

ARTÍCULO CIENTÍFICO
SCIENTIFIC ARTICLE

**PROPUESTA DE UNA NUEVA
UNIDAD LITOSTRATIGRÁFICA:
FORMACIÓN SABANA GRANDE**

**PROPOSAL FOR A NEW
LITHOSTRATIGRAPHIC UNIT:
SABANA GRANDE FORMATION**

Evelio Linares Cala

REVISTA GEOINFORMATIVA
NO.1. 2022

Evelio Linares Cala

Centro de Investigación
del Petróleo (CEINPET). La
Habana. Cuba

bello@ceinpet.cupet.cu
0000-0003-1246-602X

RESUMEN

Aunque está separada cartográficamente en el Mapa Geológico de la República de Cuba a escala 1: 500 000 y existen dos publicaciones que la mencionan, la Formación Sabana Grande tiene que ser caracterizada formalmente con el objetivo de reconocerla en el Léxico Estratigráfico de la República de Cuba. Se trata de una unidad volcánogena, volcánogeno-sedimentaria y sedimentaria, detectada principalmente por perforaciones geológicas en la Isla de la Juventud. En el presente trabajo se dan a conocer datos de una minuciosa investigación realizada por sus autores a partir de 17 pozos muestreados en 1984 y que no se habían dado a conocer. La unidad que se trata, se correlaciona con la Formación Orozco de edad Coniaciano-Santoniano expuesta en la parte norte de la provincia de Artemisa en la región occidental de Cuba. Se establece que, en la Isla de la Juventud, yace como mantos de sobrecorrimientos del Dominio Paleogeográfico del Arco Volcánico Cretácico, tectónicamente emplazados sobre rocas de los Dominios Paleogeográficos del Prerift y Margen Continental Norteamericano Metamorfizado. Al igual que en la Formación Orozco, se describen predominantemente lavas y tobas andesíticas y dacíticas; en menor proporción riolíticas y basaltos. Ocurren areniscas y conglomerados tobáceos y silicitas.

Palabras clave: pozo; margen; complejo; ceniza; montaña

ABSTRACT

Although it is cartographically separated in the Geological Map of the Republic of Cuba scale 1: 500 000 and there are two publications that mention it, the Sabana Grande Formation has to be formally characterized in order to recognize it in the Stratigraphic Lexicon of the Republic of Cuba. It is a volcanogenic, volcanogenic-sedimentary and sedimentary unit, detected mainly by geological drilling on the Isle of Youth. This paper presents data from a thorough investigation carried out by its authors on the basis of 17 wells sampled in 1984 and which had not been made public. The unit in question correlates with the Orozco Formation of Coniacian-Santonian age exposed in the northern part of the province of Artemisa in western Cuba. It is established that, on the Isle of Youth, it lies as overburden mantles of the Paleogeographic Domain of the Cretaceous Volcanic Arc, tectonically emplaced on rocks of the Paleogeographic Domains of the Prerift and Metamorphosed North American Continental Margin. As in the Orozco Formation, predominantly andesitic and dacitic lavas and tuffs are described; to a lesser extent rhyolitic and basalts. Tuffaceous sandstones and conglomerates and silicites occur.

Key words: wells; margin; complex; ash; mountain

Recibido: 12 del 7, 2021
Aprobado: 25 del 11, 2021

INTRODUCCIÓN

Lo cardinal de esta comunicación es dar a conocer un área, donde mediante pozos de poca profundidad (someros), se reveló la presencia de un conjunto rocoso perteneciente al Dominio Paleogeográfico (DP) Arco Volcánico Cretácico (AVC) con uno de sus principales Conjuntos Petrotectónicos (CPT), el de rocas volcanógenas, volcanógeno-sedimentarias y sedimentarias. Se propondrá al Léxico Estratigráfico de Cuba (LEC), una nueva unidad litoestratigráfica. Uno de los requisitos que se exige, es la publicación de los resultados de las pesquisas geológicas, petrográficas y paleontológicas y por supuesto, transmitir antecedentes de las investigaciones en el territorio.

Para cumplir el requisito de propuesta de la Formación Sabana Grande en una publicación válida, se empleará la publicación del IGP, Servicio Geológico de Cuba, la revista Geoinformativa con RNPS 2277 e ISSN 222-6621. Sin embargo, se conocían datos sobre la Formación Sabana Grande, en la publicación Oil and Geosite (Linares et al., 2000) con ISBN 959-7160—03-X y en otras publicaciones que se referirán posteriormente.

