

Flora y Vegetación del Parque Nacional Desembarco del Granma: Sus potencialidades docentes.

Flora and Vegetation of Desembarco del Granma National Park: Educative potentialities.

Elsa Lázara Hernández Sabourín, Fidel Alejandro González Peña y Mariela Tamayo Reyes

Universidad de Granma. Sede Blas Roca Calderío. Manzanillo. Granma. Cuba.
ehernandezs@udg.co.cu

Fecha de recepción: 27 de septiembre de 2018 Fecha de aceptación: 19 de diciembre de 2018

RESUMEN. Se realizó un estudio de la flora y vegetación de Cabo Cruz localizada dentro del Parque Nacional Desembarco del Granma, con el objetivo de determinar las potencialidades docentes existentes para el desarrollo de las prácticas de campo correspondientes a la disciplina de Botánica de la carrera Licenciatura en Educación. Biología. Para el estudio se seleccionó un área de 6 km² aproximadamente y según la Regionalización fitogeográfica, se ubica en el distrito costero Media Luna- Cabo Cruz – Baconao, y representa una transición fitogeográfica al distrito costero Maisí- Guantánamo. El inventario realizado arrojó la existencia de 285 especies pertenecientes a 67 familias, 63 especies son endémicas, predominaron los elementos caribeños y las mayores relaciones se establecieron con las Antillas y dentro de esta con La Española. Se exponen los usos potenciales de los taxones y la presencia de especies invasoras. Se determinaron 5 formaciones vegetales (Bosque siempreverde micrófilo, manglar, matorral xeromorfo costero y subcostero y los complejos de vegetación de costa rocosa y arenosa) que muestran características fisonómicas afines con los distritos costeros de la parte sur de Oriente, además de esta riqueza florística, el área presenta valores naturales, paisajísticos e históricos - culturales, elementos estos imprescindibles en la formación integral del futuro profesor de Biología, lo cual confirma que el lugar seleccionado reúne los requisitos para que constituya el polígono de práctica para la disciplina Botánica.

Palabras claves: Parque Nacional Desembarco del Granma, flora y vegetación, práctica de campo

ABSTRACT. A study of the Flora and Vegetation from Cabo Cruz was carried out. This place is situated inside Desembarco del Granma National Park. The objective of the study was to determine the real teaching potentials for development of field trainings of the discipline Botanic in the major Bachelorship in Education, Biology. For the study an about 6 Km² area was chosen, which according to the Phytogeographic regional distribution is situated in the coast district Media Luna- Cabo Cruz- Baconao, and represents a phytogeographic transition to the coast district Maisí- Guantánamo. The inventory corroborated the existence of 285 species belonging to 67 families, 63 species are endemic, The Caribbean elements prevailed and the greatest relationships were with the Antilles, especially with La Española. The potential uses of taxons and the presence of invading species are exposed. There were determined 5 vegetal formations (Microphyle evergreen forest, mangrove-trees, coast and sub coast xeromorphous heath and rock and sand coast vegetation complexes), which show physiognomical characteristics closely related to the coast districts of the southern part of Orient. Besides this forest richness, the area has natural, landscape, and historical cultural

valves which are vital for the compressive formation of the future gathers the requirements to become the training field for the discipline Botanic.

Keywords: Desembarco del Granma National Park, flora and vegetation, field practice

INTRODUCCIÓN

Las prácticas de campo, como actividades docentes, poseen un gran valor pedagógico para el profesor en formación ya que este, al estar en contacto directo con la naturaleza le propicia un vínculo estrecho de la teoría que ya recibió en clase con la práctica, constituyen una vía para el aprendizaje interdisciplinar e integrado de las diferentes disciplinas del currículum, permitiéndoles una mayor asimilación de los conocimientos como la observación, descripción y ejemplificación de los objetos y fenómenos naturales en su propio ambiente natural, contribuyen de manera directa a la formación y desarrollo de actitudes, motivaciones, hábitos, habilidades, convicciones y valores en los estudiantes al participar de forma activa en la búsqueda de soluciones tendentes al cuidado y protección de la diversidad biológica, propicia el aprendizaje cooperativo mediante el trabajo en equipo y los prepara con los métodos propios del trabajo en el campo, para que una vez graduados realicen prácticas o excursiones con sus estudiantes. (Armiñana y Garcés, 2017).

Por las razones antes expuestas es que en el nuevo plan de estudio E de la carrera de Licenciatura en Educación. Biología se incluye la realización de prácticas de campo en varias disciplinas y entre ellas se encuentra Botánica.

