

Evaluación de los Sitios de Interés Geológico en el Municipio de Baracoa, Guantánamo

Evaluation of Geological Interest Places in Baracoa Community, Guantánamo

Dianelis Guerra-Santisteban; Yurisley Valdés-Mariño; Roberto Gutiérrez-Domech

Instituto de Geología y Paleontología IGP. La Habana, Cuba.

Correo(s) Electrónico(s):

estudiantes@cug.co.cu

estudiantes@cug.co.cu

estudiantes@cug.co.cu

Recibido: 22 de octubre de 2017

Aceptado: 26 de noviembre de 2017

Resumen

Esta investigación fue desarrollada para conocer el estado actual de 14 sitios de interés geológico que presentan un valor científico, pedagógico y didáctico. El 80% de los geo sitios son de alta representatividad y valor científico. El 100% presenta una alta importancia didáctica y cerca del 22 % son irrepetibles como el Yunque de Baracoa y el Nicho de Cayo Güin. El 80% de los geo sitios presentan un estado físico apropiado. y se propone la designación como Monumento Nacional: en el territorio de Baracoa, caracterizado por un alto grado de complejidad geológica y el endemismo de la flora y la fauna.

Palabras clave: Geo sitios; Patrimonio; Geo diversidad; Flora y la Fauna

Abstract

This research was developed to know the actual condition of 14 places of geological interest that represent a scientific, pedagogical and didactic value. The 80 % of the geo places are of a high representativeness and scientific value. The 100 % presents a high didactic importance and at about 22 % like El Yunque de Baracoa and Nicho Cayo Güin are unrepeatable. The 80 % shows an appropriate physical condition and it is proposed the name of National Monument: in Baracoa's territory, characterized by a high level of geological intricacy and the endemism of its wildlife.

Key words: Geo places; Heritage; Geo diversity; Wildlife

Introducción

El patrimonio geológico está constituido por los recursos naturales no renovables de valor científico, cultural o educativo y de interés paisajístico recreativo, ya sean formaciones rocosas, estructuras geológicas, formas de relieve, acumulaciones sedimentarias, ocurrencias minerales, paleontológicas y otras, que permiten reconocer, estudiar e interpretar la evolución de la historia geológica de la tierra y los procesos que la han modelado. Atendiendo al carácter no renovable de estos recursos, su preservación y mantenimiento requieren de una gestión que garantice la catalogación, divulgación y protección, y con ello su integración al contexto de desarrollo socio-económico del territorio donde se encuentren.

Las actuaciones de identificación y conservación de los recursos geológicos con valor patrimonial tributan al desarrollo sostenible, fundamentado sobre la base de la participación ciudadana, siempre y cuando se sustente sobre dos pilares básicos: lo ecológicamente posible, y lo económicamente viable.

El valor del patrimonio geológico y geomorfológico que se expone en los afloramientos naturales o revelados por la actividad minera puede ser: científico, económico, estético y social. El valor científico está dado por lo que puede aportar al conocimiento científico un afloramiento, un paisaje o un corte en un yacimiento; el valor económico, por los recursos que aportan, tanto por la actividad extractiva de minerales como por la valorización de los mismos como patrimonio; el valor estético es el inherente a cada sitio patrimonial y el valor social está reflejado en lo que significa ese patrimonio para una comunidad o grupo de personas y por las implicaciones sociales y culturales que puede tener. La valorización del sitio está en función de los usos.

En la región de Baracoa existen recursos y sitios geológicos de interés científico, didáctico, socioeconómico y estético, que pueden ser gestionados por su valor patrimonial. La diversidad de elementos geológicos y geomorfológicos patrimoniales en el territorio está directamente relacionada con su complejidad geológico-tectónica.

Para actualizar estos conocimientos, se realizó este trabajo en la zona oeste de la provincia Guantánamo, específicamente en el municipio Baracoa, para la evaluación y diagnóstico de geositos.

Desarrollo

Características físico-geográficas del área de estudio.

El Municipio de Baracoa está situada al noreste de la provincia de Guantánamo, muy próximo al extremo Oriental de la isla de Cuba. Limita con otros municipios: al sureste con Maisí, al suroeste con

Imías y San Antonio del Sur, y al oeste con Yateras y Moa, este último perteneciente a la provincia de Holguín. (Jústiz G. E. 2014). El territorio ocupa un área de 976,6 km² y alcanza su mayor extensión de este a oeste entre la desembocadura de los ríos Yumurí, al Oriente, y Jaguaní, al Occidente.