De acuerdo con los Códigos Cubanos de Estratigrafía (De Huelbes y Bernal, 2014 y Gutiérrez y Fernández, 1999), la formación es la unidad primaria en la litoestratigrafía, es la más empleada en Cuba. Por ejemplo, entre otras, las formaciones San Cayetano, Santa Teresa, Capdevila, Güines, Husillo y Vía Blanca. No se requieren especificaciones estrictas en cuanto a su espesor (la Formación Husillo tiene apenas 20 metros de espesor, mientras la Formación San Cayetano tiene más de 1 000 metros, la primera no es reconocida por el Léxico Estratigráfico de Cuba); no se observan, la extensión o desarrollo (la Formación Moncada es muy limitada en área en tanto las formaciones Vía Blanca y Güines tienen amplia distribución); tampoco se demandan sus características litológicas (debe ser homogénea en toda su extensión). Para su definición, se tiene que tener en consideración la utilidad práctica para la cartografía geológica a escalas grandes (detalladas), por lo menos a escalas 1: 25 000 y 1: 50 000, que son las más empleadas en los levantamientos geológicos condicionales en Cuba. Es importante tener secciones y localidades tipos.

Las unidades litoestratigráficas se reconocen y definen por rasgos físicos observables y no por su génesis o historia geológica inferida. Solo los mayores rasgos litológicos, fácilmente reconocibles en el campo o en los testigos de perforación, deben servir como base para proponer una unidad litoestratigráfica. Por otra parte, se debe tener mucho cuidado con el nivel de variabilidad. Es frecuente encontrar en los informes geológicos y publicaciones cubanas, unidades con similares litologías y que apenas se diferencian por detalles, bien sea de granulometría, colores, variaciones de espesores de algunas capas u otras, descritas independientemente, sin que medie entre ambas un notable cambio de su edad, una discordancia regional, incluso estando geográficamente próximas o siendo isócronas o consecutivas estratigráficamente

Las normas para proponer o revisar unidades litoestratigráficas obligan a definir estratotipos como patrones. El estratotipo de una unidad litoestratigráfica es la secuencia específicamente designada, de capas de rocas en el lugar donde las características litológicas de la misma están óptimamente representadas. Aunque la litología

sea la condición principal, suele ser favorable que concurren otros elementos como una buena asociación de fósiles, condiciones estructurales ideales o de yacencia, que faciliten observar las relaciones estratigráficas superiores e inferiores con otras unidades que le rodean y el espesor. Es, por lo tanto, una localidad geográfica específica de donde preferentemente toma el nombre la unidad litoestratigráfica en cuestión. No todas estas pautas concurren ni colaboran para esta propuesta en la zona de Sabana Grande en la Isla de la Juventud.

En el caso que se está tratando, se seleccionó el nombre Sabana Grande, tomado de la Hoja ICGC (GeoCuba) 3681-IV. Nueva Gerona, a escala 1: 50 000, edición del año 1980 E-724. La localidad, dista 15 kilómetros al oeste de la ciudad de Nueva Gerona, cerca de los caseríos Batey Nuevo y Revolución. Por ahora, es solo un área tipo, donde se ubican los pozos geológicos que caracterizan la formación. A pesar de que no es una zona con características geológicas ideales, tiene que ser distinguida por ser un CPT único que aflora en la región y difiere en su composición sustancial, de los otros del área, que son de naturaleza carbonatada y siliciclástica con marcado grado de metamorfismo.

Los estratotipos de las formaciones, miembros y capas son comúnmente simples, mientras que las unidades mayores como grupo y supergrupo son, por lo general, estratotipos compuestos, esto es, integrados por los estratotipos de las diferentes unidades que integran el grupo o unidad mayor. Respecto a las normas generales para definir unidades litoestratigráficas, el Código Cubano de Estratigrafía ([Domech y Fernández, 1999](#)) en sus artículos 12 y 13 especifica:

Artículo No. 12. Normas generales. El establecimiento o revisión de una unidad estratigráfica requiere la publicación válida, en algún medio científico reconocido, de las siguientes especificaciones: i) clase y rango; ii) nombre; iii) definición y descripción; iv) área tipo y perfil tipo y donde, corresponda, estratotipo; v) límites y relaciones estratigráficas; vi) forma y extensión y cuando sea posible vii) edad y correlación. La creación y/o modificación de una unidad estratigráfica requerirá, también, el cumplimiento del procedimiento establecido al efecto por la Comisión del Léxico Estratigráfico (CLEC). Se verá a continuación, que, en la presente propuesta, se cumplen estas normas hasta donde fue posible.

Requisitos específicos. La unidad propuesta debe ser descrita y definida claramente. Se debe citar la ubicación de uno o más perfiles representativos, uno de los cuales es el perfil tipo, con su descripción, espesor y determinación de la situación geográfica por escrito (se suele hacer en coordenadas geográficas y Lambert) y por medio de un mapa (se acostumbra hacerlo en hojas del ICGC (GeoCuba) a escala 1: 50 000). Se deben definir los límites de la unidad, con mención explícita de los criterios empleados en su selección. Sin embargo, la Formación Sabana Grande, tiene que ser definida en el subsuelo ya que sus afloramientos son pobres y no se pueden hacer perfiles adecuados.

