

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
SECCIÓN DE BIOLOGÍA
BACHILLERATO EN GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES
PRIMER CICLO - 2011

MÓDULO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA RN 0003

I. Características Generales

Nombre: Módulo de Diversidad Biológica

Sigla: RN 0003

Créditos: 8

Horas: 12

Requisitos: Introducción a los recursos naturales bióticos (RN 0001)

Correquisitos: no tiene

Ciclo: Tercero

Tipo: Propio

II. Profesores (as):

- **M. Sc. Ismael Guido.** Clases: Teoría martes de 2 a 5 pm, aula: Miniauditorio y Laboratorio viernes de 2 a 5 pm, Laboratorio de Biología. Atención a estudiantes: jueves de 10:00 am a 12:00 md en el Cubículo de Biología. Teléfono: 25 11 70 97. Correo: ismaelguido@gmail.com
- **M. Sc. Cindy Rodríguez.** Clases: Teoría martes de 8 a 11 am, aula: Miniauditorio Atención a estudiantes: viernes de 11 a 12 am en el Cubículo de Biología. Teléfono: 25 11 71 84. Correo: cindyelena@gmail.com
- **Licda. Antonieta González.** Clases: Laboratorio viernes de 8 a 11 am., laboratorio de Biología. Atención a estudiantes: lunes de 9 a 10 am en el Cubículo de Biología. Teléfono: 25 11 70 41 Correo: aqpaniaqua@gmail.com

III. Página web del curso: <https://sites.google.com/site/modulodediversidadbiologica/home>

IV. Descripción:

El presente módulo tiene la finalidad de responder a la pregunta **¿cuál es la diversidad biológica que tenemos en Costa Rica y los hábitats y ecosistemas en los que se encuentra?** Y a partir de la búsqueda a esta respuesta se integran los contenidos teórico-prácticos del curso y permite alcanzar los objetivos que se proponen.

Comprende los taxones que se pueden encontrar en los diferentes ecosistemas de Costa Rica, de manera tal que los estudiantes que están iniciando la carrera de Gestión de Recursos

RN 0003 – PRIMER CICLO 2011

Naturales conozcan los taxones, sus características fundamentales, ubicación en las diferentes fajas altitudinales, así como sus hábitos y funciones en los ecosistemas. Con los contenidos de este curso se ofrece una base teórica que capacita al estudiante para identificar y valorar las diferentes especies estudiadas, que le permitan una mayor comprensión de los cursos posteriores del plan de estudios. Además, las giras de campo y las prácticas de laboratorio permiten una observación y contacto directo con la diversidad biológica en sus hábitats naturales y los factores ambientales que los afectan, ya que es necesario tener ese conocimiento del recurso para promover los mecanismos de gestión.

V. Objetivos/ Propósitos:

Objetivo General:

- Conocer la diversidad biológica de nuestro país y las condiciones en las que se encuentra, la importancia de los diferentes taxones dentro de los ecosistemas y su identificación en el campo y los laboratorios.

Objetivos específicos:

- Aplicar los conceptos de sistemática y taxonomía a los diferentes organismos que aparezcan en los diferentes ecosistemas que se estudiarán durante el curso.
- Diferenciar en el campo los diversos tipos de asociaciones que existen entre las diferentes fajas altitudinales del país
- Distinguir los organismos que existen en los diferentes ecosistemas de nuestro país

VI. Contenidos

Sistemática y Taxonomía:

a. Concepto de Taxonomía y sistemática. Taxones y sus principales características.

b. Concepto de especie. Nociones de nomenclatura de los organismos.

c. Clasificaciones. Tipos de clasificaciones. Clasificaciones modernas.

d. Organismos procariotas y eucariotas. Niveles de organización.

Zonas de vida y asociaciones:

a. Concepto de zona de vida. b. Aplicación de la pirámide de las zonas de vida según Holdridge.

c. Identificación de las asociaciones.

