

GUERREROS DE ORO

GOLDEN WARRIORS

Los señores de Río Grande en Panamá / *The Lords of Río Grande in Panama*



Guerreros de Oro: ISBN: 978-9962-5549-3-6

© Derechos reservados de la presente edición: Editora del Caribe S.A.

Primera edición, Ciudad de Panamá, República de Panamá, 2015

© All rights reserved for this edition: Editora del Caribe S.A.

First edition, Panama City, Republic of Panama, 2015

GUERREROS DE ORO

GOLDEN WARRIORS

Los señores de Río Grande en Panamá

The Lords of Río Grande in Panama

Julia Mayo, Juan Carles (ed.)



FUNDACIÓN
EL CAÑO

RECURSOS NATURALES

NATURAL RESOURCES

Julia Mayo Torné, Carlos Mayo Torné, Máximo Jiménez Acosta, María Martín Seijo,
Antonio García-Casco, José Carlos Pomo Gonzalez, Kim Cullen Cobb, Harriet F.
Beaubien, Ainslie Harrison

Explotación e intercambio de los recursos naturales para la manufactura de bienes suntuarios

Exploitation and Exchange of Natural Resources for the Manufacture of Prestige Goods

Los ajuares y ofrendas encontrados en los entierros de la necrópolis de El Caño reflejan una notable diversidad de materiales y técnicas de producción.

Ello demuestra que los jefes coclé encontraron en su entorno no solo los recursos básicos de subsistencia, sino que además obtenían materias primas para elaborar artículos suntuarios que reflejaran su estatus. Tal riqueza evidencia también que los coclé produjeron un complejo sistema de intercambio y distribución de alimentos, metales y otros bienes, administrados por una élite a la que pertenecían los notables cuyas tumbas han sido descubiertas.

The grave goods and offerings found in the burials of the El Caño necropolis reflect a notable diversity of materials and production techniques, which shows that the Coclé environment provided chiefs with not only the basic resources essential for subsistence, but also with the raw materials for manufacturing prestige items to demonstrate their status. This wealth likewise indicates that the Coclé created a complex system for the exchange and distribution of foods, metals, and other goods, all administered by an elite that included the dignitaries whose tombs have been uncovered.





Naturaleza y origen de las cuentas de los collares y otros artefactos pétreos de color verde o verde-azulado

Antonio García Casco y Juan Carlos Pomo

En las tumbas de El Caño se han encontrado pendientes y collares de cuentas de piedras verdes, de un color similar al jade, una roca monomineralica muy utilizada en diferentes culturas precolombinas en Mesoamérica, parte del Área Intermedia y las Antillas (Rodríguez Ramos, R., 2011; García Casco et al., 2013, y referencias allí contenidas), pero de procedencia incierta¹.

Nature and Origin of the Necklace Beads and Other Green or Blue-Green Stone Artifacts

Antonio García Casco y Juan Carlos Pomo

The El Caño tombs have yielded pendants and necklaces of jade-like green stone, a monomineral rock often used by pre-Columbian cultures in Mesoamerica, part of the Intermediate Area, and the Antilles (Rodríguez Ramos, R., 2011; García Casco et al., 2013, and references therein), but of uncertain origin¹.

¹ Se conocen tres yacimientos de jade en la región: en Guatemala, Cuba y República Dominicana. / There are three known deposits of jade in the region: in Guatemala, Cuba, and the Dominican Republic.

Interesada en la distribución del jade en la región, la Universidad de Granada (España) realizó un estudio petrológico de muestras representativas de cuentas verdes para determinar su naturaleza². Este estudio nos ha permitido conocer algunos aspectos relativos a los recursos disponibles (yacimientos rocosos y minerales), su procedencia y, por ende, contextualizar las interacciones culturales y el intercambio en la Jefatura de Río Grande entre el 750 y el 1020 d.C.

In an effort to understand the distribution of jade in the region, the University of Granada (Spain) carried out a petrological study of representative samples of green beads to determine their characteristics². This study revealed aspects of available resources (rock and mineral deposits) and their origin, thus providing a context for cultural interactions and trade in the Río Grande Chiefdom between 750 and 1020 A.D.