ANTECEDENTES

[Kuman y Gavilán \(1965\)](#), describieron en la región rocas volcánicas, volcánico-sedimentarias y sedimentarias, las primeras, principalmente son de composición andesítica y dacíticas, con menor proporción de lavas en almohadilla (pillow lavas), de espilitas y pedernales y conglomerados. Los conglomerados, de acuerdo con los datos de estos investigadores, tienen fragmentos de rocas de los DP del Prerift y del Margen Continental Norteamericano Metamorfizado. En el presente estudio no se confirmaron estos tipos de conglomerados.

A continuación, los datos originales publicados por [Kuman y Gavilán \(1965\)](#), sin denominar formalmente la unidad litoestratigráfica. Autor (es): Kuman y Gavilán. Referencia Original: Geología de Isla de Pinos. Revista Tecnológica, La Habana, No. 4. 1965. Distribución Geográfica: Región de Sabana Grande, situada en la porción noroccidental de la Isla de la Juventud. Litología Diagnóstica: Secuencia efusivo-sedimentaria (lavas y tobas andesito-basálticas), con un quimismo calcoalcalino de tipo arco de islas. Predominan las andesitas y sus tobas. Las andesitas son de grano fino, gris verdosas a violetas, con finas manchas blancas, son porfiríticas, con la masa basal pilotaxítica. Relaciones Estratigráficas: Se encuentran en contacto tectónico con las metamorfitas del

“Terreno Pinos”. Edad: Cretácico (edad supuesta, no existen datos paleontológicos o radiométricos seguros). Ambiente de sedimentación: rocas características de un Arco Volcánico. Espesor: 350 metros.

Garapko et al. (1974), cartografiaron geológicamente este CP a escala 1: 100 000, denominándolo como “rocas volcánicas no desmembradas, del Cretácico Inferior”, describiendo diabasas, andesitas y sus tobas. Subordinadamente anotaron que ocurren lavas y lavobrechas de composición transicional entre andesitas y riolitas. Para el Cretácico Inferior en Cuba Central, se tienen rocas más antiguas entre otras, de la Formación Los Pasos de composición bimodal y edad Neocomiano.

Estos depósitos se nombraron por primera vez como Formación Sabana Grande por Linares et. al., (1985), fundamentados en estudios de campo de Linares, Brito-Rojas, Markovskiy y Mederos-Guinart. Los estudios petrográficos, los realizaron Brito-Rojas y Catá-Reytor. Ellos significaron que las rocas volcánicas y volcánico-sedimentarias y sedimentarias principales, son lavas y tobas andesíticas, dacitas, riolitas y conglomerados tóbaeos.

Babuskin et al., (1990), realizaron reconocimientos geológicos en la región y elaboraron un informe. Ellos reportaron basaltos, basaltos plagioclásicos, ocasionalmente plagioclásicos piroxénicos; andesita-basaltos y andesita-dacitas. Las relaciones con las rocas metamórficas sobre las cuales yacen, opinaron que eran tectónicos abruptos, entre 70 y 90 grados de inclinación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la propuesta de esta nueva unidad litoestratigráfica se revisaron los informes y mapas geológicos de la Isla de la Juventud relacionados anteriormente y depositados en el entonces Fondo Geológico Nacional (hoy Oficina Nacional de Recursos Minerales) y en el Centro de Investigaciones Geológicas (CIG) del Ministerio de la Industria Básica (MINBAS). Adicionalmente, se emplearon los testigos de perforación de 17 pozos ubicados en el área de Sabana Grande al noroeste de los caseríos Revolución y Batey Nuevo y un pozo aislado al norte del Instituto Tecnológico. Estos materiales se tomaron de la desactivada casa de muestras en la Isla de la Juventud, perteneciente entonces, a la Empresa Geológica de la Isla de la Juventud. Se muestrearon varios pozos guardados en el almacén de muestras de la Brigada de Geología CAME (Comité de Ayuda Económica, del desaparecido Campo Socialista) de Isla de la Juventud. A partir de las muestras de los testigos de perforación se prepararon 80 secciones delgadas que fueron determinadas petrográficamente y paleontológicamente en el Instituto de Geología y Paleontología (IGP) y en el Centro de Investigación del Petróleo (Ceinpet) ambos del MINEM.

La pesquisa se facilitó, ya que, el Centro de Investigación del Petróleo de CUPET, el Instituto de Geología y Paleontología, Servicio Geológico de Cuba, ambos del Ministerio de Energía y Minas, así como la ONRM, son depositarios de colecciones e informaciones de varios tipos sobre levantamientos geológicos, colecciones de fósiles, testigos de perforación, registros eléctricos de pozos, adquisiciones sísmicas y de otros datos geofísicos que han resultado útiles a la hora de proponer la Formación Sabana Grande.

