

Caracterización inicial de los sitios arqueológicos en la subcuenca del río Mayales, Departamento de Chontales, Nicaragua

Natalia R. Donner^{1*}, Alejandro Arteaga², Alexander Geurds^{1,3} y Kaz van Dijk¹

¹Universidad de Leiden, Leiden, Países Bajos

²Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México

³Universidad de Oxford, Oxford, Reino Unido

*Autora para contacto: n.r.donner@arch.leidenuniv.nl

Resumen: Entre 2015 y 2016, el Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua (Pacén, Universidad de Leiden) llevó a cabo una serie de temporadas de campo enfocadas en reconocimientos de superficie y el registro de sitios con arquitectura. El objetivo principal de las investigaciones consistió en la documentación sistemática de la variabilidad sincrónica y diacrónica en la cultura material de las comunidades prehispánicas en la subcuenca del río Mayales, particularmente del valle ubicado al norte de Juigalpa, Chontales. Por lo tanto, el estudio comenzó con un reconocimiento de superficie de cobertura total de alta intensidad de un área de 52 km², así como el registro de sitios con arquitectura en 42 km². La cerámica de superficie presentó altas concentraciones en las orillas de los ríos, mientras que la lítica tallada contó con una menor cantidad de conjuntos, que se distribuyeron uniformemente en toda el área, al igual que la lítica pulida, con densidades aún más bajas. La distribución y frecuencia de la cerámica y lítica parecen estar relacionadas con el procuramiento de las materias primas y no necesariamente con la profundidad cronológica de los sitios con arquitectura. En total, se documentaron 1300 montículos entre 2015 y 2016; además de los 371 registrados en Aguas Buenas por el Pacén. La suma de 1671 montículos fue agrupada en 47 conjuntos, con diferentes patrones con respecto al entorno y a la asociación de cultura material. Los resultados preliminares de esta investigación indican que las comunidades prehispánicas del área de estudio formaron parte de un paisaje social con una historia compleja.

Palabras clave: prospección; montículos; Aguas Buenas; Baja América Central; reconocimiento de superficie.

Cuadernos de Antropología

Enero-Junio 2018, 28(1), 1-26

DOI: [10.15517/cat.v28i1](https://doi.org/10.15517/cat.v28i1)

Recibido: 24-05-2017 / Aceptado: 13-10-2017

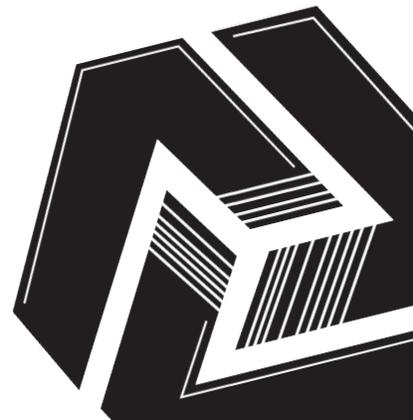
Revista del Laboratorio de Etnología María Eugenia Bozzoli Vargas

Centro de Investigaciones Antropológicas, [Escuela de Antropología](#), [Universidad de Costa Rica](#)

ISSN 2215-356X



Cuadernos de Antropología está bajo una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0



Preliminary characterization of archaeological sites in the Mayales River subbasin, department of Chontales, Nicaragua

Abstract: In 2015 and 2016, the Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua (Pacen) conducted several fieldwork seasons which focused on surface survey and mound recording. The main goal of this research was to systematically document the synchronic and diachronic variability in pre-Hispanic material culture found throughout the Mayales River subbasin, particularly in the valley north of Juigalpa, in the department of Chontales. The study started as a full-coverage, high intensity surface survey in a 52 sq km area, as well as the recording of all sites featuring architecture within a 42 sq km subarea. Surface ceramics were mainly found on the riverbanks, while chipped stone presented lower densities distributed uniformly throughout the area, similar to groundstone, which occurred in even lesser quantities. Ceramic and chipped stone distribution and frequency seem to be related to raw material procurement practices rather than the chronological depth of sites with architectural features. In the process, 1,300 mounds were documented during 2015 and 2016. Including the previously registered site of Aguas Buenas, the total of 1679 mounds was divided in 47 clusters, following specific environmental and material culture patterning. Preliminary results of this study suggest that pre-Hispanic communities in the research area formed a historically complex social landscape.

