



**Universidad
de Holguín**

FACULTAD
CIENCIAS NATURALES
Y AGROPECUARIAS
DPTO. BIOLOGÍA-GEOGRAFÍA

CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BIOLÓGICA

PROGRAMA PRÁCTICA DE CAMPO III

CRD

4to año 1er Semestre (al concluir este)

40 horas

AUTORA: MSc Martha Cristina Labrada Gelpi

Profesora Auxiliar

HOLGUÍN,

2017

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

El programa de la asignatura Práctica de Campo III (PC), está dirigido a los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Biología, la cual se introduce a partir del segundo año.

Las prácticas de campo contribuyen a darle cumplimiento a las Metas de Aichi para el tratamiento de la biodiversidad dentro del currículo de formación base de la carrera, con lo cual se trabaja en función de que los estudiantes tengan conciencia del valor de la diversidad biológica y de los pasos que pueden seguir para su conservación y utilización sostenible.

Las prácticas de campo cumplen una función importante en la formación del futuro profesor de la Licenciatura en Educación Biología, al vincular los conocimientos adquiridos en las diferentes disciplinas y asignaturas del currículo, a la realidad en que se manifiestan en un ecosistema determinado, ya sea marino, dulceacuícola o terrestre, aplicando sus conocimientos a los nuevos escenarios a los que se enfrentan en el transcurso de esta actividad.

El carácter particularmente práctico de las actividades a desarrollar hacen que tengan una especial trascendencia para el futuro profesional de la educación, partiendo del criterio de que un profesor de Biología debe conocer los aspectos organizativos de esta disciplina y los métodos propios de trabajo en el campo, ya que constituyen una vía idónea para la vinculación de los conocimientos teóricos con los intereses prácticos de la escuela y la nación.

Las actividades que se realicen en la naturaleza por parte de los estudiantes en el desarrollo de la práctica de campo contribuyen a la formación de la concepción científica del mundo, al desarrollo del pensamiento lógico y a la capacidad de razonamiento inductivo y deductivo de los estudiantes, con un enfoque ecosistémico lo que le permitirá resaltar los valores de la biodiversidad cubana para contribuir a desarrollar acciones encaminadas a su protección.

La práctica de campo al concluir el primer semestre de la carrera tiene un eje integrador, favorece el desarrollo de diferentes habilidades que permiten ampliar, profundizar e integrar sus conocimientos al relacionarlos con los objetos y los fenómenos en su ambiente y a la expresión correcta de sus ideas, tanto de forma oral como escrita.

La práctica de campo familiarizan a los estudiantes con los procesos, fenómenos y objetos de la naturaleza y la sociedad, así como, la interacción entre ellos, al estar en estrecha relación con el ambiente, contribuyendo a la educación estética y bioética de los estudiantes y a desarrollar en ellos el amor al entorno que les rodea.

La asignatura Práctica de Campo posee importancia pedagógica, educativa y psicológica. La importancia pedagógica está dada porque permite vincular y aplicar habilidades y conocimientos a las nuevas situaciones que se encuentran en el ambiente, al desarrollar la observación en el entorno natural, contribuyendo a la organización y afianzamiento de los conocimientos. Conjuntamente se utilizan los métodos y procedimientos que contribuyen a desarrollar el pensamiento creador y la independencia cognoscitiva de los estudiantes.

Esta asignatura contribuye a desarrollar en los estudiantes el amor y la protección a la naturaleza, a la educación estética, bioética y patriótica. Al apreciar y valorar la belleza de Cuba. Además aprende a conocer la realidad social en el área donde se realiza al ponerse en contacto con la misma.

Desde el punto de vista psicológico se evidencia en que contribuye a formar el carácter de los estudiantes, al trabajar en colectivo y al acercamiento entre los profesores y los estudiantes. Además, satisface la curiosidad de ellos motivándolos por las actividades a realizar estimulando el pensamiento creativo.

Durante el desarrollo de la práctica de campo los estudiantes transitan por diferentes etapas en la asimilación de los contenidos de la Biología, produciéndose el paso de la observación directa al pensamiento abstracto y de ahí a la práctica, como desarrollo dialéctico del conocimiento de la realidad objetiva.