LITOLOGÍA DIAGNÓSTICA

Para describir la composición litológica de la unidad en proposición, las muestras se prepararon mediante secciones delgadas y fueron determinadas por los petrógrafos Amelia Brito Rojas y Armando Catá Reytor. Algunas se describieron por Rafael Segura Soto, del Centro de Investigación del Petróleo. Las determinaciones litológicas y paleontológicas disponibles, están actualmente en tarjetas conservadas en el Archivo del Centro de Investigaciones del Petróleo Minem, Churruca No. 481 entre Washington y Vía Blanca, Cerro, CP 12 000, La Habana, Cuba.

Las rocas más características y de mayor distribución son las tobas de composición media (dacíticas), tufitas (rocas tobáceas), tobas de composición básica y heterogénea, basaltos, diabasas, conglomerados, areniscas, silicitas, e hialoclastitas. Las tobas de composición dacítica están representadas por variedades vítreas, vitrocristalinas, cristalovítreas y litovítreas, con dimensiones desde granos muy finos (tamaño de cenizas) hasta lapíliticos. En su composición participan cristales de plagioclasa y cuarzo, subordinadamente de clinopiroxeno y anfíbol; fragmentos de dacita y abundante componente vítreo con formas de horquetas y esquirlas, generalmente alterados a clorita, minerales arcillosos y zeolitas. En el caso de las tobas de composición heterogénea y básica, también participan entre otros componentes, lava basáltica y andesito-basáltica con diferentes texturas.

Las tufitas (rocas tobáceas) forman intercalaciones con las tobas y en ellas se diagnostican guijos vítreos, cristales y guijos de similar composición a los de las tobas; pero en las tufitas, es más abundante el aporte de material sedimentario, en especial los radiolarios recristalizados y otros microorganismos.

Los basaltos presentan textura porfídica, glomeroporfírica y afírica. Las plagioclasas predominan en la constitución de estas rocas y se encuentran en forma de fenocristales y microlitos. Los piroxenos generalmente forman parte de la matriz, conjuntamente con los microlitos de plagioclasa y abundante vidrio volcánico. En la matriz o masa principal se diagnostican las texturas intersertal, subofítica, microlítica, hialopilítica, variolítica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la zona Sabana Grande – Revolución fueron perforados numerosos pozos de estudios geológicos para la búsqueda de minerales útiles. En el proceso de realización del Mapa Geológico de la República de Cuba a escala 1: 500 000 (Linares et al., 1985) se realizaron nuevas investigaciones. Así, los geólogos Linares-Cala, Brito- Rojas y Mederos Guinart, recorrieron la zona para estudiar escasos y muy alterados afloramientos del AVC, y muestrearon 17 pozos con la finalidad de determinar la presencia de rocas representantes del DP del AVC. Como resultado de sus comprobaciones en varios pozos (P-150, P-127 y otros), reconocieron las rocas volcanógenas y acordaron proponer la Formación Sabana Grande, la cual ha sido cartografiada geológicamente (por pozos) en los Mapas Geológicos de la República de Cuba, escalas 1:500 000 (Linares et al., 1985) y en el Mapa Geológico de la República de Cuba a escala 1:250 000 (Albear et al., 1988), este último, con el nombre de Formación Téneme. De manera que Linares y los geólogos mencionados son los autores de la propuesta de la unidad litoestratigráfica Formación Sabana Grande.

La Formación Sabana Grande se detecta en profundidad en una sinforma en la parte noroeste de la Isla de la Juventud. Como se indicó anteriormente, las primeras referencias a este complejo volcanógeno, volcanógeno sedimentario y sedimentario, proceden de los trabajos de Kuman y Gavilán (1965), aunque ellos usaron el nombre informal "Complejo Volcanógeno - Sedimentario del Cretácico Inferior". Posteriormente, se complementaron los estudios con las pesquisas de Garapko et al., (1974) y Babuskin et al., (1990).

Por los datos obtenidos de los pozos perforados entre 1984 y 1985 se describieron lavas y tobas andesíticas, dacíticas y en menor cantidad riolíticas, conglomerados tobáceos, silicitas, areniscas volcanomícticas y singulares capas de calizas; a veces ocurren brechas volcanógenas. En la parte inferior del corte, Kuman y Gavilán (1965), observaron tobaconglomerados con fragmentos tanto de rocas volcánicas como de esquistos y mármoles (rocas metamórficas de la Isla de la Juventud). Las rocas están estratificadas con tendencia al buzamiento NE. Se separan de las rocas metamórficas por sistemas de fallas de dirección NNE, que se traza por pequeños cuerpos de granitoides. En el pozo No.1 (X: 304000, Y: 227000) situado a 1,5 kilómetros al norte del Instituto Tecnológico se reportaron granitoides. El pozo está al este – sureste (E-SE) del área en estudio.

La superficie estudiada se ubica 6.5 km al noroeste del poblado La Demajagua, 14 km al oeste de Nueva Gerona, 3 km del caserío Revolución. Hoja ICGC (GeoCuba) a escala 1: 50 000, 3681-

IV, Nueva Gerona. Coordenadas referidas al Pozo No.127 centro del área de estudio: Coordenadas Lambert X: 296200 Y: 229150 Coordenadas Geográficas: N=21° 52' 3 .69", W=82° 58' 19.17" (Figura 1).

