

Los petroglifos del Diquís: el primer sistema de información geográfico

Guillermo Quirós Alvarez - oceano@racsa.co.cr

Resumen El análisis de 23 petroglifos dispuestos en 7 sitios arqueológicos ubicados sobre la Fila Grisera en el SO de Costa Rica, permite concluir que los amerindios habían desarrollado entre los años 800-1500d.C. una cultura organizada alrededor del agua como elemento central. Utilizaron el ángulo y la escala geométrica para construir un rudimentario sistema de información geográfica. Identificaron, ubicaron y describieron adecuadamente golfos, bahías, estuarios e islas, atendiendo a la dinámica de sus aguas. Indicaron nacientes, intensidad de caudales y zonas de abundante captura pesquera con base en la observación cuidadosa de fenómenos físicos relevantes. El modo racional de presentar los recursos hídricos y de ordenar sus villas en su hábitat, permite entender desde una perspectiva hidrológica que aquella cultura asomaba en el uso del método científico para describir su ambiente costero y sus recursos naturales marinos y continentales.

Abstract The analysis of 23 petroglyphs in 7 archeological indigenous sites, all over the Fila Grisera in the Southwestern Costa Rica, let to concluded the amerindias had been development between 800-1500A.D. an organized culture using the water like the environment center. They used the angle and the right geometric scale to establish a rudimentary geographical information system. It described well a gulf, a bay, an estuary, the regional springs, the flow intensities and good fishery areas from relevant physical processes. The rational way to present hydrological resources and to order the villas over their habitat, let to understand inside a hydrologic frame that culture beginning to use the scientific method to describe their coastal environment, marine and continental resources.

Presentación

Las evidencias arqueológicas alrededor de los petroglifos permiten establecer que los pueblos asentados el período tardío del Valle del Diquís estuvieron allí entre los años 800 a 1500 d.C. y se caracterizó por una forma de vida cacical agricultor especializado. Formaron culturalmente parte de la región Gran Chiriquí, de fuerte influencia Chibcha; pero lograron desarrollar su propia cultura diferenciada (Fonseca, 1996). Este grupo social se autodenomina *Turucaca y Couto* a la llegada de los españoles (testimonio de Vásquez de Coronado, en Fernández-Guardia, 1908).

Lo que más ha llamado la atención de esta región trascendiendo fronteras nacionales, son las esferas de piedra que se han interpretado como muestra de un avance tecnológico singular, pero no se había comprendido su propósito científico. Hay dos razones fundamentales para ello. Por un lado la ruptura drástica de su herencia milenaria, a causa de la desaparición de aquellos pueblos como consecuencia de las enfermedades contagiosas mortales introducidas por el europeo. Tan drástica que no permitió un proceso natural de herencia-aprendizaje. Por otro, la ausencia de la escritura formal que impidió la transmisión de los rasgos fundamentales en ausencia de sus gestores.

Los petroglifos emergen como un testimonio escrito que trasciende el tiempo y permite ayudar a comprender la verdadera estatura intelectual y el conocimiento adquirido por aquella cultura. Tal como expone Fonseca (1996:166): *...en este período, las sociedades antiguas costarricenses interactuaron con otras sociedades americanas...el resultado de unir sus propias fuerzas y capacidades...con otras sociedades ...lo hizo partícipe de una cosmovisión... donde se enfatizaba la comunicación entre el hombre y el mundo, antes que entre el hombre y el hombre...se tenía un pensamiento analógico antes que causativo...en este sentido es lógico pensar que los objetos cargados de arte representativo pueden haber sido valorados de una manera difícil de conocer para nosotros...*

Antecedentes

Hasta ahora la mayoría de los petroglifos hallados en América se refieren a figuras antropomorfas, fauna, flora, herramientas o motivos astronómicos. Pocos son los que evocan motivos abstractos y menos aún, un conjunto de estos que de forma sistémica expresen rasgos naturales.

En una reciente investigación realizada en el año 2002 se expone con detalle los petroglifos encontrados sobre el eje de la Fila Grisera al suroeste de Costa Rica (Sol-Castillo, 2001), en las coordenadas 8°56'N, 83°21'O. Esta posición corresponde al extremo sudoccidental de la Fila Costeña en la derivación de la Cordillera de Talamanca hacia el Pacífico Sur. Desde el sitio *Buena Vista* –denominado así por el panorama que domina–, se mira el Valle del Diquís y la cuenca del río Térraba. Constituye el lugar ideal geográficamente para establecer y ordenar desde ahí la ubicación y características de bienes y recursos naturales estratégicos, fundamento de una cultura que llegó a un buen nivel de conocimiento y manejo de las aguas continentales y oceánicas en 100km a la redonda.

El hecho de encontrarse a 350msnm ofrece un clima agradable, libre de la influencia de los molestos mosquitos propios de los humedales de la bajura y sobretodo, lejos de la amenaza e inestabilidad que representaban las inundaciones periódicas del Valle, fuente del limo que permitió una vasta agricultura (Quintanilla y Badilla, 2001).

Para emprender una adecuada comprensión de un subconjunto de petroglifos como el presente, hay que considerar principios de investigadores que han trabajado el tema por varios años en otras latitudes y cuyo conocimiento sirve de guía:

a. *...para ellos las pictografías y petroglifos son la representación formal del proceso hacia una simbología fonética, por lo tanto, solo si se entiende el arte rupestre como una estructura dentro del lenguaje, se puede acceder a su sentido y contenido* (Uribe y Borda, 2004).

b.*...los diseños fueron realizados en códigos y signos caracterizando la tradición de sus actores, reflejando a través de ellos, elementos ideológicos de un sistema mayor que con el paso del tiempo fueron variando* (Braniff 1995:182).*Dichos símbolos se encontraban en función con un sistema ideológico que fue creado, reproducido y determinado por un grupo de especialistas, como los shamanes y/o sacerdotes. El estilo en la elaboración de los motivos nos indican un determinado grupo social y no precisamente el arte que éste desarrollo, pues, en esta actividad no se realizaba el arte por el arte mismo. Estas manifestaciones no sólo nos remiten directamente a las funciones artísticas, debido a que podemos encontrar reflejados en ellas otros aspectos de la sociedad, como son: los sociales, religiosos, políticos y económicos* (Schaafsa 1985:254, 259). Tomado de Torreblanca-Padilla, C.A. 2001.

Un sistema de información geográfica (más conocido por las siglas G.I.S. en inglés) es una representación mediante símbolos de la distribución espacial de las características de infraestructura, o naturales o sociales de una región, posible en los últimos 20 años mediante ordenadores. Hasta ahora no se ha reportado el uso de un GIS en una cultura precolombina. Únicamente Cardona y Wise (CIARQ, Perú) refieren un pseudosistema de ordenamiento territorial en Arequipa: *estas evidencias están mostrándonos la existencia de una red de comunicación y transporte que se extiende regionalmente, e impulsa la circulación de bienes económicos e ideológicos en la Subregión Norte del Centro Sur Andino, articulándola y dándole movimiento.*

Sobre las formas encontradas, el trabajo de Pérez-Franco (2000) en la provincia Chiriquí, Panamá; limítrofe con esta cultura, refiere una simbología similar cuyos glifos indican una estrecha relación cultural entre pueblos vecinos, los cuales compartían un tronco común Chibcha y pertenecía a la misma región cultural (Chiriquí), lo cual coincide con los resultados de las investigaciones arqueológicas de Linares et al (1980).

Características ambientales

HIDROGRAFIA La cuenca del río Grande de Térraba comprende un área de 5079km², representando un 53% del área total de la región Brunca (Fig.1). Posee dos valles importantes: el Valle del General y Valle de Coto Brus. Presenta una variedad climática excepcional determinada en parte por las cadenas montañosas que delimitan la cuenca. El sistema orográfico favorece la incursión de humedad proveniente del Océano Pacífico e impide la incursión directa del viento alisio del noreste, salvo en el sector noroccidental. Las lluvias son intensas en toda la cuenca; en las cumbres de la Cordillera de Talamanca tienden a disminuir con relación a la cuenca media e inferior. Presenta una gran riqueza hídrica donde sobresalen los ríos General y Coto Brus que al unirse a la altura del poblado de Paso Real conforman el río Grande de Térraba o Diquís. El primero se origina de la confluencia de los ríos Buena Vista y Chirripó Pacífico. Se le unen al General los ríos Pacuar y sus tributarios San Pedro, la Unión, Peje, Convento, Volcán y el río Ceibo. Todos los cursos de agua antes mencionados nacen en la Cordillera de Talamanca y Fila Brunqueña.