Arrecifes de coral y su biodiversidad:

a. Estudio de los organismos presentes en los arrecifes de coral.

a.1. Procariotas: y su clasificación.

a.2. Protistas

a.3. Hongos

a.4. Plantas

a.5. Animales invertebrados y vertebrados

Los organismos de las **Zonas costeras**

a. Estudio de los organismos presentes en las zonas costeras:

a.1. Procariotas: y su clasificación.

a.2. Protistas

a.3. Hongos

a.4. Plantas

a.5. Animales invertebrados y vertebrados

Los organismos de los **Manglares**

a. Estudio de los organismos presentes en los manglares.

a.1. Procariotas: y su clasificación.

a.2. Protistas

a.3. Hongos

a.4. Plantas

a.5. Animales invertebrados y vertebrados

Los organismos de los **Bosques xerófitos**

a. Estudio de los organismos presentes en los bosques xerófitos.

a.1. Procariotas: y su clasificación.

a.2. Protistas

a.3. Hongos

a.4. Plantas.

a.5. Animales invertebrados y vertebrados

Los organismos de los **Bosques tropicales secos**

a. Estudio de los organismos presentes en los bosques tropicales

a.1. Procariotas: y su clasificación.

a.2. Protistas

a.3. Hongos

a.4. Plantas

a.5. Animales invertebrados y vertebrados

Los organismos de los **Bosques tropicales lluviosos: húmedo, muy húmedo y pluvial.**

a. Estudio de los organismos presentes en los bosques tropicales lluviosos: húmedo, muy húmedo y pluvial.

a.1. Procariotas: y su clasificación.

a.2. Protistas

a.3. Hongos

a.4. Plantas

a.5. Animales invertebrados y vertebrados

Estudio de los organismos presentes en el **Premontano: húmedo, muy húmedo y lluvioso**

1. Procariotas

2. Protistas

3. Hongos

4. Plantas

5. Animales invertebrados y vertebrados

Los organismos del bosque **Montano bajo húmedo, muy húmedo y lluvioso**

1. Procariotas: y su clasificación.

2. Protistas

3. Hongos

4. Plantas

5. Animales invertebrados y vertebrados

Los organismos del bosque **Montano alto húmedo y lluvioso**

1. Procariotas: y su clasificación.

2. Protistas

3. Hongos

4. Plantas

5. Animales invertebrados y vertebrados

Los organismos de Bosque **Subalpino lluvioso: Páramo**

1. Procariotas: y su clasificación.

2. Protistas

3. Hongos

4. Plantas.

5. Animales invertebrados y vertebrados

VII. Metodología:

En el presente módulo se estudian los diferentes ecosistemas y su biodiversidad, desde el mar hasta los 3800 metros altitudinales de manera tal que el estudiante tenga una mejor comprensión de los organismos en su ambiente. Es un módulo teórico-práctico, en el que la teoría fundamenta los conceptos teóricos generadores, que les permitirán a los estudiantes, mediante los laboratorios y

prácticas de campo conocer la diversidad biológica que tenemos en Costa Rica y los hábitats y ecosistemas en los que se encuentran.

Así el curso se complementará con clases expositivas por parte del profesor, exposiciones de los estudiantes, utilización de medios audiovisuales e investigación. Se propicia la participación y el acercamiento de los y las estudiantes a la realidad de la diversidad biológica y los ecosistemas del país.

En las exposiciones del profesor y del estudiante se utilizarán medios audiovisuales. Las dos primeras unidades son impartidas por el profesor o conferencistas invitados.

Este curso incluye prácticas de laboratorio y giras de campo para estudiar los diferentes taxones antes mencionados.

VIII. Evaluación

Investigación	10%
Exposición oral	10%
Dos Exámenes parciales (T y L)	30% (15% cada uno)
Asistencia y participación en giras	5%
Informes de Giras.	15%
Bitácora fotográfica y libreta de campo	10%
Informes de Laboratorio.	10%
Exámenes cortos	10%
Total	100%

La investigación (10%) consiste en una amplia revisión bibliográfica, en la que los y las estudiantes organizados (as) en grupos tendrán que presentar todos los aspectos referidos de una zona de vida de las 12 presentes en el país. En esta deben incluir las características propias de la zona asignada, la diversidad biológica propia de la zona (plantas, animales, hongos y otros grupos), estado de conservación en que se encuentra, áreas protegidas (estatales y privadas), principales amenazas que presenta y otros aspectos de interés. La exposición oral (10%) consiste en presentar a los y las compañeros (as) y profesores (as) los datos desarrollados en la investigación bibliográfica. Las partes mínimas del escrito son:

- Encabezado (datos generales, título, autores)
- Introducción
- Desarrollo del tema
- Aspectos sobresalientes
- Fuentes (Literatura citada y fuentes electrónicas)

La asistencia a giras (5%) es obligatoria, no se pueden reponer y por la alta demanda existente tampoco se pueden reprogramar. El valor correspondiente a asistencia y los trabajos que se deriven de las actividades realizadas en el campo

sólo serán para aquellos (as) estudiantes que efectivamente hayan asistido a la gira. El informe de gira se asignará en cada una de ellas, pero consiste en resaltar los principales aspectos asociados a la (s) zona (s) de vida visitadas y la biodiversidad presente en el sitio (15%). Las giras estarán regidas por el Reglamento de Giras de la Sede de Occidente, de la Carrera de Gestión de Recursos Naturales, el REGLAMENTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTE y el REGLAMENTO DE ORDEN Y DISCIPLINA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.

La bitácora fotográfica y libreta de campo (10%) consiste en una colección digital de fotografías, en la que deben presentar una o varias imágenes de al menos 10 animales, 30 plantas y 5 hongos observados en las giras a las que haya asistido el autor de la imagen, además debe contener toda la clasificación taxonómica correspondiente a cada especie presentada. La forma de presentar la bitácora fotográfica queda a decisión de cada estudiante (Word, PPT, PDF, base de datos u otra forma), debe entregarla en un disco compacto para su revisión, junto con la libreta de campo que haya utilizado en las giras con las respectivas anotaciones de cada una de las especies observadas, estén o no incluidas en la bitácora fotográfica.

Los informes de laboratorio (10%) consisten en elaborar documentos, siguiendo el formato de un artículo científico, de las prácticas realizadas en las sesiones de laboratorio (Anexo 1).

Los exámenes cortos (10%) se realizan cada semana durante las sesiones de laboratorio (incluyendo giras) al inicio y/o final de cada clase, según criterio de cada profesor. Los exámenes de entrada pueden ser acumulativos de la práctica o gira anterior. Para los exámenes parciales (30%) se aplica la normativa establecida en los reglamentos de la Universidad de Costa Rica. Los exámenes parciales incluyen ambos componentes, teórico y práctico.

El Módulo de Diversidad Biológica (RN 0003) se aprueba con nota superior o igual a 7,0. Estudiantes con nota inferior a 7,0 y superior a 6,0 tendrán derecho a realizar examen de ampliación. Notas inferiores a 6,0 conllevan la pérdida del módulo.

La asistencia a clases de teoría no es obligatoria, pero se recomienda asistir, ya que los tópicos tratados y discutidos en clase son objeto de evaluación en los exámenes. Además, se recuerda que no es obligación del profesor brindar las presentaciones empleadas en clase. La asistencia a todas las sesiones de laboratorio y giras si es obligatoria.

IX. Cronograma RN-0003, I Ciclo del 2011

Semana 1	K 8 marzo	Sistemática y Taxonomía	Cindy
		Razones de la alta biodiversidad de Costa Rica.	Ismael
	V 11 marzo	Laboratorio de taxonomía	Antonieta
		Zonas de vida de Costa Rica. Teoría	Ismael
Semana 2	K 15 marzo	Bacterias	Cindy
		Protistas	Ismael
	V 18 marzo	Laboratorio de bacterias	Antonieta
		Taller base de datos	Ismael
Semana 3	K 22 marzo	Algas	Cindy
		Porífera	Ismael
	V 25 marzo	Laboratorio de algas	Antonieta
		Laboratorio de protistas y poríferos	Ismael
Semana 4	K 29 marzo	Fungi 1	Cindy
		Cnidaria	Ismael
	V 1 abril	Gira a Esterillos Oeste	
Semana 5	K 5 abril	Fungi 2	Cindy
		Platelmintos	Ismael
	V 8 abril	Laboratorio de Hongos	Antonieta
		Laboratorio de cnidarios by platelmintos	Ismael
Semana 6 SEMANA U	K 12 abril	Plantae: plantas no vasculares (briófitas)	Cindy
		Nemátodos	Ismael
	S 16- D 17 de abril	Gira a la ReBAMB	

