

# Formación geoarqueológica del sitio arqueológico El Porvenir, vereda El Porvenir, municipio de Iles, departamento de Nariño (Colombia)

Geoarchaeological Formation of the Archaeological Site El Porvenir, Vereda El Porvenir, Municipality of Iles, Department of Nariño (Colombia).

## Ricardo Mendoza Acosta\*

Grupo de Arqueología, Proyecto Vial Rumichaca-Pasto, San Juan de Pasto, Nariño, Colombia

ricardomendozaacosta@gmail.com  
ORCID: 0000-0003-4066-4154

## Julio Cezar Rubin de Rubin\*\*

Pontificia Universidad Católica de Goiás, Brasil  
rubin@pucgoias.edu.br  
ORCID: 0000-0001-9789-2559

## Resumen

El presente texto hace parte de los resultados del programa de arqueología preventiva llevado a cabo en el marco de la ejecución del proyecto vial Rumichaca-Pasto, y se basa en las intervenciones arqueológicas realizadas en la vereda El Porvenir, municipio de Iles, departamento de Nariño, al sur de Colombia. Esta investigación busca aportar al conocimiento de contextos arqueológicos desde la perspectiva geoarqueológica, por medio de la comprensión de procesos antrópicos y naturales hallados en dos terrazas.

**Palabras clave:** geoarqueología, terraza aluvio-coluvial, contexto arqueológico, afectación antrópica, afectación natural.

## Abstract

The text presented below is part of the results of the Preventive Archeology Program carried out within the framework of the execution of the Rumichaca -Pasto road project, and is based on the archaeological interventions carried out in the El Porvenir village, Municipality of Iles, Nariño. department, southern Colombia. This research seeks to contribute to the knowledge of archaeological contexts from the geoarchaeological perspective, through the understanding of anthropic and natural processes, found in two terraces.

**Keywords:** geoarchaeology, alluvium-colluvial terrace, archaeological context, anthropic affectation, natural affectation.

53



\* Antropólogo, Universidad del Magdalena. Arqueólogo Coordinador, Grupo de Arqueología, Concesionaria Vial Unión del Sur, Proyecto Vial Rumichaca – Pasto, Nariño, Colombia.

\*\* Licenciado en Geología y Doctorado en Geociencias y Medio Ambiente. Profesor de la Pontificia Universidad Católica de Goiás en el curso de graduación en Arqueología y en las Maestrías en Ciencias Ambientales y de la Salud e Historia.

## Introducción

En el presente estudio se expone el proceso de formación geoarqueológica del complejo arqueológico El Porvenir, compuesto por dos terrazas de origen aluvio-coluvial, ubicadas en medio de las quebradas Saraconcha y Guingal y adyacentes al río Sapuyes, vereda El Porvenir, municipio de Iles, departamento de Nariño, Colombia, con coordenadas geográficas planas N: 604759 – E: 953859 y altitud de 1887 m s. n. m. (figura 1).

Esta investigación es producto del trabajo de arqueología preventiva llevado a cabo en el marco de la construcción del proyecto vial Rumichaca-Pasto, de 83 kilómetros, en el suroccidente de Colombia.

Es importante comentar que Martes (2017) y Caicedo (2018) hicieron investigaciones que lograron identificar algunos sitios arqueológicos ubicados sobre la zona de influencia del proyecto y del presente estudio.

En primera instancia, es oportuno comentar que esta investigación parte de un proyecto de arqueología preventiva en el que los resultados se analizaron e interpretaron de manera inter y transdisciplinaria, con el fin de presentar hipótesis para la formación del registro arqueológico de un sitio complejo con evidencia y registros de procesos naturales y acción antrópica de larga duración. Dichos procesos ocurrieron juntos o se entremezclaron durante la ocupación precolonial hasta la actualidad. Esta complejidad

Figura 1.

Ubicación del complejo arqueológico El Porvenir

54



Fuente: tomado de Google Earth (2020) e Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

acercó a la arqueología preventiva y la arqueología académica, no a partir de perspectivas distintas, sino ajustadas a un objetivo único y bien definido.

El complejo El Porvenir se subdividió en los sitios 136 y 137, debido a la cantidad significativa de evidencias arqueológicas que se hallaron. Las intervenciones realizadas dieron como resultado el hallazgo de abundante material cerámico fragmentado, líticos, contextos funerarios, rellenos antropogénicos e intervenciones de origen natural. Para el interés de este estudio, el objeto de indagación se centra en las dos últimas características.

El objetivo de la presente investigación es describir el proceso de formación geoarqueológica y la cronología de El Porvenir. Ambos aspectos se contextualizan en la actividad humana y los eventos naturales que confluyeron en un periodo de tiempo, y se justifican por la relevancia que adquiere en esta región debido a la existencia de un número significativo de contextos arqueológicos, probablemente asociados con áreas afectadas por eventos naturales como movimientos sísmicos, actividad volcánica o lluvias prolongadas. Estos eventos naturales afectaron e incidieron en el modo de vida de los grupos humanos que habitaron esta región. De esta manera, investigar las afectaciones antrópicas y naturales ayuda a generar una visión más compleja del sitio, desde el enfoque de la geoarqueología, con el fin de comprender la relación entre las dinámicas naturales y sociales en este territorio.

Para los resultados de la presente investigación se llevó a cabo la lectura de perfiles, acompañada del análisis del comportamiento del material cultural, tanto vertical como horizontalmente. Por otra parte, se hicieron lecturas del paisaje con la intención de identificar modificaciones que estuvieran asociadas con los procesos geológicos identificados en los perfiles. El análisis del comportamiento del material cultural permitió separar momentos naturales de momentos culturales que para esta investigación resultaban muy importantes y que serán presentados a continuación.

Las evidencias halladas hasta el momento en el departamento de Nariño, en el suroccidente de Colombia, ubican el inicio de la existencia de los grupos humanos en esta región sobre el siglo VI d. C., sin embargo, no se descarta la posibilidad de ocupaciones más tempranas (Lleras, Gómez y Gutiérrez 2007). Se argumenta que puede existir un vacío en el hallazgo de ocupaciones tempranas debido a que las investigaciones arqueológicas, hasta el momento, no han tenido en cuenta las fallas geológicas, los sismos, las intensas precipitaciones y la acción antrópica. Estas condiciones han incidido en muchos de los contextos arqueológicos hallados en la actualidad, por lo que es posible que los factores mencionados hayan dejado inaccesibles o sepultados contextos con evidencias de ocupaciones más antiguas. En cuanto a la ocupación prehispánica por parte de los grupos humanos, Patiño informa que:

Varios autores coinciden en que el territorio de los cacicazgos pasto al momento de la conquista ocupaban el altiplano desde las regiones del Juanumbú-Mayo, al norte, hasta la región del Chota (Ecuador) en el sur; cubriendo una diversidad de ecosistemas andinos de clima medio a muy frío con suelos fértiles de cenizas volcánicas. (2016, 3)

Los materiales arqueológicos hallados en el complejo arqueológico El Porvenir corresponden a cerámicas Capulí, las cuales pertenecen a uno de los tres complejos alfareros hallados en los altiplanos del Carchi (Ecuador) y Nariño (Colombia): “Las figurillas humanas masculinas de mambecedores están sedentes en banquitos, se las conoce como ‘*coqueros*’; mientras que las femeninas con falda, están sentadas sobre el suelo” (Patiño 2016, 5). La gran mayoría de los materiales cerámicos completos recuperados en El Porvenir se encontró en tumbas de pozo con cámara lateral y tumbas de pozo directo. Entre las más representativas se encuentran las figuras antropomorfas descritas por Patiño (2016) para el norte de Ecuador (figuras 2 y 3).

Figura 2.

Coquero sentado – sitio 137, corte 7, tumba 1



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubin de Rubin.

Figura 3.

Mujer sentada - sitio 136, corte 12, tumba 2



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubin de Rubin.

La actividad volcánica es otro de los factores que pudieron haber determinado la geomorfología interandina, caracterizada por rellenos de materiales provenientes de antiguas erupciones de los volcanes Galeras, Cumbal, Chiles y Azufral (Grosse 1930). Este tipo de afectación, muy presente en el departamento de Nariño, puede ser una de las principales causas del sepultamiento de sitios más antiguos, que datan de finales del Pleistoceno e inicios del Holoceno, teniendo como referencia el sur y el norte de Ecuador. Patiño y Monsalve (2015) lideraron un trabajo llamado *Arqueología y vulcanismo en la región del Puracé, Cauca*. Allí se exhibe un importante avance en la interpretación de sitios arqueológicos asociados con áreas con presencia de actividad volcánica. Los autores sostienen que:

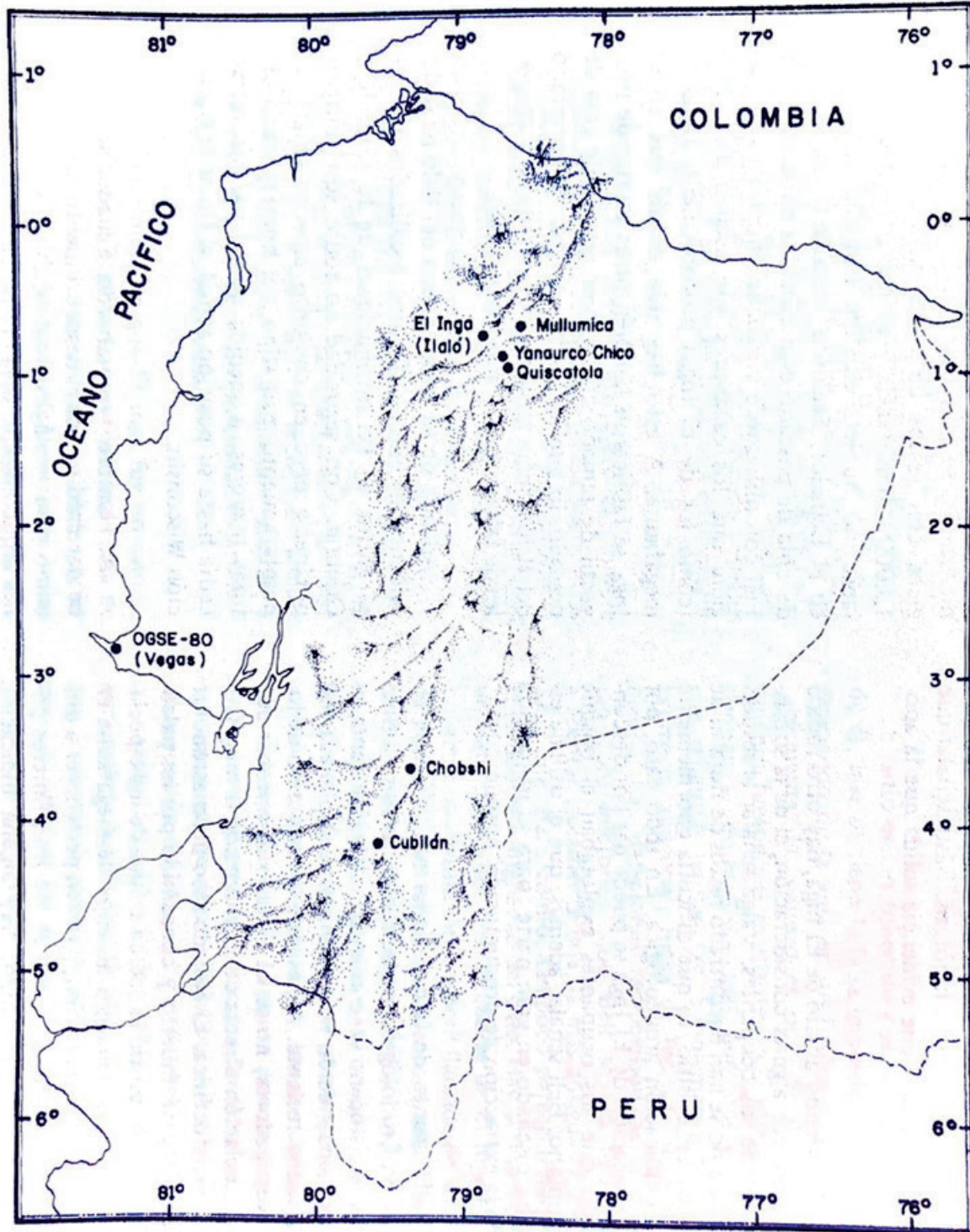
en el sur de Colombia y norte del Ecuador varias sociedades prehispánicas optaron por asentarse a la sombra de los volcanes andinos, atraídos por la fertilidad de los suelos, el agua y una exuberante biodiversidad; igualmente, también se expusieron a las amenazas de la naturaleza. (Patiño y Monsalve 2015, 43)

