

Capítulo 2

El volcán Galeras y la concepción del territorio desde la cosmovisión de los Quillacingas

Armando José Quijano Vodniza¹
Mario Andrés Calvachi Morillo²

¹ Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Universidad de Manizales; Ingeniero Civil, Universidad de Nariño; Director del grupo de investigación Inti Rumi del Programa de Arquitectura de la Universidad CESMAG. Correo electrónico: jaquijano@unicesmag.edu.co

² Doctorando en Ciencias de la Educación, Universidad de Nariño; Magíster en Docencia Universitaria, Universidad de Nariño; Arquitecto, Universidad de Nariño. Integrante del grupo de investigación Alarife del Programa de Arquitectura. Correo electrónico: macalvachi@unicesmag.edu.co

Resumen

En las laderas del volcán Galeras existe una serie de poblados fundados por los conquistadores españoles en el siglo XVI sobre antiguos asentamientos indígenas, en donde todavía se conservan tradiciones culturales que se relacionan con prácticas prehispánicas vinculadas con la observación de fenómenos astronómicos. En este sentido, en el estudio arqueoastronómico, realizado desde el paradigma positivista, el enfoque cuantitativo y el método científico, se presentan los principales hallazgos que se han hecho en el cementerio de Maridíaz y en las obras rupestres de: la Gran Espiral, Chasquisca, El Higuérón y el Mantel de Piedra, aplicando técnicas propias de la Astronomía de Posición, en donde se han hallado evidencias de la observación deliberada del equinoccio de otoño y del solsticio de verano; momentos del movimiento aparente del Sol que han sido fundamentales, no sólo en el conocimiento del ciclo estacional de esta región y para determinar los períodos oportunos de la actividad agrícola tradicional, sino también en las prácticas mágico-religiosas de los primeros habitantes de este territorio, especialmente aquellas relacionadas con los ritos de paso de la vida a la muerte.

Así mismo, mediante entrevistas se indaga sobre el ritual de agradecimiento a la Madre Tierra realizado por comunidades descendientes de los antiguos Quillacingas en honor a los Santos Patronos, a los pocos días después del solsticio de verano, principalmente en lo relacionado con la construcción de los castillos de las guaguas de pan, en donde todavía se evidencian estructuras de pensamiento ancestral, como es el caso del manejo del territorio desde la Microverticalidad. Se resalta que los alineamientos hallados, que establecen nexos entre vestigios arqueológicos y elementos del paisaje circundante (volcán) y fenómenos celestes (equinoccio y solsticio), más que constituirse en

un caso único en la América precolombina, revelan un patrón común presente en muchos de los pueblos indígenas.

Palabras clave: Arqueoastronomía, Cosmovisión, Quillacingas, Volcán Galeras

Introducción

El volcán Galeras³ se encuentra ubicado en la zona andina del actual departamento de Nariño, al suroccidente de Colombia, a 80 km de la frontera con la República del Ecuador, en un amplio territorio montañoso, en donde los estudios arqueológicos adelantados por Francisco (1969) en el norte del Ecuador y Uribe (1992) en Colombia han permitido identificar dos complejos culturales prehispánicos: el Capulí y el Piartal-Tuza⁴, que abarcan un período de asentamientos humanos que se extiende del siglo IX al siglo XVI d. C.

Por otro lado, de acuerdo con la investigación etnohistórica adelantada principalmente por Romoli (1978), en el momento del encuentro de los conquistadores españoles con las comunidades indígenas, alrededor de 1537, el territorio estaba habitado por dos etnias: los Pastos, al suroccidente de Nariño y al norte de la zona andina del Ecuador, y los Quillacingas, en el centro y al nororiente de Nariño. El registro para la posteridad de los nombres Pastos y Quillacingas se la debe en gran medida al cronista Pedro de Cieza de León (1553/1962), quien en su obra *La crónica del Perú* indicó claramente qué poblados de la zona andina del sur de Colombia correspondían a cada una de las etnias antes señaladas; de esta manera, registró que la ciudad de San Juan de Pasto, junto con los pequeños poblados ubicados en el valle de Atriz, en las laderas del volcán Galeras, pertenecían a la etnia de los Quillacingas (figura 1).

3 Las coordenadas geográficas del volcán Galeras son las siguientes: 1° 13' 44" latitud norte, 77° 21' 33" longitud oeste y 4.276 m.s.n.m.

4 Según la arqueóloga María V. Uribe (1992), el complejo Piartal-Tuza está conformado por dos fases consecutivas: la fase Piartal entre el siglo IX y el siglo XIII d.C. y la fase Tuza entre el siglo XIII y el siglo XVI d.C.



Figura 1. Territorio histórico de los Quillacingas.

Fuente: Tomado de Romoli, K. (1978). Las tribus de la antigua jurisdicción de Pasto en el siglo XVI. *Revista Colombiana de Antropología*, 21(1), 11-55.

Además, Cieza de León (1553/1962) llama la atención al lector sobre la gran cantidad de indígenas que los españoles encontraron en la Villa de Pasto, superando a otras ciudades de la Gobernación de Popayán, de Quito y de algunas regiones del Perú, debido a la gran fertilidad de sus tierras, originada por la presencia de numerosos volcanes en la región, principalmente el Galeras, el cual ha mantenido una permanente actividad a lo largo de los siglos, siendo actualmente el volcán más activo de Colombia. En la Figura 2 se puede observar dicho volcán y en sus laderas la ciudad de San Juan de Pasto y una serie de poblados como: Jongovito, Obonuco, Anganoy y Genoy, fundados por los españoles sobre asentamientos indígenas.

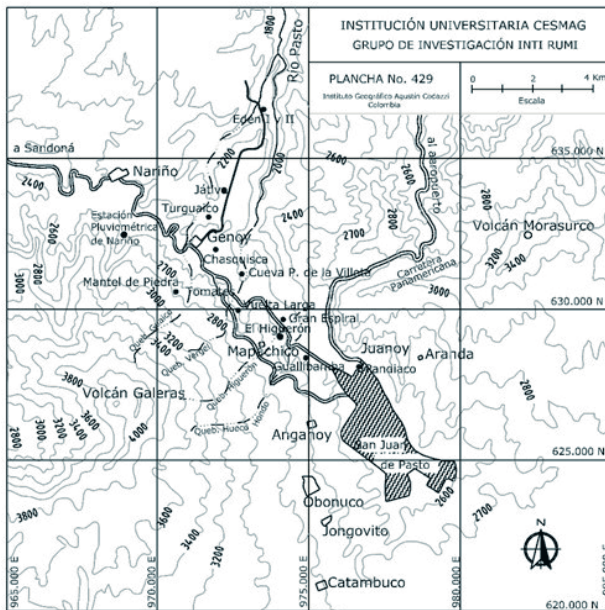


Figura 2. Volcán Galeras y poblados fundados por los españoles en el siglo XVI sobre asentamientos prehispánicos.
Fuente: Quijano, A. J. (2008c). *Arqueoastronomía de obras rupestres en el municipio de Pasto: sector noroccidental*. San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Institución Universitaria CESMAG.

También se resalta que los Pastos y Quillacingas opusieron resistencia al avance de Huayna Capac hacia los territorios ubicados al norte del imperio inca durante las primeras décadas del siglo XVI; sin embargo, autores como Zúñiga (1987) manifiestan que los incas incorporaron al *Tawantinsuyu* una parte importante de la etnia de los Pastos, la comprendida entre el río Chota, al sur, y el río Angasmayo⁵ o Carchi, al norte.

En el tiempo de la Colonia, los poblados quillacingas fueron organizados en resguardos, los cuales existieron hasta 1940, cuando fueron declarados arbitrariamente inexistentes por el gobierno nacional de aquel entonces; sin embargo, con la Constitución de 1991, los Quillacingas

5 De acuerdo con el cronista Pedro de Cieza de León (1553/1962), el río Angasmayo fue la frontera norte del Tawantinsuyu; sin embargo, la ubicación exacta del Angasmayo es hasta el momento un motivo de discusión académica, aunque la mayoría de los investigadores consideran que dicha frontera corresponde al actual límite entre Colombia y Ecuador sobre el río Carchi.

iniciaron un proceso de recuperación de su territorio, declarándose sus habitantes como pertenecientes a esta etnia de origen precolombino.

El interés por este estudio se remonta al año de 1996, motivado por varios indicios que vinculaban manifestaciones culturales de las actuales comunidades Pastos y Quillacingas con fenómenos astronómicos, entre los que podemos mencionar: la amplia difusión en el sur de Colombia y el norte del Ecuador de la iconografía denominada por los indígenas de la región como el *Sol de los Pastos*, que es una estrella de ocho puntas que aparece frecuentemente en la cerámica *Tuza* y en los tejidos, y en menor proporción en las obras rupestres; de hecho, alrededor del petroglifo de *Los Machines*, en Cumbal, los actuales indígenas Pasto celebran la llegada del solsticio de verano, luciendo en sus vestidos este diseño prehispánico o portándolo como emblema fundamental de la celebración (Quijano 2008a).

De igual manera, al interior de los cabildos indígenas Pastos se está tratando de recuperar el posible calendario solar que esta comunidad manejó en tiempos pasados para sus labores agrícolas y para la celebración de los rituales más importantes (Quijano 2006a). En el caso de los Quillacingas, Ortiz (1985) y Granda (1986) resaltan que el nombre de esta etnia procede del quechua y fue utilizado por los incas para referirse a este grupo humano como *Narices de Luna*, debido a las narigueras en forma de media luna que lucían; así mismo, existe un documento de Oviedo (1973), en el cual sostiene que los Quillacingas adoraban al Sol, la Luna y la Tierra, jugando un papel muy importante en su visión ecológica y cosmogónica los volcanes, el agua y las constelaciones.

