

1. IDENTIFICACIÓN

ACTIVIDAD ACADÉMICA:	BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
CLASE DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	A.A.B
CODIGO	120620702
PRERREQUISITO	
SEMESTRE	VII
TIPO DE ORIENTACIÓN	TEÓRICO
No CRÉDITOS	3
DURACIÓN EN SEMANAS	16
INTENSIDAD HORARIA PRESENCIAL	TEÓRICAS: 5 HORAS
HORARIO DE ASESORIAS	De lunes a viernes
HORARIO	miércoles 10:00-01:00 jueves 07:00-09:00
PROFESOR	José Aníbal González Naranjo MSc Correo del curso: bconservacion2017@yahoo.com Clave: BiologiaCuq2017

2. MISION DEL PROGRAMA:

El Programa de Biología de la Universidad del Quindío formará personas con principios bioéticos¹, con capacidad para apropiarse de los cambios sociales, científicos, biotecnológicos y del conocimiento de la diversidad biológica², para lograrlo aplicará procesos investigativos y educativos de la disciplina que le permitan proponer alternativas para la preservación, conservación³ y uso de los componentes de la biodiversidad tropical, así como profesionales para fortalecer la capacidad en gestión ambiental, competitividad y bioproductividad a nivel nacional e internacional para el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

3. VISIÓN DEL PROGRAMA

Para el año 2015 el Programa de Biología de la Universidad del Quindío estará transformado en una Escuela de Biología, la cual será reconocida a nivel nacional e internacional por su calidad académica y científica en la enseñanza y práctica de la Biología en sus diversos énfasis. Sus Biólogos son íntegros y capacitados para

¹ Estudio de las elecciones morales resultantes de la participación humana en la vida. Incluye la evaluación de los riesgos y beneficios del accionar humano en la vida, en particular de las tecnologías. Darryl Macer (2000). Ética y Ambiente.

² Por *Diversidad biológica* se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

³ Por *conservación* se entiende la conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

conservar de forma sostenible⁴ los componentes de la biodiversidad tropical y gestores ambientales competentes para la transferencia de conocimientos y tecnologías bioproductivas⁵.

4. EL PROPÓSITO GENERAL DEL PROGRAMA

Impulsar la modernización curricular orientada hacia la excelencia académica, diseñando y poniendo en funcionamiento nuevos programas académicos de pre y postgrado en diferentes ramas de la Biología, con miras al manejo más integral de los problemas ambientales y su diversidad biológica, lo cual se hará a través de la creación y consolidación de la Escuela en Biología.

Ampliar su área de cobertura para alcanzar una mejor posición en el contexto nacional; establecer nuevos laboratorios y áreas de trabajo, así como renovar y aumentar los equipos y reactivos para fortalecer la capacidad académica e investigativa; aumentar su planta de personal docente con altos niveles de formación (Magíster y doctores) como estrategia para fortalecer y crear grupos, centros o institutos de investigación y crear un centro de proyección social mixto con participación del sector empresarial para la prestación de servicios, asesorías a la comunidad, desarrollo de nuevas tecnologías y su respectiva transferencia mediante procesos de publicación permanentes para la retroalimentación de las comunidades educativas y en general.

5. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

5.1 Objetivos Específicos del Programa

1. Orientar un proceso integral de formación científica, académica, tecnológica, con capacidad de liderazgo, con base en el respeto y la equidad en las distintas formas de pensamiento y vida (Principio de Formación Bioético, dirigido a A prender a Ser).
2. Promover el desarrollo de competencias cognitivas que conlleven al mejoramiento de la calidad de vida y al acervo cultural (Principio de Mejoramiento de la proyección social y cultural).
3. Formar biólogos en investigación básica y aplicada relacionada con la diversidad biológica y su entorno (Principio de investigación, dirigido a Aprender a aprender y Aprender a Hacer).
4. Promover y consolidar semilleros, grupos y líneas de investigación inter-disciplinarios, autónomos e integradores dentro y fuera del país (Principio de consolidación de la investigación y formación de Biólogos investigadores).
5. Ofrecer educación de alta calidad académica, en pre y postgrado, mediante la mejoramiento de la infraestructura, nuevas tecnologías, literatura y nivel académico del personal docente (Principio de Mejoramiento de la calidad académica, dirigido a Aprender a Aprender).

⁴ Por *utilización sostenible* se entiende la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

⁵ Por *biotecnología* se entiende toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

6. Formar biólogos competentes en la gestión ambiental⁶ y formulación y ejecución de políticas ambientales de índole regional, nacional e internacional. (Principio formación ambiental integral, dirigido a Aprender a Hacer).