En el Ecuador se han encontrado evidencias de vida humana desde el 10500 ± 1300 a. C. en el sitio Cu-

bilán, en el sur del país, hasta el 9030 ± 144 a. C. en el sitio El Inga, en el norte (Gnecco y Aceituno 2004) (figura 4). Autores como Langebaek y Piazzini (2003) y Bernal (2011) coinciden en que esta inferencia debe ser abordada con detenimiento debido a la falta de información sobre el tema.

Por otra parte, la bibliografía relacionada con el enfoque geoarqueológico, que involucra sitios arqueológicos, volcanes y cenizas volcánicas, es rica en América del Sur, principalmente en Ecuador y Colombia. Ugalde (2017) editó una publicación relacionada con la Reunión del Grupo de Estudios Geoarqueológicos en América Latina (Gegal), celebrada en Quito en el 2015, que presenta algunos estudios de casos relacionados con el tema. En dicho documento se destaca el trabajo de López y Cano (2004) para la región del Cauca medio en Colombia y sobresalen otras investigaciones: González y Huddart (55) en la cuenca de México; Durán *et al.* (13) para la región de la Patagonia, Argentina; en Ecuador, Constantine trata las tefras como marcadores; Dyrdahal *et al.* (87) abordan el estudio de caso del sitio Los Soles, y Cordero (102) la zona del lago San Pablo; Valverde *et al.* (146) se ocupan de las avalanchas y de la historia arqueológica;

Figura 4.  
Sitios precerámicos del Ecuador



Fuente: tomado de Salazar (1984).

Sandoval (165) se enfoca en sitios localizados en el norte de Quito afectados por ceniza volcánica; y, por último, Ugalde (165) aborda el yacimiento La Cangahua. Con respecto al tema, también cabe mencionar algunas obras que son referencias como Mothes (1999), López y Cano (2004) y, más recientemente, Posada (2017) y Cano (2018).

## Formación geológica y geoarqueológica del sitio El Porvenir

El Porvenir está ubicado sobre dos terrazas de origen aluvio-columial, situadas en medio de la quebrada Saraconcha y la quebrada Guingal, adyacentes al río Sapuyes. En esta área se identificó un complejo contexto geológico y geomorfológico que incidió en la estructuración del paisaje y del sitio. Debido a las características del área de estudio, se realizó una subdivisión arqueológica que tuvo como objetivo manejar la información de manera independiente, al principio, para una correlación posterior.

La terraza inferior se denominó Sitio 136, ubicado a 1944 m s. n. m. y, por su parte, la superior como sitio 137, a 1991 m s. n. m., por la diferencia de altitud de unos 47 m, aproximadamente. Con base en esta subdivisión, en lo que sigue se presenta la caracterización y el área de investigación.

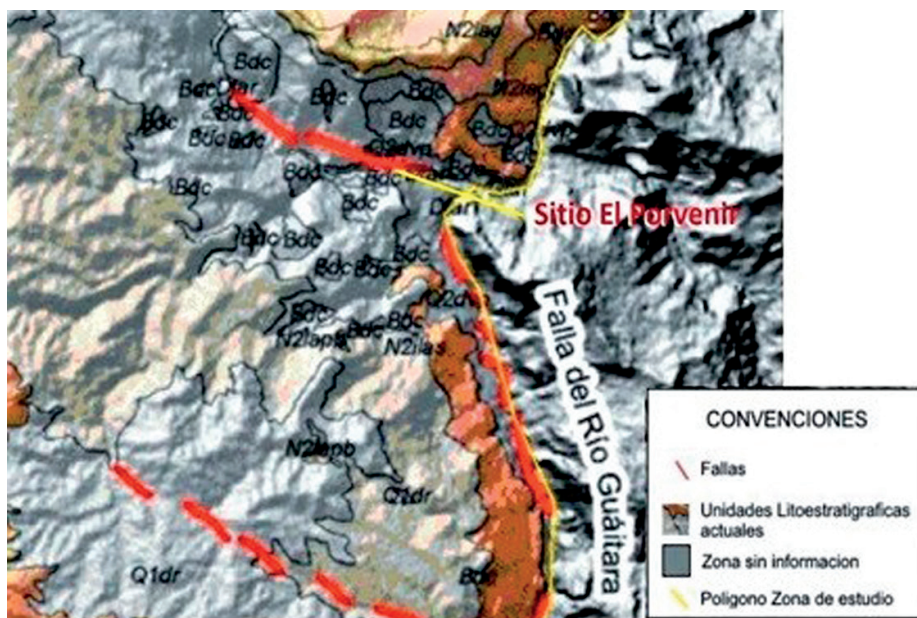
La geomorfología natural de El Porvenir, antes de la ocupación de los grupos prehispánicos, se pudo definir con base en las excavaciones arqueológicas y en un perfil longitudinal en torno a los 50 m de altura. Esta información se contrastó con fuentes bibliográficas y permitió afirmar que la formación del sitio estuvo asociada con un conjunto de importantes eventos naturales que se mencionan a continuación.

El primer evento geológico identificado está asociado con una unidad de “Lavas Andesíticas del Río Guáitara (N2lagt). Lavas de textura brechoide al techo, coloración rojiza, y fracturamiento relacionado a una estructura mayor que es la Falla del Río Guáitara. Presenta diaclasas por enfriamiento laminar y columnar” (Pinilla-Ocampo *et al.* 2008, 73) (figura 5).

58

Figura 5.

Ubicación del complejo El Porvenir sobre la falla el Río Guáitara

Fuente: tomado de Pinilla *et al.* (2007).

Esta actividad volcánica tuvo origen entre el Terciario y en el Cuaternario y se asocia “a diferentes centros de emisiones como cráteres y calderas que se piensan extintos o que están total o parcialmente inactivos” (Pinilla *et al.* 2007, 69). Si bien, estas lavas andesíticas se encuentran referenciadas en cercanías al área de estudio, en el caserío de Pilcuán y la vía que conduce hacia el municipio de Túquerres, la formación hallada en El Porvenir - 137 está más asociada con las lavas aflorantes localizadas en la vía. Este lugar conduce a la vereda El Cid, municipio de Guaitarilla y a los flujos de lavas de Chirristés, donde se observan brechas de techo y base de color rojizo con alto grado de fracturamiento. Lo anterior, debido a que está afectada por una falla de componente Sinextral Normal (Pinilla *et al.* 2007) (figuras 6, 7 y 8).

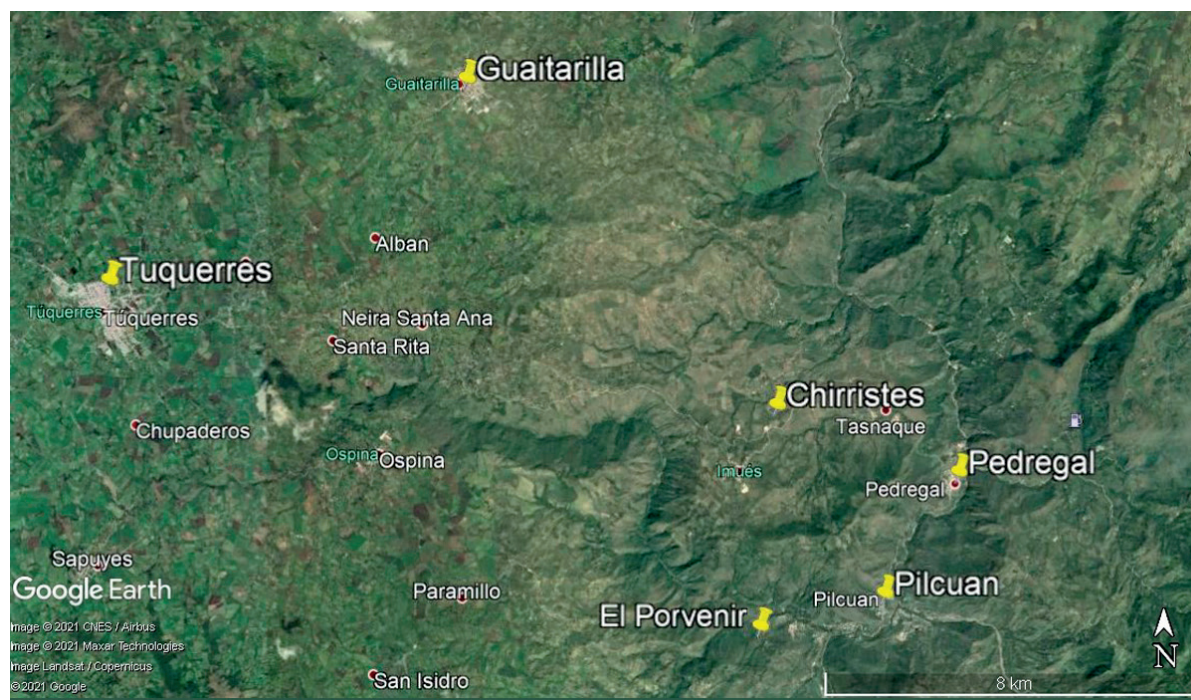
En El Porvenir 136 se hicieron excavaciones arqueológicas de hasta 2,50 m de profundidad, y también se hallaron contextos funerarios con profundidades de hasta 6,60 m que evidenciaron cla-

ramente la estratigrafía. Hacia el costado sur de la terraza se identificó que, posteriormente a la formación mencionada, había cuatro suelos de característica arenosa, ubicados en una ondulación. Esta particularidad evidenció un paleocauce intermitente que se pudo inferir debido a la existencia de una primera capa de suelo franco arenoso de color pardo 10YR 4/3 *brown* (Munsell Color Book 2018), el cual está depositado en un momento de actividad continua con flujo lento.

Se observó la existencia de un aporte orgánico y otra capa de suelo franco arenoso de color oscuro 10YR 3/3 *dark Brown*, originado por una disminución o detención del flujo. Sobre este se halló nuevamente un suelo arenoso de color 2.5Y 5/2 *grayish brown* con ausencia de materia orgánica, lo cual indica una reactivación del flujo de agua, lenta pero constante. Finalmente, se dejó entrever un último momento que evidencia suelo franco arenoso de color oscuro 10YR 2/1 *black*, orgánico, con disminución del flujo de agua.