³ No se han analizado todos los artefactos elaborados con piedras verdes de El Caño, a pesar de lo cual el resultado de estos análisis aplica al resto de materiales pétreos de las tumbas. / *Even though all of the El Caño green-stone artifacts have not been studied, analysis results apply to the rest of the stone materials in the tombs.*

◀ **(101)** Típicas cuentas de color verde-azulado oscuro, de escasa transparencia, con moteado de puntos claros, y a veces con pinceladas ocre-marrón. ▼

Typical blue-green, semi-opaque beads, with light spots and some ochre-brown splotches.





- ▲ **(102)** Típicas cuentas relativamente translúcidas de color verde claro parcheado.

Typical blotchy, reasonably translucent light green beads.



- ▲ **(103)** Fotografías de las cuentas analizadas, con indicación de su número de referencia, escala espacial (en centímetros) y escala de color. El orden de las muestras corresponde al seguido en el texto.

Photographs of the beads analyzed, with their reference numbers, size scale (in centimeters), and color scale. The samples are shown in the order in which they appear in the text.

- ▼ **(104)** Pendiente zoomorfo probablemente realizado con material del grupo 1 de cuentas (Longitud: 11 cm).

Zoomorphic pendant, probably made of material from bead Group 1 (Length: 11 cm).



Este apartado recoge los resultados más relevantes del análisis mineralógico-petroológico de un total de once cuentas (103). Según estos resultados, las muestras pueden clasificarse en dos grupos según su color, transparencia y composición mineralógica, pudiendo subdividirse el segundo, a su vez, en otros dos.

El grupo 1 está constituido por las cuentas 6468-1 y 6468-7 de color verde-azulado oscuro y escasamente translúcidas (101), compuestas mayoritariamente por glauconita (un filosilicato que se forma en sedimentos arcillosos-arenosos, depositados en ambientes a menos de mil metros de profundidad), que les confiere el color verde-azulado oscuro, y en menor medida por alfa-cristobalita, que forma glóbulos claros. El material del grupo 1 es muy similar en color y textura al de otros artefactos pétreos encontrados en el yacimiento, como los pendientes de las figuras 104 y 105 (a y b).

This section brings together the most relevant results of the mineralogical-petroological analysis of a total of eleven beads (103).

According to these results, the samples can be divided into two groups, according to color, transparency, and mineralogical composition, the second group being subdivided into a further two categories.

Group 1 consists of beads 6468-1 and 6468-7 that are dark blue-green in color and only slightly translucent (101); they are composed largely of glauconite (a phyllosilicate that forms in sandy-clay sediments in relatively shallow reductive marine environments less than approx. 3300 feet deep), which gives them their dark blue-green color, and a smaller percentage of alpha-cristobalite, which forms clear globules. Group 1 material is very similar in color and texture to that of other stone artifacts found at the site, such as the pendants in Figures 104 and 105 (a and b).

▼ (105 a) (105b) Pendientes probablemente elaborados con material del grupo 1 de cuentas (Dimensión: 5,6 cm y 4,3 cm).

Pendants, probably made of material from bead Group 1 (Length: 5.6 cm and 4.3 cm, respectively).



La glauconita es un mineral autigénico precipitado directamente sobre o dentro del sedimento a partir de soluciones acuosas, suele formarse en espacios vacíos dentro de conchas de foraminíferos o espículas de esponjas, a lo largo de pequeñas fracturas en otros minerales (detriticos o no), asociada a coprolitos (excrementos fosilizados de animales), reemplazando a otros minerales y como costras o nódulos³. El reemplazamiento de arcillas o esmectitas ricas en hierro por glauconita puede producir cuerpos relativamente masivos.

El mineral alfa-cristobalita es un polimorfo del grupo de minerales de la sílice poco común en la naturaleza, dada su metaestabilidad, por lo cual tiende a transformarse en cuarzo u ópalo. En general, este polimorfo se forma a temperaturas menores a 250 °C y puede encontrarse en rocas volcánicas alteradas y en rocas sedimentarias procedentes de ambientes marinos, producto de la transformación de esqueletos opalinos de diatomeas y radiolarios depositados en el fondo, formando lo que se conoce como ópalo-C. Otras veces aparece en forma de concreciones nodulares, en cuyo caso la glauconita presenta texturas globulares y fibrosas, de grano muy fino, que sugieren formación por diagénesis (recristalización-reemplazamiento) a baja temperatura de un sedimento arcilloso rico en hierro y sílice.