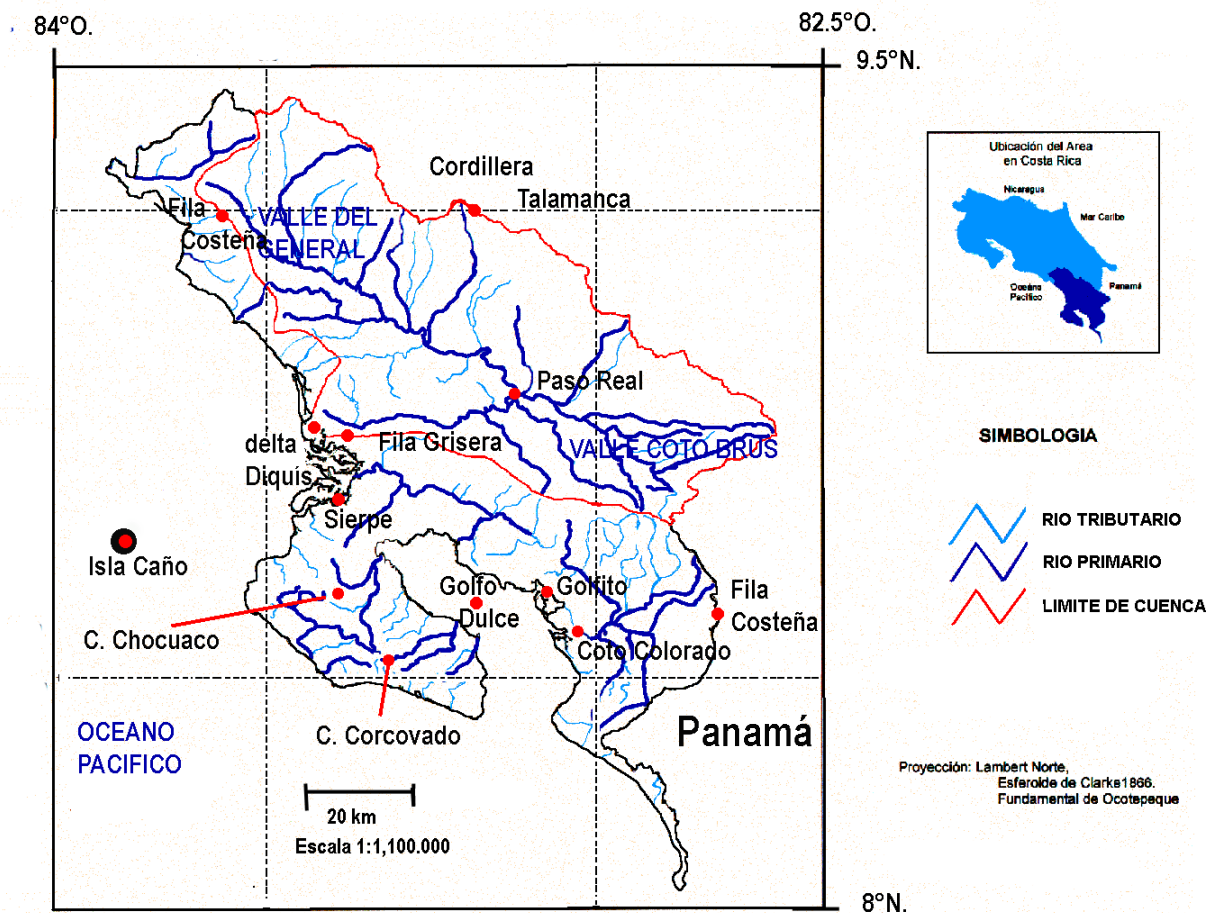


Fig. 1. Cuencas hidrográficas del suroeste de Costa Rica. Mapa construido con base en el de la página web: <http://www.pz.una.ac.cr/sibrudes/WEB%20%Terraba> .

El Río Coto Colorado drena gran parte de los suelos del cantón de Coto Brus el cual se origina de la confluencia de los ríos Negro y Chová. A él se le unen las aguas de los ríos la Palma, Jaba, Cotón, Cabagra; los cuales a su vez reciben gran cantidad de afluentes. Todos sus afluentes nacen sobre la Fila Costeña, sector oriental que delimita con Panamá.

RELIEVE Cordillera de Talamanca: es la más antigua y alta del país. Presenta nudos, estribaciones y varios picos de más de 3000 metros de altura. En esta cordillera están las mayores reservas forestales del país. Existen áreas protegidas en las que sobresale el Parque Chirripó y Parque Internacional de la Amistad Costa Rica-Panamá.



Fig. 2. Río Diquís a la altura de Paso Real. Se observa al fondo la Fila Costeña Fuente: <http://www.pz.una.ac.cr/sibrudes/WEB%20Terraba> .

Valle del General-Coto Brus: se ubica entre la Fila Brunqueña y la Cordillera de Talamanca. Es un valle de origen tectónico y fluvial, de suelos lateríticos (bauxita) con una altura promedio de 900 msnm.

Fila Brunqueña o Costeña: es parte del sistema montañoso secundario del país y corre cerca del litoral Pacífico. Presenta alturas entre 500 y 1000msnm. Es un componente de los límites de las cuencas (Fig.1).



Fig. 3. Fila Grisera (parte de la Fila costeña) en las cercanías del sitio arqueológico Buena Vista, en su cara que da para el noroeste. Fuente:<http://www.pz.una.ac.cr/sibrudes/WEB%20Terraba>.

Planicies Costeras: están constituidas por áreas cercanas a la desembocadura del río Diquís o Grande de Térraba.

Método Los sitios donde se hallaron los glifos están ubicados a una altura entre 260 y 360msnm, con una extensión total de 15ha. La zona cuenta con una densa red de quebradas y nacientes, requisito para soportar una población numerosa. Lo cual es coincidente con la ubicación de 14 sitios arqueológicos aledaños, en un radio de 2km centrado en el sitio *Buena Vista*. El evidente ordenamiento geométrico de los petroglifos permitió establecer una interpretación geográfica de conjunto. Con este fundamento se interpretó a su vez la disposición espacial de los sitios arqueológicos mismos, encontrándose un buen nivel de coherencia entre altitud, posición en el plano y ecosistema hidráulico que el petroglifo describe.



Fig. 4. Fotografía del petroglifo 18 tomada por el arqueólogo Felipe Sol en el 2002 (Cortesía del referido). Al lado derecho brújula y cinta métrica.

La descripción de fenómenos físicos por medio de una representación simbólica debe ser coherente: sus partes deben guardar relaciones de simetría, universal: su interpretación es válida para la generalidad de los casos, lógica: hay una correspondencia entre las características de la simbología y el fenómeno que representa. En el caso del movimiento del agua, la simbología occidental cobra amplia difusión en el siglo XIX con las grandes obras de hidráulica como el Canal de Suez y redes de irrigación en zonas desérticas.

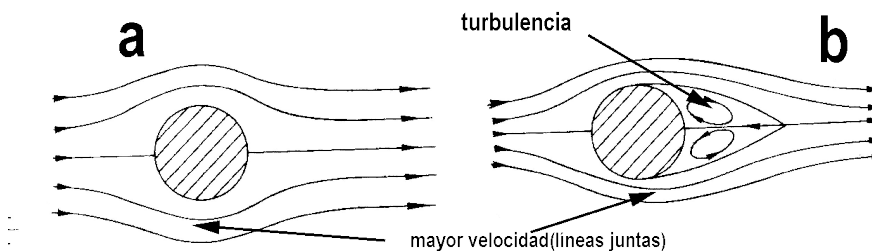


Fig. 5. Diagrama lógico para representar un mismo fluido bajo diferentes presiones, dentro del cual se ha colocado un obstáculo circular.