Keywords: surface; survey; mounds; Aguas Buenas; Lower Central America.

Introducción

La arqueología prehispánica en Nicaragua cuenta con escasos estudios sistemáticos y semisistemáticos enfocados en un examen exhaustivo de la cultura material hallada en superficie. En particular, la mayoría de estos proyectos tuvieron lugar en el Pacífico y Norte del país (ver Espinoza, González y Rigat, 1994; Fletcher, 1993; Fletcher, Salgado y Espinoza, 1994; Geurds, 2009; Niemel, 2003; Román, 2013; Salgado y Zambrana, 1994; Salgado, Niemel, Guerrero y Román, 2007). La necesidad de llevar a cabo este tipo de investigaciones en diversas regiones es apremiante, ya que las interpretaciones del pasado prehispánico continúan haciendo eco de ideas instauradas por la etnohistoria y carecen de una perspectiva que vaya de lo particular a lo general.

Como respuesta a lo anterior, Alexander Geurds y Laura van Broekhoven iniciaron el Proyecto Arqueológico Río Mayales, que en 2007 comenzó con un reconocimiento de superficie en un transecto trazado entre Juigalpa y el Lago Cocibolca (Geurds y van Broekhoven, 2008, 2009, 2011). En años subsiguientes, la iniciativa fue rebautizada como Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua (Pacen), bajo la dirección de Alexander Geurds. Posteriormente, la investigación continuó con reconocimientos de superficie, estudios de la tradición escultórica (Geurds, 2009; Geurds, Zambrana y Villanueva, 2010), registro de petrograbados (Vlaskamp, 2012), excavaciones en los sitios El Gavilán, El Ayote (Geurds, 2011, en preparación1, en preparación2) y Aguas Buenas (Geurds, 2012, 2013a, 2014; Geurds, Donner y Vlaskamp, 2015a; Geurds et al., 2015b; Vlaskamp, Geurds y Jansen, 2014), así como en otros sitios de la región (Geurds et al., 2015b; Geurds, Donner y Arteaga, 2016).

Como parte de las actividades del Pacen, en 2015 se llevó a cabo un reconocimiento de superficie sistemático de cobertura total de alta intensidad en un área de 52 km². El objetivo principal de las investigaciones consistió en la documentación sistemática de la variabilidad sincrónica y diacrónica en la cultura material de las comunidades prehispánicas en la subcuenca del río Mayales. Además, una de las metas principales de este programa de investigación fue el establecimiento de una metodología piloto para la microárea de estudio, que permita el registro de un amplio rango de evidencias arqueológicas en todos los tipos de terreno sin descontextualización de materiales, así como su posible aplicación en otras regiones de Nicaragua.

Para ello, se estableció a Aguas Buenas, ubicado 3 km al norte de la ciudad de Juigalpa, como el punto de partida para el recorrido; ya que con sus 371 montículos es considerado uno de los sitios arqueológicos más extensos de Nicaragua. Además de la cantidad de estructuras, Aguas Buenas cuenta un diseño geométrico único, longevidad cronológica¹ y bajas densidades de materiales en superficie, con menos de 20 fragmentos de lítica o cerámica asociados a cada montículo. Estas características, junto con las particularidades de las evidencias recuperadas en excavaciones realizadas durante las primeras temporadas de campo, sugieren que el sitio fungió como un espacio social integrador regional, en el que las comunidades de los alrededores compartían prácticas colectivas (Casale, 2017; Donner, Casale, Braekmans y Geurds, 2016; Donner, Casale, Geurds y Braekmans, 2017; Geurds y Terpstra, 2012). Por tal motivo, se decidió realizar un estudio de corte regional en el valle sobre el que se asienta el sitio, ubicado específicamente en una de las microcuencas del río Mayales, que desemboca en el gran lago de Nicaragua. El área de estudio también incluyó otras unidades geomorfológicas, así como una extensión hacia el río Cuisalá, localizado al sur de Juigalpa (Figura 1).