Figura 1. Mapa de ubicación geográfica del área de estudio.

Características geológicas de la región

Geológicamente se ubica en la depresión paleogénica Mata – Baracoa, rellena por sedimentos del paleógeno, de forma triangular, siendo una de las puntas la ciudad de Baracoa. Las formaciones geológicas existentes, se agrupan en tres períodos de desarrollo estructural, los que son: Períodos de las fases su hercinianas y larámicas, caracterizado por los cuerpos ultramáficos y las formaciones del Cretácico (subyacente). Período de las fases cubanas, pirenaica y estírica, caracterizada por las formaciones del Paleógeno tardío. Período de desarrollo platafórmico, caracterizado por las formaciones del Neógeno y Cuaternario (sobre yacente) (Jústiz G. E. 2014). Formación Baracoa (bc): Calizas biodetríticas arenáceas de grano grueso, duras y algo porosas. Ocasionalmente contienen gravas finas polimícticas de vulcanitas, metavolcanitas y ultra mafias, que forman intercalaciones con arcillas calcáreo-limosas con contenidos de gravas finas y nódulos algáceos ocasionales, calcarenitas, margas, areniscas, así como gravas finas polimícticas en estratos, predominantemente de medianos a gruesos, fosilíferos y decoloración amarillo-pardusca a pardo-amarillenta, parcialmente abigarrada. Formación Cabacú (cbc): representada por gravelitas, areniscas y limonitas polimícticas (provenientes principalmente de ultra mafitas y vulcanitas), de cemento débilmente arcilloso – calcáreo y ocasionales lentes de margas arcillosas en la parte inferior. La estratificación es lenticular y a veces cruzada. Colores grisáceos, verdosos y oscuros. De edad Mioceno Medio parte alta (N11).