En esta obra se resalta que el ciclo de las fiestas de los Quillacingas se relacionaba con antiguas observaciones astronómicas. Sin embargo, la pregunta de investigación que se planteó fue la siguiente: ¿hasta qué punto esta serie de afirmaciones y prácticas culturales corresponden con la visión del cosmos de los pueblos indígenas que se asentaron en este territorio en tiempos prehispánicos? Para responder esta pregunta desde el año 1997 hasta el año 2012 se han realizado una serie de estudios desde el campo de la Astronomía Cultural, cuyos principales resultados se exponen a continuación.

Marco teórico

La Arqueoastronomía es una corriente disciplinar sustentada en la escuela de pensamiento del positivismo que estudia los vestigios materiales de pueblos ya desaparecidos, pero en los cuales es posible demostrar evidencias de su conocimiento sobre diferentes fenómenos astronómicos que tuvieron implicaciones en su desarrollo cultural:

A lo largo del mundo es frecuente encontrar rastros de pueblos que vivieron en la antigüedad y que nos dejaron vestigios materiales con los cuales, gracias a la arqueología, tratamos de comprender cómo fueron, cómo veían el mundo, sus intereses, etcétera, es decir, su cultura. Algunas veces muchos de estos vestigios evidencian rasgos que pueden relacionarse directa e indirectamente con los fenómenos astronómicos. Es entonces cuando la arqueología debe auxiliarse de una disciplina que involucre técnicas procedentes de otras disciplinas, como la astronomía, la geografía, la historia –por citar algunas–, cuyo afán sea el dar cuenta de los conocimientos astronómicos de estos pueblos. Esta disciplina se denomina Arqueoastronomía (...) (Izquierdo, 2001, p. 45).

El propósito substancial de la investigación arqueoastronómica lo constituye el estudio de alineamientos que tengan una comprobada orientación astronómica (González-García y Belmonte, 2019), aplicable no solamente al caso de las imponentes construcciones y estructuras arquitectónicas de las grandes civilizaciones del pasado, como los mayas, los aztecas o los incas sino, también, a todo bien arqueológico en el cual se puedan realizar mediciones de Astronomía de Posición, como es el caso de las obras rupestres:

(...) principalmente establece la posición y alineación de templos, pirámides, plazas ceremoniales, avenidas y cursos artificiales. Igualmente es de primordial interés el estudio de la disposición y orientación de megalitos y conjuntos de estructuras pétreas utilizadas con fines rituales y de observación astronómica. También investiga el conocimiento astronómico plasmado en el arte rupestre, pictografías y petroglifos, grabados e inscripciones, códigos, como, por ejemplo, los numerosos códigos de las culturas mesoamericanas; estelas y conjuntos jeroglíficos. Es también posible el estudio de la orientación astronómica de tumbas u obras megalíticas de tipo funerario (Morales, 2007, párr. 1).

Como se puede apreciar en los párrafos anteriores, una de las cualidades más sobresalientes de la investigación en el campo de la Arqueoastronomía es su carácter eminentemente interdisciplinario, en la cual, los astrónomos, los arqueólogos y otros especialistas en ciencias humanas y en ciencias naturales unen sus esfuerzos con el fin de descifrar las huellas heredadas del pasado, combinando herramientas metodológicas y de análisis de las diferentes disciplinas, siempre “dentro de un contexto cultural” (Belmontes, 2000, p. 13).

Efectivamente, cada vez aumenta el número de los investigadores de la cultura que afirman que el interés por la observación del cielo y de los diferentes fenómenos que se dan en la bóveda celeste ha sido un denominador común de todas las sociedades debido, tanto a necesidades de tipo práctico, como a intereses simbólico-religiosos de los seres humanos (Sweatman y Tsikritsis, 2017).

En el primer caso, desde el punto de vista material, la observación de los cielos en tiempos pretéritos estuvo relacionada con la subsistencia de las comunidades, por cuanto a través de la vigilancia permanente de los fenómenos repetitivos que se presentaban en el firmamento, como la salida y puesta del Sol, las fases de la Luna o la aparición de un determinado grupo de estrellas en una época específica, los antepasados marcaron el paso del tiempo con el fin de organizar sus diferentes actividades (Higginbottom y Clay, 2016). De esta manera, pudieron conocer la llegada de las estaciones, por cuanto estas se encuentran muy

relacionadas con el movimiento que el planeta Tierra realiza alrededor del Sol; las actividades de cacería se programaban en función de los procesos de migración que los animales efectuaban cíclicamente con el cambio de las estaciones; los procesos de siembra y cosecha se mejoraron, por cuanto los ciclos vegetativos también están conectados con el ritmo de las estaciones, permitiéndoles la generación de excedentes en la producción alimenticia, lo cual terminó favoreciendo el progreso de las sociedades en surgimiento.

Los primeros marcadores del cielo se realizaron utilizando el mismo paisaje que rodeaba los asentamientos y registrando con sumo cuidado los lugares por donde el Sol o las estrellas salían o se ocultaban en un momento determinado, motivo por el cual han recibido la denominación de marcadores de horizonte. Posteriormente, en algunas culturas, este registro del paso del tiempo evolucionó hasta la confección de verdaderos calendarios, como sucedió con la cultura Maya (Rivera, 2019).

De manera simultánea a este interés práctico, el hecho de mirar lo que sucedía en las alturas se convirtió en motivo de reverencia para estos grupos humanos, debido a que los ciclos del cielo se transformaron en un símbolo del orden y la perfección que está más allá de los mortales, y la sucesión periódica era una garantía para su supervivencia; así las luminarias como el Sol y la Luna se convirtieron en objetos de veneración. Aparece, entonces, el culto astral, el cual permitió el surgimiento de la arquitectura sagrada (Belmonte y Magli, 2015), caracterizada por la construcción de esplendorosos monumentos que fueron levantados por la mano del hombre siguiendo patrones astronómicos, precisamente para rendirle tributo a los dioses siderales o, en su defecto, se escogieron lugares naturales que podían vincular la tierra con el cielo. En varias comunidades aparecen los sacerdotes-astrónomos, quienes tenían la gran misión de organizar y realizar los cultos para sincronizar a la sociedad con los ciclos astronómicos y con otros fenómenos y eventos del cosmos.

En este sentido, el astrónomo Carl Sagan dejó el siguiente testimonio que permite evidenciar la importancia que tuvo la observación de los astros para los antepasados:

¿Por qué los pueblos del todo el mundo hicieron tales esfuerzos para aprender Astronomía? Cazábamos gacelas, antílopes y búfalos cuyas migraciones aumentaban o disminuían según las estaciones. Los frutos y las nueces podían recogerse en algunas temporadas, pero no en otras. Cuando inventamos la agricultura tuvimos que ir con cuidado para plantar y recolectar nuestras cosechas en la estación adecuada. Las reuniones anuales de tribus nómades muy dispersas se fijaban para fechas concretas. La posibilidad de leer el calendario en los cielos era literalmente una cuestión de vida y muerte. Los pueblos de todo el mundo tomaban nota de la reaparición de la Luna creciente después de la Luna nueva, del regreso del Sol después de un eclipse total, de la salida del Sol al alba después de su fastidiosa ausencia nocturna: esos fenómenos sugerían a nuestros antepasados la posibilidad de sobrevivir a la muerte. En lo alto de los cielos había también una metáfora de la inmortalidad (...) (1992, p. 49).

Uno de los aspectos fundamentales que se debe tener en cuenta en toda investigación arqueoastronómica es de relacionar las orientaciones astronómicas con la cultura local que originó dichos alineamientos, de no ser así “(...) nos encontraríamos, no ante una teoría basada en hipótesis más o menos fundamentadas, sino, más bien, ante una mera y simple especulación” (Belmonte y Belmonte, 2000, p. 102). Por lo tanto, la investigación arqueoastronómica debe estar encaminada a responder sobre las relaciones con el cosmos en una determinada sociedad pasada, siempre preguntándose “¿cómo se manifiesta en el testimonio [vestigio] arqueológico el diálogo entre la naturaleza y la cultura?” (Aveni, 2005, p. 300).

De esta manera, el *arqueoastrónomo* debe partir de las orientaciones astronómicas y luego profundizar “con la correspondiente cautela, en el ámbito cultural de las poblaciones asociadas al monumento” (Belmonte y Belmonte, 2000, p. 103), de esta manera, se evita caer en la tendencia errada de centrar su trabajo en la obtención de alineamientos extremadamente precisos, pero que “no tienen relación con la teoría antropológica y arqueológica [aceptada por la comunidad académica]” (Aveni, 2005, p. 20).

No es por eso de extrañarse que las autoridades en la materia destaquen la necesidad de la formación en Astronomía de Posición de los profesionales que pretenden “obtener información astronómica a partir de mediciones cuantitativas hechas en las ruinas arqueológicas” (Aveni, 2005, p. 18), a la par de una preparación en todos aquellos aspectos relacionados con el desarrollo cultural del grupo humano sobre el cual se pretende generalizar los resultados alcanzados.