Hasta la fecha, el nombre empleado para estas rocas solo se justificaba por la falta de un Léxico Estratigráfico Cubano Oficial y también de un Código de Nomenclatura Estratigráfica. Sin estos instrumentos y las disposiciones de las organizaciones del Servicio Geológico de Cuba que obliguen al empleo de unidades litoestratigráficas, era imposible romper la desorganización en este tema. Se tienen varios ejemplos

SOBRE LOS NOMBRES DE FORMACIONES Y EL DE LA FORMACIÓN SABANA GRANDE

De acuerdo con el Código Estratigráfico de Cuba (Gutiérrez y Fernández, 1999), el nombre de una unidad litoestratigráfica debe ser formado a partir del nombre de un área geográfica adecuada (área tipo) combinado con el término conveniente para su rango (grupo, formación, miembro, capa) y adicionalmente, se permite el nombre de la roca o rocas predominantes. En los registros de unidades litoestratigráficas existentes en Cuba, se encuentran los nombres de formaciones empleando litologías, génesis o composición sustancial y solían prescindir del rango. Así, se tienen las "brechas de Sagua", los volcánicos de Fomento, las "tobas Cabaiguán", Diabasas Zurrupandilla, las "calizas Provincial", "Olistostroma Vieja" y otros.

En la tercera edición del Léxico Estratigráfico de Cuba (De Huelbes et al., 2013), no abundan tales unidades informales. En los últimos tiempos se han eliminado los nombres de rocas en estas unidades -originalmente descritas así- y se han impuesto los rangos. De manera que ahora, se trata de las formaciones Sagua, Zurrupandilla, Cabaiguán, Fomento.

Un mal hábito en los informes y publicaciones recientes es usar solo el nombre de la unidad sin el rango, en aras de no reiterar en la redacción. Pero esto ha servido de temas jocosos y equívocos por su mal empleo en la composición, ya que se encuentran descripciones de unidades con nombres o apellidos de personas (Carmita, Angelita, Santa Teresa, López Orta, Castellanos), mezcladas con decenas de toponimias cubanas que se prestan a interpretaciones confusas, siendo desafortunado también para las traducciones a otros idiomas. Otro aspecto a considerar es que los adjetivos no deben incluirse dentro del nombre de la unidad, tales como: plegadas, falladas, duras, brechadas, a menos que formen parte del término litológico. Al describirlos, siempre los términos formales como formación, grupo, capa, miembro, se pondrá en mayúscula (Formación San Cayetano, Miembro Capestany), no así los plurales (formaciones Trocha, Margarita y Mata), siempre que se refieran al nombre propio total o cuando se hagan referencias al nombre. Por ejemplo: La Formación Isabel es de edad Maastrichtiano y tiene sus fósiles que la caracterizan.

Para la Formación Sabana Grande era imposible emplear "Rocas volcanógenas no desmembradas, del Cretácico Inferior". Se prefirió el patronímico geográfico de la localidad. Acerca del componente geográfico del nombre se opina que, los nombres geográficos a los que se refieren las unidades, pueden ser tantos de rasgos naturales como artificiales. Sin embargo, se prefieren los primeros. Los derivados de poblados, fincas, escuelas y otros, pueden ser destruidos en el tiempo por diferentes causas, por eso no se prefieren. Se tiene de ejemplo entre otros, el nombre de la Formación Peñón, de la provincia de Matanzas cuyo caserío no existe en la actualidad. No obstante, se pueden utilizar los artificiales cuando no existan otros. Los nombres deben ser seleccionados a partir de las hojas topográficas del ICGC (GeoCuba) a escalas 1: 50 000 y 1: 25 000, de ediciones lo más actualizadas posibles. En el caso de una localidad, para la cual no se encuentra un nombre que cumpla las condiciones, debe señalarse muy claramente la localización en el mapa y las vías de acceso a la misma, de tal manera que se facilite su ubicación. Hoy se cuenta con equipos de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) y las coordenadas se darán en los sistemas Lambert y geográficos.

Para la Formación Sabana Grande, se seleccionó el nombre que proviene de la localidad Sabana Grande de la Hoja Nueva Gerona ICGC (GeoCuba), a escala 1: 50 000, Edición 1980, E-724. Reimpresa en 1986. Este paraje distingue una zona llana, de sabana sin montañas. Los pequeños pobladitos de Revolución y Batey Nuevo, pueden desaparecer por alguna causa, por eso no se escogieron. También se analizó un rasgo natural como el río Las Nuevas, pero mejor responde Sabana Grande que es un área no puntual donde se distribuyen los pozos que caracterizaron la unidad.

