

# **La utilización de métodos geofísicos en la prospección de un poblado prehispánico Quimbaya Tardío I en Ginebra (Valle del Cauca, Colombia)**

**Carlos Armando Rodríguez**

Museo Arqueológico Julio César Cubillos, grupo de investigación Arqueodiversidad

Universidad del Valle

Dirección electrónica: carodrig@univalle.edu.co

**Orlando Zúñiga Escobar**

Grupo de investigación YLAMA

Universidad del Valle

Dirección electrónica: agophysik49@gmail.com

**Ramiro Cuero Guependo**

Grupo de investigación YLAMA

Universidad del Valle

Dirección electrónica: racuero@gmail.com

Rodríguez, Carlos Armando; Zúñiga Escobar, Orlando y Cuero Guependo, Ramiro. 2008. "La utilización de métodos geofísicos en la prospección de un poblado prehispánico Quimbaya Tardío I en Ginebra (Valle del Cauca, Colombia)". En: *Boletín de Antropología* Universidad de Antioquia, Vol. 22 N.º 39, pp. 295-313.

Texto recibido: 07/05/2008; aprobación final: 29/09/2008.

**Resumen.** En el presente artículo se presentan los resultados de la prospección arqueológica del poblado prehispánico de Campoalegre de filiación cultural Quimbaya Tardío I (500-1300 d. C.), realizada en el municipio de Ginebra, Valle del Cauca, en el año 2006. Se documenta la utilización de una estrategia transdisciplinaria no intrusiva que incluyó la utilización de técnicas tanto de sensores remotos (fotointerpretación aérea), como geoeléctricas y la radiactividad de rayos gamma (aplicada por primera vez en prospecciones arqueológicas en Colombia). Igualmente, se emplearon métodos pedológicos, arqueológicos y topográficos tradicionales como: la observación visual del paisaje, la división espacial en cuadriculas de los sectores seleccionados para intensificar los estudios, el levantamiento y caracterización edafológica de perfiles estratigráficos, el levantamiento topográfico y la ubicación georeferida de las plataformas antiguas, las pruebas de barreno y la excavación de pozos de sondeo y trincheras utilizando niveles arbitrarios.

De acuerdo con los reconocimientos de campo y a los estudios de materiales culturales realizados en el laboratorio, podemos sugerir que en el sector prospectado del curso medio del río Guabas, existió un poblado prehispánico, que compuesto originalmente, al menos, por unos veintitrés aterrazamientos o plataformas donde eran construidas las viviendas indígenas, distribuidas de forma dispersa, sobre la topografía del sector, entre los 1.970 y 2.060 msnm. Algunas de ellas estaban escalonadas formando conjuntos de dos o tres terrazas sobre la pendiente. Las dimensiones, asociadas con la función que cumplieron, oscilaron entre 41 y 337 m<sup>2</sup>.

*Palabras clave:* Prospección geoarqueológica, medCONT, poblado prehispánico, cultura Quimbaya Tardío, Ginebra, Valle del Cauca, Colombia

## **The use of geophysical methods in the prospection of a prehispanic population Quimbaya Tardio I in Ginebra (Valle del Cauca, Colombia)**

**Abstract.** In this article presents the results of the pre-Hispanic archaeological exploration of the ancient village of Campalegre of cultural affiliation Quimbaya Late I (500-1300 AD), held in Ginebra, Valle del Cauca, in 2006. It documents the use of a non-intrusive transdisciplinary strategy that included the use of remote sensing techniques (aerial photo), as geoelectric radioactivity and gamma (applied for the first time in archaeological exploration in Colombia). Alike, were used pedological, archaeological and topographical traditional methods as: visual observation of the landscape, the space division in grids in selected sectors to intensify studies, lifting and characterization of pedology and stratigraphic profiles, surveying and Geographic location of antiquities platforms, and digging test holds and trenches using arbitrary levels.

Based on field surveys and subsequent studies of cultural materials in the laboratory, we suggest that in the middle course of the Guabas river, there was a prehistoric village, which was originally composed at least by some 23 platforms scattered on the topography of the sector between 1970 and 2060 meters above sea level. Its dimensions, probably associated with the role, ranged between 41 and 337 m<sup>2</sup>.

*Keywords:* complex thought, transdisciplinarity, archaeology, pre-Hispanic history, Colombia.

### **Introducción**

Las prospecciones geofísicas y la utilización de sensores remotos, especialmente las fotos tomadas por satélites y por aviones o avionetas a mediana y baja altura, han sido tecnologías utilizadas ampliamente en el mundo durante los últimos 50 años y las cuales han permitido a los arqueólogos planificar y organizar mejor sus estudios arqueológicos de campo (Sambuelli, Socco y Brecciaroli, 1999; Jeng et al., 2003; Bousman, 2006). De todas estas técnicas, las electromagnéticas, las eléctricas (resistividad) y el GPR (Ground Penetrating Radar) son las que más frecuentemente se han venido aplicando en las prospecciones arqueológicas. Son conocidos bastantes ejemplos del uso de estas tecnologías entre arqueólogos norteamericanos, europeos y egipcios (Stenberg y McGill, 1995; Vega et al., 2000; Shaaban y Shaaban, 2001), así como su socialización en medios escritos y digitales que pueden ser consultados en la web (Conyers y Hoopes, 2003).<sup>1</sup>

---

1 Se hace referencia específicamente al Hypertext Markup Language (HTML) titulado “Ground Penetrating Radar (GPR) Mapping as a Method for Planning Excavation Strategies, Petra Jordan”, realizado por Larry Conyers, Eileen Ernenwein and Leigh-Ann Bedal, y el cual puede ser consultado en la web en: [www.saa.org](http://www.saa.org).

en Latinoamerica son los colegas mexicanos quienes han realizado mediciones en diversos yacimientos prehispánicos tanto mexicanos, como en la pirámide de Akapana en Tiwanaku, Bolivia (Manzanilla y Barba, 1994). También debemos mencionar la aplicación de métodos geofísicos al estudio de yacimientos prehispánicos en El Salvador (<http://www.elsalvador.com/hablemos/2004/090504/090504-3.htm>) y en iglesias coloniales del siglo XVI en México (Ponce et al., 2004).