En últimas instancias, desde este enfoque, la Arqueoastronomía permite comprender “la profunda relación que existe entre la Astronomía y la cultura” (Morales, 2007, párr. 5), y que en su intento de:

aportar evidencias en el entendimiento de la práctica astronómica en civilizaciones y culturas antiguas (...) no sólo recaba en alineaciones y orientaciones astronómicas, [sino que] también busca entender la influencia recíproca entre la Astronomía funcional y la simbólica, lo cual es, en última instancia, la interpretación cultural de la Astronomía (Morales, 2007, párr. 7).

En este sentido, Stanislaw Iwaniszewski plantea que la fase de interpretación de una investigación debe comprender el siguiente aspecto fundamental:

[La integración de] orientaciones particulares, observaciones de ciertos fenómenos astronómicos o los mismos acontecimientos astronómicos con necesidades generadas por el sistema sociocultural, tales como: prácticas agrícolas, guerras, legitimación del poder de linajes particulares o de toda la clase elitista, creación de una cosmovisión dominante, etc. (...) y la presentación de modelos generales sobre el papel de los fenómenos celestes en los sistemas culturales. En este sentido, deberían aparecer estudios que relacionen fenómenos celestes con elementos del medio ambiente natural, necesidades sociales y psicofisiológicas del hombre, percibidas en el contexto cultural (...) (1994, pp. 13-14).

Por lo tanto, durante la interpretación, el investigador está comprometido en examinar el propósito por el cual los antepasados se inte-

resaron tanto en vincular un fenómeno astronómico con sus prácticas materiales y/o mágico-religiosas (Ruggles, 2015).

Como consecuencia de este planteamiento teórico, el territorio desde la Arqueoastronomía se define como:

El espacio construido por los grupos sociales a través del tiempo, a la medida y a la manera de sus tradiciones, pensamientos, sueños y necesidades; territorios que significan mucho más que espacio físico poblado por distintas formas de vida que se relacionan, cooperan y compiten entre sí; lo que permite concebir al territorio como un campo relacional (Serje y Salcedo, 2008, p. 10).

Esta definición plantea una reflexión ontológica⁶ profunda sobre lo que es el hombre, ya que deja en evidencia que el ser humano “no es un absoluto, no está aislado en el mundo, sino que está «rodeado», envuelto, por otras realidades no antropológicas: las plantas, los animales, las piedras, los astros” (Bueno, 1996, pp. 92-93), por lo que el territorio puede entenderse “como el espacio habitado por la memoria y la experiencia de los pueblos” (Restrepo, 2010, párr. 14), que se puede aprender a leer y a descifrar a través de la Arqueoastronomía:

Los seres humanos que dibujaron bisontes, caballos, jabalíes, ciervos y otros animales en las paredes de las cuevas de Lascaux o de Altamira (situadas en lo que hoy son Francia y España), o los que construyeron el templo-observatorio de Stonehenge (en donde hoy es Inglaterra), estaban llevando a cabo, en una sola actividad, rituales de comunicación con el cosmos –con el inmediato y el lejano– que hoy pertenecen a tres campos distintos de la actividad humana: el arte, la religión y la ciencia. Y por supuesto, estaban ejecutando también los rituales de la supervivencia cotidiana, que en el caso de habitantes de las cuevas, dependía de que fueran capaces de cazar los animales que les proporcionaban alimentos y pieles. Y en el caso

6 Reflexión que ha llevado en los últimos años a proponer un avance de la Arqueoastronomía a la Astronomía Cultural, debido a que “El cielo y su contenido forman parte del dominio social, forman parte del mundo-de-la-vida del hombre con la que los hombres interactúan. La Astronomía Cultural ya no puede limitarse a estudiar el impacto de los objetos y fenómenos celestes sobre la vida humana, separando la comunidad de cuerpos celestes de la de los hombres, sino que debe replantearse radicalmente sus objetivos y considerar el cielo como parte de la sociedad y la sociedad como parte del cielo” (Iwaniszewski, 2009, p. 35).

de los constructores de Stonehenge, de que pudieran dialogar con el Sol, entre otras razones para determinar con precisión el inicio de las estaciones con el fin de planificar los cultivos y asegurar las cosechas (Wilches-Chaux, 2006, p. 16).

En este mismo orden de ideas, Yori (2018) plantea que en el espacio habitado:

Somos habitando, ya que ésta, y no otra, es nuestra específica condición de ser en el mundo y, por lo mismo, de mostrarnos como seres espaciales y, sobre todo, 'espaciantes'. Esto último porque es precisamente en el acto de habitación (o mejor, de co-habitación dado que ante todo somos seres sociales) que entramos a establecer una específica relación con el espacio distinta a la de los demás entes que no tienen nuestra misma forma de ser; nos referimos, por supuesto, a la significación; el espacio (el espacio humano) es, y no otra cosa, un proporcionador de sentido donde a la vez que orientamos nuestro andar estableciendo direcciones (orientaciones) definimos nuestra propia forma de ser a través de éstas (p. 104).

Desde esta perspectiva, Yori (2018) relaciona la idea del lugar con la figura heideggeriana de ser-en-el-mundo, aludiendo a la dimensión espacial y significacional de nuestra propia existencia. Por lo tanto, el concepto de cosmovisión se puede definir como la percepción y el significado que una comunidad le otorgan al espacio habitado por los seres humanos y no humanos (incluyendo la bóveda celeste) y desde el cual interpreta su realidad.

Metodología

La investigación realizada se inscribió en el paradigma positivista, por cuanto en el estudio se considera que la realidad tiene existencia objetiva y que es posible su conocimiento a través de la observación, la experimentación y la razón. En este sentido, según Auguste Comte (1830/1980), el proceso de conocimiento científico se inicia con la observación de los hechos para luego formular, a través del método inductivo, leyes generales que permiten relacionar las causas con sus efectos (causalidad) y explicar los fenómenos observados, verificándose posteriormente de manera empírica dichas leyes.

En concordancia con la escuela de pensamiento del positivismo, la investigación propuesta se enmarca en el enfoque cuantitativo, el cual busca “la demostración bajo hipótesis de modelos cuantitativos” (Ágreda, 2004, p. 32). Como toda investigación cuantitativa, el presente estudio se abordó con el método científico, también conocido como método empírico analítico, el cual –de acuerdo con los autores Mario Bunge (1996), Carlos Sabino (1997), Lizardo Carvajal (1995), Mario Tamayo y Tamayo (1999), Guillermo Briones (1999) y Alfonso Torres (1996)– tiene las siguientes características: Asume que la realidad es tangible; la realidad es única, pero se necesita fragmentarla para poderla estudiar (reduccionismo); hace mediciones controladas de variables; utiliza información cuantitativa y técnicas estadísticas para tratarla y analizarla; busca obtener generalizaciones con validez universal; el sujeto de investigación se distancia del objeto de investigación, buscando la objetividad en el proceso de conocimiento; hay una posición ideológica neutra del investigador, en la que se eliminan las preferencias personales y los juicios de valor; y es empírico, es decir, se basa en fenómenos observados en la realidad.

La investigación corresponde a un estudio correlacional, en el cual se analizó la relación existente entre orientaciones astronómicas de vestigios arqueológicos y el movimiento aparente del Sol (especialmente en los momentos de los solsticios y de los equinoccios). De igual manera, es un diseño de investigación no experimental, por cuanto no hay manipulación deliberada de variables, sino que se observó el fenómeno de la orientación de los bienes culturales (cementerio prehispánico de Maridiaz y obras rupestres) y su posible relación con fenómenos astronómicos.

Como técnicas de recolección de información se utilizaron: la *Determinación de azimut por altura absoluta del Sol y la Nivelación de una línea*. Así mismo, para el caso de la información relacionada con los documentos escritos y los documentos cartográficos se utilizó la técnica denominada *recopilación documental*; igualmente, se aplicaron entrevistas a los miembros del cabildo Quillacinga de Genoy, conocedores del calendario agrario-ritual de la comunidad indígena.

Es importante señalar que la técnica de Astronomía de Posición conocida como *Determinación de azimut por altura absoluta del Sol* se ha aplicado satisfactoriamente desde las primeras décadas del siglo XX por parte de investigadores y profesionales de la topografía y la ingeniería que necesitan conocer la orientación verdadera de alineamientos sobre el terreno, como se puede comprobar en la obra *Azimut, Latitud y Longitud*, publicada por Enrique Uribe White:

[Este libro] es una exposición concisa, hecha por quien ha tenido largos años de práctica profesional en tierras, climas y condiciones colombianas, sobre métodos conocidos y sencillos para determinar azimut, latitud y longitud con precisión (...) haciendo uso del tránsito común [teodolito] (s.f., p. 4).

Por su parte, la técnica topográfica nivelación de una línea es reconocida desde el inicio de la Altimetría en el siglo XIX, como una de las ramas de la Topografía que “tiene en cuenta las diferencias de nivel existentes entre los diferentes puntos de un terreno” (Torres y Villate, 1983, p. 11).

Para garantizar la confiabilidad de los datos obtenidos con la técnica *Determinación de azimut por altura absoluta del Sol* se necesitaron hacer varias mediciones del azimut astronómico que se quiere conocer, realizando el análisis estadístico de los mismos. De manera específica, se debió determinar el error probable de la media de las observaciones, el cual se debe comparar con el valor de la aproximación del teodolito que se emplee en la investigación:

$$ro = 0,6745 [V2 / (n (n - 1))]^{1/2}$$

En donde:

ro: error probable de la media.

V: error residual de una observación, el cual es igual a la diferencia entre el valor de la observación y el valor de la media.

n: número de observaciones.