Figura 6.

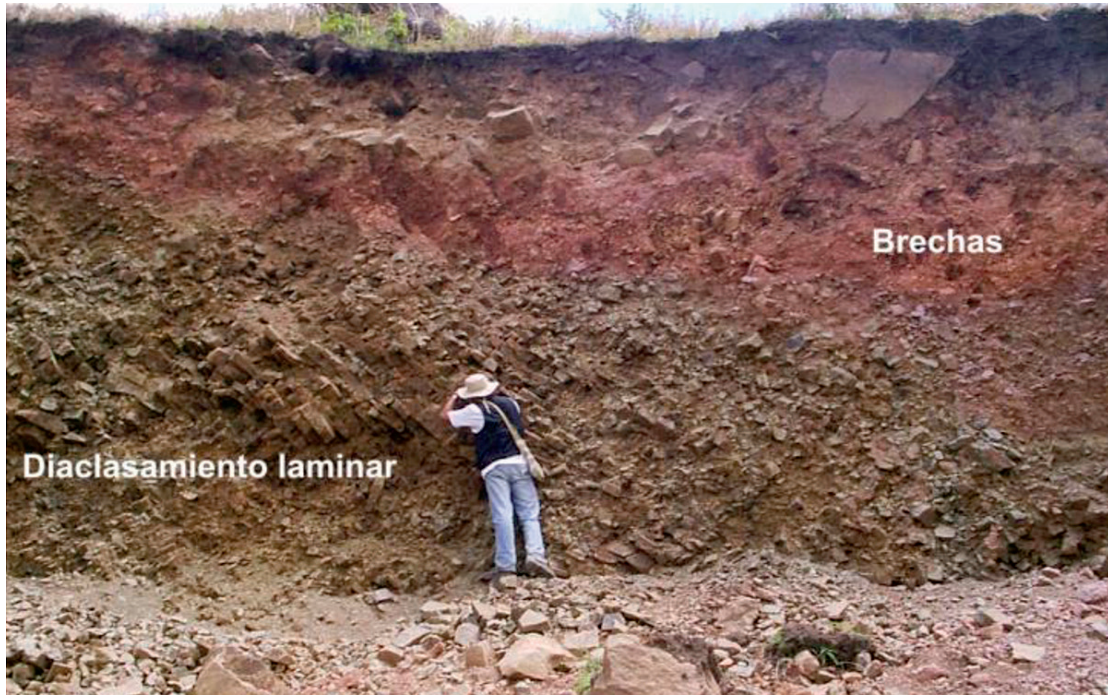
Ubicación de los municipios de Túquerres y Guaitarilla, y los poblados de Pilcuán, Pedregal y Chirristés, con referencia al sitio El Porvenir



Fuente: tomado de Google Earth (2020).

Figura 7.

Lavas andesíticas aflorantes en la vereda El Cid con alta proporción de diaclasas laminares por enfriamiento, fracturamiento y textura brechoide de color rojizo en la parte superior

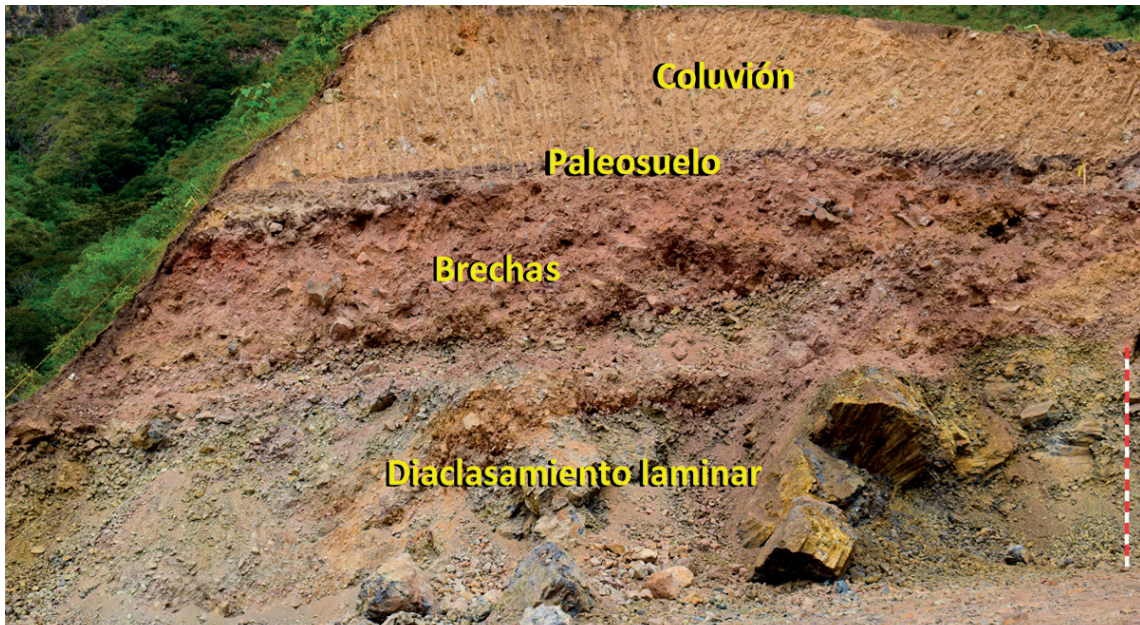


60

Fuente: tomado de Pinilla *et al.* (2007).

Figura 8.

Perfil longitudinal terraza sitio 137, se observa el proceso de formación hallado en la vereda El Cid, con evidencia de paleosuelo cubierto por el coluvión



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubin de Rubin.



Para caracterizar cada uno de los suelos se llevó a cabo un análisis granulométrico de las arenas a partir de una muestra de 20 g, se realizó una separación manual de limo y arcillas por medio de lavado, para posteriormente cernir en tamices con mallas de número 18, 20 y 40. Así, se obtuvo una gran selección que ayudó a definir el grado de selección de los granos, el rodamiento, la esfericidad y los porcentajes. De esta manera, se determinaron diferencias o similitudes entre cada uno de los cuatro suelos. En cuanto a la morfología de los granos, el resultado permitió observar que no existía diferen-

cia significativa entre cada uno de los suelos. La variabilidad estuvo representada en la carga de arcilla y limo, denotándose un mayor porcentaje de arena muy fina en el estrato que se definió como el tercer momento.

El resultado de dicho análisis se presenta a continuación:

- Muestra 1
- Granos bien seleccionados.
- Granos predominantemente subredondeados.
- Granos predominantemente con baja esfericidad.

**Tabla 1.** Granulometría estrato 1, paleosuelo

Estrato 1. Paleosuelo				
Malla	Abertura	Tipo de arena	Retenido	% Retenido
18	1 mm	Arena gruesa	0,4	2
20	0,850 mm	Arena fina	1	5
40	0,425 mm	Arena fina	0,7	3,5
Finos pasó malla 40	0,425 mm	Arena muy fina	6	30
Arcilla y limos			11,9	59,5
<b>Total muestra</b>			20 g	100

Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

- Muestra 2
- Granos bien seleccionados.
- Granos predominantemente subredondeados.
- Granos predominantemente con baja esfericidad.

**Tabla 2.** Granulometría estrato 2, paleosuelo

Estrato 2. Paleosuelo				
Malla	Abertura	Tipo de arena	Retenido	% Retenido
18	1 mm	Arena gruesa	1	5
20	0,850 mm	Arena fina	0,4	2
40	0,425 mm	Arena fina	2	10
Finos pasó malla 40	0,425 mm	Arena muy fina	6,2	31
Arcilla y limo			10,4	52
<b>Total muestra</b>			20 g	100

Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

- Muestra 3
- Granos bien seleccionados.
- Granos predominantemente subredondeados.
- Granos predominantemente con baja esfericidad.

**Tabla 3.** Granulometría estrato 3, paleosuelo

Estrato 3. Paleosuelo				
Malla	Abertura	Tipo de arena	Retenido	% Retenido
18	1 mm	Arena gruesa	1	5
20	0,850 mm	Arena fina	2	10
40	0,425 mm	Arena fina	2,8	14
Finos pasó malla 40	0,425 mm	Arena muy fina	12,5	62,5
Arcilla y limo			1,7	8,5
<b>Total muestra</b>			20 g	100

Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

- Muestra 4
- Granos bien seleccionados.
- Granos predominantemente subredondeados.
- Granos predominantemente con baja esfericidad.

62

**Tabla 4.** Granulometría estrato 4, paleosuelo

Estrato 4. Paleosuelo				
Malla	Abertura	Tipo de arena	Retenido	% Retenido
18	1 mm	Arena gruesa	1	5
20	0,850 mm	Arena fina	0,5	2,5
40	0,425 mm	Arena fina	0,6	3
Finos pasó malla 40	0,425 mm	Arena muy fina	6,8	34
Arcilla y limo			11,1	55,5
<b>Total muestra</b>			20 g	100

Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

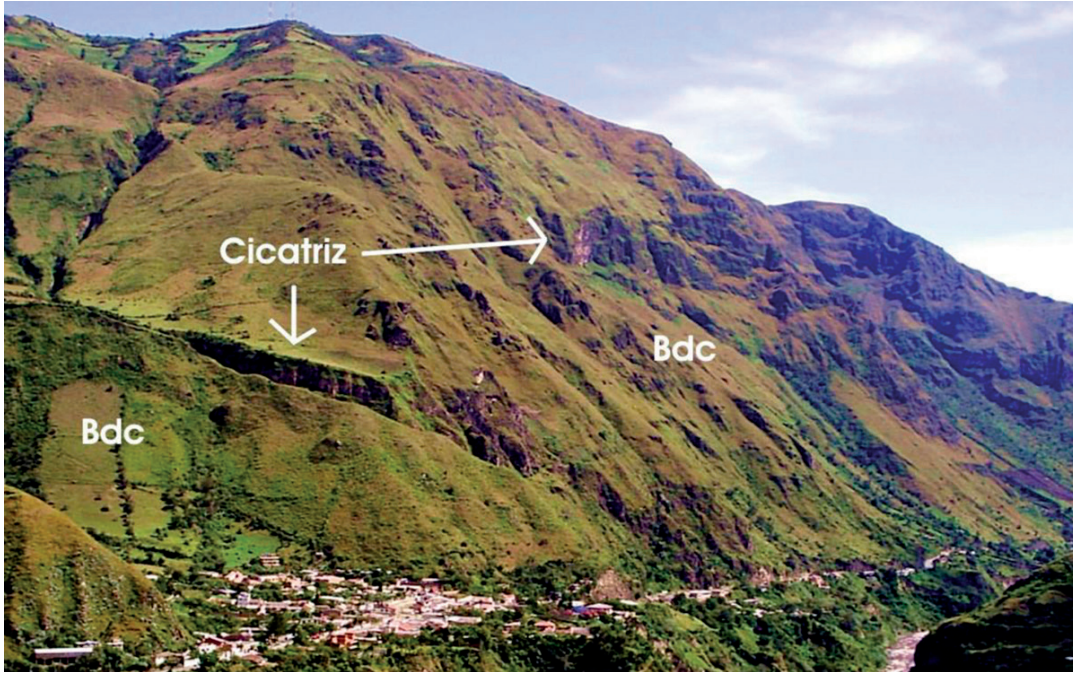
Posteriormente, el paleocauce fue sepultado por un deslizamiento, descrito como Bloques de Deslizamiento Combinado (Bdc) (Pinilla *et al.* 2007; Pinilla-Ocampo *et al.* 2008). Esta unidad corresponde a depósitos de caída de rocas producidos por procesos de remoción en masa lateral o vertical, ubicados en su mayoría en las depresiones de los ríos Guáitara y Sapuyes. El producto de estos deslizamientos son

geoformas alomadas de aspecto planar o lubular, de longitud corta a larga y abrupta a muy abrupta (Pinilla *et al.* 2007) (figuras 9 y 10).