LOCALIDAD TIPO Y ESTRATOTIPO

En los últimos trabajos a escala 1: 50 000 para la Hoja Nueva Gerona ICGC (GeoCuba) 3681-IV, ejecutados por el IGP- SGC, los depósitos de esta formación se reportan en superficie bastante bien aflorados, según fotos aéreas, por lo que en un futuro se pudiera designar un estratotipo aceptable. Pero su informe final está en proceso. En la actualidad, se tiene presente lo estipulado por el Código Estratigráfico Cubano de Nomenclatura (Gutiérrez y Fernández, 1999).

Artículo No. 13. Las unidades estratigráficas son definidas en una sucesión o área específica que sirve de base al concepto de la unidad y donde ella puede ser examinada y estudiada.

En el caso que se trata, el área es Sabana Grande, nombre de una depresión en la parte noroeste de la Isla de la Juventud con una superficie aproximada de 82 kilómetros cuadrados.

Artículo No. 14. Localidad tipo y área tipo. La localidad tipo de una unidad o límite estratigráfico, es la localidad geográfica en la cual se encuentra el estratotipo, en el caso que éste no haya sido designado, donde la unidad o límite fue originalmente definido. El área tipo es la región geográfica en donde se halla la localidad tipo. Al no existir afloramientos que permitan en superficie designar estratotipo, debe seleccionarse en este caso un perfil de pozos geológicos

Artículo No.15. Estratotipo (perfil o sección tipo). Intervalo o punto específico en una sucesión determinada de estratos o en un cuerpo de roca no estratificado. Constituye el patrón de referencia, por propuesta original o subsiguiente, para la definición y reconocimiento de una unidad o límite estratigráfico.

Referente a este artículo, no es posible seleccionar un estratotipo de unidad ni de límite para la Formación Sabana Grande. Hasta la fecha tampoco es posible designar un Hipoestratotipo o Paraestratotipo.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

La Formación Sabana Grande se desarrolla en la profundidad de la parte norte-noroeste de la Isla de la Juventud, ocupando parcialmente el oeste de la Hoja ICGC (GeoCuba) 3681-IV, Nueva Gerona, a escala 1: 50 000; todo el territorio de la tierra firme de la Hoja ICGC (GeoCuba) 3581-I Cayo Los Indios a escala 1: 50 000 y la parte norte de la Hoja ICGC (GeoCuba) 3581-II. Loma El Soldado a escala 1: 50 000. El área aproximada de su distribución es de unos 82 km² (Figura 2). La aflorabilidad es muy mala y su cartografía geológica solo puede realizarse por algunos afloramientos y por pozos geológicos de cartografía y estructurales.

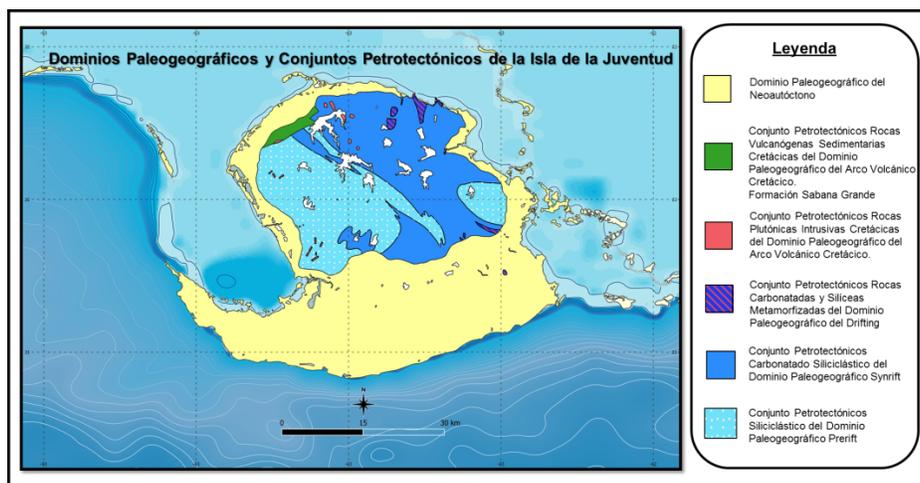


FIGURA 2. Distribución de la Formación Sabana Grande en el Mapa de los Dominios Paleogeográficos (DP) y Conjuntos Petroectónicos (CPT) de la República de Cuba a escala 1: 500 000. (Linares y Fajardo, 2022)

RELACIONES ESTRATIGRÁFICAS

Es imposible determinar directamente sus relaciones estratigráficas mediante pozos de poca profundidad y por representar mantos tectónicos emplazados sobre rocas muy antiguas. Se une a esto, que los fósiles determinados hasta la fecha, son radiolarios recristalizados y otros microorganismos de edad indeterminada. En todos los casos, las relaciones de la formación con unidades subyacentes son tectónicas.

SOBRE LOS FÓSILES

Hasta la fecha no se han reportado hallazgos de fósiles en la Formación Sabana Grande. Sin embargo, existen muchas similitudes litológicas, entre el DP de su formación y su correspondiente CPT, confrontado con la Formación Orozco de la provincia de Artemisa.