Como respuesta a la necesidad que existe en el sistema de educación de desarrollar estas prácticas y que cumplan con las exigencias emanadas en el programa de la asignatura Práctica de campo, se seleccionó como polígono un área en la comunidad de Cabo Cruz, la cual está incluida a su vez en el Parque Nacional Desembarco de Granma, que se caracteriza por poseer elementos de gran significación, entre los que se destacan: accidentes del relieve (escarpes, dolinas, sistemas cavernarios, cuevas) de gran relevancia, el sistema de terrazas marinas con desniveles abruptos hasta de 100 metros de altura, que las convierten en uno de los ecosistemas más significativos y mejor conservados, la riqueza florística y faunística con un alto endemismo, condicionado por las características geomorfológicas y edáficas extremas que han permitido una evolución diferenciada, la especiación, una diversificación de

formaciones vegetales y la presencia de sitios arqueológicos que evidencian el desarrollo de culturas aborígenes. (Palacio *et al.*, 2016). Todos estos elementos demuestran que el área seleccionada posee potencialidades para el desarrollo exitoso de las prácticas de campo.

Aunque los antecedentes de estudios florísticos y faunísticos en Cabo Cruz, según diversas referencias, (Alain, 1951-1964; Hernández, 2013; García-González *et al.*, 2014), la revisión de los herbarios del Instituto de Ecología y Sistemática de la Habana (HAC) y del Jardín Botánico Nacional (HAJB), datan del siglo XVIII, a partir de la década de los años 90, un grupo de profesores de Botánica, Zoología, Ecología del antiguo Instituto Superior Pedagógico de Manzanillo, actual Universidad de Granma, realizaron proyectos de investigación dirigidos al estudio de la Flora y la Fauna; todos estos aportes se tuvieron en cuenta para la realización del presente trabajo, teniendo como novedad de la investigación que, además de realizar aportes al conocimiento de la Flora y Vegetación local, por medio de los inventarios realizados con anterioridad, por primera vez se integran las características florísticas, endemismo, relaciones fitogeográficas, determinación de las formaciones vegetales y de valores histórico-culturales con un enfoque de aplicación docente.

El trabajo reviste gran importancia ya que constituye una actualización del conocimiento de los valores florísticos y de vegetación, además de la utilidad y nivel de conservación de esta, elementos de interés en la planificación y manejo de estos recursos. Por todo lo anteriormente planteado se define como **objetivo** de la investigación determinar las potencialidades docentes que presenta el área de Cabo Cruz para el desarrollo exitoso de las prácticas de campo de Botánica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción y ubicación del área de estudio

Cabo Cruz es un poblado costero que está situado en la porción más meridional de la isla de Cuba, en el municipio costero de Niquero en la provincia Granma (**Fig.1**), tiene una extensión superficial de 120 Km², para el estudio se seleccionó un área de 6 km², teniendo en cuenta la proximidad al poblado, el fácil acceso para los estudiantes y profesores, y si en ella hay representatividad de todas las formaciones vegetales existentes.

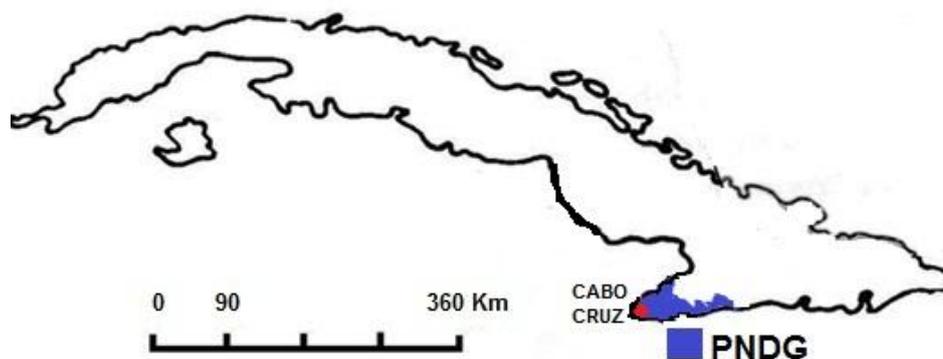


Figura1: Esquema con la ubicación en Cuba del Parque Nacional Desembarco del Granma (PNDG) y de Cabo Cruz

La caracterización físico geográfica del área se realizó mediante observaciones *in situ* y con información tomada del Nuevo Atlas Nacional de Cuba (1989); Palacio *et al.* (2016); Borhidi, (1996), y datos suministrados por la Estación Meteorológica de Cabo Cruz.