La Fig.5 reproduce una simbología usual en mecánica de fluidos. Representa un fluido –que puede ser agua– al atravesar un espacio donde encuentra un obstáculo –como una piedra– en su camino. Las líneas de flujo expresan intuitivamente el comportamiento dentro del fluido. En ambas figuras el obstáculo obliga al flujo a pasar por una sección de menor área, lo cual le aumenta la presión y velocidad en ese sector; y por tanto las líneas se juntan, para separarse después cuando la velocidad disminuye. En el caso de los ríos y quebradas, esta condición se presenta en regiones donde el río disminuye su sección transversal por la presencia de suelos rocosos o gargantas de piedra; en zonas con mucha pendiente provocando los rápidos.

En la Fig.5.b. la aceleración (o presión) del fluido es mayor a la entrada, lo cual induce turbulencia después del obstáculo. Se representa por una espiral que rota contraria a las manecillas del reloj en el Hemisferio Norte. Esta producción de remolinos o sumideros es frecuente en riachuelos o ríos con mucha pendiente que bajan bruscamente, o bien, en áreas costeras donde el agua de mar entra en estuarios y choca violentamente durante la media marea con el agua dulce, provocando erosión de orillas, remolinos y mezcla violenta de dos tipos de agua. Áreas del estuario conocidas como *frentes*; siendo estas regiones altamente productivas.

Estos diagramas tienen un amplio uso también en la dinámica de la atmósfera donde sirven para indicar las características de los centros de baja presión (Fig.6). En esta figura cada línea representa una isóbara (línea de igual presión) y su separación aumenta en áreas donde el aire tiene menor velocidad.

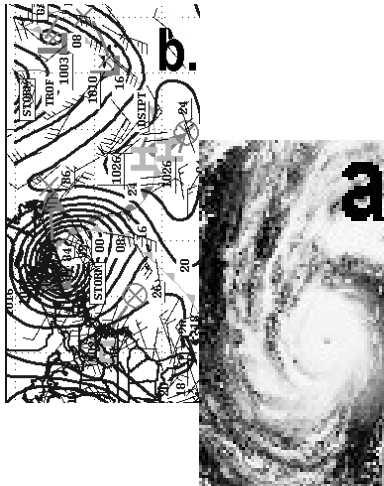


Fig. 6. A la izquierda imagen satélite de un huracán (oct. 2003). A la derecha un diagrama de flujo de este sistema atmosférico, mostrando las líneas de igual presión, a partir de las cuales se infiere la velocidad del flujo. Fuente: NOAA.

El grupo de los 23 glifos de la Fila Grisera presenta gran analogía con estos modernos diagramas de flujo. En la Fig.7 se presentan algunos símbolos usuales, extraídos de dos petroglifos.



Fig. 7. Reproducción parcial de partes de petroglifos hallados en Fila Grisera. (La Fig.7.b es el negativo digital de una fotografía del petroglifo)

La Fig.7.a es un componente usual en muchos de ellos y ha sido reportada también en Panamá (Pérez-Franco, 2000). La observación permite concluir que en todos los

casos las espirales halladas giran en un mismo sentido: la dirección en que lo hace el agua en sumideros en el Hemisferio Norte, conocido

como giro ciclónico. Misma que corresponde a los huracanes y centros de baja presión atmosférica y oceánica, como se ha presentado. Esta deducción y conocimiento solo se consigue por una cultura después de muchos años de observación metódica y cuidadosa. Ello indica la comprensión adecuada de al menos un principio universal naturalista por la clase intelectual de aquella sociedad. Note también que la Fig.7.b es similar en su forma a la Fig.6.b. Esta frecuente analogía entre los petroglifos y los diagramas de flujo, da pie a una interpretación hidrodinámica, la cual resultó en esta muestra de 27 glifos ser universal, coherente y lógica, como se explicará.

Resultados

El análisis de los petroglifos atendiendo a su forma, la orientación geográfica, la separación entre líneas y la curvatura, permite deducir varios principios generales:

Para hallar sentido real a los petroglifos, hay que tener presente la orientación geográfica que tenían in situ.

Las nacientes las representan por pequeños círculos unidos a una línea de flujo que muchas veces desaparece –similar al esquema que se utiliza para el espermatozoide-. Estas nacientes se encuentran siempre en la posición geográfica que corresponde a las partes altas de las cordilleras y filas.

Las espirales representan la energía que mueve el sistema hidráulico. Si se hallan sobre la tierra cerca de las nacientes, indican el mayor potencial hidrostático que impulsa el agua -a través de la atracción gravitacional- hacia regiones más bajas (o de menor potencial).

Si se hallan en diagramas que representan cuerpos costeros, indican el potencial de mareas o del oleaje, que proporciona la

energía para adentrarse aguas arriba provocando la cuña salina.

Si se halla en una isla, indica el potencial hidrodinámico del oleaje que ocasiona el arrastre hacia una dirección privilegiada.

Las líneas indican flujos de agua discurriendo hacia regiones de menor potencial hidrostático.

La separación de líneas es proporcional a la intensidad de la corriente y a la velocidad de las aguas en los ríos o estuarios.

La dirección de las líneas indica la dirección del flujo.

La dimensión y características de la tierra entre caudales es secundaria y no está a escala.

Líneas de flujo con forma sinusoidal representan aguas oceánicas, o bien, aguas de estuarios sometidas al vaivén de la marea o de un oleaje severo.

Estos principios utilizados por los amerindios del Diquís forman parte de la convención actual de símbolos utilizada en mecánica de fluidos y por ello su comprensión desde esta perspectiva científica. Hoy día el comportamiento del agua se representa por la función matemática de la hidrodinámica llamada *función de corriente* (stream function), en la cual el vector velocidad es tangencial a la curva en cada punto y la rapidez es inversamente proporcional a la distancia entre líneas del flujo (Long:126-127). Sus diagramas soportan esta convención matemática. El análisis anterior confirma un gran esfuerzo humano en este campo, el cual solo pudo haber sido hecho por un grupo social para el cual el agua fue el elemento natural más importante, tal como se ha mencionado por varios autores (entre ellos Quintanilla y Badilla, 2001; Hoopes, 1994).

a. Sitio Buena Vista, terraza superior En la Fig.8 se han sobrepuesto los glifos sobre la posición encontrada conservando la orientación original de cada petroglifo. El resultado de aplicar los principios hidrodinámicos a esta configuración es sorprendente.

Los glifos 18 y 19 se refieren a la cuenca alta del ecosistema, pues están ubicados hacia el norte y se hayan presentes dos sistemas de nacientes que corresponden a las dos vertientes fundamentales que dan origen a la planicie aluvional. Fuente de agua que permitió germinar y hacer crecer sus cultivos y su sociedad (Quintanilla y Badilla, 2001).

En el glifo 18 se encuentra la red hídrica occidental del río Grande de Térraba, o sea la correspondiente al Valle de El General, con nacientes separadas provenientes de la Cadena Costanera –al suroeste del glifo-: ríos Pacuar y Chirripó; y de las estribaciones de la Cordillera de Talamanca- al noroeste del glifo: ríos Convento, Ceibo, Cabagra. Las espirales menores son afluentes de los ríos tributarios mayores.

El glifo 19 corresponde a la red hídrica oriental del Grande de Térraba, originada en las faldas de la Cordillera de Talamanca por el nor-este: ríos Cotón, Mosca, Sinagri; así como desde la Sierra Brunqueña drenando hacia el norte y el oeste: ríos Limón y Coto Brus.

Es notorio el esfuerzo intelectual por presentar varios planos hidráulicos perpendiculares, así como descargas violentas de agua representando los rápidos de los ríos, donde hallaban buena pesca continental, la cual aprovechaban masivamente (Corrales, 2002).