En la estratigrafía se hallaron evidencias de la dinámica de la depositación del Bdc, la cual fue de manera irregular y solo tuvo incidencia en la terraza inferior (sitio 136). La dinámica depositacional de

Figura 9.

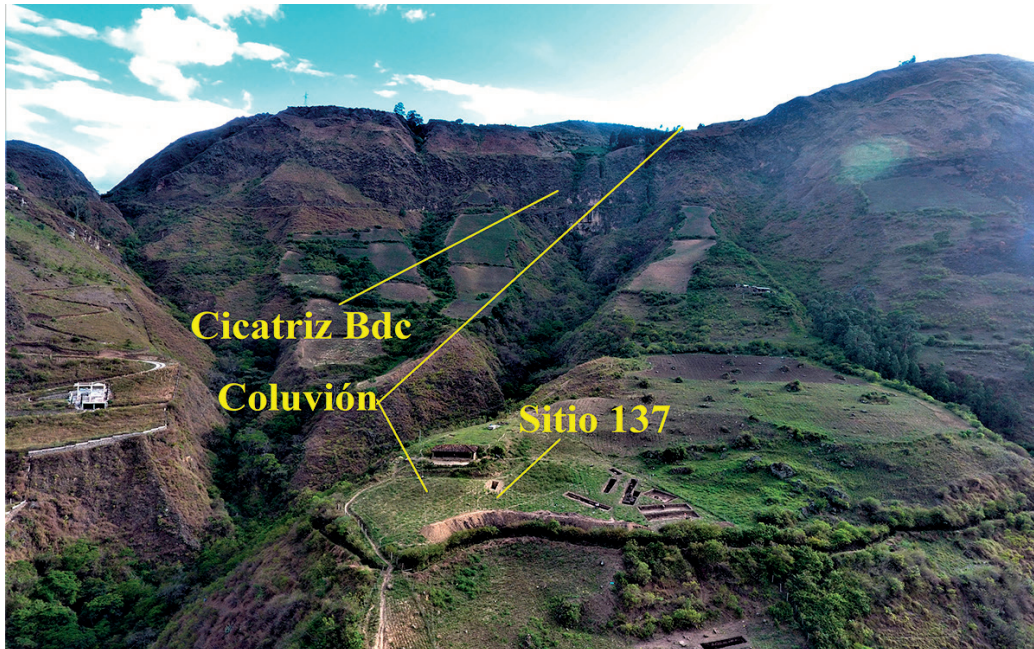
Serie de cicatrices antiguas de deslizamiento al norte de Pilcuán



Fuente: tomado de Pinilla *et al.* (2007).

Figura 10.

Cicatriz de origen del Bdc ubicada sobre la depresión del río Sapuyes, fotografía tomada hacia la parte superior (Sur) del sitio 136 y 137



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

este deslizamiento estuvo definida por la geomorfología y su origen. De acuerdo con las evidencias, se definió que su trayectoria de desplazamiento fue en dirección sureste, por las depresiones asociadas a tres cuencas fluviales que se unen en un área de transferencia de sedimentos, lo cual forma, de esta manera, lo que se conoce como la quebrada Saraconcha.

Con la evidencia presentada, se pueden interpretar las razones por las que en el sitio 137 no se observa este deslizamiento combinado, y es debido a la altura de la terraza superior (sitio 137). De esta manera, el deslizamiento se desplazó aguas abajo, de tal forma que bordeó la terraza superior y, por su energía y la ubicación de la terraza inferior, logró depositarse en parte de ella.

En el área excavada del sitio 136, el Bdc hizo presencia en su totalidad. De esta manera, se encontró que era irregular, debido a la geomorfología aflorante al momento del evento. Según lo observado, esta zona presentaba muchas ondulaciones que funcionaron como disipadores de energía y lograron acumular mayor cantidad de material; las capas más gruesas de este deslizamiento se hallaron hacia el costado este. Sin duda, esta información marcó claramente la trayectoria de procedencia.

La profundidad en la que se identificó el paleocauce también permitió definir la orientación de procedencia del deslizamiento. Hacia el costado oeste estos suelos se hicieron visibles a una profundidad de 80 cm y en el perfil este. A una distancia aproximada de 32 m, se observaron a una profundidad de 2,30 m, aproximadamente. Según lo evidenciado en las tumbas, el área con mayor profundidad estaba situada hacia el centro de la zona intervenida por el corte 4. Se logró observar el paleocauce a una profundidad aproximada de 3,40 m, con un grosor total de 1,55 m, aproximadamente (figura 11). Por las razones anteriores, se puede afirmar que la geomorfología del área antes del deslizamiento presentaba mayor grado de inclinación hacia el costado oeste, característica que definió la disminución del deslizamiento en cuanto a su energía y depositación.

Figura 11.

Tumba de pozo con cámara lateral ubicada sobre paleocauce, tumba 4, corte 4, sitio 136



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

Luego de estos eventos geológicos identificados en el sitio 136, inició un importante proceso de ocupación humana que se pudo identificar a partir del análisis de los perfiles estratigráficos evidenciados en las excavaciones arqueológicas. Además del hallazgo de material cultural y de tumbas, también se pudo identificar la existencia de una intención humana que tuvo como objetivo modificar el área, con el propósito de adaptarla para el posible uso doméstico. Lo anterior, debido a que la topografía presente en ese momento era irregular, mostraba ondulaciones significativas.

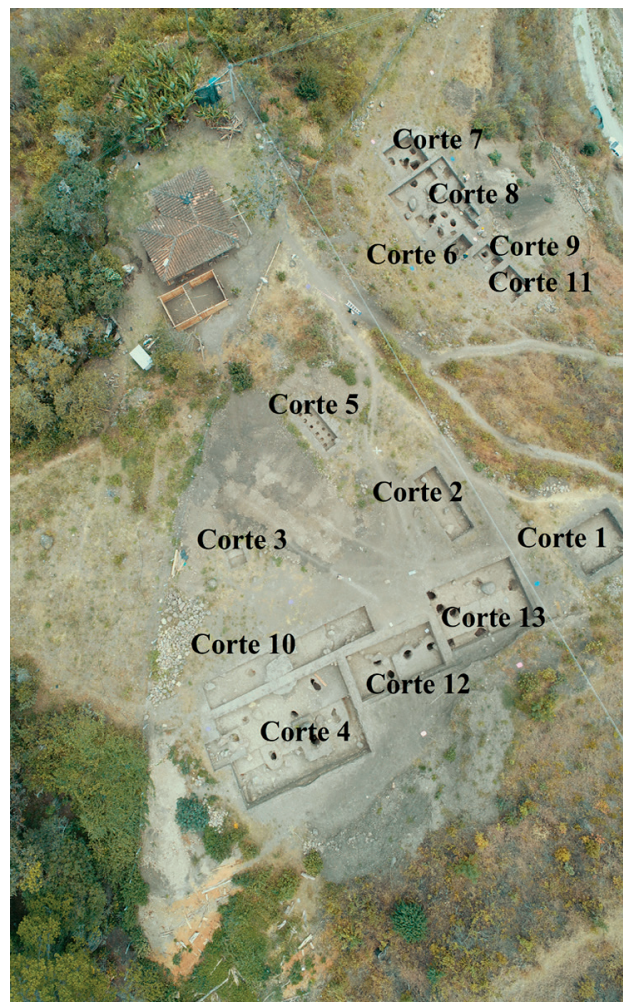
## Formación geoarqueológica del sitio 136

En el sitio 136 se identificó la existencia de rellenos antropogénicos ubicados solamente sobre sectores en los cuales la irregularidad natural del terreno era notoria. Esta característica se hizo evidente en la mayoría de los trece cortes realizados en el sitio y esto se debió a que, por medio de la prospección, se identificó la existencia de suelos orgánicos y material cultural asociado con ellos.

Por tal motivo, se llevaron a cabo cinco excavaciones arqueológicas en estas áreas (Caicedo 2018) que, debido a la abundancia de evidencias arqueológicas, se ampliaron a trece. En el resto de la unidad geomorfológica no se observó esta característica. Con la intención de corroborar esta información, se acudió a los resultados de la investigación liderada por Caicedo (2018), una vez que se analizó la distribución del material y el mapa de calor empleado para identificar las áreas con mayor potencial. Así pues, se hizo evidente que los pozos con mayor cantidad de material cultural estaban conectados con los rellenos antropogénicos (figuras 12 y 13).

Figura 12.

Panorámica superior de las intervenciones realizadas en el sitio 136



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.



En las anteriores figuras se muestra la ubicación de los cortes arqueológicos realizados sobre las áreas en las cuales el mapa de calor identificó mayor potencial arqueológico; zonas en las que se hallaron todas las evidencias arqueológicas y geoarqueológicas (rellenos antropogénicos). El ejercicio de contractar el mapa de calor y la imagen panorámica se realiza con la intención de visibilizar que las áreas de relleno fueron las que arrojaron mayor cantidad de material cultural: fragmentos cerámicos, líticos y contextos funerarios. El corte 3 del sitio de 136 fue el único que no presentó relleno antropogénico ni evidencias arqueológicas. Su realización estuvo asociada con un área en la que el mapa de calor no evidencia potencial arqueológico alto (figuras 14 y 15).