Antecedentes de reconocimientos de superficie en Chontales

El primer acercamiento científico a la arqueología prehispánica de Chontales fue llevado a cabo por Richard Magnus (1975a, 1975b), quien, en el marco de un estudio más amplio centrado en el establecimiento de una secuencia cerámica para la región del Caribe nicaragüense, propuso determinar las posibles relaciones entre la costa este y los materiales arqueológicos de la región central. Posteriormente, entre 1984 y 1989, Franck Gorin y Dominique Rigat, de la Universidad de París, realizaron investigaciones a través del Proyecto Arqueológico Chontales. Su propuesta cronológica (Gorin y Rigat, 1988; Espinoza y Rigat, 1994) incluye seis fases temporales entre el 500 a.C. y el 1600 d.C. y fue elaborada teniendo en cuenta los fechamientos absolutos efectuados en Chontales, así como los establecidos en el Pacífico de Nicaragua y el noroeste de Costa Rica. El estudio de Gorin y Rigat (1987, 1988) representa la base fundamental de nuestro conocimiento del pasado arqueológico de la región. Sin embargo, su enfoque se limitó exclusivamente al

¹ De acuerdo con Gorin (1989), la cronología de Aguas Buenas comienza desde la fase Cuisalá (400 - 800 d.C.), continúa durante la Potrero (800 - 1200 d.C.) y cuenta con artefactos líticos de la fase Cuapa (1400 - 1600 d.C.). En la actualidad, el Pacen tiene por objeto la redefinición de esta cronología, con base en nuevos fechamientos absolutos, que estipulan al menos una parte del evento constructivo de Aguas Buenas para el 640 d.C. Cal (Donner y Geurds, 2018).