Denominando At = aproximación del teodolito:

si $ro \leq At$, entonces las observaciones se consideran confiables, de acuerdo con la precisión del teodolito utilizado.

si $ro > At$, entonces las observaciones deben repetirse, pues hay una discrepancia mayor de lo permitido.

En el caso de la técnica *nivelación de una línea* la confiabilidad de los resultados se alcanza realizando una *contranivelación* de la línea medida: “o sea, nivelar a partir del último punto hasta llegar al B.M. inicial. La cota de llegada se compara con la cota de partida y la diferencia entre ellas da el error de cierre de la nivelación” (Torres y Villate, 1983, p. 150).

En el caso de la técnica de Astronomía de Posición denominada *Determinación de azimut por altura absoluta del Sol*, el instrumento de recolección de la información se designa como *Cartera de observación*

solar, mientras que en el caso de la técnica *nivelación de una línea*, dicho instrumento se conoce como *Cartera de nivelación*.

En la recopilación documental se utilizaron las fichas bibliográficas y para el caso de las entrevistas, el instrumento de recolección de la información fue la guía de entrevista.

Por otro lado, la información se analizó elaborando el histograma de distribución de frecuencias para su posterior comparación con los ortos y ocasos del Sol durante los días de los solsticios y de los equinoccios, realizando los ajustes respectivos debido al horizonte aparente formado por el relieve que rodea los sitios arqueológicos.

Resultados y discusión

Una de las primeras evidencias que se halló corresponde a un cementerio indígena que fue descubierto por casualidad en 1987, mientras se hacían las excavaciones para la construcción de un colegio en la ciudad de San Juan de Pasto. En la parte más alta de dicho cementerio –considerado como el lugar más representativo desde el punto de vista sociocultural, debido a que en otros cementerios prehispánicos encontrados en los Andes de Nariño los individuos de mayor rango social se enterraban en este lugar (Uribe y Cabrera, 1988)– se procedieron a realizar mediciones de Astronomía de Posición como parte de la investigación adelantada conjuntamente con González (2012), con el fin de determinar la orientación desde el punto cardinal del norte del alineamiento que une el cementerio y el cráter del volcán Galeras. El azimut medido fue de $270^{\circ} 32'$, lo cual insinuaba un vínculo de dicho alineamiento con el ocaso del Sol durante los equinoccios.

Por este motivo, se hizo la medición precisa del perfil del volcán Galeras y se determinó sobre dicho perfil los puntos de ocaso del Sol sobre el horizonte aparente formado por el macizo volcánico. Efectivamente, durante el atardecer de los equinoccios, el Sol se oculta por la parte más alta del volcán Galeras⁷ para un observador ubicado en el cementerio de Maridíaz, como se puede ver en las figuras 3 y 4, mientras que para el día del solsticio de invierno (el 21 de diciembre) el Sol se pone cerca de un pico que se ha formado en la ladera suroccidental del volcán y para el solsticio de verano (el 21 de junio) el Sol se oculta por un punto bajo sobre la ladera noroccidental de dicho volcán.

7 En este punto es importante aclarar que de acuerdo con los estudios geológicos realizados en el volcán Galeras, por lo menos durante los últimos 50 mil años no se han presentado modificaciones sustanciales en la morfología del macizo volcánico, lo cual garantiza que el perfil medido sea prácticamente el mismo que contemplaron los Quillacingas durante su ocupación del Valle de Atriz: “Los flujos piroclásticos durante los últimos 50 ka han sido de volumen pequeño a moderado, pero han dejado numerosos depósitos delgados en los flancos Norte y Este donde los flujos de lava se han visto obstaculizados por las paredes del cráter y el anfiteatro” (Banks, Calvache y Williams, 1997, p. 39).

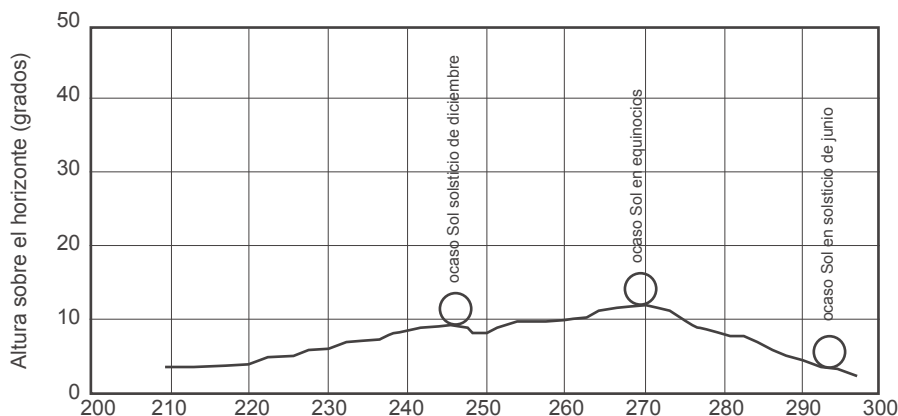


Figura 3. Perfil del volcán Galeras y los puntos del ocaso del Sol durante los equinoccios y los solsticios para un observador ubicado en el cementerio Quillacinga de Maridiaz. Fuente: Quijano, A. J. y González, L. E. (2012). *Arqueoastronomía en el Cementerio Quillacinga de Maridiaz*. San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Institución Universitaria CESMAG.



Figura 4. Ocaso del Sol por la cima del volcán Galeras durante el ocaso del equinoccio de otoño, visto en el alineamiento que une el cementerio Quillacinga de Maridiaz con el cráter principal. Foto: Armando José Quijano Vodniza

Al confrontar este hecho con la información arqueológica del cementerio de Maridíaz presentada por Untersander y García (1991) y Cárdenas y Cadavid (1990) sobre las 104 tumbas excavadas (la mayoría de las cuales corresponden a tumbas sencillas con una cámara elipsoidal y una profundidad promedio de 4,14 metros), en general, los individuos que ahí fueron sepultados se colocaron orientados con respecto al eje mayor de la cámara (86,1 %), depositados al fondo de dicha cámara (56,4 %), de decúbito lateral (69 %), con su tronco flexionado (87,1 %) y con la cabeza dirigida hacia la entrada de la cámara (75 %); así mismo, se pudo conocer la orientación del eje mayor de las cámaras de 101 de las 104 tumbas, analizándose estadísticamente estos valores (figura 5).

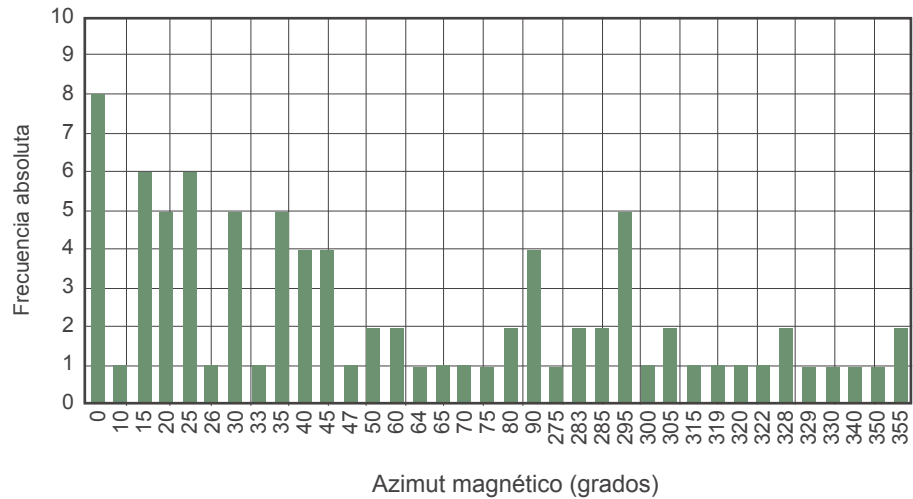


Figura 5. Distribución de las orientaciones de los ejes mayores de las cámaras de las tumbas del cementerio Quillacinga de Maridíaz.

Fuente: Quijano, A. J. y González, L. E. (2012). *Arqueoastronomía en el Cementerio Quillacinga de Maridíaz*. San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Institución Universitaria CESMAG.

De acuerdo con el coeficiente de curtosis (-1,075), los datos no se encuentran concentrados con respecto al valor promedio de $115^{\circ} 18'$; por otro lado, el coeficiente de asimetría (0,886) indica una concentración de frecuencias hacia el lado izquierdo de la muestra (es decir, hacia valores menores de azimuth), de hecho, el 50% de los datos tienen un azimuth magnético entre 0° y 45° , siendo el azimuth que más se repite el de 0° .

Ahora, considerando que para el año 1987 la declinación magnética del lugar era de tan solo 2° 49' W, la tendencia de las orientaciones del eje mayor de las cámaras hacia el norte no se altera de manera significativa, por lo que un entierro típico en el cementerio de Maridíaz, como el que se muestra en la figura 6, permite inferir la preferencia de los indígenas por sepultar a los individuos con su cuerpo dirigido hacia el occidente.