Semana 7 SEMANA SANTA	17 al 24 de abril	-	-
Semana 8	K 26 abril	Plantas vasculares sin semilla	Cindy
		Anélidos	Ismael
	V 29 de abril	Laboratorio de briófitos y plantas vasculares sin semilla	Antonieta
		Laboratorio de Nemátodos y Anélidos	Ismael
Semana 9	K 3 mayo	Gimnospermas	Cindy
		Moluscos	Ismael
	6 mayo	Laboratorio de Gimnospermas	Antonieta
		Laboratorio de Moluscos	Ismael
Semana 10	K 10 mayo	Primer Examen – Teoría 8:00 am	
		Primer Examen - Laboratorio 2 pm	
	V 13 y S 14 mayo	Gira a Palo Verde	
Semana 11	K 17 mayo	Introducción a las Angiospermas	Cindy
		Artrópodos	Ismael
	V 20 mayo	Laboratorio de angiospermas	Antonieta
		Laboratorio de artrópodos	Ismael
Semana 12	K 24 mayo	Monocotiledóneas: familias representativas	Cindy
		Equinodermos y cordados	Ismael
	27 y 28 mayo	Gira al Cerro de la Muerte	
Semana 13	K 31 mayo	Monocotiledóneas: familias representativas	Cindy
		Peces	Ismael
	V 3 junio	Laboratorio de monocotiledóneas	Antonieta
		Laboratorio de equinodermos y peces	Ismael

Semana 14	K 7 junio	Dicotiledóneas: familias representativas	Cindy
		Anfibios	Ismael
	V 10 junio	Laboratorio de dicotiledóneas	Antonieta
		Laboratorio de anfibios	Ismael
Semana 15	K 14 junio	Dicotiledóneas: familias representativas	Cindy
		Reptiles	Ismael
	17 y 18 junio	Gira a Tortuguero	
Semana 16	K 21 junio	Dicotiledóneas: familias representativas	Cindy
		Aves	Ismael
	V 24 junio	Laboratorio de dicotiledóneas	Antonieta
		Laboratorio de reptiles y aves	Ismael
Semana 17	K 28 junio	Dicotiledóneas: familias representativas	Cindy
		Mamíferos	Ismael
	V 1 julio	Laboratorio de dicotiledóneas	Antonieta
		Laboratorio de mamíferos	Ismael
Semana 18	K 5 julio	Exposiciones	
	V 8 julio	Segundo Examen de Teoría 8:00 am	
		Segundo Examen de Laboratorio 2 pm	
Semana 19	K 19 julio 8:00 am	Examen de ampliación	