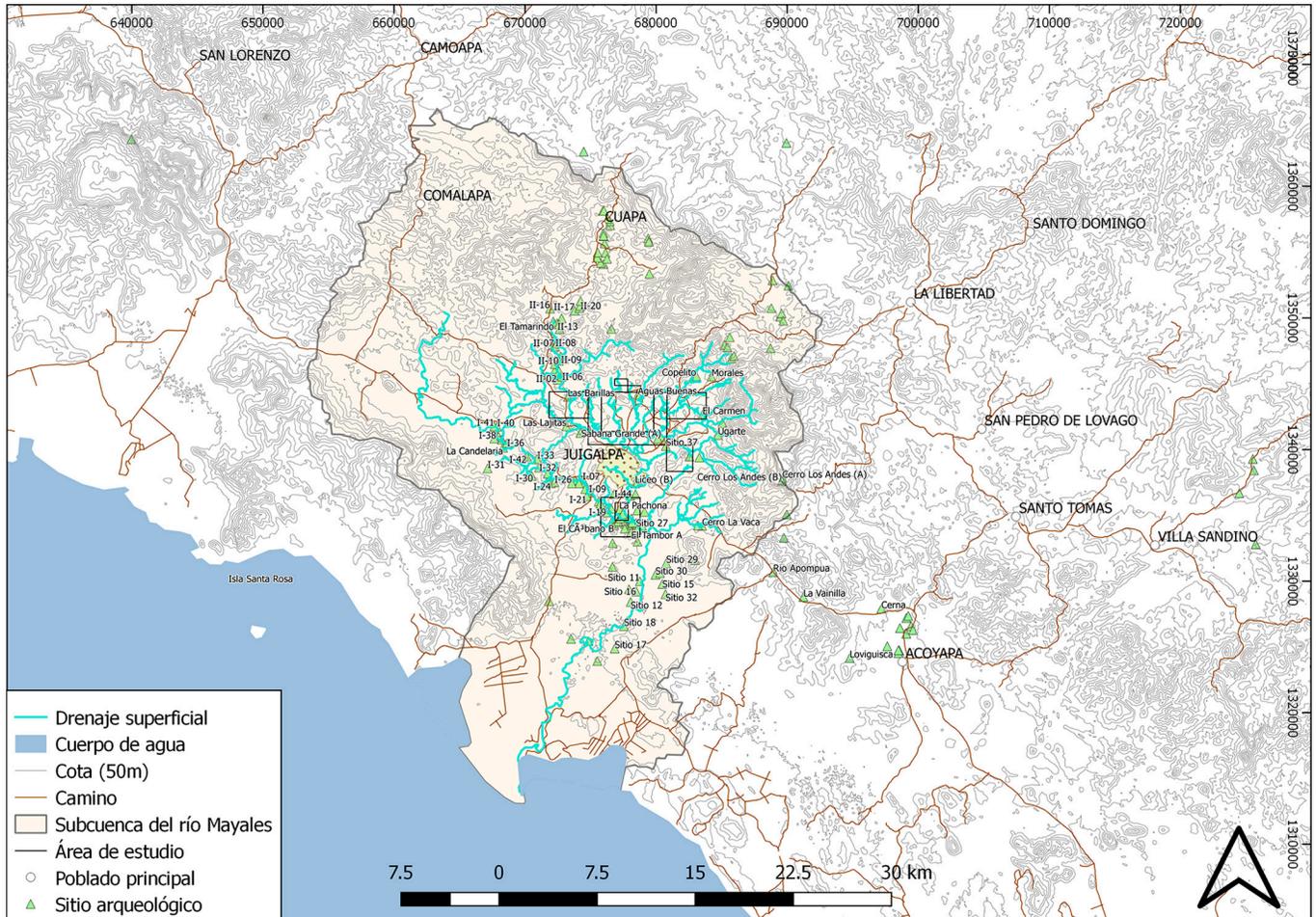


Figura 1: Mapa de delimitación de la subcuenca del río Mayales y el área de estudio del Pacen con los sitios registrados previamente (Geurds, 2009, 2011, 2014; Gorin y Rigat, 1987, 1988; Rigat y Gorin, 1993).

reconocimiento de superficie en áreas aledañas a los ríos, así como al análisis de los sitios con mayores dimensiones, altas densidades de materiales en superficie y con presencia de tipos cerámicos policromos diagnósticos de la Gran Nicoya. Como resultado, los autores omitieron casi el 90 % de los sitios arqueológicos con arquitectura dentro del área de estudio. Asimismo, sus propuestas cronológicas y de patrones de asentamientos partían de la búsqueda de la influencia de las sociedades establecidas en el Pacífico y no del estudio detallado de los grupos locales y sus características particulares.