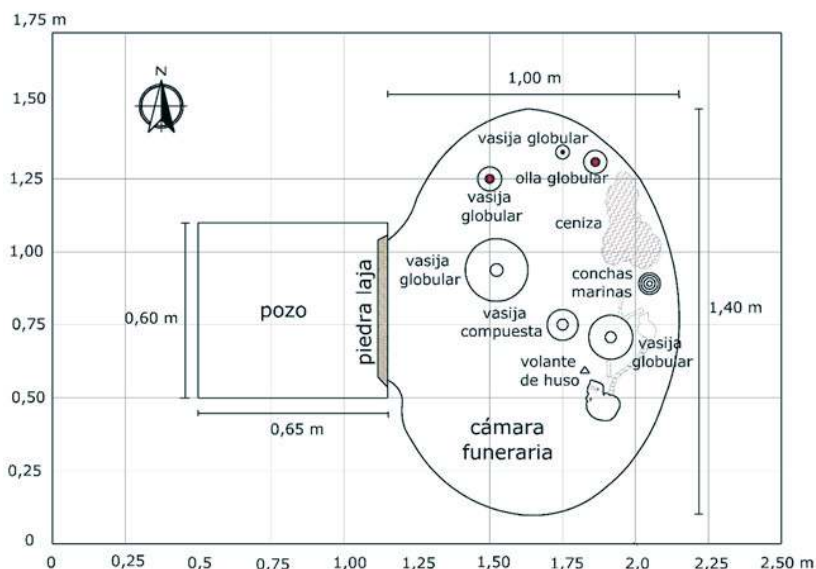


Figura 6. Entierro típico en el cementerio Quillacinga de Maridíaz.

Quijano, A. J. y González, L. E. (2012). *Arqueoastronomía en el Cementerio Quillacinga de Maridíaz*. San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Institución Universitaria CESMAG.

Con respecto a los motivos que pudieron tener los indígenas para sepultar a sus muertos de manera predominante mirando hacia esta dirección, existen dos posibles explicaciones, no necesariamente excluyentes: en primer lugar, algunos arqueólogos, como Cárdenas y Cadavid (1990) han constado que algunos elementos significativos dentro del ajuar funerario proceden de la costa pacífica, por ejemplo, las cerámicas con diseños de animales marinos o las conchas de caracol marinos encontrados en varias de las tumbas. Efectivamente, hacia el occidente, detrás del volcán Galeras, es en donde se encuentra el Océano Pacífico, el lugar de procedencia de estos elementos.

Por otro lado, en algunas de las tumbas los investigadores también encontraron ceniza volcánica colocada como ofrenda, lo que constituye una primera evidencia del vínculo mágico-religioso de estos entierros con el volcán Galeras, la montaña sagrada. Varios autores, como López Austin (2006), Eloísa Delgado (2017), Bonnie Pitblado (2017) y Silvia Limón Olvera (2017) ya han recalcado sobre la importancia de los montes más altos en la cercanía de los asentamientos humanos, considerados por sus habitantes como montes sagrados. También se destaca del planteamiento de López Austin, que el cementerio de Mari-díaz se halla sobre una loma, la cual se levanta sobre el valle de Atriz, reforzando el sentido sagrado del cementerio prehispánico.

Sin lugar a dudas, uno de los bienes más preciados del montaña sagrada por parte de las comunidades indígenas es el agua (Gómez y Barroso, 2020), y en este sentido se resalta que el volcán Galeras es uno de los santuarios de fauna y flora más importantes de Nariño, en donde existen plantas, como los frailejones *Espeletia grandiflora* (Bolaños-Guaranguay, Patiño y Calderón-Leytón, 2019), responsables de conservar las nacientes de los ríos. Más aún, de acuerdo con los registros históricos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM (Hurtado et al. 2005), con la llegada del equinoccio de septiembre –en el momento cuando el Sol se pone por la cúspide del volcán Galeras–, se inicia en la región andina de Nariño la estación de invierno.

Por otro lado, autores como Barabas (2008), Gudemos (2008), Mamian (2010) y Toohey (2013) expresan que la montaña sagrada⁸ ha sido considerada por muchos pueblos prehispánicos como la entrada al inframundo, es decir, como un espacio de tránsito, un umbral para conectarse con el mundo de los muertos y de los antepasados. En este

8 El carácter sagrado del volcán Galeras para las actuales comunidades Quillacingas se puede evidenciar en su denominación de Taita Galeras (Ceballos, 2018), personificándolo como un padre sabio que conoce los secretos de la naturaleza, convirtiendo en un hito del territorio indígena: “Este [territorio] colectivo, es nuestro lugar, nuestra casa grande, nuestra patria; que es colectivo, independientemente de ser reconocido jurídicamente como resguardo u otra fórmula. Y colectivo y nuestro quiere decir construido y creado con el aporte de los seres naturales, los seres espirituales y los seres humanos que somos nosotros. Sin el volcán [Galeras], sin las quebradas, sin los montes, sin los espíritus ‘buenos y malos’ que habitan y trabajan aquí y allá, y sin nuestra presencia, no existe ni existirá esta casa grande. Cada lugar es nuestro ser y nuestro ser está en cada lugar (Cabildo Indígena de Jenoy, 2008, como se citó en Perugache, 2015, p. 51).

sentido, el ocaso del Sol durante el equinoccio de otoño representaría el descenso simbólico del Sol al inframundo.

La creencia de una vida después de la muerte entre los Pastos y Quillacingas también está apoyada por la obra de Cieza de León, quien dejó el siguiente testimonio: “(...) ellos creen que después de muertos han de tornar a vivir en otras partes alegres y muy deleitosas para ellos (...)” (1553/1962, p. 113). Por lo tanto, la disposición de los cadáveres en el interior de las tumbas del cementerio de Maridiaz, en relación con el volcán Galeras y el ocaso del equinoccio, estaría simbolizando el descenso del difunto al inframundo en compañía del Sol.

Ahora, si el volcán Galeras fue un sitio sagrado para los primeros habitantes de este territorio, deben existir otras evidencias que apoyen este planteamiento. Efectivamente, sobre sus laderas se han hallado hasta el momento numerosas obras rupestres, destacándose que el 80,5% de los petroglifos y la totalidad de las pictografías del municipio de Pasto se encuentran en este lugar. Desde el punto de vista arqueoastronómico se destacan los siguientes sitios con arte rupestre.

El petroglifo la Gran Espiral, en el cual, después de las mediciones de Astronomía de Posición respectivas, se pudo encontrar una relación del yacimiento arqueológico con la mañana de los equinoccio, una vez consideradas todas las posibilidades a lo largo de un año (Quijano, 2008b): efectivamente, el Sol sale por un punto cercano a la intersección de dos elevaciones y comienza a iluminar a una espiral grabada sobre la superficie de la roca. Sin embargo, lo realmente significativo es que a medida que el Sol asciende en la bóveda celeste con el transcurso del tiempo, la parte superior de la roca comienza a producir una sombra uniforme que recorre el petroglifo, hasta abandonar el grabado cerca del mediodía (figura 7).

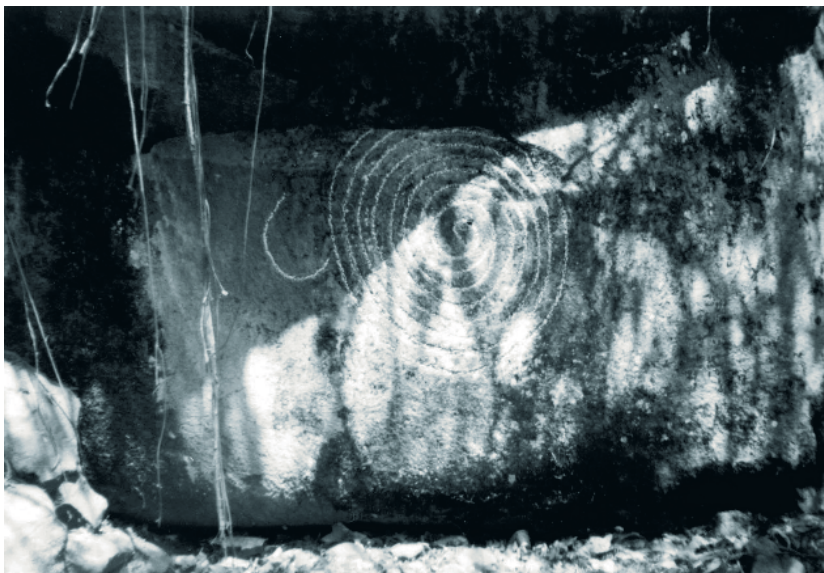


Figura 7. Sombra uniforme proyectada en el petroglifo de la Gran Espiral durante la mañana del equinoccio de septiembre.
Foto: Armando José Quijano Vodniza

Este fenómeno de luz y sombra proyectándose en la fecha del equinoccio no es exclusivo de este petroglifo, pues, hacia el noroccidente del petroglifo la Gran Espiral se encuentra el petroglifo de Chasquisca, en donde se pudo observar este mismo suceso sobre otra espiral grabada, el cual se descubrió en la mañana del 22 de septiembre de 2007 (Quijano, 2008c), como se puede ver en la figura 8.

Es importante señalar que el equinoccio de otoño también ha jugado un papel importante en la agricultura de la región, por cuanto, con las primeras lluvias de finales de septiembre se inicia la siembra de los productos tradicionales como el maíz.



Figura 8. Sombra uniforme proyectada en el petroglifo de Chasquisca durante el equinoccio de septiembre de 2008. Foto: Armando José Quijano Vodniza.

Otro sitio arqueológico relevante en las laderas del volcán Galeras es el pictógrafo de El Higuerón, ubicado a 500 metros al suroeste del petroglifo la Gran Espiral, formado por dos paredes de roca, en donde se pudieron identificar 34 pinturas rupestres. Aquí no solamente se midió la orientación de las paredes de roca a la altura de una pintura circular con ocho rayos (considerando la posibilidad de que la figura sea una representación solar), sino que se hizo un seguimiento de la forma como el Sol iluminaba este diseño durante un año, midiendo el valor de la sombra proyectada y la hora exacta del suceso. Posteriormente los datos se analizaron estadísticamente (Quijano, 2006b). En este caso, se encontró que a medida que se acerca el solsticio de verano la sombra proyectada se caracteriza por ser bastante uniforme, como se puede ver en la figura 9.