El petroglifo 15 indica la desembocadura del río Térraba, pues:

- a. tiene dirección suroeste igual que este estuario,
- b. incluye una sinusoide pronunciada con dos líneas paralelas muy juntas, las que indican fuerte caudal y penetración de la marea aguas arriba,
- c. presenta dos fuentes de energía, las cuales bien se pueden referir al potencial de mareas para ambas fases: creciente y decreciente, como intrínsecas al estuario,
- d. expresa mayor caudal que los esteros del petroglifo 16.

Todas son características hidrodinámicas de este estuario que persisten hoy.

El glifo 16 está colocado al sureste del glifo que representa la desembocadura e indica flujos lentos (mayor separación de líneas), sí como grandes áreas cubiertas por manglar (regiones vacías entre lentos canales de mayor longitud que la desembocadura del estero).

Tanto en este glifo como en el anterior, ambos costeros; aparece el dibujo de un anzuelo, el cual representa la actividad pesquera con base en esta técnica utilizada por aquella cultura (Hoopes, 1994; Fonseca, 1996). El glifo 17 representa la parte posterior del manglar, así como la red hídrica baja del río Sierpe.

Los tres glifos (15-16-17) representan la cuenca baja de esta red hídrica. Las pequeñas espirales son regiones hídricas importantes para aquella cultura, las cuales representan incidencia de agua fresca, importantes para el baño y la pesca, donde además se presentan frentes térmicos altamente productivos. O bien, corresponden a secciones terminales de los esteros donde el agua gira 180° en los *quiebres de marea* y con ello se producen áreas de alta productividad biológica. En cualquiera de los dos casos, sectores del manglar importantes como fuente de proteína, sal, huesos-herramientas y tintes.

Los círculos grandes se hayan presentes en todas las figuras y se ubican sobre tierra. Por ello pueden representar la posición de esferas de piedra. Cuando se destacan rellenándolos (círculos negros), podrían referirse a las esferas de importancia; tales como las ubicadas sobre montículos que constituyen marcas permanentes en el Valle del Diquís que soportan la embestida de las inundaciones.

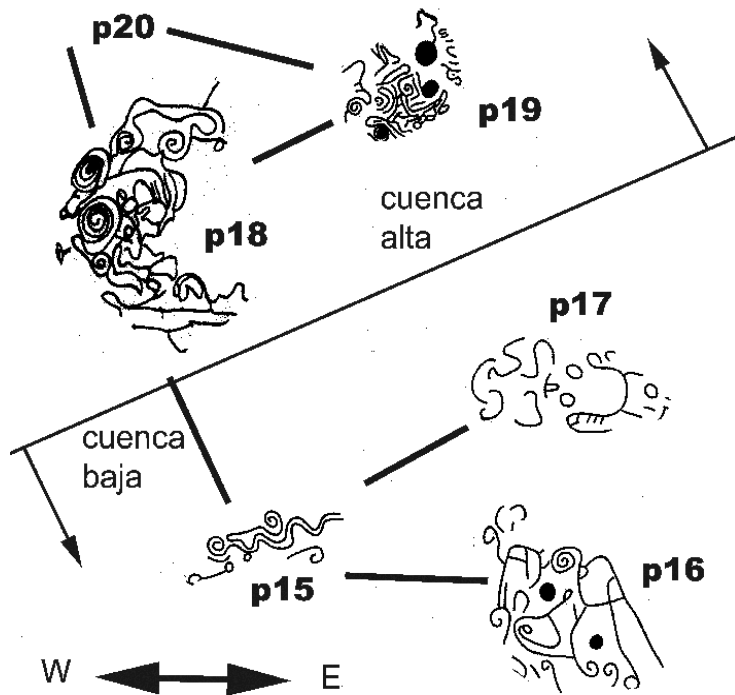


Fig. 8. Sobreposición de las características de los petroglifos 15-16-17-18-19 sobre la figura geométrica reportada por Sol-Castillo (2001), ubicada en la terraza superior al lado noreste. La orientación de cada petroglifo corresponde a la posición geográfica in situ. La distancia entre glifos no está escalada.

b. Sitio Buena Vista, terraza inferior. La posición general de cada uno de los petroglifos hallados respecto a los puntos cardinales obedece a un buen conocimiento de campo y no es casual. Sus autores demuestran que conocían bien la posición de los accidentes hidrológicos respecto de la trayectoria aparente del Sol (Fig.9). Este grupo de glifos

guarda estrecha relación con los ubicados en la terraza superior, pues describe la hidrología de una región ubicada al suroeste de la primera y por lo tanto es geoméricamente el lugar apropiado y lógico para ubicar tal descripción. Por lo tanto, el terreno debió ser preparado de antemano para mover allí los petroglifos y colocar cada uno en su posición adecuada. Ambos arreglos de petroglifos proporcionan una interpretación global, rigurosa científicamente y complementaria entre sí de la hidrología del Valle del Diquís, planicies aluviales y ecosistemas vecinos. Para mejor interpretar la información suministrada por los amerindios, se dibujó a trazos una línea de costa que rodea y entrelaza los glifos. Una línea que bien pudieron haber trazado ellos in situ a través de la curiosa quebrada que bordea las terrazas y que con los años se ha modificado.

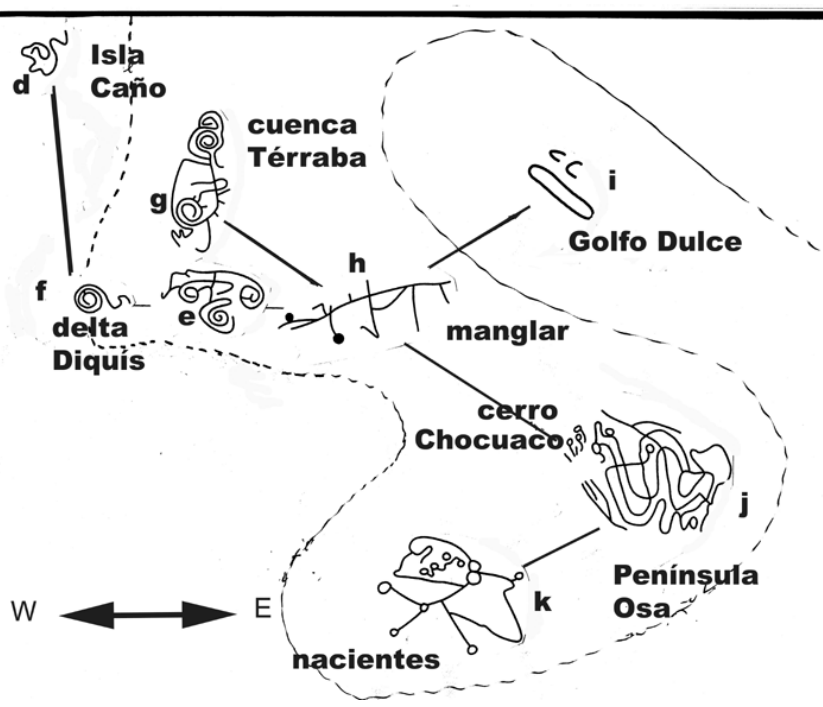


Fig. 9. Sobreposición de las características de los petroglifos d-e-f-g-h-i-j-k sobre la figura geométrica reportada por Sol-Castillo (2001), correspondiente a la terraza inferior ubicada al sur-oeste en el sitio Buena Vista. Cada petroglifo está georeferenciado tal como se encuentra in situ. La distancia entre glifos es arbitraria.

1. El glifo i indica el Golfo

Dulce, pues:

su orientación noroeste-sureste coincide con la posición del eje real de ese cuerpo de agua,

apropiadamente no se indica oleaje en él, pues ellos bien conocían que este estuario carece de tal (consecuencia de la silla en su desembocadura que lo convierte en un fiordo tropical (Quirós, 2004)),

las dos líneas en su margen oriental posiblemente indican las descargas de los ríos Coto y Esquinas.