7. Articular el conocimiento biológico generado, al territorio, a los procesos y necesidades de las poblaciones y sectores locales para aumentar su capacidad productiva y competitiva (Principio de proyección social, integración intersectorial, dirigido a Aprender a Convivir).

6. OBJETIVOS DEL CURSO:

- Brindar conceptos y herramientas básicas y especializadas utilizadas en la Biología de la Conservación.
- Ofrecer una visión del proceso de extinción de las poblaciones y especies en la época actual, examinando las principales amenazas antrópicas para los seres vivos.
- Capacidad de Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Incorporar a sus conductas los principios éticos que rigen la investigación científica y la práctica profesional.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos presentes en el departamento o fuera de este, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

7. PRESENTACIÓN/JUSTIFICACIÓN:

El curso de Biología de la Conservación está concebido para entender y hacer frente a la crisis de la biodiversidad, ecorregional, nacional y mundial; empleando conocimientos y herramientas procedentes de varias disciplinas biológicas y aplicadas. El curso pretende abordar de modo preferente los niveles poblacional y específico de la biodiversidad, aunque sin perder de vista los niveles genético y ecosistémico.

8. LIBROS GUÍAS:

- Sodhi, P. Ehrlich, 2010. Conservation Biology for All. Oxford University Press, 344 pp

Capítulos que son de lectura obligatoria y entran en evaluación:

- ✓ **Conservation biology:** past and present. Curt Meine
- ✓ **Biodiversity:** Kevin J. Gaston
- ✓ **Habitat destruction: death by a thousand cuts:** William F. Laurance
- ✓ **Habitat fragmentation and landscape change:** Andrew F. Bennett and Denis A. Saunders
- ✓ **Invasive species:** Daniel Simberloff

⁶ La gestión ambiental Incluye principios, normas y directrices para la planeación y administración.

- ✓ **Climate change:** Thomas E. Lovejoy
 - ✓ **Conservation planning and priorities:** Thomas Brooks
 - ✓ **The roles of people in conservation:** C. Anne Claus, Kai M. A. Chan, and Terre Satterfield
- Richard Primack, et al, 2013. Fundamentos de conservación biológica: perspectivas latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica, 797 páginas

Libros recomendados para complementar lo visto en clase

Cabrera, M y Ramirez Wilson, 2014. Restauración ecológica de los páramos de Colombia. Transformación y herramientas para su conservación, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 296 p.

Feinsinger, Peter, 2004. El diseño de estudios de campo para la conservación de la biodiversidad, FAN (Fundación Amigos de la Naturaleza), 242 páginas.

John G. Robinson, Kent H. Redford, Jorge E. Rabinovich. 1997 Uso y Conservación de La Vida Silvestre Neotropical, Fondo De Cultura Económica, 612 páginas.

Judy A. Loo, 2011. Manual de genética de la conservación Principios aplicados de genética para la conservación de la diversidad biológica, Recursos Naturales de Canadá, 196 páginas.

Quezada Sepúlveda A, 2010. Bioética En América Latina, Una década de evolución. Centro Interdisciplinario de Estudios en Bioética - Universidad de Chile Programa de Bioética - OPS/OMS.

Vargas, Orlando, 2007. Guía metodológica para la restauración ecológica del bosque altoandino. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Departamento de Biología.

Humedales interiores de Colombia: identificación, caracterización y establecimiento de límites según criterios biológicos y ecológicos / editado por Carlos A. Lasso, Francisco de Paula Gutiérrez y Diana Morales B.; Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia, X -- Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2014.

R. Frankham, D. A. Briscoe, Smithsonian Institution, 2002. Introduction to Conservation Genetics. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo; 641 p.

9. CONTENIDOS POR TEMAS

- **¿Qué es la Biología de la Conservación?:** Pasado y Presente, Fundamentos históricos de la biología de conservación.
- **Biodiversidad:** ¿Cuánta biodiversidad hay? ¿Cómo ha cambiado la biodiversidad a través del tiempo? ¿Dónde se encuentra la biodiversidad?
- **Biología De La Conservación:** Ecosistemas colombianos – estado actual.
- **Bioética En América Latina.**