*Figura 9. Sombra uniforme proyecta en el pictógrafo de El Higuerón durante la tarde del solsticio de verano. Fuente: Quijano, A. J. (2006b). El pictograma quillacinga de El Higuerón como marcador del solsticio de verano. *Anales de Antropología del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México*, 40(1), 11-43.*

En esta obra rupestre, durante el solsticio de verano se presentan varios fenómenos interesantes: en primer lugar, en los primeros momentos de la tarde, el Sol ilumina completamente la pared de roca en donde se halla la pintura circular con ocho rayos, lo que no sucede en otras épocas del año; posteriormente, se proyecta la sombra uniforme, la cual, alrededor de las tres de la tarde, toca el borde de la pintura circular con ocho rayos; luego, entre las tres y la cinco de la tarde, dicha sombra pasa por el interior de la pintura rupestre, recorriendo completamente el círculo (en la figura 9 se puede observar más claramente el paso de la sombra uniforme por el diseño prehispánico durante la fecha del solsticio de verano); así mismo, en este trayecto la sombra toca la vara sostenida por una figura antrozoomorfa pintada en el mismo muro de piedra; finalmente, a medida que el Sol se oculta sobre uno de los bordes del volcán Galeras, la sombra uniforme termina de recorrer la pintura circular con ocho rayos.

El solsticio de junio es otro de los momentos fundamentales en el régimen estacional de esta zona de los Andes de Colombia, pues con su llegada se inicia el verano en la región, caracterizado por la disminución de las lluvias y por la presencia de los fríos vientos alisios provenientes del sureste del continente suramericano, como se puede constatar en este texto de Cieza de León:

La tierra de los pastos es muy fría en demasía, y en el verano hace más frío que en el invierno, y lo mismo en el pueblo de los cristianos; de manera que aquí no da fastidio al marido de la compañía de la mujer ni el traer mucha ropa (...) (1553/1962, p. 114),

De hecho, la arqueóloga María Victoria Uribe (1978) ha encontrado en el sur de Nariño vestigios de viviendas prehispánicas, cuyas entradas se ubicaron estratégicamente evitando los vientos de verano.

Históricamente en esta época siempre se ha realizado la cosecha de los productos tradicionales como el maíz, como lo demuestra este escrito del científico alemán Alphons Stübel, quien visitó la ciudad de Pasto en el verano de 1869:

Las partes altas de la montaña están cubiertas de un espeso bosque, que desde lejos da la impresión de un bosque europeo, y los lisos desfiladeros y pendientes más bajos, tanto del volcán, como de las otras montañas, están cultivadas de maíz, cereales y avena, entre las cuales se extienden los potreros. Sí, como ahora, estos fructíferos campos, en los cuales se encuentra también la papa, están en la víspera de la cosecha, y un frío viento del este corre tras espesos nubarrones sobre los montes (1869/1994, p. 74).

Por otro lado, el pictógrafo de El Higuerón se encuentra sobre una franja de ladera del volcán Galeras comprendida entre los 2.500 y 2.800 metros sobre el nivel del mar en donde se hallan los pueblos de ascendencia prehispánica fundados en el siglo XVI: Jongovito, Obonuco, Anganoy y Genoy, en los cuales, hasta la actualidad, se realizan fiestas agrarias en honor de los Santos Patronos: San Juan, San Pedro y San Pablo, que acontecen a los pocos días del solsticio de verano; festividad-

des caracterizadas por el sincretismo entre la celebración católica y los ritos prehispánicos.

Otro hecho que es importante destacar es que siguiendo la dirección de la puesta del Sol durante el solsticio de verano (azimut de $294^{\circ} 10'$ visto desde el pictógrafo de El Higuerón), a unos 3 kilómetros al noroccidente de esta obra rupestre, en el año 2007 se descubrió el petroglifo Mantel de Piedra (Quijano 2008c), en donde se identificaron 41 grabados (especialmente espirales). Este alineamiento solsticial tiene una característica particular: vincula a las obras rupestres con la mayor cantidad de grabados y de pinturas que se han hallado en toda la zona Andina de Nariño⁹ (figura 10).

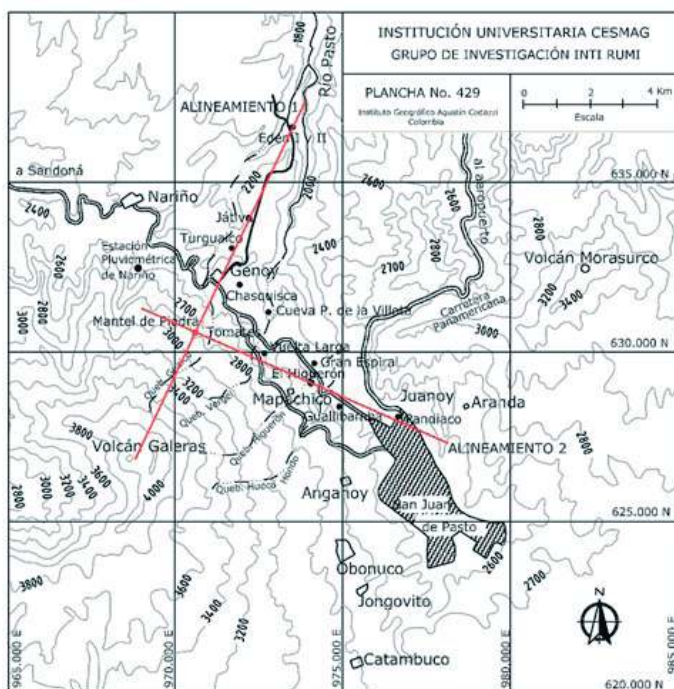


Figura 10. Alineamientos encontrados en las laderas del volcán Galeras.
Fuente: Quijano, A. J. (2008c). *Arqueoastronomía de obras rupestres en el municipio de Pasto: sector noroccidental*. San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Institución Universitaria CESMAG.

⁹ Para mayor detalle sobre este alineamiento solsticial se puede consultar la obra: *Arqueoastronomía de Obras Rupestres en el Municipio de Pasto: sector Noroccidental del Municipio de Pasto* (Quijano, 2008c, pp. 164-165).

A su vez, el petroglifo Mantel de Piedra forma parte de otro alineamiento que relaciona varias obras rupestres, como se puede ver en la figura 10. Efectivamente, el análisis correlacional de la posición de los petroglifos: Mantel de Piedra, Tomates, Turguaico, Játiva, Edén I y Edén II permite corroborar la existencia de este alineamiento, que además une el cráter principal del volcán Galeras y el río Pasto.

Este alineamiento, el cual muestra claramente la relación entre la parte más alta del volcán Galeras y la parte más baja del mismo, está vinculado con el concepto de Microverticalidad que fue propuesto y desarrollado por Udo Oberem (1981) y Stephen Brush (1977) para entender la manera cómo los pueblos prehispánicos de los Andes septentrionales explotaron recursos de distintos pisos ecológicos dentro de un corto tiempo de viaje, aprovechando la gran pendiente de las principales formaciones montañosas. El manejo de la Microverticalidad por parte de los Pastos y los Quillacingas ha sido bien documentado por autores como: Salomon (1988), Rappaport (1988), Rodríguez (2005), Afanador (2007), Ramírez (2010), Pinzón y Garay (1998) y Zarama, Benavides y Escobar (2016). En este sentido, se resalta la siguiente cita de Afanador:

[En la microverticalidad] se conjugan dos dualidades del sistema central de pensamiento: arriba-abajo y frío-caliente. Los opuestos, en este caso, entran en una relación de complementariedad y de reciprocidad, cuya síntesis genera un desarrollo vertical del producto proveniente de la Pacha Mama... [Así mismo] el sistema de cosecha, dado a partir de la microverticalidad, influye en las relaciones sociales de la comunidad. En este caso, se implementa, a partir de la cosecha, relaciones de reciprocidad al compartir productos entre las familias de arriba con las familias de abajo (...) (2007, p. 15).

Precisamente, un ejemplo palpable de la presencia de este tipo de estructuras de pensamiento tradicional en la región lo constituye la elaboración de los castillos en la fiesta de las Guaguas de Pan, realizada a los pocos días después del solsticio de verano, y en cuya construcción y disposición de los productos (los de clima caliente abajo y los de clima frío arriba) se expresan simbólicamente las relaciones de intercambio de los productos agrícolas y las relaciones sociales entre los habitantes de la sierra y de las zonas más calientes del territorio (Auqui, 2016).

El castillo de guaguas de pan es una estructura sencilla de madera que es erigido por un grupo de personas¹⁰ que son escogidas por la comunidad exclusivamente para celebrar la fiesta solsticial de origen precolombino en agradecimiento por las buenas cosechas, la cual actualmente se efectúa durante la fiesta patronal de los poblados ubicados en las laderas del volcán Galeras, a finales del mes de junio o comienzos de julio.

Sobre los maderos horizontales se colocan los diferentes productos del territorio, de acuerdo con el piso térmico del cual proceden, ordenados de abajo (zona más caliente) hacia arriba (zona más fría). Las figuras centrales lo constituyen las guaguas¹¹, las cuales corresponden a unas muñecas de pan, siendo las más importantes las capitanas que representan a un hombre (la parte masculina del territorio) y a una mujer (la parte femenina del mismo territorio).