En Colombia el uso de técnicas geofísicas en investigaciones arqueológicas es muy reciente y su aplicación se ha limitado al estudio de yacimientos antiguos del suroccidente. Los estudios pioneros se han realizado en el Valle del Cauca desde 1997, donde arqueólogos y geofísicos han venido implementando, con muy buenos resultados, técnicas geoeléctricas y electromagnéticas para la ubicación de cementerios indígenas prehispánicos de la Cultura Sonso (Guacandá, municipio de Yumbo) y sitios de habitación de la Cultura Bolo-Quebrada Seca en la sede Meléndez de la Universidad del Valle, Cali (Rodríguez, Zúñiga y Agudelo, 2006). En el año 2006, por primera vez en la arqueología de San Agustín fueron utilizados la geoeléctrica y el GPR para la ubicación de contextos arqueológicos en montículos funerarios del Parque Arqueológico de San Agustín.<sup>2</sup>

Con el objeto de aplicar técnicas geoeléctricas y radiactivas de rayos gamma en prospecciones arqueológicas en la Cordillera Central, se realizó el proyecto de investigación *Prospección geoarqueológica en el corregimiento de Campoalegre, municipio de Ginebra, Valle del Cauca*. Esta propuesta fue realizada durante el año 2006 por un grupo de investigadores del Museo Arqueológico Julio César Cubillos y del Grupo de Investigación en Arqueología y Diversidad Sociocultural Prehispánica, ARQUEODIVERSIDAD, de la Universidad del Valle, bajo la dirección de los profesores Carlos Armando Rodríguez y Orlando Zúñiga Escobar (Rodríguez y Zúñiga, 2007).

### **Los trabajos de campo**

Los trabajos de campo se llevaron a cabo en la vereda Campoalegre, corregimiento de Costa Rica, sector rural del municipio de Ginebra ( $3^{\circ} 45' 50''$  latitud norte y  $76^{\circ} 167' 20''$  latitud de Greenwich), en predios donde la Fundación Vital (FUNVITAL) de Ginebra, ha venido coordinando la realización de un proyecto de vida interinstitucional con una población compuesta por 35 familias campesinas, denominado “Que viva la montaña” Estos fueron realizados, durante tres temporadas (18-31 de enero de 2006, 15-30 de septiembre y 13-16 de octubre) por un equipo multidisciplinario conformado por un arqueólogo (Carlos Armando Rodríguez), un geofísico (Orlando Zúñiga Escobar), un edafólogo especialista en fotointerpretación y paleopaisajes (Pedro José Botero), un topógrafo (Ramiro Cuero), varios estudiantes de los programas académicos de Antropología y Ciencias Sociales de diferentes universidades: Jennifer

---

2 Los datos se encuentran aún en proceso de análisis por parte de los arqueólogos Víctor González y Robert Drennan (González, comunicación personal, marzo de 2006).

Melgarejo y Gabriel Mosquera (Universidad Nacional de Colombia), Diana Paola Muñoz y Ana Milena Perilla (Universidad del Cauca), Janeth Nieto (Universidad de Caldas) y Deisy Sabogal (Universidad del Tolima). Igualmente, por los campesinos de la comunidad, Jaír Álvarez y Víctor Alfonso Torres.

Durante tres temporadas de campo realizadas en enero, septiembre y octubre se llevaron a cabo actividades relacionadas con: 1) reconocimiento visual de aterrazamientos prehispánicos correspondientes a plataformas de habitación y verificación de actividades antrópicas prehispánicas en dichas plataformas, utilizando pruebas de barreno; 2) estudios de fotointerpretación del sector y verificación en el campo de las unidades de paisaje establecidas; 3) levantamiento de perfiles estratigráficos; 4) prospección radioactiva y geoeléctrica en plataformas habitacionales; 5) excavación de tres unidades (“entierro ritual”, posible fogón y canal de drenaje); 6) levantamiento topográfico de plataformas y 7) reconocimiento de cementerios prehispánicos. Todos estos sitios fueron georeferenciados con GPS y en cada uno de ellos se realizó un registro escrito, gráfico y fotográfico.

En el presente artículo expondremos la información concerniente básicamente a los estudios de fotointerpretación, los aterrazamientos artificiales que conformaron un pequeño poblado prehispánico, las prospecciones radioactiva y geoeléctrica y las excavaciones parciales realizadas en los predios de los señores Alirio Arcila y Jaír Álvarez.

### ***Los estudios de fotointerpretación***

Para realizar los estudios de fotointerpretación de Campoalegre se utilizaron las fotografías aéreas N.º 000084-000085 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) C-2254, a una escala aproximada de 1:30.000. Su análisis, realizado por Pedro José Botero, permitió identificar los siguientes tipos de paisajes: cimas subagudas, laderas erosionadas, laderas coluvio-erosionales, cimas subredondeadas

El corregimiento de Campoalegre se encuentra en el curso medio del río Guabas, sector cordillerano del municipio de Ginebra. Tiene clima medio transicional a frío. Es húmedo debido a la fuerte acción de los vientos que suben del valle geográfico o que bajan de la cordillera. Está ubicado en un área principalmente de coluvios antiguos y subrecientes cortados por pequeñas corrientes que bajan de las cimas o límites divisorios de aguas. Las pendientes erosionales son abundantes y algunas veces tan pequeñas que es imposible indicarlas en la fotografía aérea. De acuerdo con los estudios de fotointerpretación los coluvios se presentaron como las áreas más propicias para habitación humana, lo cual fue corroborado durante nuestros trabajos de campo.

En efecto, en el campo pudimos observar que los aterrazamientos prehispánicos fueron realizados en los coluvios o laderas coluvio-erosionales por ser los sectores más planos, mientras el cementerio comunal, que era un sitio sagrado, se construyó en el lugar más alto del sector, justo en una cima aguda, donde fue aplanado un gran sector para realizar las estructuras funerarias.

### ***Los aterrazamientos prehispánicos y los cementerios comunales***

El reconocimiento visual de las plataformas antiguas efectuado durante las dos temporadas de campo se realizó a pie en los dos sectores en que fue dividida el área de investigación: el Sector 1 que es el más bajo, localizado cerca de la quebrada La Esperanza, a alturas entre 1.970 y 2.000 msnm aproximadamente, y el Sector 2 o Alto, localizado a alturas entre 2.000 y 2.065 msnm.

Como se muestra en la tabla 1 fueron identificadas veinticuatro plataformas de las cuales veintitrés habían sido construidas por los habitantes prehispánicos del sector. Algunas de ellas estaban escalonadas formando conjuntos de dos o tres sobre la pendiente, a alturas promedio entre 1.970 y 2.060 msnm. Sus dimensiones, asociadas seguramente con la función que cumplieron, oscilaron entre 41 y 337 m<sup>2</sup>. Es posible que originalmente el poblado prehispánico de Campoalegre hubiera estado conformado por más aterrazamientos donde se hicieron construcciones con fines públicos, de almacenamiento o vivienda, pues en sectores aledaños al sitio donde hicimos la investigación, pudimos divisar más plataformas similares por su forma a los de Campoalegre.