- **La destrucción del hábitat:** La pérdida y fragmentación del hábitat, Geografía de la pérdida de hábitat, Los conductores cambiantes de la deforestación tropical, Pérdida de biomas y ecosistemas, las perturbaciones naturales y el cambio climático.
- **Perturbaciones:** incendios forestales. el problema de los incendios forestales. causas de los incendios forestales. efectos ecológicos de los incendios forestales. factores que influyen en la propagación de los incendios forestales. actuaciones frente a los incendios forestales. Las plagas forestales y sus métodos de control. fanerógamas parásitas. factores abióticos o daños no parasitarios. patología vegetal. entomología forestal. métodos de control. plaguicidas.
- **Evaluación De Especies Amenazadas:** Criterios, Categorías y Listas Rojas

HERRAMIENTAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

- **Conservación y restauración de ecosistemas.**
- **Degradación y Restauración de Suelos.** Degradación física, degradación biológica, degradación química, calidad de los suelos y efectos de la contaminación de los suelos, principales estrategias internacionales para la descontaminación de suelos.
- **Metodología para la restauración ecológica del bosque altoandino:** Fase diagnóstica, barreras ecológicas, barreras sociales, fase experimental, fase de monitoreo y consolidación.
- **Repoblaciones:** objetivo de la repoblación, elección de la especie, método de repoblación.

• HASTA AQUÍ PRIMER PARCIAL
--

- **El cambio climático:** Efectos sobre el medio ambiente físico, Efectos sobre la biodiversidad, la biodiversidad tropical de tierras bajas como consecuencia del calentamiento global, Efectos sobre las interacciones bióticas, Mitigación.
- **Gestión de Especies Amenazadas:** Planes de actuación de especies amenazadas, contenido general de un plan, gestión de especies cinegéticas, introducción, reintroducción y repoblamiento-refuerzo de especies animales (autóctonas, alóctonas y/o exóticas).
- **Estructura, dinámica e inventario de las poblaciones faunísticas.** Planteamiento de necesidades e Hipótesis, diseño experimental, requerimientos y limitaciones logísticas, aspectos de la biología de los carnívoros, necesarias para diseñar los estudios y elegir correctamente las metodologías idóneas.
- **Las especies invasoras:** especies invasoras en Colombia, Resolución 0848/2008 – Ley 165/1994. Especies invasoras y sus impactos, ¿Qué hacer con las especies invasoras?
- **La planificación y las prioridades de conservación:** La planificación de la biodiversidad global y las prioridades de conservación, la planificación y las prioridades en el terreno de Conservación.

- **Genética de la conservación:** genética y el destino de especie en vías de extinción, importancia de la diversidad genética, describiendo la diversidad genética.

HASTA AQUÍ SEGUNDO PARCIAL

ACTIVIDADES DE TRABAJO EN CLASE Y EXTRA CLASE

➤ Artículos De Discusión

Se realizaran un total de **Cuatro (4) Artículos De Discusión**

Fechas:

Febrero 22: Woinarski, John C.Z., *et al.* 2017. The contribution of policy, law, management, research, and advocacy failings to the recent extinctions of three Australian vertebrate species, *Conservation Biology*, Volume 31, No. 1, 13–23.

Marzo 15: Nowakowski, A. Justin, 2017. Tropical amphibians in shifting thermal landscapes under land-use and climate change, *Conservation Biology*, Volume 31, No. 1, 96–105.

Abril 12: Ana Maria Sanchez-Cuervo, And T. Mitchell Aide. 2013. Identifying hotspots of deforestation and reforestation in Colombia (2001–2010): implications for protected áreas, Volume 4(11), Article 143.

Mayo 17: Fandiño-Lozano, M & W, Van Wyngaarden, 2005. Prioridades de Conservación Biológica en Colombia, Grupo ARCO, Bogotá, 188 pp

➤ Actividades de Investigación

Se realizaran un total de **seis (6) Actividades de Investigación**

- Tanto los artículos de discusión como las actividades de investigación, serán entregadas con ocho (8) días de antelación.

SEMINARIOS

En el caso de los **seminarios**, el tema a exponer se elegirá **durante la primera semana del curso**, exposición (dos personas máximo), excepto documentos grandes.

- La búsqueda bibliográfica corresponderá, en principio, al alumno y sólo en determinados temas concretos podrá el profesor facilitar la misma.
- El tema será revisado por el profesor antes de su exposición.
- Cada tema deberá ser expuesto oralmente al conjunto de la clase.
- Sólo será necesaria la entrega por escrito de la bibliografía utilizada.
- La duración de la exposición oral será variable dependiendo del tema y con un máximo de 60 minutos, tras el cual se abrirá un turno de preguntas.