La elaboración de estos castillos y su vínculo ritual con prácticas anteriores a la llegada de los españoles se pueden vislumbrar en la orientación de los mismos, por cuanto no se dirigen al centro ceremonial católico, como podría esperarse, sino que se ubican dirigidos intencionalmente hacia el volcán Galeras, como se puede observar en la figura 11, la cual corresponde a una fotografía del castillo de guaguas de pan erigido en la población de Genoy, en las fiestas de San Pedro¹² del año 2007.

¹⁰ Denominadas como fiesteros.

¹¹ La palabra guagua es de origen quechua y significa niño.

¹² La actual celebración de las Guaguas de Pan durante la fiesta católica de San Pedro, a finales del mes de junio, se debe a la cristianización de los ritos indígenas asociados al solsticio de junio que no pudieron ser erradicados por completo de las costumbres de los pueblos originarios, luego del proceso de extirpación de idolatrías que realizaron los religiosos españoles en la Colonia buscando la conversión de los indígenas. En este sentido, Álvarez y Marín (2018) reconocen que esta fiesta es de origen Quillacinga, pero con una fuerte influencia española en lo que respecta a la conmemoración del martirio de los apóstoles San Pedro y San Pablo. Para profundizar este aspecto se recomienda el texto de Parra y Afanador (1991) titulado: Las Guaguas de Pan en San Pedro.



Figura 11. Castillo de las guaguas de pan construido en el pueblo de Genoy durante la fiesta agraria de San Pedro que acontece a los pocos días después del solsticio de verano. Foto: Cristina Aza Tenganán, semillerista del grupo de investigación Inti Rumi.

Precisamente, el alineamiento pasa por este pueblo, muy cerca de la plaza principal en donde se levantan actualmente los castillos, coincidiendo prácticamente con el centro de la distancia horizontal entre el cráter principal del volcán y el río Pasto (figura 10). La importancia de este centro en el manejo de la Microverticalidad la podemos vislumbrar en estas palabras de Romualdo Criollo, miembro del cabildo Quillacinga de Genoy: “(...) Podemos ir abajo, al Edén, y traer café y bananos (...) Podemos ir arriba y traer los productos como la papa y el ulloco (...) Y concentramos los productos aquí en el pueblo de Genoy y hacemos la fiesta de San Pedro (...)” (R. Criollo, comunicación personal, 16 de junio de 2007).

Conclusiones

Los alineamientos hallados que establecen nexos entre vestigios arqueológicos y elementos del paisaje circundante (volcán) y fenómenos celestes (equinoccio y solsticio), más que constituirse en un caso único en la América precolombina, revelan un patrón común presente en muchos de los pueblos indígenas, como lo expresa Maxime Boccas: “estudios multidisciplinarios en la última década han demostrado la relación, a veces compleja, que el ser humano establecía con sus entornos terrestres (naturaleza, paisaje) y celeste (cielo, objetos celestes)” (2004, p. 4). Igualmente, el arqueoastrónomo Anthony Aveni anota que: “al parecer, fueron importantes las montañas, particularmente los volcanes, pues en muchos casos los ejes entre montículos se alinean con una montaña. A veces, hay orientación, tanto hacia una montaña, como hacia un solsticio (...)” (2005, p. 336).

De esta manera, los estudios adelantados en las laderas del volcán Galeras han permitido recolectar las primeras evidencias que sugieren que los indígenas que habitaron los Andes del sur de Colombia, al igual que muchos pueblos de la antigüedad, también fueron observadores del cielo: en primer lugar, el conocimiento de la llegada de las estaciones de invierno y verano fue fundamental para identificar los momentos claves de las prácticas agrícolas tradicionales, como la siembra y la cosecha del maíz; y en el caso del cementerio de Maridíaz, la transición entre verano e invierno que ocurre con la llegada del equinoccio de otoño, también se vinculó con el rito de paso de la vida a la muerte a través del descenso simbólico al inframundo del Sol por la cúspide del volcán Galeras, la montaña sagrada que se levanta en el valle de Atriz, en la cual los indígenas dejaron varias obras rupestres, algunas de las cuales tienen connotación astronómica.

Finalmente, se destacan estas palabras de Alicia Barabas, las cuales refuerzan la importancia del volcán Galeras desde el enfoque de la Astronomía Cultural: “Los lugares sagrados principales que actúan como centros simbólicos de la etnoterritorialidad son generalmente santuarios naturales que forman parte del complejo cerro; este conjunto ocupa un lugar clave en la cosmovisión, ritualidad y representación del espacio en las culturas indígenas” (2008, p. 132).

Referencias

Afanador, C. (2007). *La traza de los Pastos*. Trabajo presentado en el XI Congreso de Antropología en Colombia. Medellín, Colombia.

Ágreda, E. (2004). *Guía de investigación cualitativa interpretativa*. San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Institución Universitaria CESMAG.

Álvarez, F. S. y Marín, L. A. (2018). Las Guaguas de Pan: Tradición, semiótica y cultura altoandina de Nariño. *Vmidea*, 6(1), 10-13.

Auqui, F. O. (2016). *Microverticalidad, poder y mercado en los Andes Equinocciales*. (Tesis de maestría en Antropología). FLACSO, Ecuador.

Aveni, A.F. (2005). *Observadores del Cielo en el México Antiguo*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Banks, N. G., Calvache, M. L. y Williams, S. N. (1997). ^{14}C ages and activity for the past 50 ka at Volcán Galeras, Colombia. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 77(1-4), 39-55. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0377-0273\(96\)00085-6](https://doi.org/10.1016/S0377-0273(96)00085-6)

Barabas, A. M. (2008). Cosmovisiones y etnoterritorialidad en las culturas indígenas de Oaxaca. *Antípoda: Revista de Antropología y Arqueología de la Universidad de Los Andes*, 7(1), 119-139.

Belmontes, J. A. (2000). Prólogo. J. A. Belmonte (Ed.). *Arqueoastronomía hispana: prácticas astronómicas en la prehistoria de la península ibérica y los archipiélagos Balear y Canario* (pp. 11-18). Madrid, España: Equipo Sirius.

Belmonte, J. A. y Belmonte, J. R. (2000). Astronomía y cultura en el megalitismo temprano de la península Ibérica: los dólmenes de Valencia de Alcántara. J. A. Belmonte (Ed.). *Arqueoastronomía hispana: prácticas astronómicas en la prehistoria de la península ibérica y los archipiélagos Balear y Canario* (pp. 99-122). Madrid, España: Equipo Sirius.

Belmonte, J. A. y Magli, G. (2015). Astronomy, Architecture, and Symbolism: The Global Project of Sneferu at Dahshur. *Journal for the History of Astronomy*, 46(1), 173-205. Doi: 10.1177/0021828615582356

Boccas, M. (2004). Topografía y astronomía: dos herramientas de apoyo en arqueología. *Revista Chungará*, 36(2), 1037-1048. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000400039>

Bolaños-Guaranguay, A., Patiño, A. L. y Calderón-Leytón, J. J. (2019). Efecto altitudinal sobre la estructura poblacional de *Espeletia pycnophylla* Cuatrec en el páramo del Santuario de Fauna y Flora volcán Galeras (Nariño, Colombia). *Revista Criterios*, 25(2), 111-128.

Briones, G. (1999). *La investigación social y educativa: módulo 1*. Santafé de Bogotá, Colombia: Tercer Mundo Editores.

Brush, S. B. (1977). *Mountain, Field, and Family: the Economy and Human Ecology of an Andean Valley*. Philadelphia, Estados Unidos: University of Pennsylvania Press.

Bueno, G. (1996). Sobre el concepto de espacio antropológico. Fundación Gustavo Bueno (Ed.). *El sentido de la vida*. Oviedo, España: Pentalfa.

Bunge, M. (1996). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Siglo XX.

Cárdenas, F. y G. Cadavid. (1990). *Excavaciones en el bosque de Maridíaz (BMT) Pasto, Nariño: informe descriptivo sobre las tumbas excavadas por personal adscrito a la Universidad Mariana de Pasto*

y del material arqueológico encontrado en ellas (documento inédito). Bogotá, Colombia.

Carvajal, L. (1995). *Metodología de la investigación: curso general y aplicado*. Cali, Colombia: Fundación para Actividades de Investigación y Desarrollo-FAID.

Ceballos, F. (2018). Los Mayores y el territorio de Jenoy (Pasto, Colombia): Quehacer etnográfico y etnoliteratura de resistencia. *Universitas Humanística*, 86(2), 197-218. Doi: doi:10.11144/Javeriana.uh86.mtjp

Cieza, P. (1553/1962). *La Crónica del Perú*. Madrid, España: Espasa-Calpa.

Comte, A. (1830/1980). *Curso de filosofía positiva: lecciones 1 y 2*. 2 ed. Barcelona, España: Ediciones Orbis.

Delgado, E. (2017). Magníficos montes sagrados. *Revista de Artes y Humanidades*, 42(1), 8-27.

Francisco, A. (1969). *An archaeological sequence from Carchi, Ecuador* (Tesis de doctorado). Departamento de Antropología de la Universidad de California, Berkeley, Estados Unidos.

Gómez, J. O. y Barroso, C. D. (2020). El paisaje sagrado prehispánico en el sitio arqueológico de Plazuelas, Guanajuato (México). *Jóvenes en la Ciencia*, 7(1), 2893-2898.