Por regla general, estos aterrazamientos antiguos fueron utilizados por los campesinos del proyecto “Que viva la montaña” para construir sobre ellos sus casas. Este fenómeno es muy común en las cordilleras central y occidental de nuestro país, donde se construye sobre aterrazamientos realizados por los aborígenes portadores de las culturas Sonso (500-1550 d. C.) y Quimbaya Tardío (500-1550 d. C.) (Herrera, 1989; Salgado, 1986).

Asociados con las plataformas mencionadas se presentaron al menos dos cementerios comunales. Por información del señor Jaír Álvarez, visitamos la parte más alta de la montaña, donde se presentaba el límite divisorio de aguas, ubicada a 2.200 msnm. Allí había un sector plano, seguramente arreglado por los habitantes prehispánicos para enterrar a sus muertos. Era un cementerio comunal, donde pudimos observar los estragos de la guaquería intensiva practicada en el sitio, en el que se lograron visualizar alrededor de diez tumbas guaqueadas. Una de ellas, seguramente la más recientemente destruida, tenía un pozo cuadrado y una profundidad de unos ocho metros. Por otra parte, al occidente del cerro mencionado, que actualmente es una zona boscosa de reserva de la comunidad, en una parte más baja, había otra planicie más chica, posiblemente correspondiente con otro pequeño cementerio, donde había varios orificios seguramente de tumbas también guaqueadas. Nuestros trabajos en ambos sectores se limitaron a realizar un reconocimiento visual de los sitios, tomar unos datos básicos de orientación y realizar un registro fotográfico.

### ***Las prospecciones radiactiva y geoeléctrica***

Uno de los objetivos centrales del proyecto era el emplear métodos radiactivos y geofísicos para tratar de ubicar actividad antrópica y materiales culturales en los

**Tabla 1.** Relación de los aterrazamientos encontrados en el Poblado Prehispánico de Campoalegre 1 y 2.

Casa N. <sup>o</sup>	Terraza N. <sup>o</sup>	Propietario	Terraza Prehispánica	Coordenadas (GPS)	Altura (msnm)	Dimensiones
26 (4 A)	1	Armando Peláez/ Gloria Morello	Sí	010-98-981 E 009-07-708 N	2054	18,6 x 18,1 = 337 m <sup>2</sup>
27 (5 A)	2	Edgar González	Sí	010-98-997 E 009-07-683 N	2055	10,7 x 12,2 = 130,5 m <sup>2</sup>
30 (11 A)	3	Carlos López	Sí	010-99-044 E 009-07-704 N	2064	7,9 x 12,3 = 97 m <sup>2</sup>
29 (12 A)	4	Javier Rincón	Sí	010-99-035 E 009-07-685 N	2062	8,7 x 14 = 122 m <sup>2</sup>
28 (6 A)		Francisco Marcillo	No	010-99-017 E 009-07-727 N	2050	8,1 x 11,6 = 94 m <sup>2</sup>
25 (3 A)	5	Jair Álvarez	Sí	Terraza 1 Casa 010-98-976 E 009-07-727 N	2048	8,9 x 11,6 = 103,2 m <sup>2</sup>
6				Terraza 2 Huerta 010-98-961 E 009-07-758 N	2039	19,5 x 12 = 234 m <sup>2</sup>
7				Terraza 3 (1) 010-98-897 E 009-07-678 N	2033	
8				Terraza 4 (2) 010-98-895 E 009-07-691 N	2029	13 x 9 = 117 m <sup>2</sup>

**Tabla 1.** Relación de los aterrazamientos encontrados en el Poblado Prehispánico de Campoalegre 1 y 2 (continuación)

	9			Terraza 5 (3) 010-98-784 E 009-07-695 N	1973	18 x 16 = 288 m <sup>2</sup>
	10			Terraza 6 (4) 010-98-812 E 009-07-680 N	1990	12 x 9 = 108 m <sup>2</sup>
	11			Terraza 7 (5) 010-98-829 E 009-07-689 N	1987	12 x 8 = 96 m <sup>2</sup>
24 (2 A)	12	Sonia Posada	Si	010-98-998 E 009-07-751 N	2045	10,7 x 13,1 = 140,17 m <sup>2</sup>
22 (7 A)		Hernando Morales	No	010-99-046 E 009-07-776 N	2043	8,1 x 10,8 = 87,48 m <sup>2</sup>
23 (1 A)	13	Claribel Navarrete - José Alejandro Medina	Si	010-99-005 E 009-07-776 N	2004	11,6 x 11,4 = 132,24 m <sup>2</sup>
20 (9)	14	Jorge Guachetá	Si	Terraza 1: 010-99-057 E 009-07-807 N	2045	7,8 x 11,2 = 87,36 m <sup>2</sup>
	15			Terraza 2 010-99-091 E 009-07-800 N	2031	7 x 11,2 = 78,4 m <sup>2</sup>
19 (10 A)		Albeiro Gutiérrez	No	010-99-045 E 009-07-856 N	2019	8,3 x 11,3 = 94 m <sup>2</sup>

**Tabla 1.** Relación de los aterrazamientos encontrados en el Poblado Prehispánico de Campoalegre 1 y 2 (continuación)

Casa N.º	Terraza N.º	Propietario	Terraza prehispánica	Coordenadas (GPS)	Altura (msnm)	Dimensiones
17 (Sin número)	16			Terraza 1 010-98-988 E 009-07-874 N	2005	11,3 x 26,1 = 295 m <sup>2</sup>
	17	Colegio	Sí	Terraza 2 010-98-984 E 009-07-837 N	2014	5 x 11,9 = 60 m <sup>2</sup>
	18			Terraza 3 010-98-975 E 009-07-848 N	2013	4,7 x 8,7 = 41 m <sup>2</sup>
17	19	Armando Peláez	Sí	Terraza 1 010-98-912 E 009-07-577 N	2049	19 x 15 = 285 m <sup>2</sup>
	20	-		Terraza 2 010-98-098 E 009-07-599 N	2034	13 x 10 = 130 m <sup>2</sup>
18	21	Gustavo Flor Frente a la Casa	Sí	010-99-102 E 009-07-984 N	2020	9,0 x 5,7 = 51,3 m <sup>2</sup>
19	22	Horacio Zuleta	Sí	010-99-067 E 009-07-794 N	2050	10 x 15 = 150 m <sup>2</sup>
Sin número	23	Alirio Arcila	Sí	010-98-990 E 009-08-157 N	1929	11,20 x 6,10 = 68. m <sup>2</sup>
	24	Alirio Arcila	Sí	010-98-977 E 009-08-131 N	1925	8,25 x 2,50 = 20,6 m <sup>2</sup>

aterrazamientos prehispánicos de Campoalegre, los cuales, de acuerdo co los materiales cerámicos analizados previamente al inicio del proyecto, hacían suponer que habían sido construidos por los representantes de la cultura Quimbaya Tardío (500-1550 d. C.). Se contaba con un antecedente importante. La aplicación de la resistividad eléctrica en sitios arqueológicos había sido utilizada con bastante éxito en el Valle del Cauca, en la localización tanto de cementerios prehispánicos de la Cultura Sonso (500-1550 d. C.) en el municipio de Yumbo, como de sitios de habitación y suelos agrícolas enterrados de la Cultura Bolo-Quebrada Seca (800-1550 d. C.), en predios de Meléndez de la Universidad del Valle en Cali (Rodríguez, Blanco y Botero, 2006).