Es importante destacar que los contenidos que se presentan en el programa de la asignatura están en correspondencia con las exigencias actuales de las transformaciones que se producen en el Sistema Nacional de Educación y con el nuevo Modelo del Profesional.

OBJETIVOS GENERALES

1. Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a las nuevas situaciones planteadas en las actividades de práctica de campo, contribuyendo al desarrollo de habilidades de observación de los componentes, fenómenos y procesos que ocurren en la naturaleza, vinculados con la biodiversidad, en función del desarrollo sostenible mediante el logro de la actividad independiente en el campo.
2. Muestrear cualitativa y cuantitativamente, así como conservar el material biológico durante el desarrollo de las actividades relacionadas con las prácticas de campo, teniendo en cuenta no causar impacto en el ecosistema donde se realice la práctica.
3. Comprobar mediante las actividades a realizar en el campo la interrelación dialéctica estructura-función y organismo-ambiente.
4. Adquirir métodos y procedimientos de trabajo que faciliten la organización y ejecución de actividades prácticas en la naturaleza, que le permitan su preparación y ejecución en la vida profesional.
5. Utilizar adecuadamente claves dicotómicas impresas o en formato digital y otros recursos de identificación, que faciliten el reconocimiento de diferentes categorías taxonómicas.
6. Vincular los conocimientos adquiridos en las prácticas de campo con el desarrollo económico y social del país, el uso racional de los recursos naturales, la protección de la naturaleza y la práctica pedagógica e investigativa.
7. Contribuir al desarrollo de la educación estética mediante la apreciación de la belleza y diversidad de la flora y la fauna cubanas.

8. Contribuir a la implementación de la educación bioética a partir de los problemas que se generan como resultado de la aplicación de la ciencia y la tecnología, y que se observen durante la práctica de campo.

9. Vincular las actividades a realizar en las prácticas de campo al cumplimiento de los lineamientos del Partido Comunista de Cuba, relacionados con el desarrollo económico del país y la protección de la naturaleza.

10. Utilizar correctamente las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la ejecución de las actividades vinculadas con la práctica de campo, así como la información de los resultados tanto oral como escrita..

SISTEMA DE CONOCIMIENTOS

Retomar los conocimientos estudiados en las prácticas de campo de 2do y 3er año sobre:

1. Caracteres estructurales de los taxones estudiados partiendo de las formas de organización de menor complejidad hasta los de mayor complejidad tomando en consideración la relación estructura y función y el progresivo grado de complejidad.
2. Estructura vegetativa de las plantas, tipos de raíces, tallos y hojas, así como las estructuras reproductoras de las plantas con flores.
3. Clasificación de las flores y tipos de inflorescencias, tipos de frutos, dispersión de las semillas.
4. Caracterización fisionómica y florística de las formaciones vegetales.
5. Especies Exóticas Invasoras y su impacto en los ecosistemas vulnerables cubanos.
6. Estudio de la flora de las localidades.
7. Las excursiones biológicas como formas de organización del trabajo docente de los escolares en la Enseñanza general politécnica y Laboral.
8. La base material de estudio en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología. Los trabajos prácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología.
9. La educación estética y ética de los estudiantes por medio de las asignaturas biológicas.
10. Identificación de microorganismos unicelulares en el plancton acuático y terrestre. Clasificación de conchas de foraminíferos.
11. Descripción y ordenamiento taxonómico de los animales según sus características mediante el uso de claves dicotómicas u otros clasificadores en el polígono de práctica de campo. Interacción de los animales con el medio ambiente y la necesidad de su protección.

Teniendo en cuenta que la práctica de campo III, que se realiza en el primer semestre de cuarto año tiene como sistema de conocimiento fundamental el eje integrador, con enfoque ecosistémico.

Incluir como sistema de conocimientos de la asignatura Genética Ecológica los contenidos relacionados con:

Adaptaciones de los organismos al ambiente.

Las poblaciones. Sus propiedades y características. Crecimiento poblacional. Elementos reguladores del crecimiento poblacional. Relaciones intraespecíficas. Elaboración y análisis de gráficos y tablas relacionadas con la relación entre las propiedades o características de las poblaciones.

Las comunidades. Dinámica de las comunidades. Relaciones interespecíficas
Ecosistemas: parte viva de los ecosistemas. Funcionamiento de los ecosistemas. Tipos de ecosistemas. Niveles tróficos del ecosistema Dominancia y diversidad ecológica. Variaciones de las comunidades en el tiempo y espacio. Acción antrópica.