Según la Regionalización fitogeográfica, el área de estudio se ubica en el distrito costero Media Luna- Cabo Cruz – Baconao. (Samek, 1973) y representa una transición fitogeográfica al distrito costero Maisí- Guantánamo. (López *et al.*, 2014). De acuerdo con la regionalización propuesta por Borhidi (1996) se ubica dentro del distrito Pilonense, que abarca las costas y terrazas desde Belic hasta Pilon.

El trabajo finalizó en el año 2017, no obstante los datos suministrados y las colectas se han venido realizando y actualizando durante las expediciones hechas por el colectivo de profesores y otros investigadores desde la década de los años 90 hasta la fecha. Se confeccionaron los inventarios hasta cubrir la composición florística total del área estudiada. Para la identificación de las especies se utilizó el método tradicional, auxiliándose de la experiencia de los autores en el conocimiento de la flora de Cabo Cruz, a través de la comparación con materiales depositados en los herbarios de la Universidad de Granma, del Jardín Botánico Nacional (HAJB) y del Instituto de Ecología y Sistemática (HAC) y revisión de los tomos de "Flora de Cuba" II,III,IV de Alain (1953, 1957, 1964), así como publicaciones más recientes de la obra "Flora de la República de Cuba": Acevedo-Rodríguez, (2014); Catasús, (2015); García-González, *et al.*, (2014). Para la distribución geográfica de

cada especie y el endemismo se tuvo en cuenta a Borhidi, (1996); González-Oliva, (2014); López *et al.*, (2014) y las referencias anteriores.

Se realizó la determinación de las especies en grupos de uso y beneficios al hombre y los animales en: medicinales, forestales, apícolas, alimenticias, tóxicas, uso industrial y ornamental según Roig (1988), Fuentes (1988), Hernández (2013).

Para la evaluación de las especies invasoras o potencialmente invasoras se consultaron los trabajos de Catasús (2015), Oviedo y González (2015), González-Torres (2016).

Las formaciones vegetales se clasificaron según los criterios de Capote y Berazaín, (1984) y Borhidi (1996).

Para el análisis de las potencialidades docentes y selección del polígono de práctica de campo se revisó el programa de la disciplina de Botánica, programa de Práctica de Campo y sus orientaciones metodológicas y los referentes teóricos sobre la definición de práctica de campo, funciones y requisitos a tener en cuenta para la selección de los polígonos de prácticas, se analizaron los diferentes enfoques, criterios abordados por los autores de las diferentes literaturas consultadas: Bayón (1999), Armiñana y Garcés (2017), Hernández y Arias (2017).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.1.- Composición florística

Se determinaron 285 especies pertenecientes a 202 géneros agrupados en 67 familias botánicas. Las familias mejor representadas en cuanto a número de especies coinciden en su mayoría con las más abundantes y mejor representadas para la flora cubana y también están presentes en otras localidades costeras de la parte oriental de Cuba (Borhidi, 1996), y ellas son: Poaceae (24 especies), Rubiaceae (23), Euphorbiaceae (16), Myrtaceae (13), Boraginaceae (11), Cactaceae (9), Asteraceae y Fabaceae (8) respectivamente. A pesar de que las familias Cactaceae, Bromeliaceae y Orchidaceae no son las mejor representadas en el área en cuanto a número de especies, estas incluyen taxones que son verdaderos tesoros florísticos del parque y de Cuba por su representatividad y endemismo. (Escalona *et al.*, 2014).

Del total de especies registradas, 63 son endémicas y constituyen el 22,1% del total de especies listadas, endemismo bastante moderado ya que está dentro de los parámetros del endemismo costero de Cuba. De estas 29 especies, son endémicas de Cuba (46,03%), 4 comunes a Cuba oriental- Cuba occidental (6,4%), 7 de Cuba oriental- Cuba central (11,1%), 15 solamente de Cuba oriental (23,8%), 3 distritales (4,8%) y 5 endemismos locales (7,9%). Los endémicos locales y distritales son: *Coccothrinax saxicola* León (Cabo Cruz- Pílon), *Rhytidophyllum minus* Urb. (Cabo Cruz), *Cordia dumosa* Alain (Cabo Cruz, Santiago de Cuba), *Eugenia aceitillo* Urb. (Cabo Cruz), *Amyris polymorpha* Urb. (Cabo Cruz), *Coccothrinax victorinii* León (Media Luna- Cabo Cruz). Un aspecto importante a tener en cuenta son las relaciones existentes entre la flora endémica del área y la franja costera Maisí-Guantánamo, ejemplo de ellos son la presencia de *Agave albescens* Trel., *Plumeria lanata* Britton, *Anaestrophia elliptica* León, este elemento fue apuntado en la literatura por Borhidi, (1996); cuando asegura que ambos tramos costeros comparten varios endemismos cubanos, de los cuales 29 viven exclusivamente en ellos, merece también referirse a los puntos de contacto que existen entre la flora endémica de la localidad con los tramos costeros de Media Luna- Cabo Cruz- Baconao.