En Campoalegre, además de las técnicas geoeléctricas, queríamos experimentar con la aplicación de un nuevo método basado en la radiactividad, el cual considerábamos, podría ser complementario a las mediciones geoeléctricas. En el poblado prehispánico de Campoalegre se realizó un rastreo de resistividad eléctrica, en siete terrazas, utilizando un georresistivímetro y las lecturas se correlacionaron con los datos obtenidos con el equipo medCONT, un sistema de medición de radioactividad altamente sensible, el cual ha sido utilizado exitosamente en diferentes partes del mundo, no solo en mediciones de productos alimenticios, en investigaciones de materiales de construcción, dosímetros y control de suelos, sino también en prospección arqueológica en Stonehenge (<http://www.rom-elektronik.com/dld/red/IRLAND.PDF>), las pirámides de Egipto (<http://www.rom-elektronik.com/dld/red/AEGYPTEN.PDF>), Israel (<http://www.rom-electronic.com/dld/red/EMMAUS.pdf>), Nazca y Cusco, Perú (<http://www.rom-elektronik.com/dld/red/SPECIAL09.pdf>; <http://www.rom-elektronik.com/dld/red/SPECIAL12.pdf>).<sup>3</sup>

Los puntos de muestreo se ubicaron en cuadrículas de 75 x 50 m y las mediciones fueron realizadas desde la superficie (alcanzando profundidades entre 50 y 75 cm), con el fin de detectar cambios significativos de propiedades físicas del suelo (*anomalías*), que pudieran estar relacionados con contextos o rasgos arqueológicos de actividad cultural prehispánica. Inicialmente, realizamos recorridos a pie con el medCONT, identificando los puntos con mayores valores de medición en impulsos por segundo, o Nano sievert por hora (nSv/h), los cuales estaban asociados con anomalías que podrían o no estar relacionadas con sitios arqueológicos. Los resultados fueron expuestos en un mapa donde se presentaba la distribución espacial de los diferentes rangos de radioactividad de rayos gamma.

3 El medCONT es un aparato de medición de la radiactividad de alta sensibilidad con cristal de centelleo NaJ. (sodio-yodo). En forma sencilla y rápida puede utilizarse para estudios de prospección arqueológica. El suelo en estado natural puede emitir radiaciones gamma en sitios con presencias de yacimientos arqueológicos. El medCONT puede determinar estas anomalías en el terreno, las cuales pueden ser graficadas y analizadas en la zona de estudio. Equipado con tecnología Fuzzy, medCONT es uno de los aparatos de medición más rápidos con detector de centelleo. Está patentado y es distribuido por la firma ROM-Electronik GmgH de Alemania.

Posteriormente, en las mismas áreas se hicieron calicatas eléctricas, generando un mapa de distribución espacial de los diferentes rangos de resistividad eléctrica. Al superponer estos mapas pudimos notar que por regla general, los puntos con mayor rango de radiactividad coincidían con aquellos que presentaron un mayor rango de resistividad en Ohm.m. Y al realizar excavaciones parciales en estos puntos, encontramos contextos y materiales pertenecientes a grupos aborígenes del lugar, lo cual validó en el campo la importancia, precisión y complementariedad de ambos métodos de prospección arqueológica.

### ***Los trabajos en el lote de Alirio Arcila***

Campoalegre 1 estuvo conformado por un complejo de dieciséis casas, la mayoría de ellas, construidas por los campesinos actuales sobre aterrazamientos prehispánicos emplazados sobre un coluvio reciente, ubicado en la margen izquierda de la quebrada La Esperanza. En el perfil tipo, realizado en la casa N.º 18 (ubicada al frente de la casa de Alirio Arcila) se presentó la siguiente estratigrafía:

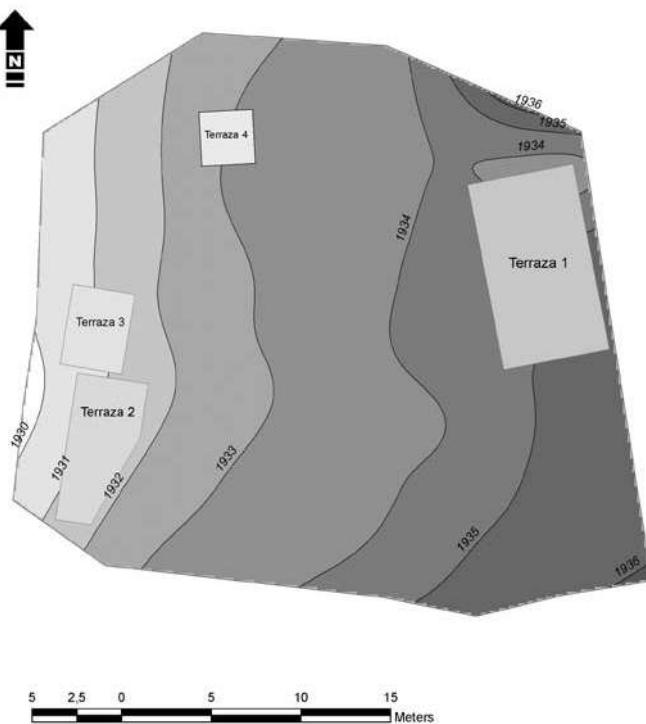
En la superficie se reveló un relleno reciente de 10 cm, derivado del arreglo del sitio para la construcción de la vivienda campesina.

**Horizonte A:** 10-25 cm de profundidad. Color negro (10YR 2/1). Textura franco a franco-arcillosa con frecuente presencia de fragmentos rocosos angulares y subredondeados típicos de un coluvio con poca distancia de transporte. Estructura granular y en bloques subangulares fuertes y finos. Abundantes raíces finas y muy finas. El límite con el horizonte B1 es irregular, quebrado y en algunas partes rectangular, lo que indica una fuerte actividad antrópica. Presencia de algunos tiestos prehispánicos.

**Horizonte Bt1:** 25-60 cm de profundidad. Color pardo (10YR4/6). El subíndice t indica que la textura está enriquecida en arcilla por traslocación dentro del suelo desde A hacia B. Textura franco-arcillosa. Estructura de bloques angulares, fuertes, finos y medios. Frecuente presencia de fragmentos de roca, especialmente en el límite con el horizonte A, indicando que posiblemente esta fue una superficie expuesta al aire en algún momento. El límite entre los dos horizontes B (Bt1 y Bt2) es difuso y ondulado.