Para estos casos, se acude al Método de la Terrenoestratigrafía (Longoria, 1993), que analiza los conjuntos rocosos mediante la teoría de la Tectónica de Placas. Longoria define los DP y sus CPT. como grandes territorios en el presente y pasado geológico, cuya historia de evolución está determinada por la Tectónica Global. De esta manera, para el caso de Cuba se ha definido el CPT Rocas Vulcanógeno-Sedimentarias Cretácicas (Linares y Fajardo, 2022), que son las rocas de mayor distribución en el DP del AVC. Se desarrolla en 16 hojas del Mapa Geológico de la República de Cuba escala 1: 250 000 (Albear et al., 1988). De las formaciones que comprenden este CPT, en el intervalo Coniaciano Santoniano, pudieran mencionarse decenas en todas las provincias cubanas. Su composición y edad, son similares a la Formación Sabana Grande. El empleo de la terrenoestratigrafía como método, colabora a la hora de estudiar unidades litoestratigráficas con insuficiente o falta de fósiles. Así, se conocen las formaciones Orozco en la provincia de Artemisa, Jarao, Hilario, Bruja, La Rana y Dagamal en Cuba Central y Viidot en la provincia de Camagüey.

Se prefiere la Formación Orozco, porque es la más cercana al norte de la Isla de la Juventud. Esta formación, fue redefinida por Zelepuguin et al., (1980), en Mormill et al, (1980).

Para futuros trabajos, se necesita comparar los fósiles de esta unidad, con eventuales determinaciones en la Isla de la Juventud. En la Formación Orozco se determinaron los fósiles. Radiolarios: Amphipyndax stocki, Cenospaera sp., Dictyomitra torquata, Stichocapsa asimbatu, Hemicryptocapsa cf. capita, Pseudoaulophacus lenticularis, P. pargueraensis, Plicerium sp, Lithocampe perampla. También los Foraminíferos: Globotruncana linneiana, Globigerinelloides sp., Rotalipora sp., Heterohelicidae; cadosínidos: Stomiosphaera sp. Considerando lo anterior, se infiere la edad Cretácico Superior (Coniaciano-Santoniano)

AMBIENTE DE SEDIMENTACIÓN

Su sedimentación se corresponde con el final del Dominio Paleogeográfico del AVC, que se corresponde en toda Cuba con el CPT de las Rocas Vulcanógeno-Sedimentarias Cretácicas. En esta formación no se describen los otros dos CPT más antiguos, caracterizados por los de Rocas Plutónicas Intrusivas y las Rocas Vulcanógenas Metamorfizadas (Linares, 2022). Se depositó en un ambiente variable, desde aguas marinas profundas (basaltos, pillow lavas) hasta aguas más someras (gravelitas, conglomerados y areniscas).

ESPESOR

Por datos del Pozo Estructural PB-1 al menos es de 480.7 metros. Kuman y Gavilán (1965), le atribuyeron 350 m de espesor.

CONCLUSIONES

- Se justifica proponer la Formación Sabana Grande cumpliendo las normas del Código de Nomenclatura Estratigráfica para Cuba. No existe sinonimia en el Léxico Estratigráfico de Cuba.
- Es una unidad litoestratigráfica volcánógena, volcánógeno-sedimentaria y en menor cuantía, sedimentaria, que difiere del resto que afloran en la Isla de la Juventud.
- Caracteriza el Dominio Paleogeográfico (DP) del Arco de Islas Cretácicas y del Conjunto Petrotectónico (CPT) Rocas Volcánógeno-Sedimentarias Cretácicas.
- Por sus particularidades y composición sustancial se homologa con la Formación Orozco de la provincia de Artemisa en Cuba Occidental.