Existe una gran influencia de la flora con las Antillas Mayores y el resto del Caribe, se observa que las especies tienen las afinidades fuertes con el Caribe (132) y dentro de este, con Las Antillas, principalmente con La Española, donde se reportan 10 especies, con respecto a esta relación, Capote y Berazaín, (1984) explicaron las similitudes de nuestra flora con las Antillas por la proximidad entre ellas, significando que estas son más fuertes con la región oriental del país.

De las 285 especies registradas, 215 (75,4 %) han sido referidas con potencialidad de uso. Se destacan las especies de uso medicinal que representan 116 (63,5 %), le siguen en orden decreciente las de valor forestal 82 (38,1%), apícolas 73 (33,9%), alimento a fauna 38 (17,6%), ornamentales 22 (10,23 %), uso industrial 17 (7,9%), alimento humano 16 (7,4%), tóxicas 14 (6,5%), tintóreas 8 (3,7%) y aromáticas 4 para un (1,8%). El alto valor etnobotánico de la flora, coincide de manera general con lo registrado por Fuentes, (1988) y se corrobora lo planteado por este autor acerca del elevado potencial utilitario que posee la flora que conforma este archipiélago.

De los taxones encontrados en el área el 5,24% están incluidos en la lista de especies vegetales invasoras o potencialmente invasoras en Cuba registradas por Oviedo y González, (2015), entre ellas se pueden citar a las gramíneas como la familia mejor representada, *Aristida ternipes* Cav., *Bothriochloa pertusa* (L.) A. Camus, *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Eragrostis ciliaris* (L.) R. Br., *Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs, cactáceas como: *Opuntia stricta* (Haw.) Haw. y *Dendrocereus nudiflorus* (Haw.) Haw., y otras especies como: *Euphorbia láctea* How., *Agave vivipara* L., *Argemone mexicana* L., *Guilandina bonduc* L., *Datura stramonium* L., *Viguiera dentata* (Cav.) Spreng., *Cocos nucifera* L., *Murraya paniculata* (L.) Jacq. y *Casuarina equisetifolia* L.

Como se aprecia no hay un alto porcentaje de representatividad de estas especies en el área estudiada lo cual corrobora el adecuado estado de conservación.

2.2.- Vegetación

La vegetación de Cabo Cruz se presenta con una diversidad de cinco tipos de formaciones vegetales en dependencia de las condiciones geológicas y edáficas propias de las zonas costeras. A continuación se exponen las formaciones vegetales existentes.

1.- Bosque de Mangles (manglar)

Se extiende al oeste del territorio, aparece como una superficie acumulativa baja, existen esteros y lagunas interiores que se comunican entre sí y están sometidas a un régimen de hidromorfismo y estancamiento excesivo, formados por sedimentos de la formación jutía. Están presentes las especies que tipifican esta formación tales como: *Rhizophora mangle* L. (mangle rojo), con una altura de 8 metros aproximadamente, en la parte posterior se dispone *Avicenia germinans* L. (mangle prieto), que puede alcanzar hasta 10 metros o más, el mismo está asociado a *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. f. (patabán) con alturas de 6 a 7 metros y hacia la tierra firme *Conocarpus erectus* L. (yana) de 4 a 5 metros de altura. Se coincide con lo planteado en la literatura para este tipo de formación vegetal ya que se evidencia que el endemismo es bajo y predominan las especies que tienen distribución neotropicales, pantropicales y caribeñas.

2.- Bosque siempreverde micrófilo (monte seco)

En el sendero arqueológico conocido como "El Guafe", se localiza el monte seco, ocupa las terrazas calcáreas bajas detrás del matorral xeromorfo costero, se desarrolla sobre suelos ferralíticos rojos, esqueléticos y poco profundos, hay porciones con afloramiento de diente de perro y rendzina roja poco desarrollada. Su composición se asemeja mucho al matorral xeromorfo costero y subcostero pues se mezclan elementos de ambas formaciones, para algunos autores lo definen como una continuación del matorral xeromorfo. Capote y Berazaín (1984).