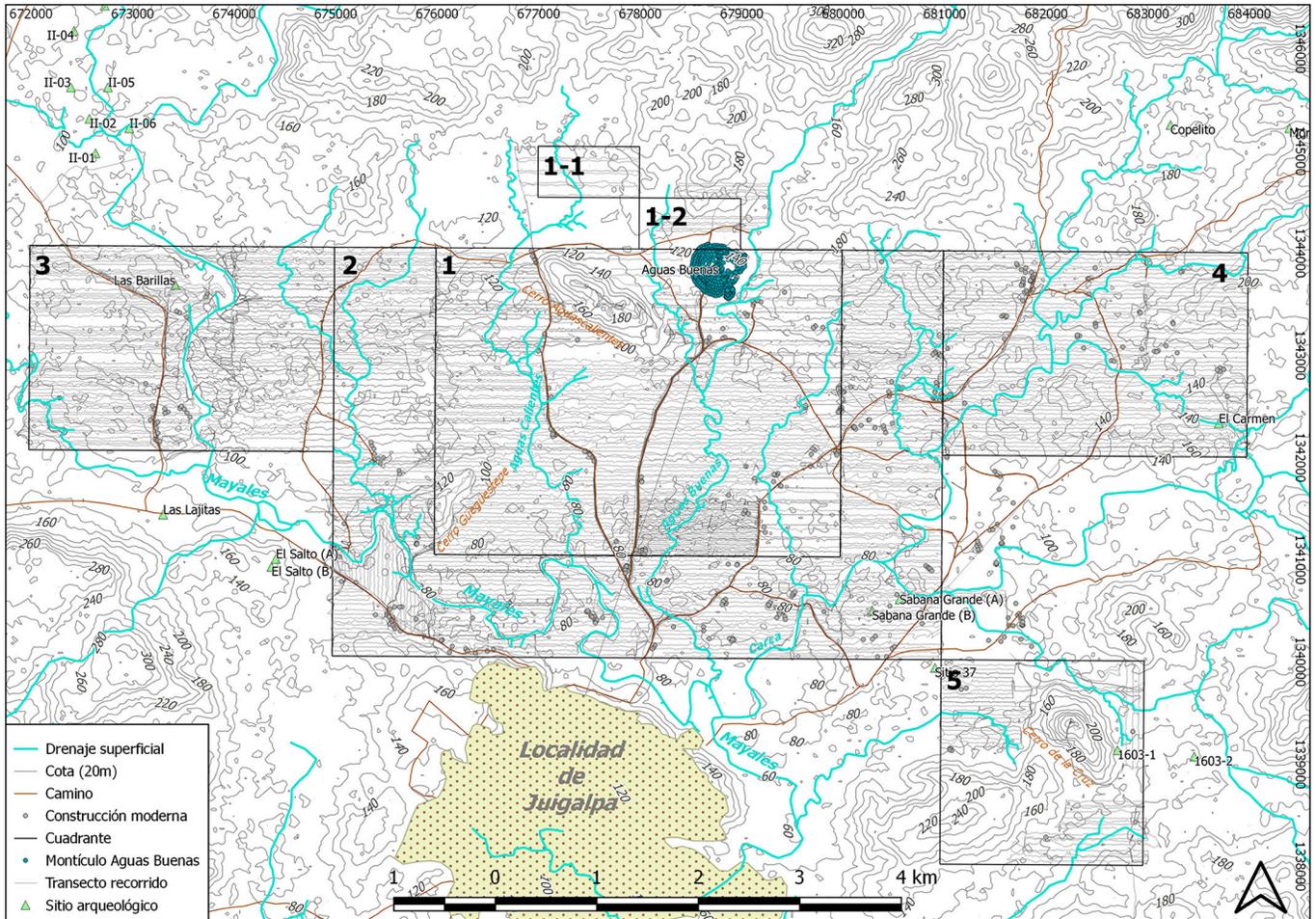


Figura 2: Mapa de delimitación del área de estudio. Se muestran los diferentes cuadrantes recorridos de manera pedestre a una distancia de 20 m y Aguas Buenas como punto de referencia.

Metodología

Área de estudio

El área de estudio del Pacen se ubica al pie de la cordillera Central de Nicaragua y geológicamente se caracteriza por una mezcla de secuencias volcánicas y sedimentarias que tuvieron lugar entre el Paleoceno

y el Eoceno. Las rocas ígneas más comunes incluyen basaltos porfíricos, andesitas basálticas y piedra pómez (Arengi y Hodgson, 2000). De acuerdo con Rigat (1992), la región se caracteriza por un paisaje variado y, en particular, el área de estudio delimitada para nuestra investigación incluye diferentes rasgos geomorfológicos como planicies, lomeríos bajos, cerros, lomas, piedemonte, parte de la montaña; así como ríos, quebradas perennes e intermitentes. Los suelos, por su parte, corresponden a 6 diferentes tipos pedológicos, a saber: suelos pardos, arcillas rojas tropicales (latosol), arcillas rocosas (litosoles), arcillas grisáceas y negras (vertisoles), suelos aluviales e hidromórficos (Rigat, 1992).