**Horizonte Bt2:** 60-90 cm de profundidad. Color pardo amarillento (10YR6/6). Abundantes cutanes espesos y continuos de un color un poco más oscuro que la matriz. Textura franco-arcillosa, pegajosa y plástica. Alta actividad biológica. Raíces frecuentes. Permanente presencia de fragmentos de roca subredondeados de dos a cinco cm.

**Horizonte C:** 90-210 cm de profundidad. Capa culturalmente estéril de color café oliva claro (2.5Y5/4). A medida que se profundizaba su textura se iba convirtiendo en más limo-arenosa. Este horizonte fue detectado con una prueba de barreno controlada.

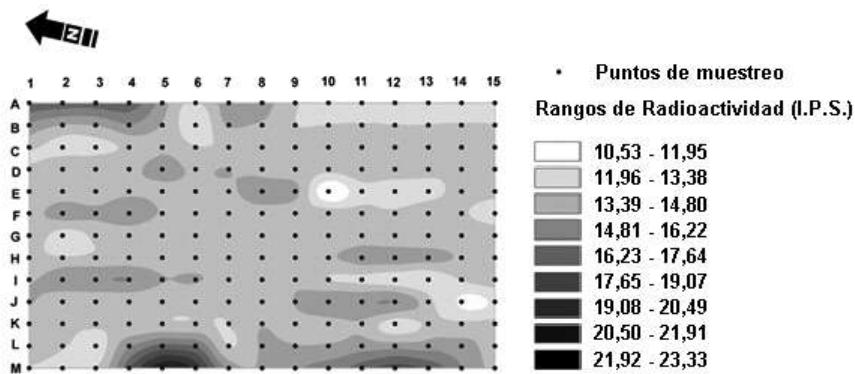


**Figura 1.** Levantamiento topográfico del Sitio 1 en la casa de Alirio Arcila donde puede apreciarse la presencia de cuatro terrazas prehispánicas entre 1.930 y 1.935 msnm

En general, en la casa de Alirio Arcila, logramos detectar el Sitio Arqueológico 1, donde se presentaron cuatro terrazas prehispánicas (figura 1).

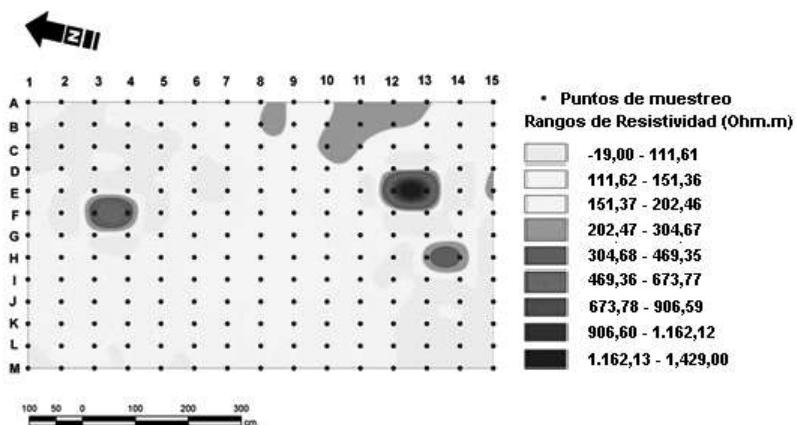
### ***La terraza 1***

En la terraza 1 se prospectaron 195 puntos, utilizando el medCONT y un georresistivímetro. El mayor rango de radioactividad de rayos gamma se presentó en la cuadrícula M 4, 5, 6. Dichas anomalías no se presentaron en el mapa de resistividad en las mismas cuadrículas. Al realizar cateos con barrenos en estos puntos encontramos solo un tiesto. Por su parte, en el mapa de resistividad (tomografía eléctrica) aparecieron dos puntos importantes con anomalías: F 3,4, y E 12,13. En F 3,4 aparecieron rocas y en E 12,13 solo rocas y un tiesto (figuras 2 y 3). Al superponer los dos mapas, observamos que no se presentaron correspondencias en los datos obtenidos por las dos técnicas.



**Figura 2.** Mapa que muestra la distribución espacial de rangos de radioactividad Rayos Gamma en la Terraza 1

---



**Figura 3.** Mapa que muestra la distribución espacial de rangos de resistividad tomografía eléctrica en la Terraza 1

---

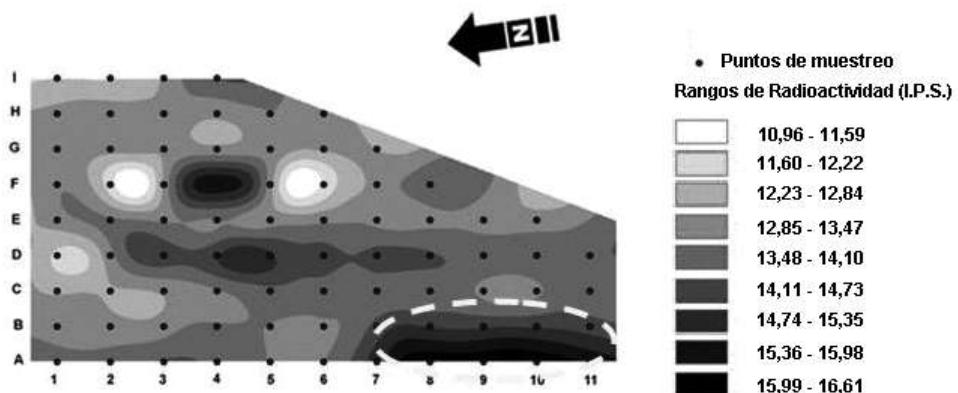
### **La terraza 2**

Durante la primera temporada de campo en la denominada terraza 2 habíamos localizado, a unos cinco metros al suroeste de la casa de Alirio, un perfil realizado al construir un basurero para hacer un compost orgánico. En un sector donde se presentó una mayor concentración de tiestos se realizó una trinchera en dirección E-O, la cual alcanzó en línea recta 5,70 m. Se organizaron seis cuadrículas, dos de 80 cm

y cuatro de 70. Se excavó hasta una profundidad de 100 cm por niveles arbitrarios de 10 cm. Todos los elementos culturales, especialmente cerámica y rocas, fueron encontrados en los horizontes Bt1 y Bt2.

Además de algunos tiestos, encontrados entre 20 y 40 cm de profundidad, lo más significativo fue un *rasgo* conformado por una concentración de piedras, fragmentos cerámicos, la base de una copa fragmentada y carbón, hallado entre 40 y 90 cm. Esta especie de *entierro ritual* a la madre tierra estaba localizado cerca de la plataforma donde fue construida la casa de Alirio y pudo haber estado asociado con la vivienda que se erigió allí antiguamente.