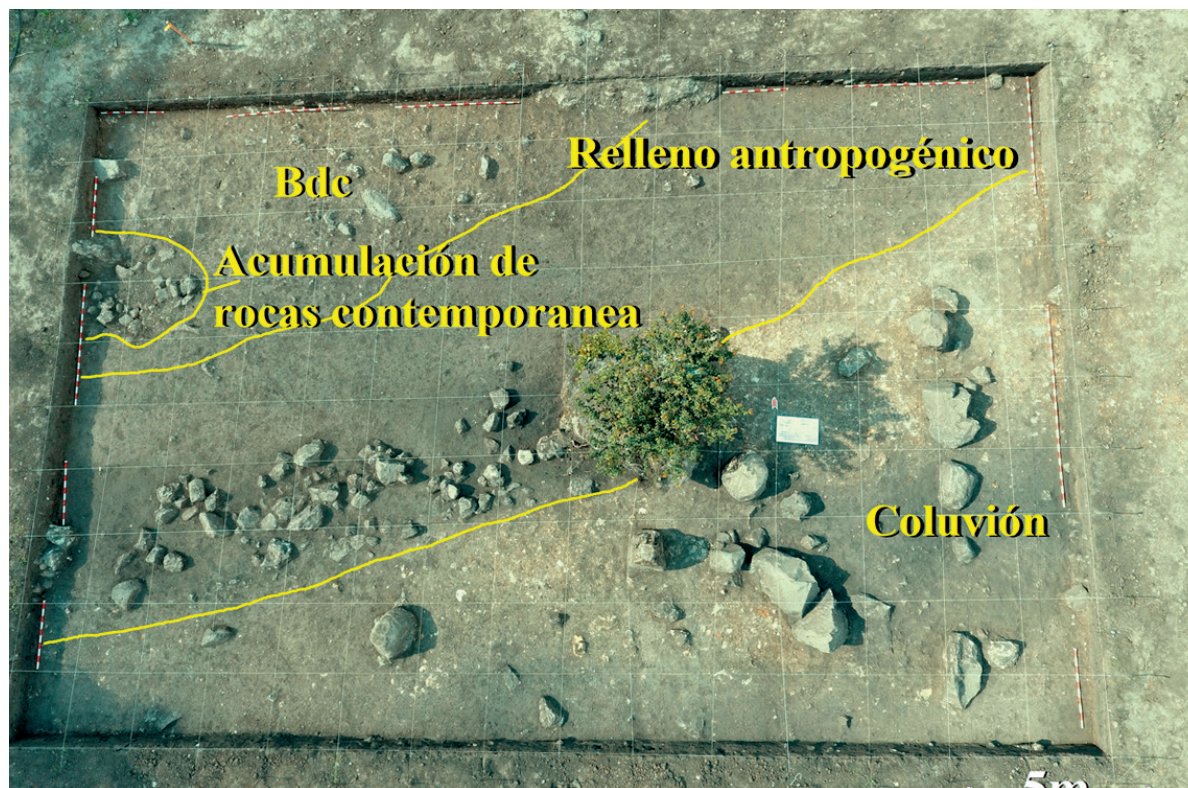
Unos de los cortes en los que se reconoció una presencia más clara de relleno antropogénico fue el corte 4 que tuvo una dimensión de 10 m x 15 m, para un total de 150 m<sup>2</sup>. Este relleno se evidencia

a partir de los 30 cm hacia el sector norte y hasta 1,90 m hacia el costado sur. En el proceso de excavación se observó una discontinuidad en la estratigrafía asociada con el relleno, donde se percibió un suelo de color 10 YR 6/2 *light brownish gray* (coluvión) de textura arenosa, con abundante presencia de rocas de tamaño pequeño, mediano y grande, en proceso de meteorización. El suelo, a medida que se avanzó la excavación, se desplazó en sentido sur, siempre dejando en evidencia en ese proceso el suelo oscuro, conectado con el relleno antropogénico con abundante presencia de material cultura. Este suelo amarillento se logró identificar hasta una profundidad aproximada de 1 m y su grosor osciló entre los 10 cm y los 40 cm, con una disminución de su espesor hacia el costado norte (figura 15).

Luego de desaparecer totalmente, se estudió el relleno, el cual tuvo un comportamiento similar al suelo amarillento. Hacia el costado norte del corte,

Figura 14.

Estratigrafía nivel 4, corte 4, sitio 136



el suelo oscuro empezó a desaparecer a partir de los 30 cm, observándose posteriormente el Bdc. De esta manera, se indicó el hallazgo de la formación natural. El suelo oscuro, a medida que se excavó, se fue desplazando hacia el costado sur hasta llegar a los 1,90 m, profundidad en la que se observó totalmente en el corte el Bdc.

Una característica importante del relleno antropogénico fue el hallazgo de unas acumulaciones de rocas de tamaño mediano y grande por debajo del suelo amarillento, a partir de una profundidad de 70 cm (figura 15). Dichas acumulaciones se hicieron en épocas prehispánicas con la intención de liberar el área de rocas expuestas en superficie. Esta es una de las particularidades del área de estudio, la cual impide el adecuado uso del terreno para la agricultura. Es importante resaltar que esta práctica existe entre las comunidades actuales. Justamente

hacia el costado oeste del corte se identificó la presencia de un relleno de rocas, en el que se halló evidencia de materiales contemporáneos (bolsa plástica) a los 80 cm de profundidad.

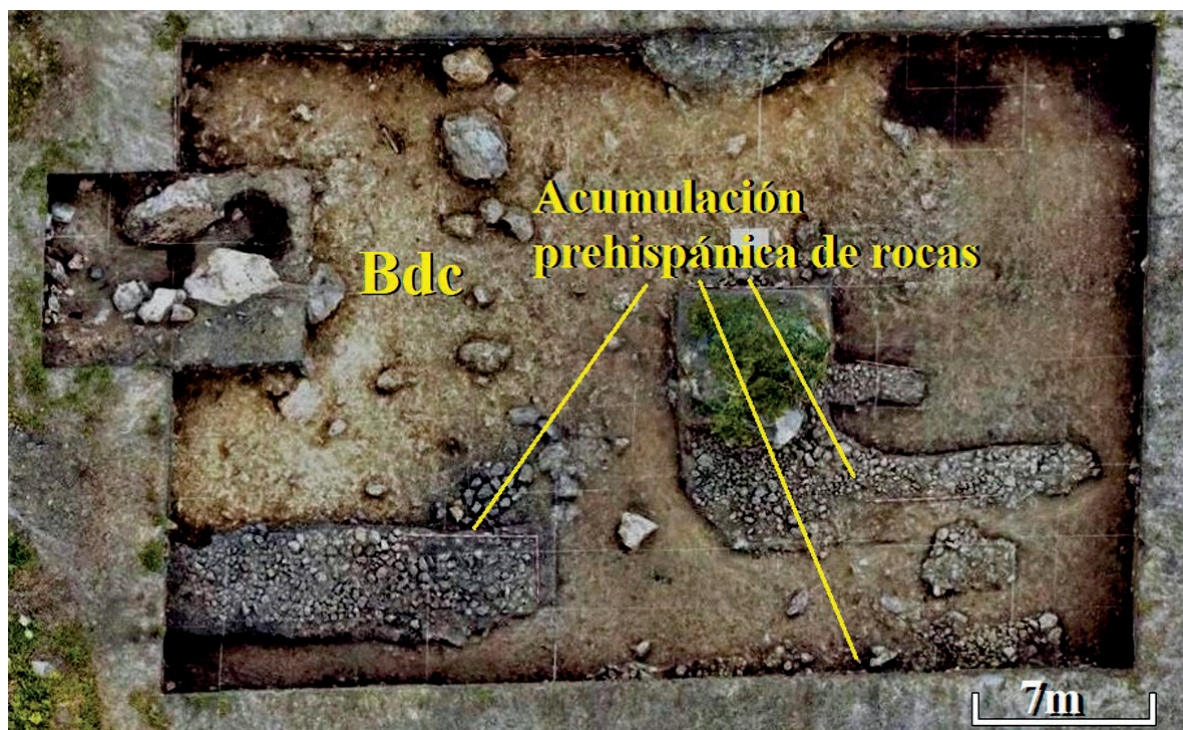
Por otra parte, estas acumulaciones de rocas se encontraron sectorizadas y, por sus características, se pudo definir que no fueron enterradas por el grupo prehispánico, sino que se acumularon en sectores ubicados hacia el costado sur (área con inclinación inferior) y posteriormente fueron sepultadas con relleno de suelo orgánico de origen foráneo; material transportado por el grupo prehispánico con la intención de nivelar el terreno.

Una vez agotado el relleno antropogénico en todo el corte, se evidenciaron contextos funerarios, hallazgos que revelaron el complejo uso del sitio por parte de los grupos prehispánicos como espacio

Figura 15.

Acumulaciones de roca, nivel 12, corte 4, sitio 136

68





con distintos fines. Un primer momento, como sitio de ritual para enterramientos secundarios y, con el paso del tiempo, adecuado posiblemente para el uso doméstico (agricultura). Esto se pudo inferir debido a que las estructuras de las tumbas solo pudieron ser identificadas al agotar el suelo oscuro, justamente al hallar el suelo perteneciente al deslizamiento (Bdc). El no hallazgo de alteraciones en la estratigrafía postdeposicional del relleno antro-

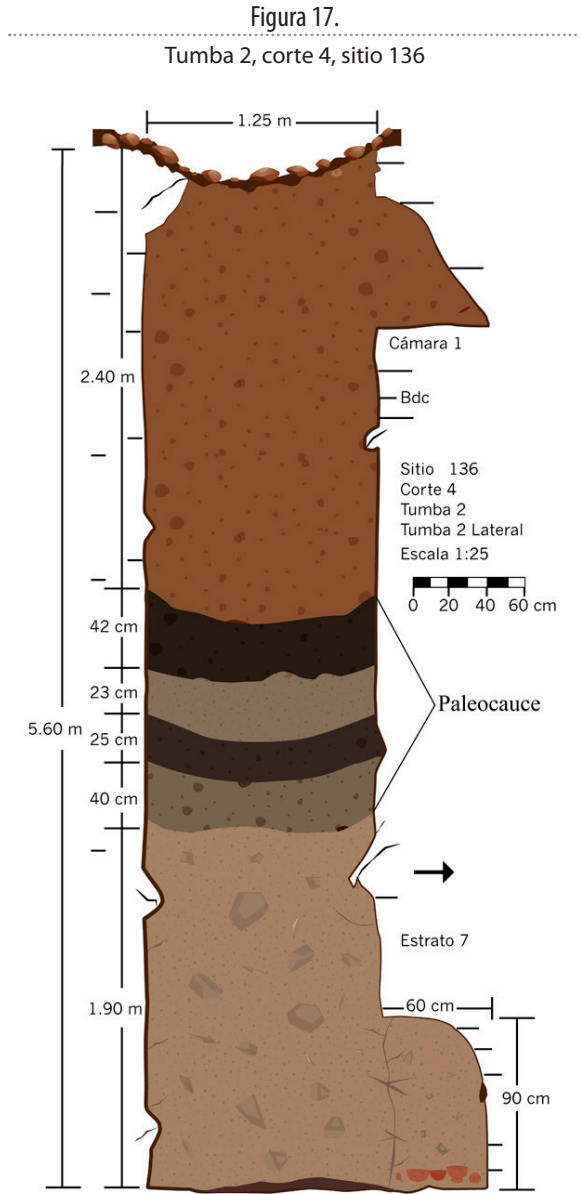
pogénico, así como el hallazgo de las tumbas por debajo de las acumulaciones rocosas, indicó que las estructuras funerarias fueron elaboradas antes de que los grupos prehispánicos tomaran la decisión de realizar el relleno. Asociado con el corte 4, se halló un total de seis tumbas, entre las cuales hubo de pozo sencillo y pozo con cámara lateral, con profundidades que oscilaron entre 70 cm y 5,60 m (figuras 16 y 17).

Figura 16.

Tumba 1, ubicada sobre suelo de Bloques de Deslizamiento Combinado (Bdc), corte 4, sitio 136



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio Cezar Rubin de Rubin.

En el corte 12, perfil sur del sitio 136, también se identificaron evidencias de enterramiento prehispánico de rocas, ubicado por debajo del suelo amarillento, el cual se sitúa hacia el costado oeste de este corte 12, dividido por una franja de 50 cm. Una particularidad de este suelo fue su finalización en cuña, característica que se pudo observar en el perfil este del corte 4, en el perfil sur del corte 12 y en el perfil oeste del corte 12 (figura 18). Esta discontinuidad en la estratigrafía o la finalización en cuña dejan entrever la pérdida de energía de un movimiento en masa relacionado con un coluvión. No cabe duda de que es evidencia de un evento natural de menor escala, de un grosor aproximadamente de 2,50 m, que ocurrió durante el periodo de ocupación prehispánica.