El terreno explorado se dividió en 7 cuadrantes diferentes, que se recorrieron durante el 2015 (Figura 2). El registro de los sitios con arquitectura, por otra parte, se llevó a cabo en una subárea de 42 km² y se finalizó en 2016.

Reconocimiento de superficie

La metodología empleada para los reconocimientos de superficie consistió en la realización de un recorrido pedestre de cobertura total y de alta intensidad (Donner y Hernández, 2011; Stark y Showalter, 1990). Las caminatas, con dirección este-oeste, fueron llevadas a cabo por un grupo de trabajo de nueve personas, distanciadas por 20 m entre sí, con una visibilidad paralela (Stark y Garraty, 2008) de 10 m. Los únicos casos en donde no fue posible la cobertura total del terreno consisten en elevaciones, como el cerro de la Cruz y Los Ángeles, donde solamente se efectuó el reconocimiento de superficie en las partes altas, dejando de lado las faldas. Asimismo, la dirección este-oeste del recorrido debió cambiarse a Norte-Sur en pequeñas porciones del área de estudio (ver Figura 2), ya que las características topográficas no permitieron una alineación este-oeste. Para determinar el intervalo entre caminantes, se tomó en cuenta el diámetro promedio de los montículos (6,5 m) y la distancia relativa entre cada construcción (15,8 m); lo que garantizó la identificación de todos los restos arquitectónicos.

Para efectuar el registro de la cultura material (cerámica y herramientas líticas) en superficie, se decidió utilizar un criterio de presencia de localidades (puntos georeferenciados con *GPS*), por línea de recorrido de cada caminante. En consecuencia, las densidades mostradas son exclusivamente cualitativas (reflejan la presencia de localidades); sin embargo, las zonas que contaron con mayores localidades con presencia de materiales también mostraron mayor cantidad de puntos georeferenciados, así que los mapas de distribución si dan cuenta de las tendencias cuantitativas de las diferentes áreas. De esta manera, cada vez que un caminante avistó material en superficie (ya fuera un fragmento o un conjunto de ellos), se registró un punto *GPS*. Por lo tanto, las localidades con mayor densidad contaron con más avistamientos y son las que presentan más densidad de puntos registrados. Por tratarse de una fase piloto del estudio de superficie, no se establecieron áreas de las localidades. Además de lo anterior, se decidió no realizar ningún tipo de recolección de materiales en esta fase de la investigación, sino que se efectuó un registro fotográfico de todas las localidades.

En contraste, los petrograbados, montículos y fragmentos escultóricos fueron registrados en su totalidad y de manera individual, por lo que las cantidades expresadas para estos tipos de materiales son absolutas.

El registro de materiales arqueológicos se llevó a cabo de acuerdo con los diferentes tipos de prácticas asociadas a los artefactos, con respecto a su manufactura y función. Por ello, se decidió clasificar los artefactos de corte, raspado, punzonado, que implican una técnica reductora, dentro de la categoría de lítica tallada (Andrefsky, 1998; Darras, 1999; Sliva, 1997; Winckler, 2006); mientras que los instrumentos de molienda, percusión y corte elaborados con base en técnicas de desgaste y percusión fueron agrupados dentro de la industria de lítica pulida (Hayden, 1987). Las esculturas, columnas de basalto y petrograbados se registraron también en grupos separados, ya que las técnicas de procuramiento, producción, así como las prácticas de manufactura y uso asociadas con este tipo de artefactos son diferentes al resto de los objetos de lítica pulida, a pesar de pertenecer de manera general a esta industria. De igual forma, la cerámica fue registrada por separado debido a las particularidades presentadas por sus materias primas y procesos tecnológicos.

Al finalizar la etapa de recorrido pedestre de superficie, se elaboraron mapas de distribución de los distintos tipos de cultura material observados sobre el terreno, con el software libre *QGIS 2.18*, empleando el plano “Las Palmas” con conjuntos vectoriales de *LANDSAT 7*, Ineter y Pacen (proyección UTM Zona 16, Datum WGS84).