González-García, A. C. y Belmonte, J. A. (2019). Archaeoastronomy: A sustainable way to grasp the skylore of past societies. *Sustainability*, 11, 1-17. Doi:10.3390/su11082240 www.mdpi

Granda, O. (1996). Arte rupestre Quillacinga. Academia Nariñense de Historia (Ed.). *Manual de Historia de Pasto* (pp. 91-97). San Juan de Pasto, Colombia: Alcaldía Municipal de Pasto.

Gudemos, M. (2008). Taqui Qosqo Sayhua: espacio, sonido y ritmo astronómico en la concepción simbólica del Cusco incaico. *Revista Española de Antropología Americana*, 38(1), 115-138.

Higginbottom, G. y Clay, R. (2016). Origins of standing stone Astronomy in Britain: New quantitative techniques for the study of Archaeoastronomy. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 9(1), 249-258. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.05.025>

Hurtado, G., León, G., González, Y. y M. Martínez. (2005). *Calendario Meteorológico*. Bogotá, Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM.

Iwaniszewski, S. (1994). De la Astroarqueología a la Astronomía Cultural. *Trabajos de Prehistoria*, 51(2), 5-20.

Iwaniszewski, S. (2009). Por una Astronomía Cultural renovada. *Complutum*, 20(2), 23-37.

Izquierdo, M. A. (2001). Arqueoastronomía. Observatorio Astronómico Nacional (Ed.). *Astronomía para todos* (pp. 45-80). Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Limón, S. (2017). Seres sagrados y espacios simbólicos en los Andes Centrales. *Revista Academia*, 7(14), 25-39.

López, A. (2006). Mitos e íconos de la ruptura del eje cósmico: un glifo toponímico de las piedras de Tizoc y del Ex Arzobispado. *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México*, 28(29), 93-134.

Mamian, G. (2010). *Los Pastos*. Bogotá, Colombia: Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. Recuperado de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/geohum4/pastos1.htm>

Morales, J. D. (2007). *La Arqueoastronomía*. Bogotá, Colombia: Arqueoastronomía.org. Recuperado de

Oberem, U. (1981). El acceso a recursos naturales de diferentes ecologías en la sierra ecuatoriana (siglo XVI). S. Moreno y U. Oberem (Eds.). *Contribución a la Etnohistoria Ecuatoriana* (pp. 45-73). Otavalo, Ecuador: Instituto Otavaleño de Antropología.

Ortiz, S.E. (1985). *Obras Selectas: Crónicas de la Ciudad de San Juan de Pasto*. Bogotá, Colombia: Cámara de Representantes.

Oviedo, C. A. (1973). *Compendio histórico y geográfico de la Intendencia del Putumayo* (documento inédito). Ipiales, Colombia.

Parra, J. H. y Afanador, C. (1991). *Las Guaguas de Pan en San Pedro*. *Revista del Instituto Otavaleño de Cultura*, 15(1), 89-100.

Perugache, J. A. (2015). *Voltear la tierra para despertar la vida: El resurgimiento de los pueblos del Valle de Atriz, en el municipio de Pasto*. (Tesis de maestría en Antropología). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Pinzón, C. E. y Garay, G. (1998). Inga y Kamsá. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica (Ed.). *Geografía Humana de Colombia: Región Andina Central* (pp. 113-330). Santafé de Bogotá, Colombia: Guadalupe Editores.

Pitblado, B. (2017). The role of the Rocky Mountains in the peopling of North America. *Quaternary International*, 461(1), 54-79. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.07.009>

Quijano, A. J. (2006a). *El Churo cósmico: un estudio arqueológico y etnoastronómico de la espiral en la cultura Nariño*. San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Institución Universitaria CESMAG.

Quijano, A. J. (2006b). El pictograma quillacinga de El Higuerón como marcador del solsticio de verano. *Anales de Antropología del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México*, 40(1), 11-43.

Quijano, A. J. (2008a). *La celebración del solsticio de verano en el petroglifo de Los Machines* (Cumbal, Colombia). Bogotá, Colombia: Rupestreweb. Recuperado de <http://www.rupestreweb.info/solsmachines.htm>

Quijano, A. J. (2008b). Estudio de astronomía de posición del petroglifo la Gran Espiral. *Revista de Investigaciones de la Institución Universitaria CESMAG*, 14(14), 17-31.

Quijano, A. J. (2008c). *Arqueoastronomía de obras rupestres en el municipio de Pasto: sector noroccidental*. San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Institución Universitaria CESMAG.

Quijano, A. J. y González, L. E. (2012). *Arqueoastronomía en el cementerio Quillacinga de Maridíaz*. San Juan de Pasto, Colombia: Editorial Institución Universitaria CESMAG.

Ramírez, M. C. (2010). *Frontera fluida entre Andes, piedemonte y selva*. Bogotá, Colombia: Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. Recuperado de <http://www.lablaa.org/blaavirtual/antropologia/frontera/reflex.htm>

Rappaport, J. (1988). Relaciones de intercambio en el sur de Nariño. *Boletín del Museo del Oro del Banco de la República*, 22(1), 32-53.

Restrepo, G. (2010). *Aproximación cultural al concepto de territorio*. Madrid, España: Cartografía Social. Recuperado de <http://cartografiassocial2010.obolog.es/aproximacion-cultural-al-concepto-territorio-928304>

Rivera, R. V. (2019). K'awiil and the 819 days Maya Calendar. *Estudios de Cultura Maya*, 53(2), 103-138. Doi: 10.19130/iifl.ecm.2019.53.945

Rodríguez, C. A. (2005). *Los Hombres y las Culturas Prehispánicas del Suroccidente de Colombia y el Norte del Ecuador*. Santiago de Cali, Colombia: Editorial de la Facultad de Humanidades de la Universidad del Valle.

Romoli, K. (1978). Las tribus de la antigua jurisdicción de Pasto en el siglo XVI. *Revista Colombiana de Antropología*, 21(1), 11-55.

Ruggles, C. (2015), Best practice for evaluating the astronomical significance of archaeological sites. En C. Ruggles. (Ed.). *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*. New York, Estados Unidos: Springer.

Sabino, C. (1997). *El proceso de investigación*. Santafé de Bogotá, Colombia: Panamericana editorial.

Sagan, Carl. (1992). *Cosmos*. Barcelona, España: Planeta.

Salomon, F. (1988). Un complejo de mercaderes en el norte andino bajo la dominación de los incas. *Revista de Antropología del Departamento de Antropología de la Universidad de Los Andes*, 4(2), 106-126.

Serje, M y Salcedo, A. (2008). Antropología y etnografía del espacio y el paisaje. *Antípoda: Revista de Antropología y Arqueología*, 7(1), 9-11.

Stübel, A. (1994). Cartas de Alphons Stübel: Colombia (J.G. Gómez, trad.). *Boletín Cultural y Bibliográfico del Banco de la República*, 31(35), 29-78. (Obra original publicada en 1869).

Sweatman, M. B. y Tsikritsis, D. (2017). Decoding Gobekli Tepe with Archaeoastronomy: What does the fox say? *Mediterranean Archaeology & Archaeometry*, 17(1), 233-250. Doi: 10.5281/zenodo.400780

Tamayo, M. (1999). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.

Toohy, J. (2013). Feeding the Mountains: Sacred landscapes, mountain worship, and sacrifice in the Maya and Inca worlds. *Reviews in Anthropology*, 42(3), 161-178. Doi: 10.1080/00938157.2013.817870

Torres, A. (1996). *Estrategias y técnicas de investigación cualitativa*. Santafé de Bogotá, Colombia: Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de UNISUR.

Torres, Á. y Villate, E. (1983). *Topografía*. Bogotá, Colombia: Norma.

Untersander, A. M. y García, R. (1991). *Tumbas de la zona arqueológica El Cerrillo* (documento inédito). San Juan de Pasto, Colombia.

Uribe, E. (Sin fecha). *Azimut, latitud y longitud con el tránsito usual*. Bogotá, Colombia: Prensa de la Biblioteca Nacional.

Uribe, M. V. (1978). Asentamientos prehispánicos en el altiplano de Ipiales. *Revista Colombiana de Antropología*, 21(1), 57-195.

Uribe, M. V. (1992). *La Arqueología del Altiplano Nariñense*. Santafé de Bogotá, Colombia: Fondo de Promoción de la Cultura.

Uribe, M. V. y Cabrera, F. (1988). Estructuras de pensamiento en el altiplano nariñense. *Revista de Antropología del Departamento de Antropología de la Universidad de Los Andes*, 4(2), 48-81.

Wilches-Chaux, Gustavo. (2006). *Brújula, basón y lámpara para trasegar los caminos de la educación ambiental*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Yory, C. M. (2018). El concepto de toponimia entendido como teoría del lugar. En *Lugar y Territorio: Una aproximación multidimensional a la noción de espacio habitado para pensar y habitar la ciudad del siglo XXI a partir del concepto de toponimia* (pp. 104-120). Bogotá: Universidad Piloto. Doi: <https://doi.org/10.2307/j.ctv8j5sf.8>

Zarama, R. I., Benavides, F. L. y Escobar, A. M. (2016). Ipiales y Tulcán: entre la cotidianidad y la construcción de la identidad en la frontera, 1886-1916: Una aproximación a las fuentes documentales. *Historia y Sociedad*, 31(2), 135-169.

Zúñiga, E. (1987). Los incas en el sur de Colombia. Academia Nariñense de Historia (Ed.). *Actas del Primer Encuentro Colombo-Ecuatoriano sobre Raíces Históricas Tomo 1* (pp. 14-28). San Juan de Pasto, Colombia: ANH.