Aplicar los métodos en la toma de muestras. Tabulación de resultados. Estudio de los ecosistemas identificados en el área de práctica desde el punto de vista, botánico y zoológico, identificando los principales factores abióticos que influyen en las poblaciones de diferentes especies que habitan en el área. Nicho ecológico. Estudio de la áreas vinculadas a la actividad de campo desde el punto de vista fitogeográfico, zoogeográfico, climatológico y evolutivo.

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las diferentes actividades a realizar en la práctica de campo.

SISTEMA DE HABILIDADES

Retomar las habilidades formadas en las anteriores prácticas de campo, relacionadas con la Botánica, la Microbiología y la Zoología General, incluir las habilidades de la Genética Ecológica, tales como:

- Elaborar e interpretar gráficos, tablas, cuadros sinópticos y otros.
- Utilizar correctamente las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en función de la PC.
- Planificar, organizar, dirigir y controlar actividades docentes vinculadas con el desarrollo del trabajo independiente de los escolares en la naturaleza.
- Utilizar las posibilidades educativas del contenido de las actividades prácticas en la naturaleza.
- Observar diferentes organismos, poblaciones, comunidades, ecosistemas y factores ambientales presentes en el área de la práctica de campo
- Observar e interpretar los fenómenos biológicos como las adaptaciones de los organismos al ambiente, zonaciones, relaciones ecológicas y otros.
- Utilizar correctamente el instrumental seleccionado para la aplicación de los métodos en la toma de muestras, en los diferentes ecosistemas visitados así como la influencia de los factores ambientales.

- Establecer correctamente las relaciones interdisciplinarias en cada momento durante el desarrollo de la PC y el enfoque ecosistémico.

VALORES QUE SE DEBEN FORMAR

Manifestada en sus modos de actuación respecto a sus compañeros, y, a la realización de las actividades prácticas orientadas por el docente con anterioridad, tales como:

- Responsabilidad. Manifestado en el sentido del deber, obligación y compromiso para el desarrollo de las diferentes actividades de la práctica de campo
- Patriotismo. Mostrado en el amor a su país, al estudiar los microorganismos, flora y fauna cubana así como los contenidos de los factores abióticos de la naturaleza, despertando el interés por su protección y defensa incondicional
- Humanismo. Mostrado en la comprensión, el interés, la entrega, la cooperación, con sus compañeros de aula y profesores, durante las actividades vinculadas al proceso de enseñanza-aprendizaje y en especial al desarrollo de la práctica de campo.
- Solidaridad. Mostrada en la disciplina de las tareas planteadas durante el desarrollo de la práctica de campo y del cuidado y conservación del medio ambiente, como parte de una educación ambiental en función del desarrollo sostenible.
- Laboriosidad. Mostrado en la dedicación interés, disposición y satisfacción ante las tareas que debe asumir, como parte de su preparación en función del aprendizaje y la relación de los contenidos de la práctica de campo y ante la manipulación de los organismos conservados en líquido o vivos, teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos sobre reglas y procedimientos de seguridad con vistas a su desempeño profesional, para analizar y proponer soluciones a los problemas que enfrenta durante el proceso de enseñanza –aprendizaje de la Biología en la escuela media.
- Honestidad. Manifestada en la valentía para el reconocimiento de manera sincera, sus propias insuficiencias en el aprendizaje del sistema de contenidos de la Biología y de su actuación para superarlo, así como en el decoro y modestia en la proyección de sus criterios y en su accionar en las diferentes actividades vinculadas al desarrollo de de la práctica de campo.
- Honradez. Mostrada en la capacidad de aprendizaje a partir de sus propios esfuerzos, en la, seguridad e integridad ante las exigencias del proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología rechazando el fraude y el soborno, demostrando dignidad e integridad en sus modos de actuación vinculados al quehacer de la disciplina y su futuro desempeño profesional
- Desarrollar en los estudiantes el amor a la naturaleza y la necesidad imperiosa de proteger la biodiversidad cubana.
- Solidaridad y compañerismo y la necesidad del ahorro y del cuidado y preservación de los recursos a utilizar en la práctica de campo
- Laboriosidad:, demostrar una actitud positiva ante el trabajo, interés, disposición y satisfacción por la actividad que se realiza.