X. Bibliografía

- Acuña, R. 1998. Las tortugas continentales de Costa Rica. Segunda edición. Editorial UCR. San José.
- Bussing, W. 1998. Peces de las aguas continentales de Costa Rica. Editorial UCR. San José.
- Bravo, J. & N.J. Windevoxhel Lora. 1997. Manual para la Identificación y Clasificación de Humedales en Costa Rica. UICN/ORMA – MINAE – Embajada Real de los Países Bajos. San José. 37 pp.
- Calderón, R. 2005. Hongos de Costa Rica. EUNA. Heredia, CR. 394 p.
- Camacho, F.; Lindquist, E.S. 2007. Árboles comunes de la Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco / Common Trees of Cabo Blanco Absolute Nature Reserve. 1 ed. Santo Domingo de Heredia, C.R. Editorial INBio. 384 p.
- Carrillo, E., G. Wong, y J. Sáenz. 1999. Mamíferos de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 250p.
- Chacón, I. y J. Montero. 2006. Mariposas de Costa Rica. INBio. Heredia.
- Chavarría, U.; González, J. y Zamora, N. 2001. Árboles comunes del Parque Nacional Palo Verde / Costa Rica / Common Trees of Palo Verde National Park. Editorial INBio. Heredia, Costa Rica. 218 p.
- Cortés, J.; León, A. 2002. Arrecifes coralinos del Caribe de Costa Rica. The Coral Reefs of Costa Rica's Caribbean Coast. Primera edición. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Instituto Nacional de Biodiversidad, INBio. 136 p.
- Crow, G. 2002. Plantas acuáticas del Parque Nacional Palo Verde y el Valle del río Tempisque = Aquatic Plants of Palo Verde National Park and the Tempisque River Valley. Primera edición. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. INBio. 296 p.
- Esquivel, C. 2006. Libélulas de Mesoamérica y el Caribe. INBio. Heredia.
- García, R. 2002. Biología de la conservación: conceptos y prácticas. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Heredia, Costa Rica. 168 p.
- Gargiullo, M., B. Magnuson and L. Kimball. 2008. A Field Guide to Plants of Costa Rica. Zona Tropical. Miami, USA. 494p.
- Garrigues, R. y R. Dean. 2007. The Birds of Costa Rica: a Field Guide. Zona Tropical. EUA. 387 p.
- Garrison, G. 2005. Peces de la Isla del Coco. INBio, Heredia
- Gentry A.L. 1993. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America. Conservation International. Washington, D.C. 895 pp
- Godoy, C., X. Miranda y K. Nishida. 2004. Membrácidos de la América tropical. INBio. Heredia.
- Gómez, L.D. 1984. Las Plantas Acuáticas y Anfíbias de Costa Rica y Centroamérica. Vol. I. Liliopsida. Editorial UNED. San José. 430 pp.
- González, José. 2005. Plantas comunes de la Reserva Biológica Hitoy Cerere / Common plants of the Hitoy Cerere Biological Reserve - Costa Rica. 1 ed. INBio. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 246 pp.
- Grayum, M., B. Hammel & N. Zamora, eds. En prep. Manual de las Plantas de Costa Rica. Missouri Botanical Garden – INBio – Museo Nacional de Costa Rica. St. Louis, Missouri.
- Harmon, Patrick. 2004. Árboles del Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica / Trees of Manuel Antonio National Park, Costa Rica. 1 ed. Instituto Nacional de Biodiversidad, INBio. Heredia, Costa Rica. 400 p.
- Hickman, C. 1998. Principios Integrales de Zoología. McGraw-Hill Interamericana. 929 p.
- RN 0003 – PRIMER CICLO 2011

- Janzen, D.H., ed. 1983. Costa Rican Natural History. The University of Chicago Press. Chicago. 816 pp.
- Jiménez, J. 1995. Los Manglares del Pacífico Centroamericano. Universidad Nacional – INBio. Heredia. 325 pp.
- Kubicki, B. 2007. Ranas de vidrio de Costa Rica / Glass frogs of Costa Rica. Editorial INBio. Santo Domingo de Heredia. C.R. 304 p.
- LaVal, R. y B. Rodríguez. 2004. Murciélagos de Costa Rica. INBio. Heredia
- Mainardi, V. 1996. El manglar de Térraba – Sierpe en Costa Rica. Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central. CATIE. Turrialba. 91 pp.
- Mata, M. 2003. Macrohongos de Costa Rica. Volúmen I. 2da, ed. Editorial INBio. Santo Domingo de Heredia. C.R. 256 p.
- Mata, M. 2003. Macrohongos de Costa Rica. Volúmen II. Editorial INBio. Santo Domingo de Heredia. C.R. 240 p.
- Mora Benavides, José Manuel. 2000. Los mamíferos silvestres de Costa Rica. . EUNED. San José, Costa Rica. 220 p.
- Morales, J. Francisco. 2006. Orquídeas, cactus y bromelias del bosque seco / Costa Rica = Orchids, Cacti and Bromeliads of the dry forest / Costa Rica. Editorial INBio. Heredia, Costa Rica. 184 p.
- Morales, J.F. 2005. Orquídeas de Costa Rica = Orchids of Costa Rica, Vol. 1. 1 ed. Santo Domingo de Heredia, C.R. Editorial INBio, 180 p.
- Garrison, Ginger. 2005. Peces de la Isla del Coco / Isla del Coco fishes. 2 ed. INBio. Santo Domingo de Heredia. Costa Rica. 416 pp.
- Morales, J.F. 2005. Orquídeas de Costa Rica = Orchids of Costa Rica, Vol. 2. 1 ed. Santo Domingo de Heredia, C.R. Editorial INBio, 166 p.
- Poveda Álvarez, L.J. & P.E. Sánchez-Vindas. 1999. Árboles y Palmas del Pacífico Norte de Costa Rica: Claves Dendrológicas. Editorial Guayacán. San José. 186 pp.
- Quesada, F.J., Q. Jiménez, N. Zamora, R. Aguilar & J. González. 1997. Árboles de la Península de Osa. INBio – SIDA. Santo Domingo de Heredia.
- Reid, F., Leenders, T., Zook, J., Dean, R. 2009. The wildlife of Costa Rica: A Field Guide. Zona Tropical. EUA. 387 p.
- Rodríguez, K. & J.A. Vargas (eds.). 2001. Ecosistemas Acuáticos de Costa Rica III. Rev. Biol. Trop. 49 (Supl. 2): 340 p.
- Rodríguez, B., R. Medellín y R. Timm. 2006. Murciélagos neotropicales que acampan en hojas. INBio. Heredia.
- Sáenz, J. C.; Wong, G.; Carrillo E. 2004. Ballenas y delfines de América Central / Whales and Dolphins of Central America. 1 ed. INBio. Heredia, Costa Rica.
- Sánchez Vindas, P.E. 1983. Flórmula del Parque Nacional Cahuita. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José (Costa Rica). 377 p.
- Sánchez-Vindas, P.E. & L.J. Poveda Álvarez. 1997. Claves Dendrológicas para la Identificación de los Principales Árboles y Palmas de la Zona Norte y Atlántica de Costa Rica. Overseas Deveopment Administration (ODA). San José. 144 p
- Savage, J. 2002. The amphibians and reptiles of Costa Rica. The University of Chicago Press. USA. 934 p.
- Sawyer, J.O. & A.A. Lindsey. 1971. Vegetation of the Life Zones in Costa Rica. The Indiana Academy of Sciences Monograph No. 2. Indianapolis, Indiana. 214 pp.
- Solorzano, A. 2007. Serpientes de Costa Rica. INBio. Heredia.
- Spotila, J. 2004. Sea Turtles: A Complete Guide to Their Biology, Behavior, and Conservation. The Johns Hopkins University Press. USA.
- Stiles, G. y A. Skuth. 1995. Guía de Aves de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 686p.