En el estrato arbóreo se destacan las siguientes especies: *Diospyros grisebachii* (Hiern) Standl., *Comocladia dentata* Jacq., *Bursera simaruba* (L.) Sarg., *Eugenia monticola* (Sw.) DC., *Zanthoxylum martinicense* (Lam.) DC., *Bourreria succulenta* Jacq., *Quadrella cynophallophora* (L.) Hutch., el estrato arbustivo de 2 a 5 metros conformado por: *Cordia dumosa*, *Croton glabellus* L., *Amyris polymorpha* Urb., *Cameraria latifolia* L. y *Sideroxylon horridum* (Griseb.) T.D. Penn. El estrato herbáceo no es homogéneo y se encuentran especies ruderales o secundarias como: *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs, *Evolvulus arbuscula* Poir., entre otras; el sinucio de epífitas está conformado por *Tetramicra malpighiarum* J.A. Hern. & M.A. Diaz, orquídea endémica que solo se conocen dos poblaciones en el país, costa norte de Ciego de Ávila y en la costa sur de la porción oriental de la Isla, y su población más importante se localiza en esta formación. (Escalona *et al.*, 2014). Se destacan además varias especies de los géneros *Tillandsia* y *Encyclia*, las lianas más comunes son: *Pentalinon luteum* (L.) B.F. Hansen & Wunderlin, *Echites umbellatus* Jacq., *Passiflora cupraea* L., *Smilax havanensis* Jacq., hay abundancia de cactáceas entre las que se encuentran: *Dendrocereus nudiflorus* (Engelm. ex Sauvalle) Britton & Rose, *Pilosocereus polygonus* (Lam.) Byles & Rowles, *Leptocereus sylvestris* Britton & Rose y *Selenicereus grandiflorus* (L.) Britton & Rose.

La mayor afinidad fitogeográfica corresponde con los elementos caribeños y neotropicales, hay un 19,7% de endemismo.

3.- Matorral xeromorfo costero y subcostero (manigua costera)

Esta es la formación vegetal más extensa y mejor representada en el área, se localiza en los niveles de las terrazas marinas altas y se establece sobre el carso desnudo o parcialmente

desnudo, con afloramiento de diente de perro, el suelo es esquelético, poco profundo, con porciones de rendzina roja acumulada fundamentalmente en las oquedades y grietas de las rocas, se localiza detrás del complejo de vegetación de costa. (García-González *et al.*, 2015).

Con respecto a la estratificación de la vegetación, en el borde del primer nivel de terraza, el más cercano al litoral y expuesto a la acción directa de los vientos, se presenta un estrato arbustivo achaparrado, esclerófilo y xeromorfo de 1 a 2 metros de altura, hacia el interior del matorral se observan estratos arbóreos de 2 a 5 metros de altura, con la presencia de árboles emergentes aislados que pocas veces sobrepasan los 6 metros de altura, el estrato herbáceo es abierto y en ocasiones está ausente, en los niveles más altos de las terrazas se observan tramos con aspecto semidesértico en el que solo se desarrollan cactáceas arborescentes.

Florísticamente se caracteriza por especies saxícolas, con elementos deciduos y entre los más abundantes se encuentran: *Catalpa brevipes* Urb., *Cordia dumosa*, *Erythroxylum spinescens* A. Rich., *Tabebuia myrtifolia* (Griseb.) Britton, *Maytenus buxifolia* (A. Rich.) Griseb., *Croton lucidus* L. Los emergentes aislados están representados por: *Pouteria dominicensis* (C.F. Gaertn.) Baehni, *Coccothrinax saxicola*, *Pseudocarpidium ilicifolium* (A. Rich.) Millsp., entre otros.

Es característico la presencia de suculentas arborescentes (cactáceas) tales como: *Dendrocereus nudiflorus* (Engelm. ex Sauvalle) Britton & Rose, *Leptocereus sylvestris* Britton & Rose, *Harrisia taylori* Britton, y agaves como: *Agave albescens* Trel. y *A. underwoodii* Trel.

Las epífitas no son muy abundantes debido al xerofitismo y la sequía ambiental imperante; entre estas se destacan especies pertenecientes a los géneros *Tillandsia*, *Encyclia* y *Brogthonia*; se observan alteraciones secundarias en la vegetación y abundan trepadoras tales como: *Echites umbellata*, *Mesechites roseus* Miers, *Urechites luteus* (L.) Britton, *Distictis gnaphalanthia* (A. Rich.) Urb. y *Heliotropium angiospermum* Murray.