- Responsabilidad pedagógica, que se manifieste en la actitud asumida en la realización de las actividades de forma individual y colectiva al trabajar en equipo
- Cumplir con disciplina, eficiencia y calidad las tareas diseñadas en la práctica de campo
- Fomentar el cabal cumplimiento de lo establecido para la educación superior, en las evaluaciones sistemáticas de cada actividad, garantizando el nivel de exigencia adecuado, especialmente en la exposición del informe final,
- Trabajo político-ideológico expresado durante el desarrollo de la práctica de campo mediante el conocimiento de organismos que han sido utilizados en la guerra biológica.

Todos estos valores contribuirán a la formación ética y estética del Licenciado en Educación Biología y a su mejor desempeño en labores de índole pedagógicas sino también de investigación-desarrollo y de dirección.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS DE LA ASIGNATURA

La práctica de campo de la disciplina Genética Ecológica se realizará al concluir el primer semestre de 4to año y tiene como eje integrador la relación sociedad-naturaleza.

Es importante puntualizar que el sistema de acciones a realizar en las diferentes prácticas de campo debe concebirse con un enfoque interdisciplinario y ecosistémico.

Para la realización de las prácticas de campo se debe tener presente por todas las universidades los siguientes aspectos:

Selección de los polígonos de práctica.

1. En dependencia de las condiciones físico - geográficas y de la flora y la fauna existente en la zona del país donde se encuentra situada la Universidad, los profesores implicados en la ejecución de las PC, conjuntamente con el jefe del departamento, deberán hacer la selección del polígono de prácticas. La selección de este polígono tendrá como condición básica la existencia en él de diferentes biotopos y la prevalencia de condiciones naturales lo menos antropizada posible. Se podrán elegir diversos polígonos cuando no exista la posibilidad de que un área determinada reúna todas las condiciones naturales requeridas para cumplir los objetivos propuestos.

Es importante aclarar que se puede visitar otras áreas que no estén comprendidas en los polígonos seleccionados, siempre y cuando dichas áreas posean interés desde los puntos de vista fitogeográfico y zoogeográfico que complementen la actividad cognoscitiva de los estudiantes.

2. El polígono seleccionado debe poseer zonas de litoral con diferentes tipos de costas.

3. Que posea ríos, presas, lagunas u otras fuentes dulceacuícolas donde puedan encontrarse diferentes organismos.

4. Presencia de sabanas o zonas de escasa vegetación y zonas boscosas.

5. Posibilidad de contar en el polígono con cuevas para la realización de estudios de la fauna troglobia, troglófila y troglóxena y el estudio de la flora y la fauna acompañante
6. Que sean áreas de fácil acceso para la transportación de los participantes y a la vez, que no se encuentren muy antropizados los biotopos.
7. Posibilidad de que en el área exista una estación meteorológica que proporcione la información de registros históricos climatológicos al mismo tiempo que se puedan utilizar las instalaciones del lugar para la aplicación demostrativa de los equipos
8. Utilización de las herramientas de aprendizaje virtual elaboradas para el desarrollo de la Genética Ecológica I y la Genética Ecológica II

Para garantizar una adecuada utilización de los polígonos, es imprescindible que los profesores tengan conocimientos exactos acerca de los biotopos y demás características del área, reconocer sus recursos naturales y técnicos que puedan facilitar instituciones, organismos y centros ubicados en la zona, con los que se deben establecer estrechas coordinaciones.

La organización de la práctica

El éxito de las prácticas de campo y el cumplimiento de los objetos están estrechamente relacionados con la organización y aseguramiento previos a su realización así como su organización. Para garantizar estos aspectos es imprescindible realizar una serie de tareas y una correcta planificación que dependen de las condiciones concretas de cada lugar a visitar y de la logística que posea la universidad.

Se debe realizar un viaje previo al lugar seleccionado, en caso de que la universidad no haya seleccionado el polígono o desee cambiar de área y deben participar los profesores de la disciplina que se incluyen en cada práctica. Esto se realiza con el objetivo de determinar las vías de explotación máxima de las posibilidades del área de estudio.