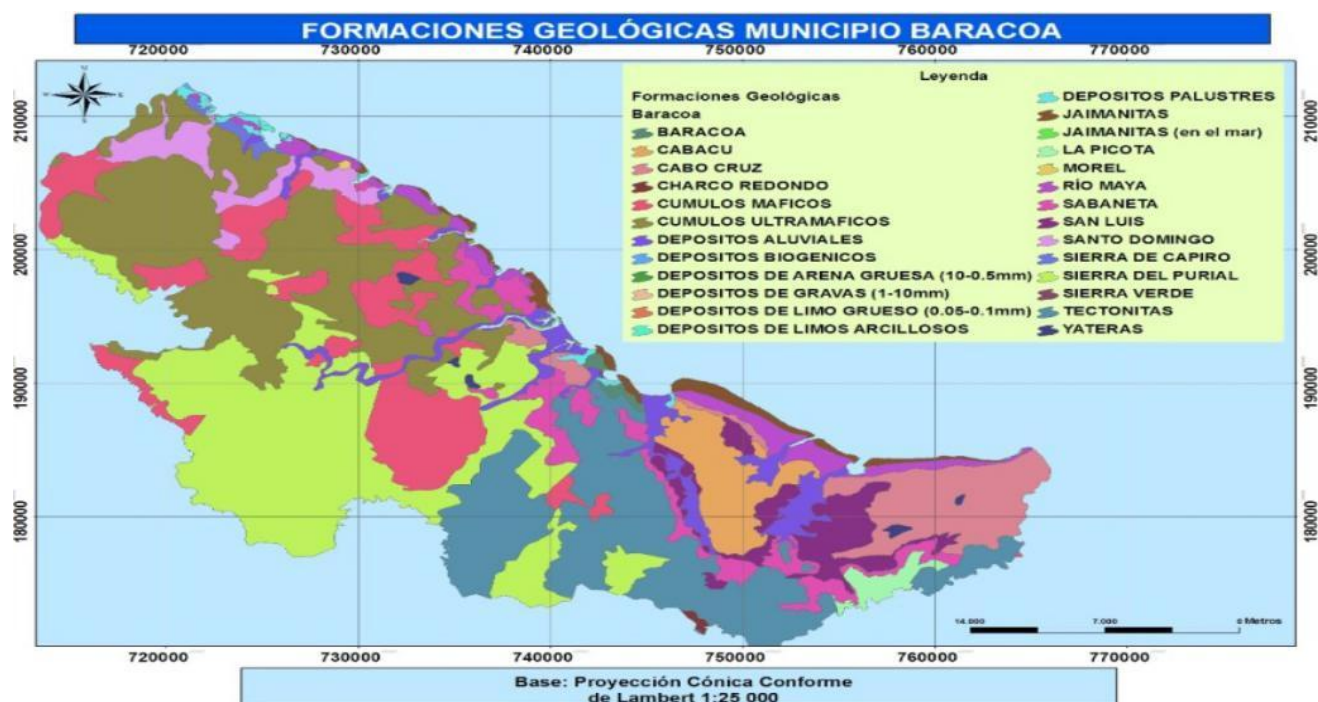


Figura 2. Esquema Geológico del Municipio de Baracoa. (Rafael Elías, 2016). Escala original 1: 25 000

Material y Método.

El trabajo se realizó dividido en 3 etapas:

- ✓ Etapa de búsqueda bibliográfica
- ✓ Etapa de trabajo de campo
- ✓ Etapa de gabinete

Durante la primera etapa de la investigación, se realiza una búsqueda bibliográfica, mediante la revisión de artículos científicos, trabajos de diploma, tesis de maestría, doctorados, ponencias de congresos y convenciones de ciencias de la tierra. Utilizando la base de datos del Centro de información del ISMMM.

El criterio de los especialistas, apoyado en una revisión Bibliográfica de los trabajos precedentes, nos permite efectuar un análisis de las generalidades y características geológicas, geomorfológicas, geoquímicas y petrológicas con el objetivo de realizar una elección preliminar de los contextos geológicos más significativos y centrar la recolección y toma de datos en los sitios que poseen características singulares.

Método de evaluación de los geositos.

Posterior a la identificación y selección de los geositos corresponde su evaluación. Este método consiste en categorizar cualitativa y cuantitativamente los geositos, a partir de la valoración de la calidad de 10 parámetros, a los que se le hace corresponder una puntuación ponderada sobre la base de 100 puntos; según la consideración especializada, que le asigna peso o importancia a cada parámetro y por tanto mayor o menor puntuación (Gutiérrez- Doménech *et al.* 2007).

Los parámetros de Representatividad, Valor científico, Valor histórico, Importancia didáctica, Valor estético, Rareza e Irrepetibilidad, determinan la categoría científica del geosito y constituyen la base para considerar patrimonio o herencia geológica. Las variables Estado físico, Vulnerabilidad, Accesibilidad y Tamaño inciden en el diagnóstico para definir las medidas de protección y conservación de los geo sitios (Gutiérrez- Doménech *et al.* 2007).

Trabajo de campo.

Se realizaron visitas a los diferentes afloramientos y sitios con el objetivo de caracterizarlos, documentarlos y verificar el estado de conservación de los geositos. En la ejecución de esta tarea se valida los aspectos analizados en la etapa precedente y se establecen las regularidades para la implementación de las medidas de protección de los geositos. Como parte de los medios de aseguramiento en el desarrollo de la tarea se emplearon una piqueta de geólogo, dispositivo GPS, cámara fotográfica, libreta de campo y bolsa para la toma de muestras.

Resultados:

Durante la etapa de trabajo de campo se realizó la descripción de los geositos, con el objetivo de poder mostrar información actualizada del estado de cada uno de ellos. Teniendo, por ejemplo:

Geosito 6: Tibaracón Cayo-Güin.

Localizado en Cayo-Güin con coordenadas 20° 26' 31,2N y 74° 34' 26,6'' W, es el punto de confluencia del río Cayo Güin, con las aguas de la bahía del mismo nombre, en forma de bolsa del tipo erosiva acumulativa (figura 4). La erosión se observa en los flancos de la bahía que levantados a manera de terrazas de rocas carbonatadas (calizas) donde se aprecia la formación de Carso. En el centro predomina acumulación en forma de Tibaracón de arena de grano fino de color blanco grisáceo. Con una extensión de 30 m de largo y 6 m de ancho.



Figura 4: fotografía del Tibaracón Cayo-Güin.