Esto se pudo inferir de la datación por radiocarbono mediante el método de espectrometría de acelerador de partículas (AMS) de una muestra de carbón vegetal hallada en la tumba 1, corte 7 del sitio 137. Esta tumba, encontrada por debajo del coluvión, dio como resultado la fecha de  $1660 \pm 30$  AP (tabla 1), lo que permitió aproximar cronológicamente el acontecimiento natural asociado con el coluvión y los procesos antropogénicos identificados en los sitio 136 y 137 situados por debajo de este.

Debajo de este suelo, se halló una acumulación de rocas de origen antropogénico. Esto se define por su aspecto, el cual está asociado con la estratigrafía, puesto que, luego de analizar la formación del sitio, no se pudo encontrar un patrón de origen natural que causara este tipo de depositaciones de



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio Cezar Rubin de Rubin.

material rocoso tan seleccionado y sectorizado. Por otra parte, su baja compactación, la manera caótica como estaban dispuestas las rocas, su ubicación estratigráfica y el hallazgo de material cultural asociado soportan el planteamiento mencionado.

Para tener una referencia cronológica más clara del complejo arqueológico El Porvenir, se decidió datar el sitio 136 para confirmar si hubo poblamiento en un mismo periodo de tiempo o, por el contrario, la utilización de cada área se dio en momentos distintos.

La muestra para fechar se tomó de un área baja aterrazada del sitio 136 que no fue afectada por el coluvión. Con esta muestra se asegura que la fecha obtenida estuviera ubicada en un posible periodo en el que los grupos humanos no hubiesen sido afectados por este evento natural.

La muestra datada mediante el método AMS correspondió a piezas dentales recuperadas de la tumba 1 del corte 7 del sitio 136. Este arrojó como resultado una fecha de  $1550 \pm 30$  AP (tabla 5), información que dio una diferencia temporal aproximada de 110 años entre los sitios 136 y 137. Por otro lado, si se utiliza el límite superior del 136 y el límite inferior del 137, se consideran las desviaciones y la diferencia es de aproximadamente 50 años. En este sentido, se puede inferir que el mayor proceso de ocupación se dio sobre el área vinculada al sitio 136.

## Formación geoarqueológica del sitio 137

A partir de las intervenciones arqueológicas, del hallazgo de tumbas y del perfil longitudinal, se pudo definir que el área presentaba una estratigrafía que difería notoriamente de la terraza inferior. En esta se evidenció que, por encima de la formación compuesta por lavas andesíticas del río Guáitara (N2lagt), existía un suelo arenoso de color claro (5) - 10YR 5/2 *grayish brown* que presentaba ausencia de materia orgánica. Dicho suelo dejó en evidencia la existencia de una influencia de la acción hidrológica que provocó cambios en la geomorfología del sitio. El suelo identificado en esta área obedece a la erosión y el arrastre de sedimentos por parte de la quebrada Guingal, en el costado suroeste de la terraza. Esta fuente hídrica permitió observar claramente las características de un sistema fluvial, conformado por una zona de producción, una zona de transferencia y una zona de sedimentación (Schumn 1977).

El sitio no se encuentra ubicado sobre la zona de sedimentación, dado que existe una zona de inflexión que se desprende de la zona de transferencia, donde, por posibles intensas lluvias y aumento prolongado del caudal, se produjera el transporte de agua

**Tabla 5.** Fechas radiocarbónicas del complejo arqueológico El Porvenir

Cronología del complejo arqueológico El Porvenir				
Fecha	Sitio	Procedencia	Probabilidad	Calibración
$1550 \pm 30$ AP	136	s136-ct7-t1	(95,4%)	422 - 574 cal AD (1528 - 1376 cal BP)
$1660 \pm 30$ AP	137	s137-ct7-t1	(95,4%)	325 - 430 cal AD (1625 - 1520 cal BP)

Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

y sedimentos que se depositaron en lo que era una zona ondulada de la terraza. En principio, funcionó como trampa de sedimentos (figuras 19 y 20).

Como es sabido, la ocurrencia de los procesos hidrogeomorfológicos en regiones montañosas depende de las propiedades geológicas, morfológicas, climáticas e hidrológicas de la cuenca hidrográfica (Ruiz-Villanueva 2012). Para entender la variabi-

lidad de la dinámica hidrológica evidenciada en el sitio 137 se retoma como base el esquema del funcionamiento de una cuenca fluvial propuesto por Schumm (1977) (figura 20).

En la figura 20 se logra percibir que, desde el sitio 137 a la derecha, la zona de producción de sedimentos y la zona de transferencia, al igual que la zona inflexión, que se proyecta geomorfométricamente

Figura 19.

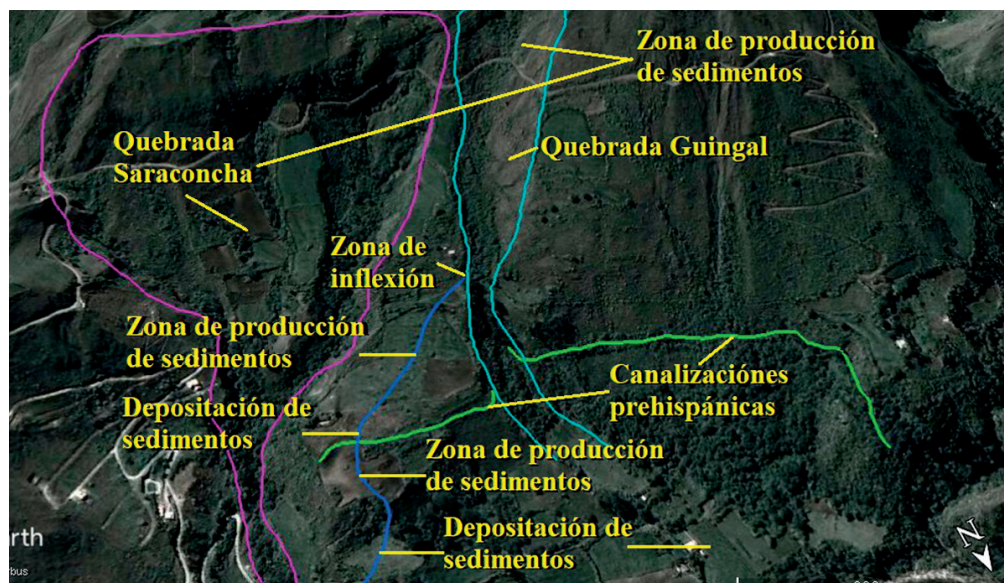
Perfil sitio 137, zona de ondulación sitio 137



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubin de Rubin.

Figura 20.

Sistemas fluviales asociados a las quebradas Saraconcha (color magenta) y Guingal (color turquesa), zona de inflexión de aporte de sedimentos al sitio 137 (color azul) y canalizaciones prehispánicas (color verde)



Fuente: tomado de Google Earth (2020).

hacia el sitio, esta inflexión permitió el desplazamiento de una corriente de agua, la cual arrastró y depositó sedimentos justo en el área en la que se ubicó el sitio arqueológico. Dadas las características del suelo, este acontecimiento se dio por un largo periodo.

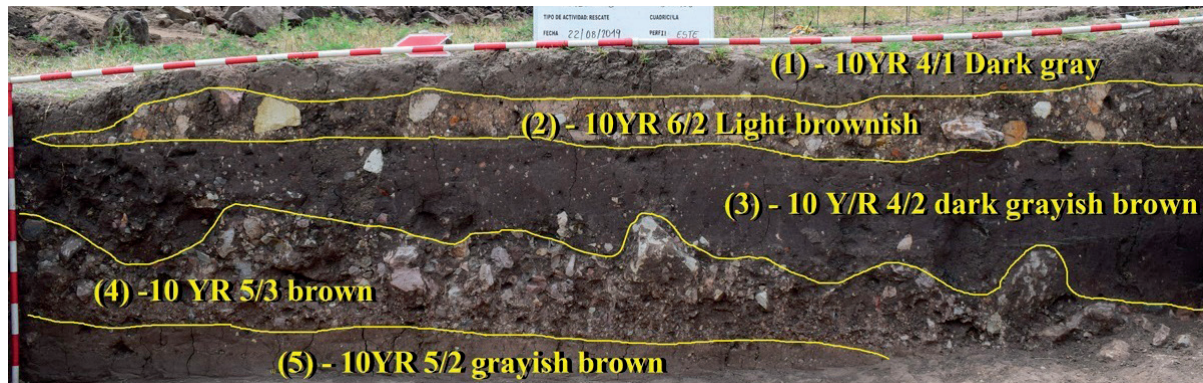
En la figura 20 se ejemplifican los sistemas fluviales asociados con el complejo arqueológico El Porvenir. Se puede observar la quebrada Saraconcha demarcada con el color magenta, la quebrada Guingal con el color turquesa y la zona de inflexión de color azul. Estos sistemas han insidido en la formación geológica y geoarqueológica del área, lo que ha aportado desde sedimentos asociados a flujos de agua discontinuos traídos por la quebrada Guingal y Bdc traídos por la quebrada Saraconcha, antes de la ocupación prehispánica, así como un coluvión por parte de esta misma quebrada al momento de la ocupación.

Sobre el estrato arenoso claro (5) - 10YR 5/2 *grayish brown*, se observó nuevamente un suelo franco arenoso de color oscuro (3) - 10 Y/R 4/2 *dark grayish Brown*. En algunos sectores se encuentra antecedido por una capa no uniforme de un suelo que contiene gravas de tamaño pequeño, mediano y grande que en su mayoría se encuentran en proceso de meteorización.

El origen de este suelo se relaciona con una posible arremetida de la quebrada Guingal que transportó, desde aguas arriba, este material. Debido a que la energía del desplazamiento no fue significativa y constante, la depositación de este suelo no fue uniforme y se realizó de manera sectorizada. De ahí que se hallaran capas gruesas y finas o ausencia de estas en algunos sectores (figuras 21 y 22). Una vez finalizado este evento, hubo una continuidad en la depositación de sedimentos, momento de

Figura 21.

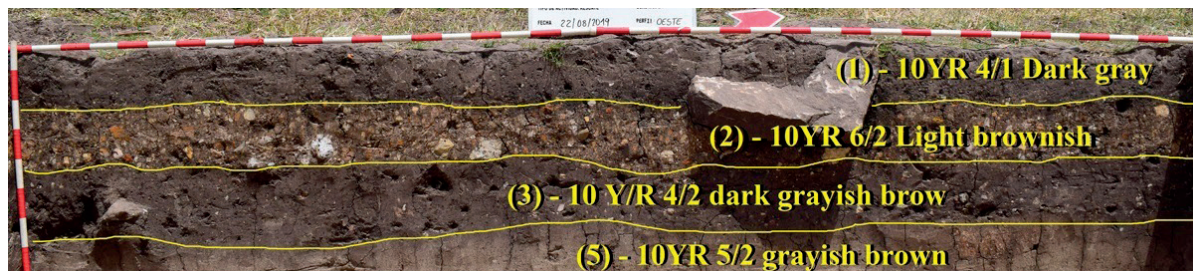
Deposición de suelo rocoso (4), sobre suelo arenoso (5), perfil este, corte 1, sitio 137



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

Figura 22.

Ausencia de depositación de suelo rocoso (4), perfil oeste, corte 1, sitio 137



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

formación que tuvo lugar en el mismo periodo de la ocupación humana. De esta manera, se da un proceso de formación continuo que, junto con la actividad humana, produjo un suelo de color oscuro con presencia de material cultural.