En esta formación como es característico para la Flora de Cuba, se destacan los endémicos con un 24,3%, se coincide con lo planteado por Borhidi (1996) el cual considera esta

formación costera entre las más ricas en especies endémicas de Cuba, aunque también están presentes especies de distribución caribeña y antillana.

4.- Complejo de vegetación de costa rocosa

Localizado en la franja litoral que se corresponde con los niveles bajos de las terrazas marinas, conforman esta comunidad arbustos achaparrados y especies suculentas con hojas micrófilas formando un matorral bajo, entre las especies que tipifican esta formación se encuentran: *Rachicallis americana* (Jacq.) Hitchc., *Borrichia arborescens* (L.) DC., y plantas herbáceas y rastreras que se establecen en las oquedades de las piedras y rocas como *Canavalia rosea* (Sw.) DC., *Sesuvium maritimum* (Walter) Britton, Sterns & Poggenb., *S. portulacastrum* (L.) L., *Pectis ciliaris* L., entre otras.

Los elementos geográficos más abundantes son los caribeños y neotropicales, el endemismo es bajo, este es un rasgo que caracteriza a los complejos de costa rocosa en todo el país y se denota bien marcado en la costa Sur de las provincias orientales. (López *et al.*, 2014).

5.- Complejo de vegetación de costa arenosa

Esta vegetación no está muy representada en el área, aparece fragmentada fundamentalmente hacia la costa del Golfo de Guacanayabo, intercalada con el manglar a modo de cayos, y tiene su mejor representación en un cayo denominado "Punta Casimba", se presenta como una formación arbórea arbustiva de 2 a 5 metros de altura con el predominio de especies como: *Coccoloba uvifera* (L.) L., *Metopium toxiferum* (L.) Krug & Urb., *Chrysobalanus icaco* L., *Sabal marítima* (Kunth) Burret, en ella se localizan también especies herbáceas entre las que se encuentran: *Canavalia rosea* (Sw.) DC., *Ipomoea violacea* L., *Sesuvium maritimum* (Walter) Britton, Sterns & Poggenb., *Batis marítima* L. y *Sesuvium portulacastrum* (L.) L. La mayor afinidad florística corresponde con el área del caribe y con los elementos pantropicales, el endemismo es bajo con un 6,1%. En este cayo es donde único aparece, dentro de Cabo Cruz, la especie endémica *Coccothrinax victorinii* León que comparte también su areal de distribución en las proximidades del Río Tana en el municipio costero de Media Luna. (Hernández *et al.*, 2015).

2.3.- Potencialidades docentes del área para la realización de la práctica de campo de Botánica

Los resultados obtenidos en el estudio realizado de la flora y vegetación de Cabo Cruz y el análisis del sistema de conocimientos, habilidades e indicaciones metodológicas y de organización del programa de práctica de campo, permitieron determinar que las potencialidades que presenta el área para el desarrollo de las prácticas de campo son:

1.- La diversidad florística existente facilita el estudio de la organografía vegetal ya que la variedad de órganos vegetativos y reproductores (raíz, tallo, hoja, flores, frutos y semillas) permite cumplir exitosamente con los objetivos y habilidades del programa, contribuyendo al desarrollo de habilidades relacionadas con la observación, clasificación y descripción de las estructuras vegetativas y reproductoras en las plantas, permite confeccionar colecciones de órganos para el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos de Botánica Estructural.

2.- La presencia de ecosistema marino (playa) facilita el estudio de las Algas, su clasificación y conservación ya que en este existe una gran diversidad que abarcan las tres divisiones de macroalgas marinas citadas por el programa: Rhodophyta, Phaeophyta y Chlorophyta.

3.- Están presentes comunidades vegetales (bosques, matorrales y zonas del litoral con diferentes tipos de costas (rocosa y arenosa), lo cual posibilita realizar estudios y comparaciones de las condiciones anatomofisiológicas de los vegetales, la relación estructura función y valorar las adaptaciones ecológicas de las plantas en cada uno de los ecosistemas como lo establece el contenido del programa.

4.- De las familias estudiadas en la asignatura, que son 36, hay 24 representadas en la zona lo que representa el 66,7%, de los 90 géneros, 82 están presentes para un 91,1% y de las 255 especies listadas, 132 están representadas para un 51,8%. Este análisis posibilita además la sustitución e inclusión en el programa de algunos taxa, ya que por su representatividad e importancia científica (endemismos, especies de interés botánico, especies con algún riesgo o amenaza, etc.) pueden ser abordados durante la impartición de la asignatura.