OBJETIVO DEL SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Formar a los participantes para la investigación científica mediante el desarrollo de habilidades específicas aplicadas al asumir los diferentes roles dentro del seminario. Dichas habilidades están orientadas a desarrollar la capacidad de lector crítico de resultados de investigación en cualquiera de las áreas del conocimiento, a fortalecer la capacidad de observar e identificar los problemas presentes en tópicos bajo análisis, a buscar respuestas a preguntas claves y sustentarlas teórica y metodológicamente en forma verbal y por escrito, y a identificar las relaciones del problema objeto de estudio con el contexto económico, político o social, a fin de enriquecer con una mirada de integralidad, el conocimiento para el grupo de estudiantes.

- **El tema será revisado por el profesor antes de su exposición.**
- Cada tema deberá ser expuesto oralmente al conjunto de la clase.
- será necesaria la entrega de un documento escrito con bibliografía utilizada.
- La duración de la exposición oral será variable dependiendo del tema y con un máximo de 45 minutos, tras el cual se abrirá un turno de preguntas.
- Las fechas de exposición: **Febrero 23 Marzo 1, 15 y 29 Abril 13, 20 y 27 Mayo 11, 18 y 25.**

El seminario será realizado por un grupo de dos (2) personas y para cada fecha expondrán dos grupos.

SALIDAS DE CAMPO

OPCIÓN 1

Lugar: Reserva Natural de las Aves Loro Coroniazul

Localización: Está ubicada en el flanco occidental de la Cordillera Central colombiana, en la vereda Pedregales Alto, Génova (Quindío), en cercanías a la Reserva Municipal El Mirador. Su rango altitudinal comprende desde los 2.900 hasta los 4.000 m.s.n.m. Cuenta con una extensión de 657 hectáreas entre frágiles ecosistemas de bosque andino, alto andino y páramos de la cordillera central Colombiana, en las que vive el Loro Coroniazul y el Periquito Paramuno (*Leptosittaca branickii*).

Duración: Cuatro (4) días, tres (3) noches

Tema a desarrollar: Realizar Plan de Restauración ecosistémica.

Costo aprox. Por 4 días: \$ 80.000 c/u. este valor cubre: alojamiento, transporte, alimentación (desayuno, almuerzo, comida) durante los tres primeros días y el cuarto día cubre desayuno.

Fecha: 28 de abril al 2 de mayo.

TRABAJO FINAL DE CURSO: TRABAJO DE CAMPO

El informe a entregar en formato de artículo científico y/o el que requiera el trabajo a entregar, con sus correspondientes anexos: formatos diligenciados y fotografías, las últimas se pueden entregar en CD. El plazo máximo para entregar el informe; para quienes realizaron la salida del (19 al 23 de abril) es el **24 de Noviembre de 2015** y expuesto el día siguiente.

Cada grupo responsable de su plan de trabajo, debe gestionar el material de campo necesario para llevar a cabo con éxito la práctica profesional en el caso del análisis de aguas, este lo subsidiará el laboratorio de aguas de la universidad del Quindío (los materiales entregados por el laboratorio son responsabilidad del estudiante, en caso de pérdida o daño de material este será pagado por el estudiante (s) a cargo), para el caso del grupo de fauna, estos contarán con lasampas Sherman para micro mamíferos.

15 días antes de la salida de campo, se espera que cada grupo tenga la metodología a emplear y esta sea expuesta en clase para su aprobación y/o corrección en caso que sea necesario.

Aspectos metodológicos

Método expositivo / Lección magistral con presentaciones de imágenes. En ellas se expondrán los conceptos más relevantes para la comprensión de los contenidos de la Asignatura. Se concibe como una exposición fluida, dinámica e interactiva, que tiene como hilo conductor el programa de teoría, que en ningún caso debe convertirse en una repetición de los contenidos de los textos utilizados, de igual forma el curso se desarrollara a través de talleres de discusión y seminarios de los diversos temas a notados en la agenda, con base en lecturas de capítulos de libros y artículos científicos, asignados **previamente (una semana de anticipación – documentos en inglés).**

Mediante las sesiones prácticas se pretende el acercamiento del alumno a casos reales y aplicar los conocimientos básicos a casos reales. Estas sesiones se llevarán a cabo tanto en las aulas virtuales como en visitas de campo, donde se mostrarán sobre el terreno los conceptos teóricos. Se aprenderá a manejar las bases de datos científicas para investigar (consultas bibliográficas), Capacidad de análisis y síntesis, Sensibilidad hacia temas medioambientales, Fomentar el hábito de trabajo, tanto individualmente como en equipo, Motivación por la calidad y la Habilidad para trabajar de forma autónoma.