Previo a la realización de la PC el profesor o los profesores involucrados deben realizar el trabajo de gabinete con los estudiantes y explicarle todo lo concerniente a ella, tanto en el orden organizativo como metodológico a seguir.

Debe elaborarse y divulgarse entre los estudiantes **un reglamento** que se pondrá en vigor durante el desarrollo de las actividades. Este reglamento debe contemplar normas de disciplina, protección e higiene del trabajo, indicaciones precisas para asegurar la calidad de la PC y reglas que garanticen la protección de la biodiversidad existente en la zona de estudio; en tal sentido los profesores deben ser abanderados en esta importante misión.

Es imprescindible la confección de un plan de trabajo operativo de la PC, para que al finalizar cada jornada, los estudiantes plasmen los resultados obtenidos de las actividades realizadas cada día, que forman parte del informe final que debe defender finalizada la PC.

Se deben formar equipos de trabajo con no más de 4 estudiantes y un responsable, velándose porque exista un adecuado balance entre los equipos para garantizar la calidad en el logro de los objetivos propuestos y uniformidad en el trabajo.

Deberá realizarse una revisión minuciosa, adecuada y racional de los equipos e instrumentos, utensilios, reactivos u otros que han de llevar al polígono, los que deben estar en correspondencia con las actividades. La responsabilidad de esto recae directamente en los jefes de los equipos de trabajo previamente confeccionados.

Es de vital importancia la utilización de cámaras de video u otros dispositivos como teléfonos móviles, para filmar y fotografiar las actividades que se realicen en la PC

El profesor deberá brindar orientaciones a los estudiantes acerca de las normas concretas para la estancia en el lugar relativo a la protección de la flora y la fauna. Dicha orientaciones serán previas a las prácticas y durante el transcurso de esta, se aprovecharán todos los momentos oportunos para realizar observaciones de diversos tipos encaminados a la protección de la naturaleza y la exaltación de sus valores estéticos y éticos.

Es importante que en cada universidad se confeccione los programas de PC con el rigor necesario en correspondencia con las características de cada centro, con un enfoque ecosistémico y para el desarrollo sostenible, en correspondencia con las transformaciones que se están llevando a vías de hecho en el Sistema Nacional de Educación.

RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA LA ASIGNATURA GENÉTICA ECOLÓGICA

La PC de Genética Ecológica se realiza en el 4to año de la carrera y posee una concepción integradora porque trabaja los aspectos botánicos, microbiológicos y zoológicos con enfoque ecosistémico, prioriza la identificación de los ecosistemas cubanos y su funcionamiento, se pone énfasis en los más vulnerables como arrecifes coralinos, pastos marinos, manglares, humedales y montañas; se abordan las características, valores de la biota cubana y la reducción de las amenazas sobre todo lo relacionado con la conservación de los hábitat. Los aspectos físicos - geográficos y socioeconómicos están presentes en la caracterización de cada estación así como la elaboración de croquis del polígono no acotados. En ella debe predominar la observación, que estará dirigida a la identificación de diferentes tipos de ambientes y las adaptaciones de los organismos a él, así como a sustratos, manifestaciones de tolerancia a factores ambientales, polimorfismo genéticos, polifenismos, densidades, composición por edades, sexo y otras.

Para la realización de las prácticas de campo concebidas en el plan de estudio "E" de la carrera Licenciatura en Educación Biología se hace necesario seleccionar un polígono de prácticas que reúna las condiciones necesarias desde el punto de vista fitogeográfico, zoogeográfico, físico - geográfico, socioeconómico, ecológico y evolutivo, entiéndase: especies endémicas y EEI, poblaciones naturales, comunidades naturales y antrópicas, diversidad de ecosistemas como arrecifes coralinos, pastos marinos, manglares, humedales, diferentes tipos de bosques y cuevas, desarrollo socioeconómico de la zona e impacto de la actividad humana.