Geositio 10: Yunque de Baracoa

Localizado al noroeste de la ciudad y municipio Baracoa, ocupa parte de las Cuenca de los ríos Toa y Duaba, en la Sierra del Purial del Macizo Montañoso Nipe-Zagua-Baracoa. Constituye una de las zonas núcleo del Área Protegida de Recursos Manejados, Reserva de Biosfera Cuchillas del Toa. Su geomorfología ocupa una posición privilegiada, emergiendo en forma de pequeña meseta, testigo de una antigua y alta superficie caliza que fue diseccionada o cortada por la erosión a lo largo de un proceso de millones de años. En sus alrededores encontramos elevaciones en forma de pico, con laderas abruptas y una singular estructura caliza de aproximadamente 300 m de ancho y 1 000 de largo, que se levanta desde los 60 msnm en su base, hasta alcanzar los 576,1 msnm (figura 6). La flora del Yunque de Baracoa es muy rica y variada. Se han listado 429 especies de plantas pertenecientes a 129 familias, y se estima la existencia de más de 1000 especies. El Yunque sirvió de refugios a indios y negros cimarrones. Por su importancia histórica y geográfica, el Yunque aparece en el escudo de armas de la ciudad de Baracoa, concebido según Real Orden de 1838 por la Reina de España.



Figura 6: Vista de Yunque de Baracoa

Geositio 11. Cañón del Río Yumurí.

El área forma parte de la zona de plegamiento Nipe-Zagua-Baracoa, donde afloran rocas calizas del Eoceno, las rocas calizas están manchados por oxidación de la materia orgánica. Caracterizadas por una fuerte erosión por la acción pluvial, que provocaron un profundo cañón a lo largo de una falla que desciende desde las montañas hasta el nivel del mar, y que en algunos puntos alcanza hasta los 300 m de altura, con importantes formaciones erosivas y gravitacionales: oquedades, solapas y grutas. En esta zona existe un importante desarrollo del Carso superficial, con abundantes alvéolos de disolución y agrietamiento. En el cauce del río aparecen bancos de arenas y guijarros polimícticas. El sitio tiene un marcado interés turístico donde se aprovecha las excursiones del río arriba y es fuente de ingresos por concepto de turismo para los pobladores de la zona aparte de ser de diferentes especies de animales y plantas. Se han encontrado evidencias de asentamientos aborígenes en la comunidad de Yumurí y otros en pequeños valles a orillas del río y/o en cuevas, donde hallaron restos de cerámica confeccionados por los grupos agro alfareros.



Figura 8: Fotografía del Cañón del Río Yumurí.

Discusión de los Resultados

Se determinó que el 29 % de los geositios visitados conservan un estado físico poco apropiado como es el punto surgencias de Aguas Claras donde la acción antrópica ha incidido sobre el afloramiento y el 71 % se clasifica como estado físico apropiado destacándose el punto Nicho de mareas de Cayo Güin.

En cuanto a la variable representatividad y valor científico el 64 % tiene una clasificación alta, como se puede observar en el Punto tibaracónes del Desembocadura del río Miel, Estratificación cruzada

(Baracoa-Recreo). El 36 % restante obtuvo menor clasificación, pues tienen homólogos o similares en mejores condiciones en otros sectores como el Punto Bahía de Naba.

Al analizar el valor histórico 3 de los 14 puntos evaluados que equivale al 21 %, cumplen con esta condición de alto valor como se puede observaren el punto Cañón del Río Yumurí y el Yunque los cuales constituyen evidencia de los movimientos tectónicos.

La variable de importancia didáctica muestra que el 86 % de los puntos estudiados obtienen una calificación alta, los valores más representativos se corresponden al Punto Terrazas de conglomerados polimícticas de santa maría y Estratificación cruzada (Baracoa-Recreo) Estratificación cruzada (caótica) de areniscas y calco arenitas, con 40 metros de largo y 15 metros de alto. Las rocas están muy alteradas y son deleznales. El grosor de estos estratos son los mismos y las areniscas son de grano fino.

La variable valor estético el 93 % clasifican con alto potencial con fines docentes y para el turismo de naturaleza o geo turismo, como se puede apreciar en los puntos El Yunque, Desembocadura del río Miel y la Estratificación cruzada (Baracoa-Recreo). El restante 7 % clasifica como bajo.