En la mayoría de las excavaciones se observó que los estratos en estructura eran homogéneos y no se evidenciaba discontinuidad ni intrusiones que revelaran la existencia de rellenos antropogénicos o intenciones humanas que irrumpieran la estratigrafía. Esta característica difiere totalmente de la formación natural y antropogénica del sitio 136, en el que se hallaron evidencias de una actividad humana y un complejo proceso de formación gearqueológica. En estas condiciones, el ser humano vio la necesidad de adaptar a gran escala el área para su beneficio.

En las figuras 21 y 22, que pertenecen a los perfiles este y oeste del corte 1 del sitio 137, la distancia entre cada perfil es de 14 m. En estos se puede observar la existencia de un primer suelo arenoso de color (1) - 10YR 4/1 *dark gray*, y luego el coluvión (2) - 10YR 6/2 *light brownish*; después de estos suelos se observan dos secuencias estratigráficas distintas ubicadas en un mismo corte. Hacia el costado este se encuentra la depositación de un estrato conformado por un continuo arrastre de sedimentos finos, los cuales se convierten en una capa de suelo franco arenoso, de color oscuro 10 Y/R 4/2 *dark grayis brown*, con inclusiones de rocas pequeñas en proceso de meteorización que fueron transportadas desde el lugar de origen del suelo rocoso (4) - 10 YR 5/3 *brown* que solo se evidencia en el perfil este.

A pesar de la cercanía, no se observa la existencia del suelo rocoso en el perfil opuesto o una variación en la estratigrafía. Esto permite concluir que la despositación de este suelo se efectuó de manera irregular. Por otra parte, también se dejó entrever una discontinuidad en el estrato asociado al coluvión (2) - 10YR 6/2 *light brownish*, ubicado en el perfil este, el cual finaliza en cuña. Dicha discontinuidad evidencia la disminución de la energía del desplazamiento de este suelo.

La diferencia en la estratigrafía de los dos perfiles está asociada con la presencia de una inclinación del 27%, aproximadamente, la cual incide en los procesos de formación del sitio. Esta situación se debe a que las áreas inclinadas generan diferencias en los espacios de acomodación de los suelos, lo cual permite hallar una variabilidad importante en la continuidad estratigráfica. De esta manera, se puede observar que el perfil este se ubica sobre un área que presenta inclinación y el perfil oeste se encuentra sobre un área con una superficie homogénea que permitió una depositación de suelos continua y uniforme.

Es importante destacar que una vez analizados los perfiles de las once excavaciones realizadas en el sitio 137 se identificaron, solamente en tres excavaciones, discontinuidades estratigráficas. Estos cortes fueron los 8, 9 y 10. En el corte 9 se presentó una acumulación antropogénica contemporánea que se definió a partir de la discontinuidad estratigráfica; el tipo de depositación y hallazgo de materiales contemporáneos fueron metal, vidrio y tela (figura 23). En los cortes 8 y 10 se hallaron concentraciones de rocas que muestran, en términos generales, las mismas características que se observaron en el relleno antropogénico del sitio 136, material cultural depositado dentro de este estrato y acumulaciones rocosas, también con evidencias arqueológicas.

Con la diferenciación señalada en la figura 24, se pretende evidenciar las discontinuidades estratigráficas ubicadas en dos perfiles opuestos, distanciados a 10 m el uno del otro y ubicados en un mismo corte. La diferencia estratigráfica está determinada únicamente por la microtopografía presente en el área, siendo el perfil oeste, ubicado a la izquierda de la figura, el que se encuentra en la parte con mayor grado de inclinación (27%, aproximadamente). En el este aflora la brecha y se presenta ausencia del estrato 5; por el contrario, sí se evidencia en el perfil opuesto (este) y con una amplitud de 70 cm, aproximadamente. Por otra parte, en ambos perfiles se observa el estrato 3 que, en características generales, pertenece a un mismo proceso de formación. En cuanto a su amplitud, también es muy similar,

Figura 23.

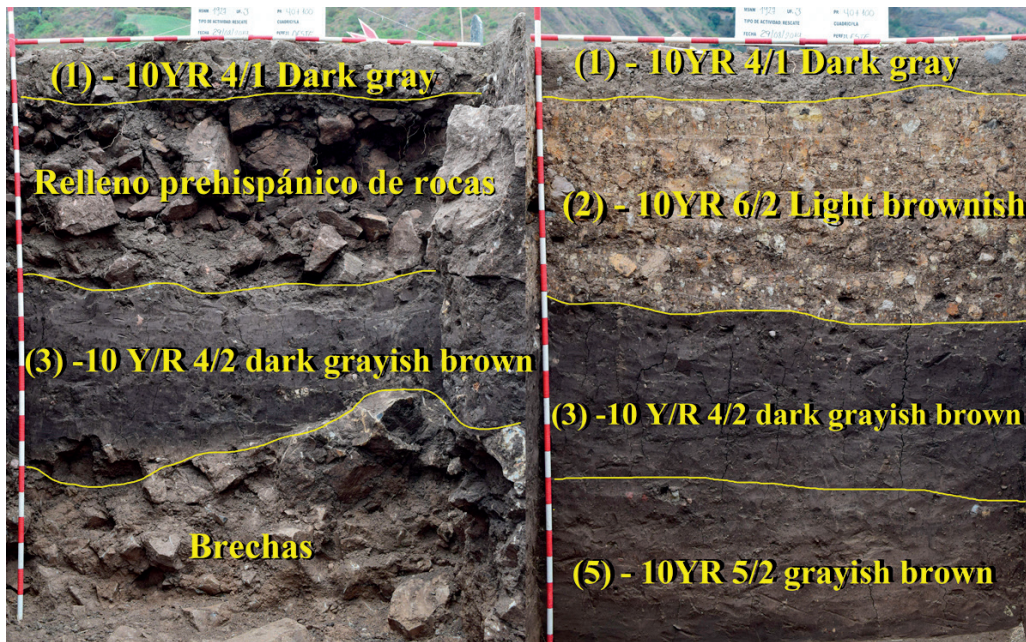
Sitio 137, acumulación rocosa contemporánea, corte 9, perfil oeste



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

Figura 24.

Sitio 137, corte 8, perfiles oeste y este



Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

70 cm, aproximadamente. El hallazgo de este estrato en ambos perfiles estuvo determinado por la nivelación del área por parte del estrato 5, depositándose el estrato 3 en una zona con una superficie menos irregular que permitió su mayor extensión.

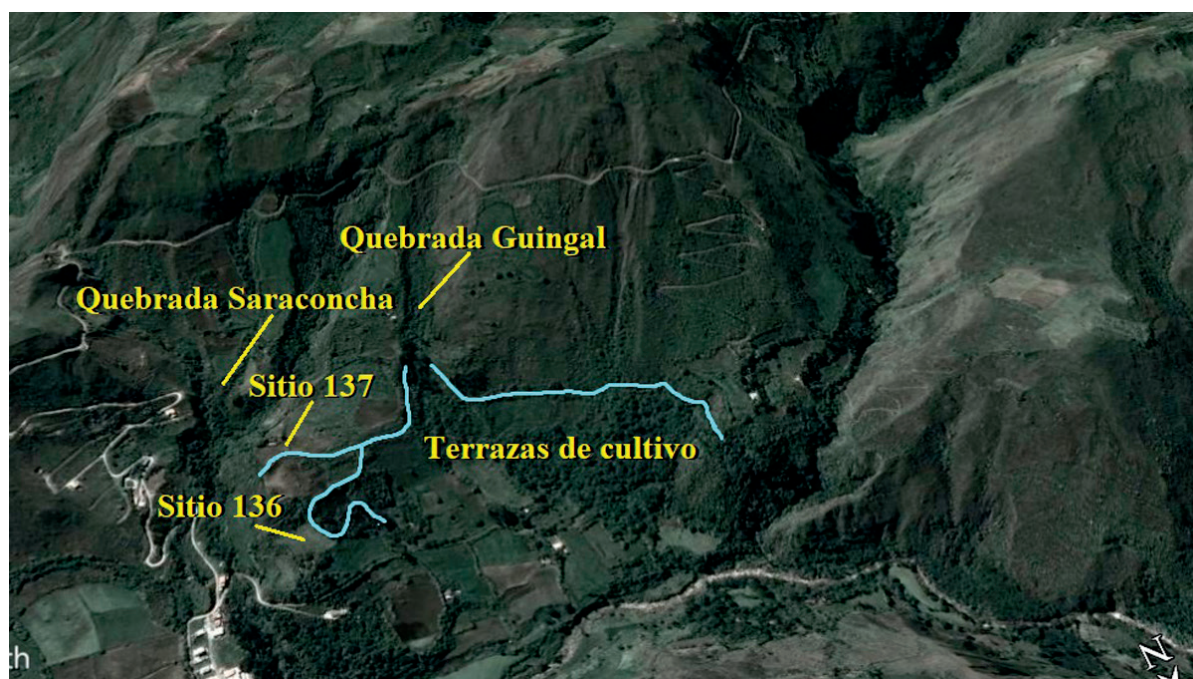
Después de estos eventos naturales, el grupo prehispánico que se asentó en el área realizó una acumulación de rocas y sedimentos sobre la superficie. Esta afectación antropogénica tomó una forma cónica. En este momento de ocupación humana sucedió un nuevo evento natural (coluvión - (2) - 10YR 6/2 *light brownish*), que modificó nuevamente la geomorfología del área. Este movimiento en masa de suelo se depositó en esta zona en el momento que perdía energía, disminuyendo continuamente hasta finalizar sobre el área de acumulación prehispánica de rocas, en la que se presentaba un mayor grado de inclinación producido por la forma cónica de la acumulación. Lo que se puede observar en la secuencia estratigráfica es un continuo cambio en el espacio de acomodación de los suelos, en el que tuvo incidencia la formación natural y la actividad antropogénica.

Con respecto a la existencia de esta compleja deposición de sedimentos en el sitio 137, vale aclarar que es probable que el lugar de origen de arrastre de estos sedimentos haya sido desviado por el grupo prehispánico asentado en el lugar con la intención de evitar la deposición de estos en esa área. La modificación antropogénica debió de estar motivada por la mejoría de la condición del área para uso doméstico. Se llegó a esta conclusión luego de identificar la existencia actual de un cuerpo de agua canalizado que bordea la terraza sobre el costado oeste y se bifurca desde dicho costado en dirección este (figura 25), hasta desembocar en la quebrada Saraconcha. Desde esta canalización en sentido norte se desprende otra pequeña canalización que provee de agua a la terraza del sitio 136.

La canalización principal resulta conveniente dado que evita el desbordamiento del cauce hacia el área central de la terraza. De esta manera, se drena el exceso de agua hacia el costado frontal de la terraza. Con esta técnica se habilita el área central para su adecuado uso. El color oscuro del suelo hallado por

Figura 25.

Quebradas, canalizaciones (en verde), sitios 136 y 137 y terrazas de cultivo adyacentes





debajo del coluvión supone una gran carga orgánica, por tanto, es probable que el área haya sido adaptada para la realización de cultivos.

En relación con el área circundante, esta zona se hace propicia ya que el afloramiento rocoso es una característica que impide la adecuada utilización del suelo. La domesticación de este recurso permitió, sin duda, darle un mejor manejo al agua.