REFERENCIAS

- Albear, J. F. de, Boyanov, I., Breznyanszky, K., Cabrera, R., Chejovich, V., Echevarría, B., Flores, R., Formell, F., Franco, G., I. Haydutov, Iturralde, M., Kantchev, I., Kartashov, I., Kostadinov, V., Millán, G., Myczynski, R., Nagy, E., Oro, J., Peñalver, L., Piotrowska, K., Pszczolkowski, A., Radocz, J., Rudnicki, J. y Somin, M. (1988): Comisión de Unificación del Mapa Geológico de la República de Cuba escala 1: 250 000, 40 Hojas. Academia de Ciencias de Cuba. Instituto de Geología y Paleontología. Edición Instituto de Geología de la URSS.
- Babushkin, V., Tseimark, E., Akumerov, S., Zverev, V., Kurtigueshev, V., Orlov, N. et al. (1990): Informe de los trabajos de Levantamiento Geológico-Geofísico a escala 1: 50 000 y búsquedas acompañantes en el municipio especial Isla de la Juventud, CAME. Archivo IGP.
- De Huelbes-Alonso, J., Bernal-Rodríguez, L. R. (2014): Código Cubano de Estratigrafía. ISBN 958.959-7117-69-8. Editorial CNDIG. La Habana.
- De Huelbes-Alonso, J. et al. (2013): Léxico Estratigráfico de la República de Cuba. Instituto de Geología y Paleontología Servicio Geológico de Cuba. Ministerio de Energía y Minas. ISBN: 978-959-7117-58-2. Editorial CNDIG. La Habana.
- Fajardo, Y., Linares, E. (2022): Informe resumen de los resultados de los trabajos del proyecto Serie de Mapas de Contenido Geólogo-petrolero de la República de Cuba a escala 1: 500 000. Minem. IGP/SGC.
- Garapko, I., Chulga, A., Eguipko, O.; Vurov, I., Sorokin, B. (1974): Composición geológica y minerales útiles de la Isla de Pinos. Informe sobre el levantamiento geológico y las búsquedas a escala 1:100 000 realizados en los años 1971 - 76. Oficina Nacional de Recursos Minerales. Minbas. La Habana (inédito).
- Gutiérrez-Domech, R., Fernández -Carmona, J. (1999): Código Cubano de Estratigrafía. Instituto de Geología y Paleontología.
- Kuman, V. E. y Gavilán, R. (1965): Geología de la Isla de Pinos: Revista Tecnológica 3(4): 20-38.
- Linares, E.; Gómez, J.; García, R.; Yero, M.; Valdés, P.; Blanco, S.; Hernández, I.; Fariñas, C. (2000): Oil and Geosite: Guía práctica de localidades de interés gasopetrolíferas de la República de Cuba. ISBN 959-7160—03-X. La Habana.
- Linares, E., Osadchiy, P. G., Dovbnia, V. A., Gil, S., García, D. E., García, L. M., Zuazo, A. ; González, R., Bello, V., Brito, A., Bush, W. A., Cabrera, M., Capote, C., Cobiella, J. L., Díaz de Villalvilla, L., Eguipko, O. I., Evdokimov, J. V., E. Fonseca, Furrázola, G., Hernández, J., Judoley, C. M., Kondakov, L. A., Markovskiy, B. A., Pérez, M., Peñalver, L., Tijomirov, Y. N., Vtulochkin, A. N., Vergara, F., Zagoskin, A. M. y Zelepuguin, V. N. (1985): Mapa Geológico de la República de Cuba a escala 1:500 000. 4 hojas y una leyenda zonal. MINBAS. Fábrica Cartográfica, Instituto de Investigaciones Geológicas A. P. Karpinski. Leningrado.
- Linares, E.; Osadchiy, P. G., Dovbnia, V. A., Gil, S., García, D. E., García, L. M., Zuazo, A. ; González, R., Bello, V., Brito, A., Bush, W. A., Cabrera, M., Capote, C., Cobiella, J. L., Díaz de Villalvilla, L., Eguipko, O. I., Evdokimov, J. V., E. Fonseca, Furrázola, G., Hernández, J., Judoley, C. M., Kondakov, L. A., Markovskiy, B. A., Pérez, M., Peñalver, L., Tijomirov, Y. N., Vtulochkin, A. N., Vergara, F., Zagoskin, A. M. y Zelepuguin, V. N. (1986): Mapa Geológico de la República de Cuba, escala 1: 500 000. Breve nota explicativa. Empresa Nacional de Servicios Productivos. Ministerio de Educación. La Habana. pp 1 - 38.

- Longoria, J. F. (1993): La Terrenoestratigrafía: Un ensayo de metodología para el análisis de los terrenos con un ejemplo de México. Boletín de la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros. XLVIII (2) julio – diciembre. pp. 30-48.
- Mormill, S., Norman, A., Varvarov, A., Skosiriev, V., Linares, E., Vergara, F. (1980): Geología y Metalogenia de la Provincia de Pinar del Río. Archivo Instituto Geol. Paleontología. Minem. La Habana.
- Zelepuguin, V. N., Fonseca, E. y Díaz de Villalvilla, L. (1980). Asociaciones vulcanógenas en la provincia de Pinar del Río. Serie Geológica CIG. No.6. p. 42-70.
- Zelepuguin, V. N.; Fonseca, E. y Díaz de Villalvilla, L. (1980): Petrología de las asociaciones vulcanógenas y vulcanógeno-sedimentarias de Cuba Occidental (provincia de Pinar del Río). Oficina Nacional de Recursos Minerales. Ministerio de la Industria Básica. La Habana (inédito).

Como citar:

LINAREZ CALA, E. (2022). Propuesta de una nueva unidad litoestratigráfica: Formación Sabana Grande. *Geoinformativa*. 15 (1) 32-43

Licencia:

Este artículo está protegido bajo una licencia Atribución-No Comercial-Compartir igual (CC BY-NC-SA) la cual permite compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material), por lo que los autores, son libres de compartir su material en cualquier repositorio o sitio web.