2. Los glifos **d-f** representan motivos marinos. El primero por su posición geográfica corresponde a la Isla del Caño, una isla a la que se daba gran importancia (Ibarra, 2003), pues contaba con agua fresca y era un enclave fundamental para llevar a cabo pesca de altura. Indica hacia el noreste el oleaje predominante y el empuje sobre la isla de las aguas del giro oceánico que se produce en el Océano Pacífico por efecto de la Corriente Sur-ecuatorial. E indica que el abrigo de la isla para embarcaciones pequeñas se produce hacia el noreste, en la orientación que indica el glifo; tal como es la realidad oceanográfica hoy. Esta información grabada en el glifo señala una utilidad práctica con el propósito de orientar la faena pesquera.

3. El mismo tipo de apéndice gráfico se presenta en el glifo **f**, pero en una figura con dirección al este. Este glifo representa la desembocadura del Río Térraba, pues tiene la señal del oleaje, el cual indica la penetración de las aguas marinas durante la fase de marea creciente. Estas fases eran importantes para ellos, pues la pesca en el interior del estuario se vuelve magnífica al penetrar especies típicamente marinas.

4. El glifo **h** representa el sistema de drenaje del manglar. Por un lado su forma ingeniosa inequívocamente representa la raíz del mangle, con arcos y formas perpendiculares. Pero además los canales no presentan bordes y sinuosidades frecuentes, como sucede en las riberas de los ríos. Esto es, al comparar un *digrama-manglar* con un *diagrama-cuenca hidrográfica* hay una diferencia notoria en el conjunto y el detalle. Por ejemplo, la gran separación entre líneas en el primero indica un flujo lento. En este caso la orientación geográfica del eje del glifo, coincide con el eje del manglar Sierpe.

5. Los glifos **j-k** corresponden a la red hídrica de la Península, pues presentan una red un tanto dispersa, así como múltiples nacientes en zonas con pocas laderas. El grupo de nacientes en el glifo **j** –presentadas a través de figuras como espermatozoides-, corresponde a la ubicación del Cerro Chocuaco, una fuente de agua prominente en el contexto ecológico con nacientes al noroeste.

6. Los glifos **e** y **g** representan las redes hídricas del río Sierpe y el río Térraba, con indicación de sus nacientes principales debidamente georeferenciadas. Por ejemplo, en el primero la espiral-naciente se ubica al sureste, indicando el Cerro Chocuaco en este contexto.

c. Análisis de la escala utilizada Uno de los aspectos que más llama la atención en los arreglos de los petroglifos, es la presencia de simetría geométrica para ubicar apropiadamente –georeferenciar- cada uno donde le corresponde en la realidad. Por ello, decidimos ir más allá y averiguar el posible uso de una escala geométrica para representar los accidentes hidrológicos.

c.1 Sitio Buena Vista: terraza superior. Con base en el trabajo de Sol-Castillo (2001) se determinó la distancia in situ entre cada petroglifo. Estas distancias se compararon con la distancia real actual, medida sobre un mapa 1:200.000 de Costa Rica (Cuadro 2).

Cuadro 2. Distancias entre accidentes hidrológicos señalados por los petroglifos en el sitio Buena Vista, terraza superior.

desde petroglifo/lugar	hasta petroglifo/lugar	características del ecosistema	distancia medida	distancia en línea recta sobre mapa	diferencia

			in situ	1:200.000	
			metros	kilómetros±20%(*)	
16/Red Sierpe	15/Delta Térraba	Planicie aluvial	30	20±4	20%
15/Delta Térraba	17/Red Sierpe SE	Planicie aluvial	30	40±8	6%
15/Delta Térraba	18/Nodo de red Térraba	Desde planicie aluvial hasta accidentes de montaña	90	40±8	46%
18/Nodo de red Térraba	19/Red Térraba alta NE	Valle intermontano	69	60±12	No hay
18/Nodo de red Térraba	20/Red Térraba Alta NO	Valle intermontano	60	50±10	No hay

(*) Este porcentaje de error se debe a que la ubicación geográfica de las referencias en todos los casos, corresponden a puntos arbitrarios para nuestra cultura actual. Podría ser que para aquella cultura estas referencias se tomen con diferente criterio.

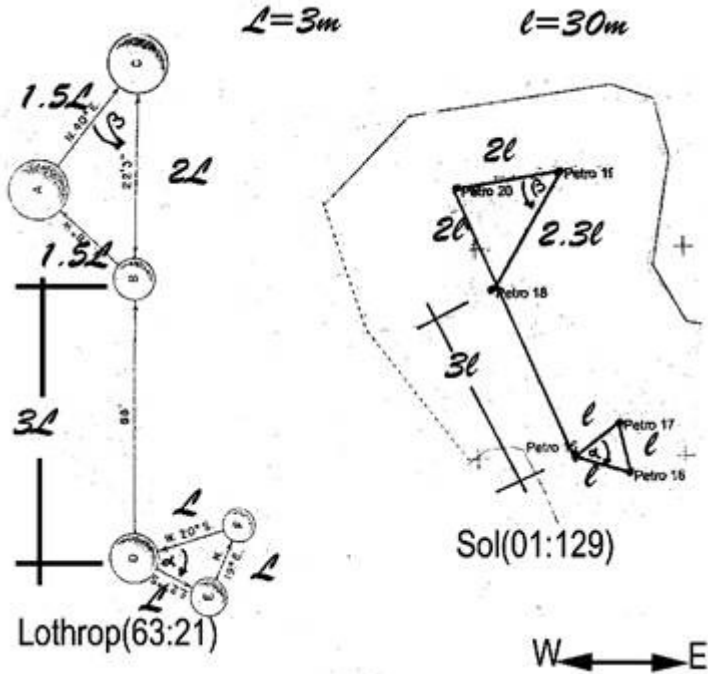
De los resultados obtenidos se concluye que aquella cultura utilizó la escala geográfica para representar sus planos hidrológicos. Este hecho se reafirma por la presencia de muros de contención hechos con piedra del río Térraba, ubicados al sureste de las terrazas, lo cual evidencia la intención manifiesta de establecer un área nivelada y de suficiente estabilidad para asentar su cartografía de la zona. Sobre su calidad (precisión numérica) se encuentra que hay una buena correlación entre la escala utilizada por los ingenieros indígenas y la realidad actual, producto del levantamiento cartográfico hecho con fotogrametría aérea. La mayor diferencia se nota en el cambio de ecosistema, esto es, al pasar del Valle del Diquís al Valle del Térraba, con muchos mayores accidentes morfológicos. Por ello, es posible que el uso de la escala geométrica en aquella cultura solo se aplicara a un mismo ecosistema, en este caso a una misma cuenca hidrográfica.

c.2 Sitio Buena Vista: terraza inferior.

El Cuadro 3 compara las dimensiones utilizadas por los amerindios y la escala real actual, medida sobre un mapa 1:200.000 de Costa Rica, utilizando como referencia los petroglifos de la terraza inferior del Sitio Buena Vista.

Cuadro 3. Distancias entre accidentes hidrológicos señalados por los petroglifos en el sitio Buena Vista, terraza inferior.

desde petroglifo/lugar	hasta petroglifo/lugar	características del ecosistema	distancia medida in situ	distancia en línea recta sobre mapa	diferencia
			metros	1:200.000	
				km±20%(*)	
k/Cerro Corcovado	i/Golfo Dulce	Selva intensa y superficie marina	30	30±6	No hay
j/Cerro Chocuaco	i/Golfo Dulce	Selva intensa y superficie marina	40	40±8	No hay
j/Cerro Chocuaco	h/manglar Sierpe	Desde planicie aluvial hasta accidentes de montaña	70	15±3	75%
h/manglar Sierpe	f/boca del Térraba	Llanura aluvial	35	20±4	30%



erficie marina	100	30±6	65%
-cambio de ecosistema-			

(*) Este porcentaje de error se debe a que la ubicación geográfica de las referencias en todos los casos, corresponden a puntos arbitrarios para nuestra cultura actual. Podría ser que para aquella cultura estas referencias se tomen con diferente criterio. En el trazado del mapa hidrológico amerindio los grandes aciertos son las distancias para ubicar sitios dentro de la Península de Osa y de estos con respecto al Golfo Dulce. Y de manera coincidente con lo encontrado en la terraza superior, cuando hay cambio de ecosistema se

pierde la escala.

d. Correspondencia entre petroglifos y esferas de piedra La simetría en los arreglos de los petroglifos y el uso consistente de las escalas geométricas, nos impulsó a comparar la disposición de esferas reportado por Lothrop (1963:21), hallado en el Sitio Finca 4 ubicado en la planicie de inundación al nivel del mar; con el reciente hallazgo de Sol-Castillo (2001), en el Sitio Buena Vista ubicado 10km al norte de las esferas y a 300m de altura[2]. El resultado es una analogía sorprendente. La Fig.10 compara ambas disposiciones.