- Valerio, C.E. 2006. Costa Rica: ambiente y biodiversidad. 2 ed. Santo Domingo de Heredia, C.R. Editorial INBio, 152 p.
- Vargas, G. 1994a. La Vegetación de Costa Rica: Su Riqueza, Diversidad y Protección. Editorial Guayacán. San José. 93 p.
- Vargas, G. 1994b. El Clima de Costa Rica: Contraste de Dos Vertientes. Editorial Guayacán. San José. 53 p.
- Vargas, J.A. & K. Rodríguez (eds.). 1998. Ecosistemas acuáticos de Costa Rica / Aquatic Ecosystems of Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 46 (Supl. 6): 280 p.
- Vargas, J.A. & M. Wolff (eds.). 1996. Ecosistemas costeros de Costa Rica con énfasis en el Golfo Dulce y áreas adyacentes: una visión sinóptica basada en la expedición del B.O. Victor Hensen 1993/1994 y estudios previos. Rev. Biol. Trop. 44 (Supl. 3): 238 p.
- Vargas, J.A. & M. Wolff, eds. 1996. Pacific Coastal Ecosystems of Costa Rica with Emphasis on the Golfo Dulce and Adjacent Areas: A Synoptic View Based on the R.V. Victor Hensen Expedition 1993/1994 and Previous Studies. Revista de Biología Tropical 44, Suplemento 3: 1-238.
- Zuchowski, W. 2005. A Guide to Tropical Plants of Costa Rica. Zona Tropical. Miami, USA. 529 p.
- Zumbado, M. 2007. Dípteros de Costa Rica y la América Tropical. INBio. Heredia

ANEXO 1

CÓMO HACER UN INFORME CIENTÍFICO

- 1. Título:** debe aclarar los objetivos de la investigación y ser específico al tema del mismo, debe responder a las preguntas de dónde, cómo, cuándo y por qué de la investigación.
- 2. Introducción:** debe referirse exclusivamente al tema del informe. Se inicia con información general y posteriormente pasar a información específica. La información debe ser extraída o tomada de diferentes publicaciones y debe ir respaldada por su respectiva cita. Al final de la introducción, se coloca el objetivo de la investigación.
- 3. Metodología:** se detalla el lugar y fecha de la investigación, así cuál fue el método empleado y cómo se analizaran los datos obtenidos y para qué. Se deben responder las preguntas: dónde, cuándo y cómo hizo la investigación.
- 4. Resultados:** Se incluyen los datos obtenidos en forma de texto y apoyado con cuadros y/o figuras. Los cuadros y figuras deben comentarse y en caso de aplicar alguna prueba estadística, se debe presentar la fórmula usada y qué indica dicha prueba estadística.
- 5. Discusión y Conclusiones:** aquí se busca explicar, por qué se obtuvieron los resultados y se compara con resultados de otros autores que han efectuado investigaciones semejantes. Toda información debe ir acompañada de su respectiva cita.