5.- Hay un número considerable de especies endémicas (22,1%), que abarcan los endémicos cubanos y locales, elementos estos de gran significación para el conocimiento de nuestra flora autóctona y de la provincia.

6.- El 75,5% de la flora tiene utilidad desde el punto de vista medicinal, forestal, apícola, industrial, entre otros, lo cual permitirá a los estudiantes conocer las potencialidades de estos recursos y enriquecer los conocimientos etnobotánicos.

7.- El análisis realizado sobre la presencia de plantas invasoras o potencialmente invasoras le brinda al estudiante, además del conocimiento el poder contribuir a desarrollar acciones encaminadas a su protección y conservación durante su estancia en la localidad.

8.- La variedad de formaciones vegetales costeras, bosques (manglar y siempreverde micrófilo), matorral xeromorfo costero y subcostero y los complejos de vegetación de costa rocosa y arenosa, así como la riqueza florística que en ellas se encierra facilita el estudio de las diferentes familias botánicas, sus características morfológicas, taxonómicas, la caracterización de los estratos de vegetación destacando los elementos de la flora más abundante en cada uno de estas, podrán realizar colectas que cuentan con datos adicionales de distribución, endemismo, presencia de Especies Exóticas Invasoras (EEI), utilidad económica entre otros. Esta diversidad florística permite el desarrollo de habilidades prácticas relacionadas con la colecta, herborización y montaje para confeccionar los herbarios docentes que tienen que presentar como parte de la evaluación de la práctica y utilizaran en el examen final integrador de la disciplina.

9.- En la localidad existe una estación meteorológica lo cual permite obtener la información de registros climatológicos importantes para los estudios fito geográficos en las diferentes formaciones vegetales.

10.- Además de las potencialidades botánicas ya expuestas, el área posee otros valores de significación que contribuyen a ampliar la preparación de los estudiantes y con ello elevar la cultura general e integral para su futuro desempeño como educador y ellos son: valores naturales, como el sistema de terrazas marinas, cuevas, esteros y valores históricos – culturales, entre los que se destacan amplias evidencias de la existencia de grupos aborígenes

(agro alfareros) , que se manifiestan en distintos sitios arqueológicos como el sendero arqueológico “El Guafe”, con cuevas ceremoniales y funerarias y un extenso sitio habitacional en los cuales existen siete ídolos, entre ellos se observa el ídolo del agua, posible representación de la deidad antillana Atabeira, existe un faro del siglo pasado, el “faro Vargas”, que data del periodo colonial español y todavía se mantiene activo y en buen estado de conservación, muy cerca de Cabo Cruz, dentro del parque, se encuentra la “Portada de la Libertad “, donde se produjo el desembarco de los expedicionarios del Granma el 2 de diciembre de 1956, para dar inicio a uno de los episodios más significativo de la historia cubana. (Palacio *et al.*, 2016).

Finalmente se considera que los elementos antes expuestos referidos a las potencialidades del área para el desarrollo de las prácticas corroboran lo planteado por Armiñana y Garcés, (2017), cuando se refieren a los requisitos que debe tener un polígono de práctica para los estudiantes de la carrera de Biología, y hacen referencia a que las prácticas se deben desarrollar en ecosistemas naturales o seminaturales, poco antropizados, que posean diversidad y riqueza florística y faunística, que existan diversidad de biotas y que en ellos se puedan realizar observaciones, colectas, y valoraciones de las condiciones anatómicas fisiológicas de los vegetales. Bayón (1999) también apunta a las condiciones que debe tener el lugar para estudiar objetos y fenómenos en la naturaleza, y que el estudiante posea un vínculo directo con la naturaleza y a su vez le permita interactuar con esta, que constituya una vía idónea para la vinculación de los conocimientos teóricos con los prácticos y a la formación de la concepción científica del mundo, al desarrollo del pensamiento lógico con un enfoque ecosistémico que le permite resaltar los valores de la biodiversidad cubana.