Al carecer aquella cultura del compás magnético, fijaban la línea imaginaria este-oeste y no el norte como referencia geográfica, debido a lo fácil que resulta medir la dirección de la sombra proyectada por el Sol. Tal estimación tiene una desviación natural importante a lo largo de un año (~22°), lo cual puede resultar en la ubicación desalineada de los glifos respecto de las esferas. A lo anterior hay que agregar el error de campo y el desplazamiento geológico en los últimos 1000 años. De la comparación geométrica resulta:

- © Los arreglos geométricos constan de 6 esferas y de 6 petroglifos, lo cual establece una relación biunívoca numérica.
- © La orientación predominante del eje principal de ambos arreglos es este-oeste.
- © La *escala básica* denominada l y L; corresponde al lado del triángulo equilátero (inferior). En un caso es de 3 metros de largo, en el otro es 10 veces mayor; o sea 30 metros.
- © Ambos arreglos consisten en dos triángulo semejantes separados entre sí convenientemente, de tal forma que resulta sencillo visualizar los dos grupos de elementos del conjunto[3] y entender que entre ambos se pueden establecer relaciones de semejanza matemática.
- © Cada arreglo tiene una escala diferente, pero lo sorprendente es que a su propia escala ¡la distancia entre los dos triángulo es la misma en ambas figuras: 9m en las esferas y 90m en los petroglifos !. O en su propia escala 3 veces la *escala básica* (3l, 3L).
- © El triángulo superior es isósceles. La relación de sus lados es similar: el cociente 2L/1.5L es congruente con el cociente 2.3l/2l.
- © Los ángulos de estos triángulos son los mismos.

Dentro de este marco lógico-matemático estas figuras se refieren a un mismo concepto expresado mediante dos formas geométricas congruentes: la distribución geográfica de los principales accidentes hidrológicos, fundamentales para la vida en aquella sociedad.

Fig. 10. Se han colocado las figuras de las publicaciones de Lothrop (1963: 21) y Sol-Castillo (2001: 129) una al lado de la otra, reorientando el eje de la primera y conservando el de la segunda. Las escalas se indican para ambas.

Por ello también puede argumentarse que corresponden a la ubicación de cacicazgos subordinados a Fila Grisera, donde se hallaban esferas de piedra para demarcar los límites de los territorios y los asentamientos humanos, tal como se ha encontrado en Isla del Caño, Golfito, Valle de El General y Valle de Coto Brus. Por lo tanto un arreglo de esferas en el Valle del Diquís sujeto al vaivén de las inundaciones del río (Quirós, 2004,b), el otro sobre una estribación montañosa que lo domina (desde donde resulta sencillo re-establecer dominios y ordenar a súbditos), son dos formas geométricas de presentar el mismo concepto y establecer autoridad y orden.

e. Análisis del ordenamiento territorial sobre Fila Grisera

A partir del año 800d.C. se inicia la integración territorial de los antiguos grupos tribales, pasando la organización social y el aprovechamiento de los recursos naturales del territorio aldeano a otro mayor que comprendía varios cacicazgos y que se unía bajo el control de un señor de señores, conformando *un señorío* (Fonseca, 1996:180-181). Hasta ahora la evidencia para esta afirmación se fundamentaba en restos de cerámica, analogías agrícolas y obras de arte.

En esta investigación manteniendo como tesis central que el agua es fundamental y que esta civilización representó en una base lógica sus principales fuentes de agua; se construyó un tercer arreglo geométrico de glifos mediante la superposición de los 23 reportados por Sol-Castillo (2001:134,135), de tal forma que si la teoría hasta ahora presentada es cierta, debería ser posible dar una explicación racional del universo hallado.

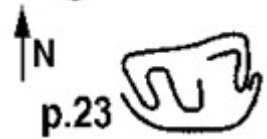
Y el resultado fue positivo. Se halló correspondencia lógica entre la posición de los diferentes sitios, el significado de los petroglifos y la altitud a que se encuentran. El Cuadro 4 presenta relaciones de posición, altitud y distancia.

Cuadro 3. Ubicación de los sitios arqueológicos reportados por Sol-Castillo (2001) para los cuales se describen petroglifos (*).

Sitio	Altitud (msnm)	Área (m ²)	Glifos reportados	Orientación/distancia respecto de Brisálcra
Brisálcra	340-360	9500	23-24	0/0
Buena Vista	260-300	9000	6-20	Este/1500m
Canán	140-160	No dato	1-2	S30°O /1500m
Salamandra	160-180	No dato	3	S60°O/1250m
Jaguar	390-40	1500	5	N60°O/1100
Xajhuaigát	180-190	1500	21-22	S77°O/800m
Shupsuá	170-190	No dato	4	S80°O/2700

(*) Todos ubicados en la época Chiriquí según clasificación de Corrales (2000). La Fila Grisera tiene una orientación NO-SE, de tal forma que su cara anterior da al Valle del Terraba y su cara posterior al Valle del Diquís.

Los principales resultados hallados son:



1. Los sitios Buena Vista y Brisálcra son los únicos que se hallan sobre el dorsal de la Fila. O sea, ostentan el máximo de altitud y por tanto también la máxima autoridad. Solo desde allí en lo alto de la Fila se divisan los valles y para el *Señor* es posible tener bajo su dominio los territorios.
2. Buena Vista es un sitio poblado por petroglifos. Brisálcra posee amplios montículos, calzada, cementerios y solo dos glifos. Por ello se puede suponer que este es el lugar de su residencia, de mayor altura que la terraza Buena Vista –utilizado para describir sus dominios- y de mayor altura relativa que cualquier villa bajo su dominio en aquel *olimpo*.
3. Los glifos de Brisálcra demuestran que el cacique superior (*Señor*) recuerda sus dominios a su parentela e invitados a su villa mediante un esquema general de los dos grandes valles bajo su autoridad, los cuales discurren hasta el mar incluyendo manglares (Fig. 7, p.24).
4. Establece su sello personal mediante el uso de un ícono que evoca su trono como jefe supremo (Fig.7, p.23), plasmado en un petroglifo ubicado al sur-este de la calzada principal, sobre las puertas de entrada a su villa.

Fig. 11. . Petroglifos encontrados en el sitio Brisálcra. La posición respeta su ubicación in situ. La distancia entre ellos es de 165m.

5. Buena Vista es un lugar íntimamente asociado, donde el *Señor* establece ante sus súbditos los dominios. Es allí donde residen los ingenieros, se halla su gabinete de trabajo y donde sus caciques asociados reconocen su sabiduría y autoridad (ya se presentó el análisis de su rico contenido conceptual).
6. Solo el sitio Jaguar se halla en la cara anterior del dorsal y por ello, atendiendo a una distribución geográfica lógica, ha de describir las aguas en una porción del cacicazgo ubicado al NO de fila Grisera. Como ya en el sitio Buena Vista se describieron las grandes tierras del *Señor*, este cacicazgo describe sus aguas más allá, o sea en los confines del Valle de El General.



Se observa (Fig.12) que todas las aguas corren hacia el oeste, con nacientes al norte, sur y este. Por ello esta descripción se refiere a una región sobre la Cadena Costanera, con un pequeño valle intermontano. Siguiendo la lógica para describir el Golfo Dulce, la figura cerrada representa un lago, que bien pudo construirse para esparcimiento del Cacique por su forma rectangular cerrada[4].

Fig. 12. Petroglifo del sitio Jaguar.