En la terraza 2 se prospectaron 99 puntos. El mayor rango de radiactividad de rayos gamma se presentó en las cuadrículas A-B, 7,11 (figura 4). Este fue precisamente el sitio donde habíamos realizado la trinchera 1. Los mismos puntos anómalos, en las mismas cuadrículas se presentaron en el mapa de resistividad eléctrica (figura 5). Al superponer los dos mapas, pudimos notar que los puntos que presentaron mayores



**Figura 4.** Mapa que muestra los rangos de radioactividad rayos gamma en la terraza 2

valores detectados por ambos métodos coincidieron en las mismas cuadrículas. Mientras con el medCONT pudimos detectar la anomalía radioactiva en el espacio, con la resistividad eléctrica logramos, además, establecer a qué profundidad se encontraba.

### ***Los trabajos en el lote de Jaír Álvarez***

El sector de Campoalegre 2 lo conformó un complejo de unas ocho casas, la mayoría de ellas, construidas por los campesinos actuales sobre aterrazamientos prehispánicos emplazados a alturas por encima de los 2.000 msnm. En los predios del señor Jaír Álvarez, se logró detectar el Sitio Arqueológico 2, donde visualizamos siete terrazas, realizando el levantamiento topográfico de tres de ellas. Los trabajos de

prospección tanto radiactiva como geoeléctrica se concentraron en la terraza 1. En las otras terrazas se realizaron pruebas de barreno (figura 6).

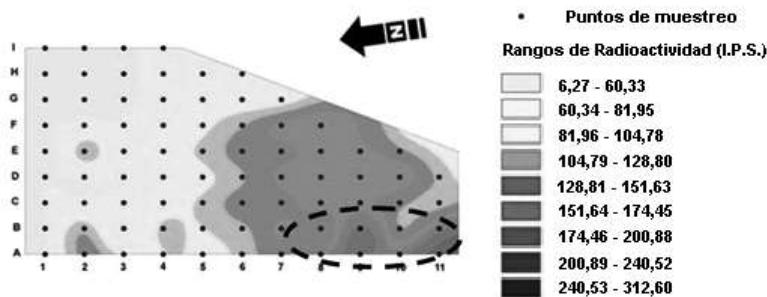


Figura 5. Mapa que muestra los rangos de resistividad (tomografía eléctrica) en la terraza 2

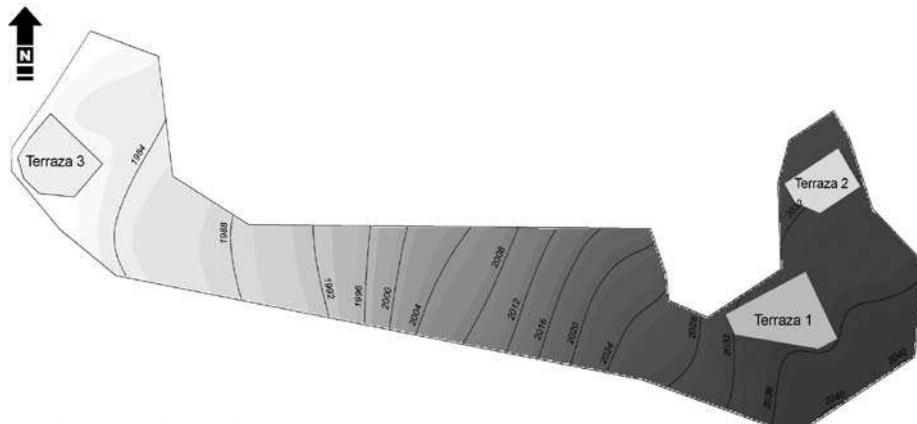


Figura 6. Levantamiento topográfico del sector aledaño a la casa de Jaír Álvarez, donde aparecen las tres terrazas prehispánicas donde concentraremos nuestro estudio

### La Terraza 1

En esta terraza se examinaron 133 puntos. El mayor rango de radiactividad de rayos gamma se presentó en las cuadrículas A-B 2, 3, 4 (figura 7). Al igual que en la terraza 2 del sitio 1 los mismos puntos anómalos se presentaron en el mapa de resistividad eléctrica (figura 8). También al superponer los dos mapas, pudimos observar que los puntos que presentaron mayores valores detectados por ambos métodos coincidieron.

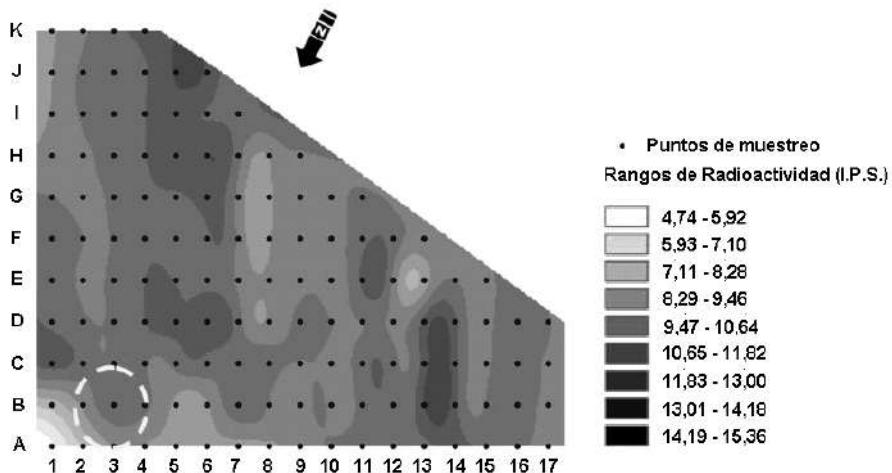


Figura 7. Mapa de la distribución espacial de rangos de radioactividad rayos gamma en la terraza 1

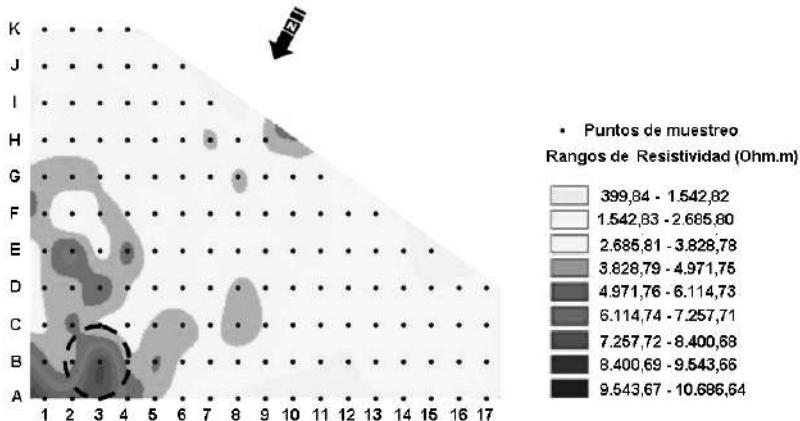


Figura 8. Mapa de la distribución espacial de rangos de resistividad (tomografía eléctrica) en la terraza 1