CONCLUSIONES

Las principales características de la flora y vegetación de Cabo Cruz determinadas por la riqueza florística existente, el porcentaje de especies endémicas, y las que poseen alguna utilidad, el estado de conservación del área con prevalencia de condiciones naturales poco antropizadas, las peculiaridades físico geográficas que determinan la existencia de variadas formaciones vegetales, principalmente las que se encuentran en los sistemas de terrazas

marinas, la existencia de cuevas, esteros, arrecifes coralinos, entre otros, así como el hecho de haber sido escenario de relevantes acontecimientos de nuestra vida histórico cultural, evidencian que la localidad reúne los requisitos necesarios para que sea utilizado como polígono docente para la realización de las prácticas de campo de Botánica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, M. 1989. Regionalización geomorfológica. Nuevo Atlas Nacional de Cuba. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba. Instituto cubano de Geodesia y Cartografía.
- Acevedo Rodríguez, P. 2014. Sapindaceae Flora de la República de Cuba. Alemania: Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 20 (5), 132.
- Alain. 1953. Flora de Cuba 3. Dicotiledóneas: Malpighiaceae a Myrtaceae. La Habana: Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 13, 502.
- Alain. 1957. Flora de Cuba 4. Dicotiledóneas: Melastomataceae a Plantaginaceae. La Habana: Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 13, 556.
- Alain. 1964. Flora de Cuba 5. Rubiales-Valerianales-Cucurbitales- Campanulales-Asterales. La Habana: Asoc. Estud. Cienc. Biol., 362.
- Armiñana, R. y Garcés, J. 2017. Programa de la disciplina Práctica de campo. La Habana: Universidad de la Habana.
- Bayón, M. P. 1999. La Práctica de campo en la Carrera de Geografía: interdisciplinariedad y significación educativa. La Habana: Revista Varona. (29), 68.
- Borhidi, A. 1996. Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba. Budapest. Hungría: Ediciones Akadémiai- Kiadó.
- Capote, R. y Berazaín, R. 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. La Habana: Revista del Jardín Botánico Nacional, II.
- Catasús, L. 2015. Poaceae II (Pharoideae a Chloridoideae). Alemania: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 21 A. Tomo 1. Koeltz Scientific Books. Königstein.
- Escalona, R.Y, F. B. Riverón-Giró, A. G. González, Y. Hernández, E. Palacios. 2014. Parque Nacional Desembarco del Granma, maravillas de su flora. La Habana: Revista Flora y Fauna (noviembre, 2014).
- Fuentes, V. 1988. Las plantas medicinales en Cuba. Tesis de Doctorado. La Habana: Jardín Botánico Nacional.
- García-González, A., F. B. Riverón-Giró, Y. Hernández, José L. Gómez Hechavarría, R.Y. Escalona. 2014. Inventario rápido de las orquídeas y Bromelias del Parque Nacional "Desembarco del Granma", Granma. La Habana: Bissea 8 (1).
- García-González, A., F. B. Riverón-Giró, Y. Hernández, José L. Gómez Hechavarría, R.Y. Escalona. 2015. Plantas suculentas presentes en la comunidad Cabo Cruz, Parque Nacional Desembarco del Granma. La Habana: Revista Cubana de Ciencias Biológicas, 4 (2).

- González-Oliva, L., González-Torres, L. R., Palmarola, A. & Barrios, D. 2014. Categorización de taxones de la flora de Cuba. La Habana: Bissea 8 (1). 314.
- González-Torres, L.R., Palmarola, A., González, L., Bécquer, E.R., Testé, E. y Barrios, D. 2016. Lista roja de la flora de Cuba. La Habana: Bissea 10 (1).
- Hernández, E. 2013. "Flora y vegetación de Cabo Cruz. Sus potencialidades docentes". (Tesis de maestría en Ciencias Botánicas). La Habana: Jardín Botánico Nacional.
- Hernández, E., Zamora, S. Remón, H. 2015. "**COCCOTHRINAX VICTORINI**. Un endémico local de la Provincia". Manzanillo: Revista Roca, 10 (2).
- Hernández, E. & Arias, Y. 2017. Programa de la asignatura Botánica Sistemática II. Manzanillo: Universidad de Granma.
- López, A. et al. 2014. El endemismo vegetal de la cordillera del Turquino (Cuba oriental). La Habana: Fonqueira 81.
- Oviedo, R. & González-Oliva, L. 2015. Lista nacional de plantas invasoras en la República de Cuba. La Habana: Bissea 9 (2), 1–88.
- Palacio, E., Escalona, R., Calaña, Y., y otros. 2016. Plan de Manejo Parque Nacional Desembarco del Granma 2012-2017. La Habana: Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna (ENPFF). Ministerio de la Agricultura (MINAGRI).
- Roig, J. T. 1988. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas. Tomo I-II. La Habana: Editorial Científico- Técnica.
- Samek, V. 1973. Regiones fitogeográficas de Cuba. La Habana: Serie Forestal.15 (2), 1- 63.