El símbolo ubicado en el extremo SO del glifo, es el mismo que se utilizó para Isla del Caño, pero con otra orientación. Ello confirma que se trata de una descripción sobre la Cadena Costanera, donde se cuenta con islotes en Bahía de Coronado y Quepos, ubicados en la posición señalada.

7. Siguiendo la lógica de la distribución geográfica, el sitio Shupsuá ubicado S80°O debe representar un ecosistema hídrico ubicado al SO de la Fila Grisera, límite hacia el



oeste del Golfo Dulce, pues este cuerpo de agua ya fue incorporado en la terraza inferior del sitio Buena Vista e incluido como extremo SO del complejo. La Fig. 13 describe el petroglifo hallado.

Hacia el NE presenta una serie de nacientes representadas por pequeños círculos, los cuales derivan sus aguas hacia el SO, de una manera diferente de cómo descienden en los glifos 18 y 19 del sitio Buena Vista (Fig.8). O sea, hay una separación mayor entre líneas, lo cual indica caudales no muy rápidos. Por lo tanto se debe referir a nacientes que pronto ingresan en terrenos con poca pendiente orientados hacia el SO. Todos estos elementos permiten concluir que se refiere a las nacientes sobre la cadena Costeña en su prolongación hacia el sur sobre el eje de la Península de Burica, dando origen a los

ríos Esquinas y Coto Colorado, los cuales como se puede comprobar en el campo, rápidamente ingresan al valle del mismo nombre sobre terrenos con pendientes suaves y no muestran rápidos en su recorrido.

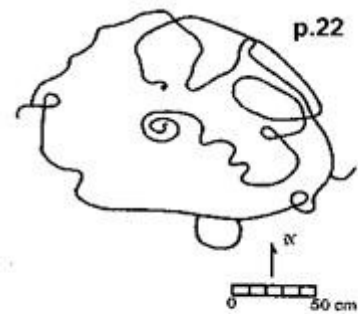
En el tercio inferior del petroglifo se denota un símbolo que semeja una C. El mismo símbolo que aparece en el glifo que representa el Golfo Dulce (en sitio Buena Vista referido con letra i, Fig.5). Por lo tanto esta porción representa la desembocadura al Golfo del río Coto Colorado, sobre cuya descarga se produce una amplia playa la cual puede corresponder a los tres granos de arena dibujados. Pero además el río se muestra que no termina allí. Observación totalmente correcta desde el punto de vista hidrodinámico, pues la pluma del río Coto penetra algunos kilómetros mar adentro, produciendo una rompiente notable indicada por la ondulación sinusoidal de la línea terminal.

El diagrama en el glifo ubicado en el extremo oeste inferior, es un circuito hidráulico independiente, que representa la corriente dentro de la Bahía de Golfito. Esta sinusoide – usada apropiada y típicamente para representar cuerpos de agua sujetos al vaivén de la marea y las olas- manifiesta bien dos características reales: responde a una apreciación exacta in situ según la cual el caudal es tangencial a los bordes de las islas interiores a la bahía y cuando se navega allí, se tiene la sensación de un flujo sinusoidal. Y por otro, representa las oscilaciones de marea dentro de la Bahía, las cuales permiten según la fase de marea penetrar los esteros ricos en pesca y moluscos.

Fig. 13. Glifo hallado en sitio Shupsuá.

Los dos círculos en los extremos presentan las dos islas principales que regulan la corriente -como se ha dicho- y por ello se hallan ligadas a la línea del flujo.

El símbolo V en el extremo inferior confirma que esta parte del glifo corresponde a Golfito. Pues es la forma natural que asume una red agallera colocada en la boca del Golfito cuando decrece la marea, pues ante los flujos intensos asume la forma de una curva catenaria cóncava. En este momento de la fase de marea los peces bajan del estuario y resulta más fácil capturarlos con esta técnica.



El dibujo inferior a la derecha es un símbolo similar a la letra **a** y podría representar un sello cacical del Señor (cacique mayor), indicando subordinación a la Fila Grisera, tal como se expone.

8. En el sitio Xajhuaigát las formas de los glifos se apartan de lo expresado por otros. El **p.22** (Fig.10) no corresponde a una disposición natural, pues el agua siempre busca por donde escurrir. Esto es, no es posible un circuito hidráulico cerrado, con una fuente en el centro. Por otro lado el glifo no corresponde ni a un lago ni a un golfo, pues ya estos conceptos gráficos fueron revisados. Por lo tanto este glifo representa un circuito hidráulico artificial, que se nutre de agua nacida en el centro. Esta fuente inunda un canal circular construido con algún propósito importante.

Fig. 14. Composición de los petroglifos hallados en sitio Xajhuaigát.

Recordando a Vásquez de Coronado (Fernández-Guardia, 1908:50) cuando se topó con guerreros de esta cultura[5]: *...tiene este fuerte dos puertas, una al levante y otra al poniente. Norte-sur tiene dos quebradas de grande hondura y aspereza, en las cuales los indios tenían a su modo vergeles de gran recreación. Está este fuerte cercado de dos palizadas y de hoyos entre una palizada y otra. Las puertas son muy pequeñas y hechas a manera de puentes levadizos. Entendiose no se ha visto en estas partes cosa tan fuerte ni por tan buen orden*

Por lo tanto una interpretación lógica de este glifo es el representar el fuerte construido alrededor de un foso artificial, el cual debería tener una fuente de agua protegida –y por ello central-, posiblemente una colina que dominara la visibilidad extramuros, así como agua suficiente para cultivar y mantener una vida normal durante los asedios de pueblos enemigos (por ello las áreas cerradas que representan los vergeles vistos por Vásquez de Coronado).

El análisis cuantitativo de las edificaciones y facilidades construidas en este fuerte[6], señalan una ciudad fortificada con 400 palenques grandes, la cual debía tener al menos un eje mayor de 3km. Por ello esta obra merecía ser anotada en *el olimpo* como un adelanto tecnológico orgullo de aquel pueblo.

El glifo **p.21** corresponde por su posición idéntica a los hallados en sitios Brishalera y Shupsúa, a un emblema o sello de subordinación al *Señor de las Aguas (a)*. El otro símbolo asociado al primero, que semeja una letra **R**, debe corresponder al jefe militar encargado del fuerte; posiblemente un cacique menor importante para aquella sociedad, al cual se le permitía tener su propio emblema. Esta relación de subordinación del jefe militar al cacique mayor es manifestada por Vásquez de Coronado (Fernández-Guardia, 1908:48) en su narrativa bélica, al mencionar que después de la derrota el cacique huyó a la sierra con toda su gente.

9. Los petroglifos hallados en los sitios Canán y Salamandra (no incluidos) representan regiones hidrológicas menores. No obstante, dejan la sensación de que un levantamiento más detallado en estos lugares podría verter información más amplia.

Conclusiones

1. Los petroglifos son un claro mensaje escrito que nos señala los límites de aquella cultura: por el NO el Valle de El General hasta el Macizo de la Muerte, por el NE el Valle de Coto Brus hasta las estribaciones de los cerros de Chiriquí (Panamá). Por el Oeste hasta la Isla del Caño, por el sur incluía la Península de Osa, hacia el este el Valle del Coto Colorado. En suma un área de 9.000km² (≈50x180km).
2. Si se considera el señalamiento del oleaje sobre la Isla, la penetración de la cuña salina en el estuario, la identificación precisa de las zonas de alta productividad biológica, la ubicación

de manglares, de los nacientes cerca de las planicies costeras; son en conjunto evidencias de que aquella cultura:

- © Utilizaba la navegación marítima como medio tecnológico para procurar alimento y demarcar sus dominios ante otras culturas.
- © En ese navegar alrededor de la Península de Osa, bien dentro del Golfo Dulce atravesando la boca de la Bahía Golfito, o retando las amplias rompientes en la pluma del Coto Colorado para obtener grandes tiburones y róbalo, bien atravesando la caprichosa desembocadura del Golfo enfrentando rompientes de 5m de alto, o remontando el Térraba y navegando en las corrientes de marea alrededor de la Isla del Caño; conocieron y asimilaron en su cultura mediante un proceso racional las diferencias de oleaje, las corrientes marinas, las mareas y como estos agentes físicos regulaban la pesca.
- © Su conocimiento se prolongaba más allá de la playa, se adentraba en el estuario y en el océano, incorporando inclusive una isla oceánica a su patrimonio.
- © Utilizaba los recursos del manglar y había logrado identificar sus variaciones temporales con la marea.
- © Había identificado las fuentes permanentes de agua dulce indispensables para mantener las poblaciones en los años El Niño, los cuales afectan severamente con sequías prolongadas las zonas costeras del Pacífico. Conocimiento estratégico que les permitió asegurar su sistema de vida sedentario.