6. Bibliografía:

Libro: Apellido, iniciales del nombre. Año. Título del libro. Edición. Editorial.
Ciudad de la Publicación. País. Páginas totales o páginas consultadas.

Revista: Apellido, Iniciales del nombre. Año. Nombre del artículo. Nombre de la Revista. Volumen (número): páginas del artículo.

Internet: La información encontrada en formato de libro. Dirección electrónica.

7. Cómo hacer citas:

- a. Libro con autor:** (apellido, Año del Libro).
- b. Libro con dos autores:** (Apellido y Apellido, Año del Libro).
- c. Libro con más autores:** (Apellido del 1º autor *et al*, Año del Libro).

ANEXO 2

INSTRUCCIONES DE LABORATORIO PARA EL Y LA ESTUDIANTE

ASISTENCIA:

- La asistencia a las sesiones de laboratorio del **Módulo de Diversidad Biológica (RN 0003)** es **obligatoria**, desde la primera semana. Únicamente se puede faltar una vez al laboratorio sin justificación y una segunda justificada **por una constancia médica o con un acta de defunción por muerte de parientes en primer grado.**
- **La falta injustificada a dos sesiones de laboratorio implica la pérdida automática del módulo.**
- Las sesiones de laboratorio tienen una duración de 3 horas. Quien se retire antes de finalizar la práctica es considerado ausente (pierde el (los) examen (es) corto (s) del día y tiene una ausencia injustificada.
- Llegadas tardías mayores de 15 minutos serán consideradas como ausencias y el estudiante pierde el derecho a realizar la práctica.
- Las giras son consideradas como prácticas de laboratorio, por lo tanto son de asistencia obligatoria y durante estas el estudiante deberá apegarse a las disposiciones establecidas en los reglamentos de la Universidad de Costa Rica. **Además, cada estudiante es responsable de sus actos durante las giras y viaja bajo su propio riesgo.**
- Las actividades de campo o giras son parte fundamental del **curso RN 0003**, por lo que el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas (legales o ilegales) está prohibido durante las giras (buseta, campo, sitio de hospedaje, sitios cercanos y otros), en caso de que algún (a) estudiante haga uso de estas sustancias será excluido (a) inmediatamente de la gira y tendrá que regresar con sus recursos y será considerado como ausente.
- Las giras al ser parte de la evaluación de los cursos son de carácter académico, no paseos, por lo que sólo podrán asistir los y las estudiantes que estén matriculados (as) en el grupo del curso o módulo para el que se solicite la gira.
- En el caso de las giras en las que sea necesario hospedarse en lugares públicos o privados (hoteles, cabinas, estaciones experimentales o biológicas, zonas de acampar u otros) y en las que no hayan actividades académicas nocturnas establecidas por el o la docente, los y las estudiantes deben apegarse a lo establecido en los reglamentos de la Universidad de Costa Rica. En caso de desacato el o la estudiante se expone a las sanciones respectivas y a las inmediatas según criterio del o la docente a cargo de la gira, exonerando de toda responsabilidad a la (s) o el (los) docente (s) a cargo de la gira en caso de percances relacionados a actividades ajenas a las establecidas en el cronograma de la gira.

REPOSICIONES:

- Sólo se permite reponer un laboratorio y este debe ser justificado.
- La reposición debe llevarse a cabo la semana siguiente y tiene que coordinarse con el o la profesor (a) del curso.
- Se debe presentar la justificación (constancia médica o con un acta de defunción por muerte de parientes en primer grado) al profesor (a) del curso hasta un máximo de tres días hábiles posteriores a la ausencia y este (a) dará su visto bueno de acuerdo a su discreción.