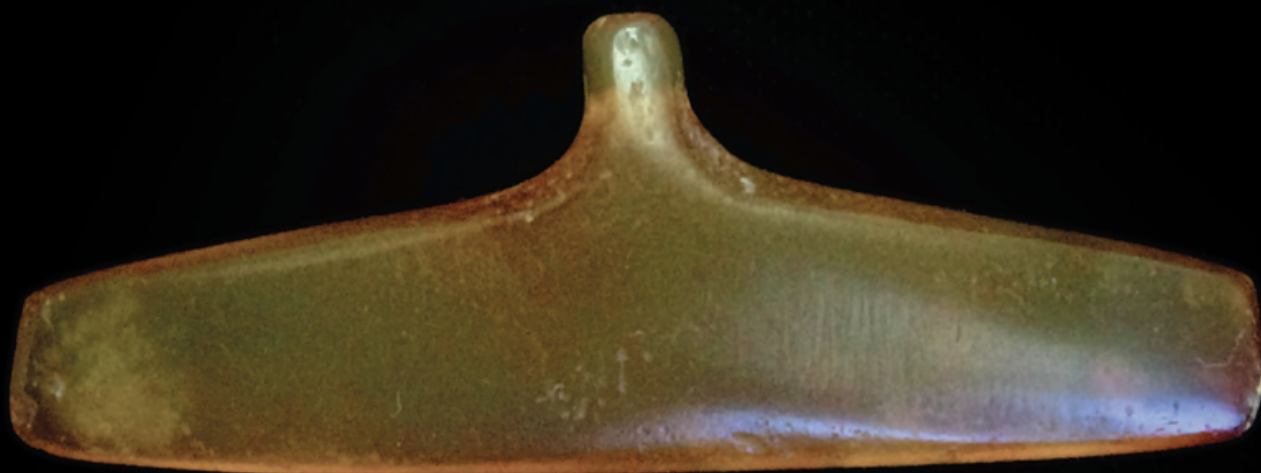
En resumen, este grupo de cuentas abundantes en el yacimiento procede de rocas sedimentarias silíceas formadas en ambientes marinos y sometidas a procesos de transformación diagénica una vez depositadas.

Glauconite is an authigenic material precipitated directly on or inside sediment from aqueous solutions; it generally forms in empty spaces inside foraminifera shells or sponge spicules along small fractures in other minerals (detritic or not), associated with coprolites (fossilized animal excrement), replacing other minerals as crusts or nodules³. The replacement of iron-rich clay or smectites by glauconite may produce relatively large bodies.

The mineral alpha-cristobalite is a polymorph of a group of silica minerals that is rare in nature, since its metastability tends to encourage a transformation into quartz or opal. In general, this polymorph is formed at temperatures below 250 °C and can be found in altered volcanic rocks and sedimentary rocks from marine environments as a result of the transformation of the opaline skeletons of diatoms and radiolaria deposited on the ocean floor, forming what is known as opal-C. Other times it appears in the form of nodular concretions, in which case the glauconite shows fine-grained globular and fibrous textures that suggest formation by means of low-temperature diagenesis (recrystallization-replacement) of a clay sediment rich in iron and silica.

In sum, the beads present in abundance at the site originate in sedimentary silica rocks formed in marine environments and subjected to diagenetic transformation processes once they have been deposited.

³ La actividad bacteriana, en parte al menos disparada por la presencia de materia orgánica en el sedimento, facilita la formación de glauconita.
Bacterial activity, at least partly triggered by the presence of organic matter in the sediment, facilitates the formation of glauconite.



(106a) (106b) Además de las cuentas verdes, se utilizaban otras piedras en la elaboración de algunos pendientes.
Estos dos fueron encontrados a la altura del cuello del individuo I9 en la tumba T2. (Dimensiones: 5,4 x 2 cm [arriba] y 3,7 x 3,9 cm [abajo]).



In addition to green beads, pendants made from other stones were also unearthed. These two were found at the level of the neck of Individual I9 in Tomb T2 (Size: 5.4 x 2 cm [above] and 4.5 cm [below]).