TRABAJOS AUTÓNOMOS (Actividades de Investigación)

El alumno estudiará los temas con apoyo físicos y electrónicos facilitados por el docente y mediante la realización de los ejercicios que se propongan. Éstos implicarán la necesidad de plantear el problema, analizarlo, buscar Bibliografía adecuada y extraer conclusiones.

Los artículos de discusión y seminarios son de asistencia obligatoria y no se aceptaran de manera extemporánea. Para el desarrollo de las clases y talleres **se requiere efectuar las lecturas asignadas en la agenda de temas y bibliografía.**

- **Toda actividad de investigación solo se recibirá de forma física.**

Aspectos evaluativos:

Primer Examen parcial: **15%**
Segundo Examen parcial: **20 %**
Trabajo Final de curso: **25%**
Artículos de discusión: **15 %**
Seminarios: **15%**
Actividades de Investigación **10%**

Total a evaluar: 100 %

Las notas de los exámenes serán entregadas en un máximo de cinco (5) días hábiles a la fecha de su presentación. Los reclamos únicamente con pruebas teóricas, se efectuarán personalmente en la fecha, hora y lugar programado por el profesor.

Bibliografía básica:

Caughley, G. y Gunn, A. (2004). Conservation Biology in theory and practice. Blackwell. Oxford. ISBN-10: 0865424314

Forman, R. T. T. y Godron, M. (1986). Landscape ecology. Willey & Son. New York. ISBN 978-0-471-87037-1

Frankham, R., Ballou, J.D. y Briscoe, D. A. 2007. Introduction to Conservation Genetics. Cambridge University Press. ISBN-10: 0521639859

Gaston, K. J. (ed.) (1997). Rarity. Chapman & Hall. London. ISBN-10: 0412475103

Gaston, K. J. y Spicer, J. J. (2004). Biodiversity. An introduction. Blackwell. Oxford. ISBN 1405118571

Groom, M. J., Meffe, G. K. y Carroll, C. R. (2005). Principles of Conservation Biology. 3ª ed. Sinauer. Sunderland. ISBN-10: 0878935185

Hunter, M. L. (2001). Fundamentals of Conservation Biology. 2nd edition. Blackwell. Oxford. ISBN-10: 0865420297

Norris, K. y Pain, D. J. (eds.) (2002). Conserving bird biodiversity. Cambridge University Press. Cambridge. ISBN-10: 0521789494

Primack, R. B. (2002). Introducción a la Biología de la Conservación. Ariel. Barcelona. ISBN 8434480395

Purvis, A., Gittleman, J. L. y Brooks, T. (eds.) (2005). Phylogeny and conservation. Cambridge University Press. Cambridge. ISBN-10: 0521532000

Reid, W.V. & Miller, K.R. (1989). Keeping options alive: the scientific basis for conserving biodiversity. World Resources Institute. Washington. ISBN-10: 0915825414

Rosenzweig, M. L. (2003). Win-win Ecology: how the Earth's species can survive in the midst of human enterprise. Oxford University Press. Oxford. ISBN-10: 0195156048

Spellerberg, I.F. (2005) Monitoring Ecological Change. Cambridge University Press. Cambridge. ISBN-10: 0521820286

Sutherland, W. J. (2000). The conservation handbook: research, management and policy. Blackwell. Oxford. ISBN-10: 0632053445

García V, R. 2002. Biología de la Conservación: Conceptos y Prácticas. Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica.

Groom, M. J.; Meffe, G. K. & Carroll, C. R. 2006. Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates, Inc.

Primack, R. B. y Ros, J. 2002. Introducción a la Biología de la Conservación. Editorial Ariel.

Recursos electrónicos relevantes:

- Agencia Europea de Medio Ambiente. <http://www.eea.europa.eu>
- BirdLife International. <http://www.birdlife.org> y <http://www.seo.org>
- Convención de Ramsar sobre los Humedales. <http://www.ramsar.org>
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). <http://www.cites.org>
- Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea. <http://ec.europa.eu/environment>
- IUCN-The World Conservation Union. <http://www.iucn.org>
- International Species Information System. <http://www.isis.org>
- Ministerio de Medio Ambiente. <http://www.minambiente.gov.co/>
- World Conservation Monitoring Center. <http://www.unep-wcmc>
- World Wide Fund. <http://www.wwf.es>