En esta PC los estudiantes deben entrenarse en la toma de muestras cuantitativas de las poblaciones naturales y en la medición de factores ambientales, se realizarán observaciones dirigidas a reconocer relaciones inter

e intraespecíficas, mecanismos de aislamientos, biotopos, variaciones espaciales y temporales, comunidades, nichos ecológicos, ecotono, niveles tróficos, zonaciones, acción antrópica del hombre en la naturaleza, estrategias de desarrollo y otros. **Sin embargo, el mayor peso debe concederse a la realización de la investigación como trabajo independiente por los estudiantes para lo cual deben contar con la presencia de diferentes especialistas que pueden ser invitados a la práctica de campo o que estén presentes en el polígono seleccionado, por lo que sería muy conveniente realizar la PC de Genética Ecológica en un área protegida.**

Durante el desarrollo de la práctica de campo PC el profesor y los especialistas establecerán un diálogo con los estudiantes y estos a su vez irán tomando las notas pertinentes para la elaboración del informe final.

Para la realización de la práctica de campo de Genética Ecológica pueden los profesores implicados en ella poner en práctica un sistema de acciones propuesto por (Olivera. D y Armiñana. R), en el 10mo Congreso Internacional de Educación Superior "Universidad 2016". Este sistema de acciones para el perfeccionamiento de la práctica de campo con carácter integrador está conformado por:

1. Un módulo teórico, que contiene: El trabajo de gabinete de profesores que incluye visita al polígono de práctica de campo, caracterización de las estaciones, planificación del itinerario y elaboración del plan de acciones. Además, el trabajo de gabinete de estudiantes, que incluye lectura compleja de mapas, diseños de los instrumentos y compilación de la información.

2. Un módulo práctico: conformado por la ejecución de las acciones, compilación de la información de los especialistas y los talleres de impacto in situ.

3 Un módulo conclusivo: compuesto por la presentación y defensa del informe final de la práctica de campo y la aplicación de lo aprendido a nuevos contextos.

Es válido destacar que esta práctica se concibe en sitios de conservación de la diversidad biológica "in situ", por lo que es importante una estrecha vinculación con el CITMA e instituciones de la localidad que están presentes solo en el módulo práctico.

La realización de este tipo de actividad contribuye al desempeño profesional del futuro del egresado de las carreras Licenciatura en Educación Biología, estas acciones pueden servir como referencia y posteriormente ser adecuadas al nivel de enseñanza en la cual el profesor cumple su labor en la creación de proyectos de investigación, de grupos de protección de la naturaleza, de círculos de interés y sociedades científicas y talleres pioneriles encaminados hacia la educación ambiental.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Al igual que las demás práctica de campo el profesor controlará el desempeño de los estudiantes y evaluará las habilidades propuestas por él. Se recomienda no formar equipos con más de cuatro estudiantes, aspecto ya señalado en párrafos anteriores.

Los estudiantes al finalizar la práctica de campo debe exponer el trabajo realizado, el cual será evaluado por un tribunal seleccionado al efecto y es imprescindible la utilización de las tecnologías de la información-

Nota: es necesario que la práctica de campo se realicen antes de las pruebas finales de las asignaturas involucradas. En relación con bibliografía a utilizar; debe ser la más actualizada posible y está en dependencia de la existente en cada una de las universidades del país, no obstante, se sugiere en este programa las siguientes:

BIBLIOGRAFÍA

- Alayo D. P. Las libélulas de Cuba (Insecta: Odonata). Torreia n. s., 2: 1-102 (texto); 3: 1-54 (ilustraciones).1968.
- Alayo D. P: Lista de peces fluviales de Cuba. Torreia. 1973
- Alayón G Las arañas endémicas de Cuba (Arachnida: Araneae). Revista Ibérica de Aracnología. 2000.
- Alayón G: Biodiversidad de las arañas (Arachnida: Araneae): estado de Iconocimiento en Cuba. Cocuyo, La Habana. 1993
- Alvarez, A: Botánica. La Habana. Editorial pueblo y Educación. 1981.
- Armas, L. F. de. El alacrán. Editorial Gente Nueva, La Habana. 1983
- Armas, L. F. de: Diversidad taxonómica de los arácnidos cubanos. Cocuyo, La Habana. 1995
- Armas, L. F. de: Sinopsis de los escorpiones antillanos. Editorial Científico- Técnica. Ciudad de La Habana. 1998.
- Armiñana G.R y R. Fimia Duarte: Pequeño catalogo ilustrado de los moluscos dulceacuícolas de Cuba. En formato electrónico. Universidad central "Marta Abreu" de las Villas. 2016.
- Armiñana G.R: Coralpedia. En Sistema de medios de Enseñanza Asistido por Computadoras. Universidad central "Marta Abreu" de las Villas. 2014.
- Armiñana, G.R y Nelito Duarte: Claves dicotómicas ilustradas de moluscos gastrópodos marinos de Cuba. En formato electrónico. Sede "Félix Varela Morales" 2015.
- Armiñana, G.R, J.Garcés y otros: Prácticas de zoología de invertebrados, Editorial. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana. 1989.
- Armiñana, G.R: Prácticas de zoología de los no cordados, En Sistema de medios de Enseñanza Asistido por Computadoras (SMEAC). En formato electrónico. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, 2014.
- Armiñana.G.R y Damaris Olivera Bacallao: Manual de prácticas de campo para el estudio de los animales no cordados. Editora