El grupo 2 está compuesto por cuentas de color verde claro (**102**) que pueden agruparse en dos subgrupos. El subgrupo 2a, compuesto por cuentas de color verde y relativamente translúcidas (cuentas n.º 2640, 6468-2, 6468-3, 6468-4, 6468-6 y 6468-8), que contienen moscovita, cuarzo y otros filosilicatos en escasa cantidad (caolinita, pirofilita), además de pseudobrookita y fluorapatita. Los cristales de moscovita aparecen frecuentemente deformados y con zonados químicos complejos que denotan reemplazamientos minerales, y la caolinita se aloja en microfracturas, todo lo cual indica que se trata de rocas resultantes de depósitos hidrotermales a lo largo de fracturas abiertas y activas. Por tanto, su formación está relacionada con el flujo de soluciones acuosas calientes emanadas de cámaras magmáticas en ambientes plutónicos (profundos) o (sub)volcánicos relativamente superficiales.

El grupo 2b está constituido por las cuentas 6468-9 y 6468-10, que contienen pirofilita-moscovita/illita-beidelita, con cantidades menores de apatito. Son similares a las anteriores aunque de grano más fino y se destacan por la presencia de abundante pirofilita y esmectitas, que confieren a las cuentas cierta transparencia y color verde-grisáceo. Al igual que las del grupo 2a, su formación está relacionada con el flujo de soluciones acuosas hidrotermales en ambientes plutono-volcánicos, aunque probablemente de menor temperatura que las anteriores.

Group 2 consists of light green beads (**102**) that can be divided into two subgroups. Subgroup 2a consists of green, fairly translucent beads (beads 2640, 6468-2, 6468-3, 6468-4, 6468-6, and 6468-8) that contain muscovite, quartz, and other phyllosilicates in small quantities (kaolinite, pyrophyllite), in addition to pseudobrookite and fluorapatite. Muscovite crystals frequently appear deformed, with complex chemical zoning that denotes mineral replacement and kaolinite lodged in micro-fractures, all of which indicates that these rocks are the result of hydrothermal deposits along open, active fractures. Therefore, their formation is related to the flow of hot aqueous fluids issuing from magmatic chambers in deep plutonic environments or relatively shallow volcanic environments.

Subgroup 2b consists of beads 6468-9 and 6468-10, which contain pyrophyllite-muscovite/illite-beidellite, along with smaller quantities of apatite. They are similar to the preceding ones, although more finely-grained, and characterized by the presence of abundant pyrophyllites and smectites, which make the beads gray-green and somewhat translucent. Like those in Subgroup 2a, their formation is related to the flow of hydrothermal aqueous fluids in plutonic-volcanic environments, although probably at a lower temperature than for the preceding beads.

Basados en este estudio, debemos desechar el uso del jade en la Jefatura de Río Grande. Las cuentas están realizadas a partir de rocas sedimentarias glauconíticas y rocas hidrotermales ricas en moscovita y otros filosilicatos que tienen en común el color verde; color con un importante significado simbólico compartido por todas las culturas de Mesoamérica al este y oeste de Gran Coclé y las Antillas. En cuanto a su posible procedencia, se han descrito sedimentos glauconíticos en la región del Canal (e.g., Hendricks y Ross, 1941), Darién y el noroeste de Colombia (sedimentos Mio-Pliocenos de la cuenca del Atrato, e.g. Duque-Caro, 1990; Coates et al., 2004), mientras que las rocas micáceas del grupo 2 proceden de los arcos volcánicos antiguos (desde el Cretácico terminal —ca. 70 millones— hasta la actualidad existen eventos volcánicos en el registro geológico de Panamá; e.g., Dirección General de Recursos Minerales de la República de Panamá, 1976; Wegner et al., 2011).

Estas formaciones han sufrido procesos tectónicos relativamente recientes en la historia geológica relacionados con colisiones de placas, entre las cuales se encuentra la más reciente (activa hoy día) que dio lugar al levantamiento del Istmo de Panamá durante el Mio-Plioceno (e.g., Coates et al., 2004; Montes et al., 2012). Durante los procesos tectónicos, estas formaciones geológicas fueron exhumadas desde profundidades submarinas hasta sus niveles actuales por encima del nivel del mar, conformando las cordilleras panameñas, como la Cordillera Central, en cuyas faldas se encuentran El Caño y los complejos vulcano-sedimentarios e intrusiones magmáticas correspondientes al arco volcánico Neógeno (Mioceno-Pleistoceno). Estas y otras formaciones vulcano-sedimentarias e intrusiones magmáticas más antiguas (Cretácico terminal-Eoceno; la Cordillera de San Blas y la Península de Azuero) podrían contener rocas a partir de las cuales se fabricaron las cuentas del grupo 2 (a y b).