En suma, utilizaban los recursos de la costa y planificaban su vida alrededor del manejo de su ambiente.

3. El utilizar una escala geométrica para representar las cuencas hidrográficas es un gran adelanto para la época. Requiere de cuidadosas mediciones de campo, atravesando riscos, montañas y ríos; bajo un rumbo fijo. El esfuerzo humano y tecnológico es mayor en la escala de las decenas de kilómetros, donde fácilmente se pierde el horizonte. Este levantamiento topográfico requiere necesariamente de ingenieros que procesaran, interpretaran y dibujaran los datos de campo, producto de una planificación previa desde el *gabinete del cacique*.

4. La distribución geográfica de los glifos, el manejo de escalas geométricas, la correcta interpretación de los caudales, la interpretación ciclónica del movimiento turbulento, el conocimiento del oleaje y la marea, son manifestación certera de que aquel grupo humano había acumulado en cientos de años un buen conocimiento de la naturaleza que le rodeaba; y que lo ordenó racionalmente en una base de información de alto nivel de abstracción lógica, utilizando un lenguaje universal.

5. La estrecha asociación entre los petroglifos del sitio Buena Vista y las esferas de piedra del sitio Finca 4, así como el hallazgo de esferas en sitios de interés hidrológico como Golfito, desembocadura del río Térraba e Isla del Caño, conduce a establecer que los dominios de aquella cultura se extendían por amplios territorios demarcados con esferas de piedra y que la Fila Grisera por su posición estratégica, condiciones ambientales y posición central, fue el lugar escogido para establecer el centro de poder.

6. El análisis de las escalas geográficas utilizadas en sus planos hidrológicos (Cuadros 2 y 3) permite concluir que:

- © Las medidas de las distancias usando lianas o pasos, fueron tomadas necesariamente a pie, con un error instrumental inherente que oscila entre un 10% en la llanura a un 15% en la montaña. Por ello las diferencias halladas son razonables para esta tecnología.

- © Para obtener una diferencia de poca cuantía como la calculada, es requisito y condición del método utilizado, repetir una y otra vez las medidas. Esto es, recorrer en uno y otro sentido varias veces al año estas grandes distancias, con el solo propósito de disminuir los errores. **Ello nos habla de la utilización de principios racionales en los métodos numéricos de análisis utilizado.**
 - © Está implícito en este levantamiento cartográfico primario, **el uso de una base numérica que permitiera contar decenas, centenas, miles y decenas de miles de pasos o unidades de medición estándar para aquella cultura.**
 - © **El uso del ángulo** para trazar rumbos respecto de la trayectoria del Sol sobre la bóveda celeste, es la única forma de poder recorrer varias veces la misma distancia en esta escala geográfica bajo un sistema de orientación confiable sin el uso de la brújula. Por ello esta cultura debió conocer principios básicos de geometría[7].
7. En el período tardío los amerindios extraían del mar mariscos, peces, tortugas y sal, utilizando trampas, químicos, redes, flechas, lanzas, líneas de algodón y anzuelos de hueso (Fonseca, 1996:168-169). Algunas comunidades de la ribera oriental del Golfo Dulce dependían de los recursos marinos para procurar su alimento, mostrando una vocación marina en su quehacer diario (Hoopes, 1994). Este arqueólogo propone el uso de la red agallera como un elaborado método tecnológico para capturar especies mayores, aprovechando las intensas corrientes y mezcla de aguas en las bocas de la Bahía de Golfito y la desembocadura del Coto Colorado[8]. Lugares más adecuados para la captura de estas especies que la desembocadura del Térraba y la Isla del Caño, ecosistemas que ofrecen mayor riesgo humano en el suroeste de Costa Rica.

Los petroglifos del Sitio Buena Vista confirman esta interesante hipótesis, pues ofrecen en un mismo marco lógico contemporáneo una descripción de estos tres ecosistemas, señalando aquellas características hidrodinámicas que favorecen o dificultan la pesca, pues indican

- © la mansedumbre del Golfo Dulce y
- © el efecto de las corrientes y la marea en la desembocadura del Térraba y en la Isla del Caño.

Para quien debiera dirigir o planificar el esfuerzo pesquero en la región, esta simbología le permitiría dar a entender a otros de las características hidrodinámicas y el potencial pesquero.

A lo anterior se agrega que en los tres sitios se han hallado esferas de piedra (Hoopes, 1994; Corrales, 2002), para señalar claramente el dominio de una misma cultura en aquellos territorios.

8. Esta misma evidencia confirma que el pueblo de Golfito estaba subordinado a los señores del Valle del Diquís. Inclusive respalda la hipótesis de que esta comunidad alojaba al cacique y su corte cuando venían de pesca a vacacionar desde la serranía (propuesto por Hoopes, 1994)

9. Los amerindios de la zona costera del suroeste de Costa Rica centralizaron y manejaron información estratégica en su cacicazgo principal, haciendo valer en la práctica hace varios siglos una máxima de nuestra *era de la informática* que liga el poder al manejo de la información. Pero fueron más allá, con medios tecnológicos rudimentarios establecieron un sistema de información geográfico marino-costero, cuyo uso práctico se ha referido.

10. El sitio Buena Vista y la Fila Grisera demuestran el ingenio humano y la creatividad de que fue capaz aquel hombre que quiso perpetuar en un claro mensaje su conocimiento, poder y linaje a las generaciones futuras. Fue tal la sencillez y claridad de su mensaje, que 1000 años después podemos apreciar su filosofía natural y el nivel de desarrollo de aquel pueblo.

Síntesis: El uso de un método numérico recurrente para disminuir el error en la medición de grandes distancias. La correcta ubicación geográfica de lugares ubicados a 30, 40, 50 y 70 kilómetros uno del otro. El uso implícito de ángulos y rumbos geográficos. La coherencia lógica entre las partes constitutivas de sus mapas hidrológicos y de la simbología utilizada. La coherencia para representar flujos de agua sometida a diferentes potenciales hidrostáticos, mareas y oleajes. El uso de esferas como marcadores de territorios en los valles y planicies bajo su dominio. Son un conjunto de elementos racionales que permiten asegurar que la civilización llegó a incorporar en el manejo de su ambiente principios científicos que bien constituyen el fundamento de una ciencia autóctona, lo que hoy llamaríamos un sistema de información geográfico.

[1] Cuya disposición geométrica ha inducido a buscar explicaciones astronómicas y de origen extraterrestre. Por ejemplo, <http://www.geocities.com/Paris/9111/pegasuse.htm> ,
<http://www.hightechstone.com/floatinggranitespheres.htm> ,
<http://www.lauralee.com/erikson.htm>

[2] Esta altura impide que la inundación del valle le afecte.

[3] Felipe Sol comenta la intención geométrica de los arreglos de petroglifos.

[4] Hay evidencia de que los caciques mayores acostumbraban tener centros de recreo para pescar (Hoopes, 1994).

[5] En castellano antiguo.

[6] Revisando cuidadosamente lo expresado por Vásquez de Coronado en sus cartas.

[7] Pérez-Franco nos detalla el uso intensivo de ángulos y geometría en los glifos de los amerindios de Chiriquí.

[8] Lugares señalados por el autor (Quirós, 2004) como aquellos en el Golfo Dulce con intensas corrientes marinas.

Guillermo Quirós Alvarez

Oceanógrafo Físico

Instituto de Costas. Universidad San Juan de la Cruz, Heredia, Costa Rica.

E-mail: oceano@racsa.co.cr

Sitio Web: <http://www.institutodecostas.net>