Con el objeto de establecer a qué correspondían estas anomalías, decidimos realizar una trinchera de 3,75 m de largo x 1 de ancho, donde se organizaron cinco cuadrículas (A 1-5). La excavación se realizó por niveles arbitrarios de 10 cm, al-

canzando una profundidad de 60 cm. Los horizontes impactados fueron el Bt1 y Bt2 correspondientes a los estratos donde se presentó actividad cultural prehispánica. En el nivel 10-20 cm se presentó gran cantidad de rocas pequeñas y medianas, que posiblemente se habían rodado de la parte alta de Campoalegre 2, donde existen afloramientos rocosos. Entre 20 y 40 cm de profundidad una concentración de rocas medianas y grandes apareció sobre el sector Este. En las cuadrículas A3, A3!, A4 y A4!, entre 40 y 60 cm de profundidad, se presentó una conglomeración de rocas alineadas en semicírculo, con huellas evidentes de haber sido sometidas al calor, las cuales podrían haber correspondido a un posible fogón prehispánico. Llama la atención la casi total ausencia de materiales culturales. Solo un fragmento cerámico se halló en la cuadrícula A3 a 38 cm de profundidad.

Al terminar la plataforma en su lado occidental, logramos detectar una especie de canal que bajaba sobre la pendiente, el cual muy seguramente cumplió funciones de drenaje durante las épocas de lluvias. Al excavar este canal se expuso un perfil cuyo comportamiento estratigráfico fue el siguiente:

**Horizonte A 1:** 5-25 cm de profundidad. Color negro (2.5Y 2.5/1). Textura franco limosa. Estructura granular. Ph 5,5. El límite con A 2 era claro e irregular.

**Horizonte A 2:** 5-25 cm de profundidad. Color negro (10YR 2/1). Textura franco limosa. Estructura granular y bloques finos fuertes. Abundante presencia de fragmentos de rocas angulosas promedio entre 3-10 cm, distribuidas caóticamente en el horizonte. Presencia de abundantes raíces, especialmente del denominado “helecho de marrano” Ph 6. El límite con el B era claro e irregular.

**Horizonte B:** 30-65 cm de profundidad. Color amarillo pardo (10YR 5/8). Textura franco-arcillo-limosa. Estructura de bloques angulares y subangulares fuertes. Ph 5,5. Este tipo de canales sobre la pendiente, apareció al lado de otros aterrazamientos prehispánicos del sector de Campoalegre 2.

## Conclusiones

1. En la prospección arqueológica del poblado prehispánico de Campoalegre fue utilizada una estrategia transdisciplinaria que incluyó la utilización de técnicas tanto de sensores remotos (fotointerpretación aérea), como geoeléctricas y la radioactividad de rayos gamma (aplicada por primera vez en prospecciones arqueológicas en Colombia). Igualmente, se emplearon métodos pedológicos, arqueológicos y topográficos tradicionales como: la observación visual del paisaje, la división espacial en cuadrículas de los sectores seleccionados para intensificar los estudios, el levantamiento y caracterización edafológica de perfiles estratigráficos, el levantamiento topográfico y la ubicación georreferida de las plataformas antiguas, las pruebas de barreno y la excavación de pozos de sondeo y trincheras utilizando niveles arbitrarios. Precisamente, la integración de los datos obtenidos por todas estas técnicas, fue lo que nos permitió acercarnos más objetivamente al estudio de las realidades

medioambientales y socioculturales del pasado prehispánico en el sector del curso medio del río Guabas.

2. Las investigaciones multidisciplinarias realizadas en plataformas habitacionales Quimbaya Tardío I (500-1300 d. C.) del poblado prehispánico de Campoalegre, demuestran que existe gran potencial en la utilización y combinación de métodos geoeléctricos y radiactivos para la ubicación de sitios, contextos y rasgos arqueológicos. El empleo de estas técnicas no destructivas permitió planificar y realizar excavaciones a pequeña y mediana escala, evitando el despilfarro de tiempo y recursos económicos, fenómeno característico de la mayoría de las prospecciones y excavaciones arqueológicas que se realizan tradicionalmente en nuestro país.

3. De acuerdo con los reconocimientos de las tres temporadas de campo y a los estudios posteriores de materiales culturales realizados en el laboratorio, podemos sugerir que en el sector prospectado del curso medio del río Guabas, existió un poblado prehispánico, que estaba compuesto originalmente, al menos, por unos 23 aterrazamientos o plataformas donde eran construidas las viviendas indígenas, distribuidas de forma dispersa, sobre la topografía del sector, entre 1.970 y 2.060 msnm. Algunas de ellas estaban escalonadas formando conjuntos de dos o tres sobre la pendiente. Sus dimensiones, asociadas seguramente con la función que cumplieron, oscilaron entre 41 y 337 m<sup>2</sup>. Es posible que originalmente el poblado prehispánico de Campoalegre hubiera estado conformado por más aterrazamientos donde se hicieron construcciones con fines públicos, de almacenamiento o vivienda, pues en sectores aledaños al sitio donde hicimos la investigación, pudimos divisar más aterrazamientos similares por su forma a los de Campoalegre.

4. Asociados con las plataformas mencionadas se presentaron al menos dos cementerios comunales. El primero de ellos está emplazado en la parte más alta de la montaña, justo en el límite divisorio de aguas, a 2.200 msnm. Allí había un sector plano, seguramente arreglado por los habitantes prehispánicos para enterrar a sus muertos, donde pudimos observar al menos unas 10 tumbas guaqueadas, algunas de pozo cuadrado y una profundidad de unos ocho metros. Al occidente del cerro mencionado, que actualmente es una zona boscosa de reserva de la comunidad, en una parte más baja, había otra planicie más chica, correspondiente seguramente a otro pequeño cementerio, donde había varios orificios de tumbas también guaqueadas.

5. También con las plataformas antiguas identificadas estuvieron relacionados canales que bajaban sobre la pendiente desde la parte alta, los cuales muy seguramente cumplieron funciones de drenaje durante las épocas de lluvias.