This study leads us to conclude that jade was not used in the Río Grande Chiefdom. The beads are made from glauconitic sedimentary and hydrothermal rocks rich in muscovite and other phyllosilicates that all happen to be green, this color possessing a symbolic significance shared by all the Mesoamerican cultures to the east and west of Gran Coclé and in the Antilles. With respect to their possible origin, glauconitic sediments have been detected in the Canal region (e.g., Hendricks and Ross, 1941), Darién, and northwestern Colombia (Mio-Pliocene sediments from the Atrato basin, e.g. Duque-Caro, 1990; Coates et al., 2004), while the micaceous rocks from Group 2 come from the ancient volcanic arcs; volcanic events have occurred from the terminal Cretaceous ca. 70 million years ago through to the present day, as noted in Panamanian geological records, e.g., the Department of Mineral Resources of the Republic of Panama, 1976; Wegner et al., 2011).

These formations have been subjected to tectonic processes that are relatively recent, geologically speaking, and are related to the collisions of plates, including the most recent (and currently active) collision that thrust the Isthmus of Panama upward during the Mio-Pliocene (e.g., Coates et al., 2004; Montes et al., 2012). Tectonic processes heaved these geological formations from the ocean depths to their current locations above sea level, creating Panamanian mountain ranges such as the Central Range, on whose slopes are located El Caño and the volcanic-sedimentary complexes and magmatic intrusions corresponding to the Neogene volcanic arc (Myocene-Pleistocene). These and other older sedimentary volcanic formations and magmatic intrusions (terminal Cretaceous to Eocene; San Blas Range and the Azuero Peninsula) could contain the rocks used to manufacture the beads of Group 2 (a and b).

Por otro lado, el levantamiento del istmo elevó otras cuencas como la de Darién, de la cual pueden proceder las cuentas del grupo 1. Los depósitos glauconíticos de esta cuenca se encuentran a alturas que llegan hasta los 1.400 msnm (Duque-Caro, 1990). Sin embargo, no es probable que el material rocoso de las cuentas fuera explotado directamente en sus fuentes geológicas primarias a tales elevaciones, sino más bien en depósitos aluviales en las laderas de los ríos (e.g., Río Grande y sus afluentes, río Balsas, aunque no se pueden excluir otros ríos panameños) y playas (e.g., Golfo de San Miguel) que son producto de la erosión de las formaciones rocosas originales ubicadas en las cordilleras.

Dado que algunos de los artefactos con glauconita de El Caño son relativamente grandes, debieron originarse de guijarros de tamaño mayor localizados en las partes altas de los cursos fluviales o extraídos de canteras, porque es en ellas donde este material puede encontrarse en estratos relativamente potentes y continuos. Por el contrario, la explotación directa en depósitos primarios de rocas hidrotermales es menos probable, dado que estos son menos continuos y presentan zonas de alteración en las fracturas geológicas asociadas, razón por la cual pensamos que debió haber sido extraído de guijarros de tamaño pequeño (escala centimétrica) a mediano (escala decimétrica) depositados en cursos fluviales o playas locales.

On the other hand, the emergence of the Isthmus raised other basins, like the Darién basin, which may be the source of the beads in Group 1. The glauconite deposits in this basin are found at altitudes of up to nearly 5,000 feet above sea level (Duque-Caro, 1990). However, it is unlikely that the rocks for the beads were collected directly from the primary geological sources at these altitudes. Rather, it seems they came from alluvial deposits on the banks of rivers (e.g., the Río Grande, its tributaries, and Río Balsas, although other Panamanian rivers cannot be excluded) and on beaches (e.g., Gulf of San Miguel), these deposits having been produced by erosion of the original rock formations located in the mountains.

Given that some of the El Caño artifacts containing glauconite are relatively large, they must have been cut from even larger pebbles gathered upstream in watercourses or extracted from quarries, which is where this material would be found in fairly rich and continuous layers. In contrast, direct exploitation of primary deposits of hydrothermal rocks is less likely, since they are less continuous and the associated geologic fractures show alterations, leading us to believe that the material must have been extracted from small (half-inch size) to medium pebbles (several-inch size) deposited in watercourses or on local beaches.