Según las evidencias geoarqueológicas, el comportamiento hidromorfológico descrito también tuvo lugar antes de la presencia del ser humano, dado que en el sitio 136 se identificó una antigua vaguada que fue sepultada por el Bdc, incidencia que modificó su cauce. Según su trayectoria y características, esta antigua corriente de agua se asocia con la identificada en la terraza superior.

En cuanto a la canalización reconocida sobre la terraza del sitio 137, se podría pensar en que su origen es contemporáneo. Una vez analizadas sus características, se pudo definir que la adaptación de este curso de agua es de origen prehispánico. En este caso, se podría hablar de un manejo de los cauces en el que los grupos prehispánicos realizaron canalizaciones con la intención de modificar su trayectoria y así permitir un correcto aprovechamiento del sitio.

Una canalización de este mismo tipo también se observó en sentido oeste, con la intención de surtir con agua unas terrazas de cultivo prehispánicas ubicadas aproximadamente a 300 m hacia el costado oeste del complejo El Porvenir. También es probable que esta canalización proveyera de agua a un posible sitio de asentamiento.

Una vez descrito este proceso de formación del sitio 137, se hace necesario finalizar con la identificación de un suelo amarillo 10YR 5/4 *yellowish Brown*, también observado en el sitio 136. Este se encuentra por encima de los suelos explicados y corresponde a un coluvión que sepultó gran parte del sitio 137 y, a su vez, ocupó solo una pequeña parte de la terraza del sitio 136, lugar hasta donde se evidenció su pérdida.

La causa de este coluvión podría estar asociada con una serie de eventos naturales que se dieron en este mismo periodo, entre ellos, fuertes sismos con epicentro norte en Ecuador y lluvias constantes reportadas para Nariño:

“En 1698 caen lluvias en forma persistente que acaban con la producción agropecuaria; por el contrario, en 1700 las tierras estaban enjustas por una larga sequía”, afectando principalmente el cultivo de trigo y nueva sequía se presenta en 1727. También se menciona en esta época una serie de temblores y terremotos con epicentro en Ecuador que afectan el área desde 1678 hasta 1690. (Cerón 1997, 85-86)

El coluvión mencionado, según las evidencias observadas en la estratigrafía de los sitios 136 y 137, tuvo origen hacia el costado suroeste, transportado desde aguas arriba por la quebrada Saraconcha. Su desplazamiento arremetió de manera abrupta sobre el área de transferencia y causó un desbordamiento de material que se ubicó mayormente sobre el costado oeste de la terraza del sitio 137; esta situación cubrió un área aproximada de 100 m de largo por 100 m de ancho, tuvo como referencia el borde de la terraza, y se desplazó por este mismo costado sobre una zona ondulada hacia el sitio 136, donde su energía se disipó al encontrar una zona ondulada asociada a los cortes 4 y 13. En esta área, el coluvión perdió energía y logró cubrir, aproximadamente, un área de 20 m de ancho x 23 m de largo del costado sur de la terraza.

En el sector oeste de la terraza del sitio 137 se logró identificar en la estratigrafía del corte 5. Este relleno alcanzó una longitud de 2,90 m, y hacia el costado central tuvo una longitud de 80 cm. Hacia el costado este la estratigrafía evidenció una disminución gradual que finaliza en cuña. Se dejó entrever la pérdida de energía y la finalización del coluvión (figura 26). Lo mismo sucedió en el sitio 136, en el cual el grosor máximo del suelo, con estas características, se encontró hacia el costado sur del corte 4, el cual fue de aproximadamente 50 cm, y en este mismo corte se observó su finalización, también en cuña.

Figura 26.

Perfil constructivo (talud), complejo arqueológico El Porvenir



78

Fuente: Ricardo Mendoza Acosta y Julio César Rubín de Rubín.

## Consideraciones finales

Los datos y las informaciones presentadas y discutidas caracterizan el complejo contexto geoarqueológico de El Porvenir. Se destacan variables como la compartimentación del paisaje, la dinámica superficial, los eventos sísmicos y volcánicos y la acción humana.

La correlación entre los sitios estudiados y la estratigrafía permitió comprender que la geomorfología actual del departamento de Nariño ha sido claramente moldeada por múltiples factores de origen natural. A su vez, esta misma fue transformada a menor escala por los grupos humanos que se asentaron en tiempos prehispánicos, modificación motivada por la necesidad de domesticar la geofoma, y, por ende, se realizaron adaptaciones que se vieron reflejadas en la estratigrafía y la superficie.

Por otra parte, también se evidenció que los factores naturales han afectado los sitios de ocupación humana prehispánica. En este caso, lo natural y lo humano convergieron en un mismo periodo.

Además, se logró establecer que este gran evento natural (coluvión) insidió en el modo de vida del grupo humano prehispánico asentado en lo que se denominó complejo arqueológico El Porvenir, debido a que por encima de este suelo también se halló material cultural que expuso la continuidad en el uso del espacio. Por otra parte, es muy probable, de acuerdo con las fechas y la disminución de la cantidad de material cultural, que este evento se diese casi al final de la ocupación humana prehispánica, periodo que también coincide con la época de la conquista.

La evidencia de contextos funerarios por debajo del coluvión y de los rellenos antropogénicos de-

muestra la complejidad asociada con el uso de este espacio, zona que, probablemente, fue utilizada en un primer momento como sitio de enterramientos primarios y secundarios. Este último es el más representativo y, con el paso del tiempo, el sitio fue empleado posiblemente para el uso doméstico.

Los resultados obtenidos a partir del presente estudio dejan en evidencia, de manera concluyente, que no todos los contextos arqueológicos se hallan en superficie y que los grupos humanos en el pasado también se enfrentaron a eventos naturales que incidieron en su modo de vida. Aunque la existencia de contextos arqueológicos sepultados parezca obvia, es importante destacar que es preciso entender e interpretar las dinámicas evolutivas de la geomorfología para así poder comprender procesos humanos asociados a lo natural. Es aquí donde un caso particular se convierte en la herramienta para futuros estudios geoarqueológicos.

## Agradecimientos

Al apoyo de la Concesionaria Vial Unión del Sur y su Grupo de Arqueología, en cabeza de mi amigo y colega David Pérez. A todos los auxiliares de arqueología y colaboradores pertenecientes al Cabildo del Resguardo Indígena de Iles, partícipes en tan arduo trabajo de campo. Agradezco también a la arqueóloga Katina Henry Marín, compañera de trabajo y vida, y quien lideró las excavaciones en el sitio 137; al arqueólogo Carlos López por enseñarme de manera desinteresada mucho de lo que se ve reflejado en este trabajo; y a Julio César Rubin de Rubin por la confianza y permitirme trabajar junto a él.

## Bibliografía

- Bernal, Alejandro. 2011. *Cronología cerámica y caracterización de asentamientos prehispánicos en el centro andino del departamento de Nariño*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- Caicedo, Ana. 2018. *Implementación del plan de manejo arqueológico para la unidad funcional 3. Subprograma de arqueología de rescate*. San Juan de Pasto: Biblioteca Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- Cano, Martha. 2018. *Cambios ambientales del Pleistoceno final al Holoceno medio e impactos humanos en el paisaje: estudio geoarqueológico en el abanico fluvio-volcánico Pereira-Armenia, Colombia*. Buenos Aires: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Cerón, Benhur. 1997. *Pasto: espacio, economía y cultura*. San Juan de Pasto: Fondo Mixto de Cultura Nariño.
- Gnecco, Cristóbal y Javier Aceituno. 2004. "Poblamiento temprano y espacios antropogénicos en el norte de Suramérica". *Complutum* 15: 151-164.
- Google Earth. 2020. *Google Earth*. <https://earth.google.com/web>
- Grosse, Emil. 1930. *Acerca de la geología del sur de Colombia. Viaje al Huila y al Alto Caquetá*. Bogotá, D. C.: Imprenta Nacional de Colombia.
- Jácome, Cristina. 2013. *Actuación de la enfermera ante los desastres naturales en el Ecuador*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Langebaek, Carl y Carlo Piazzini. 2003. *Procesos de poblamiento en Yacuanquer-Nariño: una investigación arqueológica sobre la microverticalidad en Los Andes colombianos: Siglos X a XVIII d. C.* Bogotá: ISA.
- Lleras, Roberto, Luz Alba Gómez y Javier Gutiérrez. 2007. "El tiempo en Los Andes del norte de Ecuador y sur de Colombia: Un análisis de la cronología a la luz de nuevos datos". *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12 (1): 61-83.
- López, Carlos y Martha Cano. 2004. *Cambios ambientales en perspectiva histórica: ecorregión del Eje Cafetero*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Martes, Álvaro. 2017. "Reconocimiento arqueológico en las unidades funcionales UF1, UF2 y UF3 del proyecto vial Rumichaca, Pasto, Nariño", Informe final, programa de arqueología

- preventiva. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, San Juan de Pasto.
- Mothes, Patricia. 1999. *Actividad volcánica y pueblos precolombinos en el Ecuador*. Quito: Abya-Yala.
- Munsell. 2018. *Soil-Color Charts*. Michigan: Munsell Color, X-rite.
- Patiño, Diógenes. 2016. "El altiplano nariñense en la arqueología del sur de Colombia". *Academia.edu*. [https://www.academia.edu/28648283/EL\\_ALTIPLANO\\_NARI%C3%91ENSE\\_EN\\_LA\\_ARQUEOLOG%C3%8DA\\_DEL\\_SUR\\_DE\\_COLOMBIA\\_2016\\_](https://www.academia.edu/28648283/EL_ALTIPLANO_NARI%C3%91ENSE_EN_LA_ARQUEOLOG%C3%8DA_DEL_SUR_DE_COLOMBIA_2016_)
- Patiño, Diógenes y Luisa Monsalve. 2015. *Arqueología y vulcanismo en la región del Puracé, Cauca*. Popayán: Editorial Universidad del Cauca.
- Pinilla, Alejandro, Paula Ríos, Bibiana Rodríguez, Hernán Roa y Freddy Ladino. 2006. *Mapa geológico de Iles*. Bogotá: Instituto Colombiano de Geología y Minería.
- . 2007. *Proyecto de investigación geológica, sísmica y geotérmica en el altiplano nariñense*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía, Instituto Colombiano de Geología y Minería.
- Pinilla-Ocampo, Alejandro, Paula Ríos, Bibiana Rodríguez, John Sánchez, Bernardo Pulgarín, Carlos Borrero y Hernán Roa. 2008. "El Neógeno volcánico en el altiplano nariñense, suroccidente colombiano". *Geología Colombiana* 33: 69-78.
- Posada, William. 2017. "Arqueología en territorios de incandescencia: una aproximación geográfica a los procesos de cambio social y ambiental bajo condiciones de volcanismo activo. Cordillera Central de Colombia". Tesis doctoral, Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Ruiz-Villanueva, Virginia. 2012. "Nuevas metodologías en la evaluación de la peligrosidad y el riesgo por avenidas en cuencas de montaña". Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Salazar, Ernesto. 1984. *Cazadores recolectores del antiguo Ecuador*. Cuenca, Ecuador: Museo del Banco Central del Ecuador.
- Schumn, Stanley. 1977. *The Fluvial System*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Ugalde, María Fernanda. 2017. *Volcanes, cenizas y ocupaciones antiguas en perspectiva Geoarqueológica en América Latina*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