Académica Española. Heinrich-Böcking-Str. 6-8 D - 66121 Saarbrücken, 2013.

- Arredondo.C., R. Armiñana, N. Chirino y R. Agüero. Zoología de los Cordados. Editorial Pueblo y Educación. Primera y Segunda Parte. 1996.
- Barro A y R Nuñez: Ed Lepidópteros de Cuba. Fotomecánica e impresión UPC Print, Vaasa, Finlandia. 2011.
- Bisse, J: Árboles de Cuba. La Habana. Editorial Científico – Técnica. 1988
- Bonani A: Botánica sistemática. Plantas Superiores. La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 1987.
- Borroto - Páez R y Carlos A Manzina: Ed Mamíferos en Cuba. UPC Print, Vaasa, Finlandia. 2011.
- Capote R.P: Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. La Habana. 1984.
- Espinosa J y J Ortega: Moluscos terrestres de Cuba. Impreso por UPC Print, Vasa, Finlandia, 2009.
- Font Quer P: Diccionario de Botánica. La Habana. Ediciones revolucionarias. 1970.
- González A y Julio Larramendi: Ed Biodiversidad de Cuba. Ediciones Polymita SA. Ciudad de Guatemala, Guatemala edicionespolymita@yahoo.com. 2007.
- González F.S: Corales pétreos jardines sumergidos de Cuba. Editorial Academia. Ciudad de La Habana. 2004.
- González H y otros: Libro rojo de los vertebrados de Cuba. Editorial Academia. Instituto de Ecología y Sistemática. La Habana. 2012.
- González S: Botánica I. La Habana. Editorial pueblo y Educación. 1987.
- González, Hiram, A. Llanes, B. Sánchez, D. Rodríguez, E. Pérez, P. Blanco, R. Oviedo y A. Pérez: Estado de las comunidades de aves residentes y migratorias en ecosistemas cubanos en relación con el impacto provocado por los cambios globales. 1989-1999. (Informe Final). Depositado en el Inst. de Ecología y Sistemática. 1999.
- González, Hiram: Aves de Cuba. UPC Print, Vaasa, Finland.2002.
- Juarrero de Varona, A., y O. Gómez Hernández: Sinopsis de los camarones dulciacuícolas (Crustacea: Decapoda) de Cuba. Editorial Academia, La Habana.1995.
- Larramendi. J y Nicasio Viña: Ed Rostros en peligro. Especies cubanas amenazadas. Ediciones Polymita. 2011.
- León Hno: Flora de cuba. Tomo I-V y suplemento. 1946 – 1969.

- Menéndez L y José M Guzmán: Ed. Ecosistema de manglar en el Archipiélago Cubano Estudios y experiencias enfocados a su gestión. Editorial Academia. La Habana, 2006.
- Mugica, L., D. Denis, M. Acosta, A. Jiménez y A. Rodríguez: Aves acuáticas en los humedales de Cuba. Editorial Científico- Técnica. 2006.
- Nuevo Atlas Nacional de Cuba: Ed. Inst. Geografía A.C.C. e Inst. de Geodesia y Cartografía de España. 1989.
- Rodríguez Schettino, L. (Ed.). (2003). Anfibios y reptiles de Cuba. UPC Print, Vaasa, Finlandia.
- Silva Taboada, G: Los murciélagos de Cuba. Editorial Academia, La Habana. 1979.

Nota: Se utilizarán todos los materiales virtuales elaborados en el desarrollo de los programas, materiales elaborados (folletos, manuales, monografías, conferencias, artículos de INTERNET), así como videos seleccionados a tales efectos/