6. La presencia de este tipo de poblados, así como los materiales cerámicos recuperados (322 tiestos, bases de copas y asas, correspondientes a formas como platos, cántaros, ollas, copas y volantes de huso), sugiere la explotación de un ecosistema de bosque de montaña de la Cordillera Central, por parte de grupos agroalfareros aborígenes, organizados socialmente de acuerdo con un modelo jerárquico-cacial, los cuales posiblemente existieron durante el periodo Tardío I (500-1300 d. C.). El

poblado se encontraba ubicado en un sitio estratégico. Por el oriente se tenía acceso al páramo de Las Hermosas y al Magdalena Medio. Por el occidente, al valle geográfico del río Cauca, la Cordillera Occidental y más allá al océano Pacífico. En otras palabras, era un sitio ideal para desarrollar actividades de interacción cultural.

Es posible que este poblado se localizara en el límite de la frontera cultural Quimbaya Tardío I con la cultura Bolo-Quebrada Seca, cuyos yacimientos arqueológicos están distribuidos hacia el sur hasta el Valle de Popayán (Rodríguez, 2002). Esto se fundamenta tanto en la presencia de cerámica (volantes de huso) de esta última cultura en sitios de habitación y posiblemente tumbas en Campoalegre, como en el hecho de que las investigaciones arqueológicas más recientes en el sector del valle de La Buitrera, sobre la Cordillera Central, están documentando recientemente asentamientos prehispánicos tardíos pertenecientes a esta cultura (Rodríguez, Blanco y Botero, 2006).

### Agradecimientos

Queremos agradecer muy especialmente a los campesinos del proyecto de vida *Que viva la montaña* por su amable colaboración y compañía durante nuestra estadía en Campoalegre. Especialmente a la familia de María Flor y Alirio Arcila, quienes no solo nos brindaron su cariñosa hospitalidad, sino que también permitieron realizar una pequeña excavación de prueba en su lote. Igualmente, a los hermanos Jaír y Segundo Álvarez, por habernos permitido trabajar en sus propiedades y acompañarnos durante nuestros trabajos. Igual reconocimiento merecen Gustavo Flor, Víctor Alfonso Torres, Héctor Fabio Castañeda, Marisel Sarria, Gloria Morcillo y Armando Peláez. También merecen nuestro afecto las personas que conformaron el equipo de trabajo tanto en el campo, como el de laboratorio, cuyos nombres ya hemos mencionado, pero en especial Pedro José Botero, quien realizó los estudios de fotointerpretación, paisajes y suelos. Asimismo, los compañeros de la Fundación Vital de Ginebra, Rosalía Espinosa, Aníbal Castillo y Felipe Chaparro, quienes nos brindaron apoyo logístico y humano que fue fundamental para el buen desarrollo del proyecto.

### Bibliografía

- Bousman, C. Britt. (2006). "Satellite Archaeology for Everyone". En: *The Archaeological Record*. Vol. 6, N.º 3, pp. 32-34.
- Conyers, Larry y Hoopes, John (2003). "Writing for E-Antiquity. Peer- Reviewed on Line Digital Publishing from the SAA". En: *The Archaeological Record*. Vol. 3, N.º 1, pp. 17-20.
- Conyers, Larry; Ernenwein, Eileen y Bedal, Leigh-Ann. "Ground Penetrating Radar (GPR) Mapping as a Method for Planning Excavation Strategies, Petra Jordan". [En línea]www.saa.org. Consulta: 15 de julio de 2008.
- Jeng, Y.; Lee, Y. L; Chen, Ch. Y y Lin, M. J. (2003). "Integrated signal enhancements in magnetic investigation in archaeology". En: *Journal of Applied Geophysics*. Vol. 53, pp. 31-48.

- Herrera, Leonor (1989). "Las plataformas artificiales en ladera ("tambos") en la arqueología del sur-occidente colombiano". En: *Memorias del Simposio de Arqueología y Antropología Física. V Congreso Nacional de Antropología*. Departamento de Antropología Universidad de Los Andes. Instituto Colombiano de Antropología. Colcultura, Bogotá, pp. 161-182.
- Manzanilla, Linda y Barba, Luis. (1994). *La Arqueología: una visión científica del pasado del hombre. La ciencia desde México/123*. Fondo de Cultura Económica, México, D. F.
- Ponce, Rocío; Argote, Dense; Chavez, René E. y Cámara, María E. (2004). "Los métodos geofísicos en la prospección arqueológica urbana: La basílica de Nuestra Señora de la Salud, Patzcuaro, México". En: *Trabajos de Prehistoria*. Vol. 61, N.º 2, pp. 11-23.
- Rodríguez, Carlos A. (2002). *El Valle del Cauca prehispánico. Procesos socioculturales antiguos en las regiones geohistóricas del Alto y Medio Cauca y la costa Pacífica colombo/ecuatoriana*. Universidad del Valle/Fundación Taraxacum, Cali.
- Rodríguez, Carlos A. y Zúñiga Escobar, Orlando (2007). *Prospección geoarqueológica en el curso medio del río Guabas, Corregimiento de Campoalegre, Municipio de Ginebra, Valle del Cauca. Informe Final*. Universidad del Valle. Ms.
- Rodríguez, Carlos A.; Zúñiga Escobar, Orlando y Agudelo, Alejandra María (2006). *Arqueología de precisión. Aplicación de técnicas geoeléctricas y electrotérmicas en investigaciones arqueológicas del Valle del Cauca*. Programa editorial, Universidad del Valle, Valle del Cauca.
- Rodríguez Cuenca, José V.; Blanco, Sonia y Botero, Pedro José (2006). *Asentamientos prehispánicos en la región de La Buitrera, municipios de Palmira y Pradera, Valle del Cauca. Informe final*. Universidad Nacional de Colombia, Instituto para la Investigación y la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Fundación Ecoparque Llanogrande, Fundación Terrapreta, Palmira. Ms.
- Salgado, Héctor (1986). *Asentamientos prehispánicos en el noroccidente del Valle del Cauca*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.
- Shaaban, Fouad F. y Shaaban, Fathy A. (2001). "Use of two-dimensional electric resistivity and ground penetrating radar for archaeological prospecting at the ancient capital of Egypt". En: *Journal of African Earth Sciences*. Vol. 33, pp. 661-671.
- Sambuelli, L., Socco, L. V., Brecciaroli, L. (1999). "Acquisition and processing of electric, magnetic and GPR data on a Roman site (*Victimulae*, Salussola, Biella)". En: *Journal of Applied Geophysics*. Vol. 41, pp. 189-204.
- Stenberg, B.K. y McGill, James (1995). "Archaeology studies in southern Arizona using ground penetrating radar". En: *Journal of Applied Geophysics*. Vol. 33, pp. 209-225.
- Vega Pérez, Gracia et al. (2000). "GPR survey to confirm the location of ancient structures under the Valencia Chatheedral (Spain)". En: *Journal of Applied Geophysics*. Vol. 43, pp. 167-174.