Otra variable analizada es la rareza, 71 % fueron catalogados de notables o escasos, menos de la mitad se encuentran en la categoría de común, en total acuerdo con la categoría Irrepetibilidad, relacionada con la rareza, pero también con las afectaciones o desaparición que puedan haber sufrido geositos similares, que son irrecuperables.

Pueden dividirse en repetibles o irrepetibles, el primero de los casos se acepta cuando pueden designarse otros lugares que tengan características similares y que representen iguales situaciones, estructuras, formas o fenómenos que lo definen como un geosito de importancia. Fueron clasificados como repetibles el 93 %.

La vulnerabilidad es proporcional al daño que puedan recibir o que hayan recibido, en los casos analizados el 14 % se encuentran en estado muy vulnerable, punto Estratificación cruzada está muy expuesto a la actividad antrópica y procesos erosivos. El 57 % de los sitios analizados clasifican como vulnerable resaltando el punto Nicho de mareas de Cayo Güin, solo el 11 % está en condiciones de poca vulnerabilidad.

Conclusiones

Se identificaron, visitaron y describieron 14 geositos del municipio Baracoa: Manantial (carretera Moa-Baracoa), Conglomerados polimícticas (Baracoa- Santa María), Estratificación cruzada (Baracoa-

Recreo), Bahía de Naba, Desembocadura del río Maguana, Tibaracón del río Cayo Güin, Nicho de mareas de Cayo Güin, Tibaracón de la Bahía de Maravi, Terrazas de conglomerados (Paso de los alemanes), el Yunque, Cañón de Yumurí, Jadeítas (desembocadura del río Yumurí), Cueva del paraíso y Desembocadura del río Miel.

Se demostró la existencia de un rico patrimonio geológico natural, en el territorio de Baracoa, caracterizado por un alto grado de complejidad geológica y el endemismo de la flora y la fauna.

De los geo sitios visitados se propone la designación como Monumento Nacional: el Yunque, el Cañón de Yumurí, las Terrazas de Conglomerados (Paso de los alemanes), la Estratificación cruzada (Baracoa-Recreo)

De 14 geositios evaluados, 4 de ellos pueden ser clasificados de importancia nacional y/o internacional, debido a sus atractivos visuales y turísticos por su originalidad y la diversidad de vida.

Referencias Bibliográficas

- Brilha, J. (2002). Geoconservation and protected areas. *Environmental Conservación* 29 (3), 273-276.
- Brilha, J. (2005). Patrimonio geológico e geoconservação. A conservação da natureza na sua vertente geológica. Portugal: Palimage.
- Castellanos, D. (2016). *Evaluación de los sitios de interés geológicos más importantes de los municipios Zagua de Tánamo y Moa. Holguín Catalogo Natural – Cuba al Natural*. La Habana.
- Gutiérrez, R. (2007). *Propuesta de metodología a emplear para las acciones de protección del patrimonio geológico*. Trabajo presentado en la II Convención Ciencias de la Tierra, La Habana.
- Gyarmati, P. (2001). *El vulcanismo cretácico entre Guantánamo-Zagua de Tánamo-Baracoa*. Trabajo presentado en el IV Congreso Cubano de Geología y Minería, Memorias Geomin 2001, La Habana.
- Iturralde_Vinent, M. A. (1998). Sinopsis de la Constitución Geológica de Cuba. *Acta Geológica Hispana*, 33(1-4), 9-56.
- Jústiz, G. E. (2014). *Estudio de riesgo para situaciones de desastres para la construcción de viviendas en el asentamiento Van – Van, Baracoa*. Guantánamo: Geo cuba Agencia.
- Lima, E. A. (2005). *Patrimonio Geológico das Áreas Protegidas. Trabalho para a disciplina Planeamento e Gestão de Áreas Protegidas, do Mestrado em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental*. Universidad dos Açores, Ponta Delgada.

Miranda, F. (2011). *Hacia los Geo parques. El rol del Servicio Geológico Minero Argentino*. Trabajo presentado en el Taller Regional Geo parques: Una alternativa para el desarrollo local, Trinidad, Flores, Uruguay.

Zouros, N. (2004). The European Geoparks Network: Geological heritage protection and local development. *Episodios*, 27(3), 165-171.