Registro de sitios con arquitectura

Después de concluir la etapa de recorridos, se decidió enfocar la investigación en el registro de restos arquitectónicos. Si bien estas estructuras se encuentran sujetas a los mismos procesos de formación del registro arqueológico que los hallazgos de materiales en superficie (Schiffer, 1987), se diferencian de estos gracias a la intención de las prácticas y/o eventos constructivos, que tienen por objeto la creación de edificaciones relativamente fijas y permanentes sobre el terreno. Por lo anterior, consideramos que el estudio de los montículos, su variabilidad en tamaños, materiales arqueológicos asociados en superficie y su relación con el entorno natural, consisten en la herramienta más idónea para el estudio de los asentamientos humanos.

El procedimiento empleado durante el registro georeferenciado o mapeo de sitios consistió en regresar a todos los puntos marcados como montículos durante el recorrido piloto para confirmar o descartar su presencia. Para cada uno de los elementos arquitectónicos, se registraron las medidas, visibilidad, uso actual del terreno, densidad de materiales de superficie asociados al montículo², morfología, materiales construc-

² En el registro de montículos, se tomaron en cuenta los siguientes rangos de densidades de materiales asociados directamente a las estructuras: baja (de 1 a 20 fragmentos), media (de 21 a 40 fragmentos) y alta (más de 40 fragmentos).

tivos, entre otras variables. Posteriormente, el procesamiento de estos registros se realizó en *QGIS*, donde se analizó la distribución espacial mediante la generación de modelos de densidad, vecino más cercano y áreas de influencia (Clark y Evans, 1954; Conolly y Lake, 2006).

Como resultado, los montículos se agruparon en conjuntos, los cuales se crearon aplicando rangos de distancia establecidos mediante áreas de influencia evaluadas de acuerdo con distintos valores en metros (entre 75 y 125 m). Aparte, se consideró la pertenencia a un mismo rasgo geomorfológico y la organización espacial de los montículos, como, por ejemplo, la presencia de amplios espacios planos rodeados de montículos -plazas, patios, o espacios comunales para prácticas integradoras³.

Resultados

Cerámica

La cerámica superficial fue hallada en 250 localidades, las cuales mayormente se asocian a las orillas de ríos, arroyos y sitios con arquitectura (Figura 3). Asimismo, se ubicaron localidades con cerámica distribuidas ampliamente en casi toda el área de estudio, con excepciones en los cuadrantes 3 y 4, así como la destacada ausencia en la planicie aluvial al sur de Aguas Buenas y al centro del territorio estudiado. Las mayores densidades corresponden con la presencia de 5 o más localidades con cerámica por kilómetro cuadrado y se ubicaron en 2 conjuntos. El primero se localiza al sureste del cuadrante 2, a ambos márgenes de la quebrada del Carca y en su unión con las corrientes menores que descienden de la cordillera por el noreste. Se asocian directamente con los conjuntos de montículos de Sabana Grande, Josefa Chacón, Carca, Norte del Carca y Edy Molina. La segunda concentración de mayor densidad se ubica a ambas márgenes de los meandros formados por el Mayales al norte de Juigalpa y al suroeste del cuadrante 2. Estas localidades están asociadas a los sitios con arquitectura Roberto Amador I, Roberto Amador II, La Aventura, e Inés Rocha II. Por otra parte, las densidades menores corresponden con 1 a 5 localidades por kilómetro cuadrado y se ubican en los alrededores del río Mayales, específicamente entre los dos conjuntos principales y cercanos a las quebradas que comunican las diferentes localidades con montículos. Además, las cimas de los cerros, tales como el cerro de la Cruz, cerro Güegüestepe y cerro Aguascalientes, presentaron cantidades muy bajas o nulas.

Lítica

La lítica tallada fue localizada en 446 localidades diferentes, y, si bien se encuentra distribuida casi de manera uniforme sobre la totalidad del terreno, presentó claras concentraciones de localidades a lo largo de los ríos, especialmente al norte de Juigalpa, así como sobre la planicie central del valle (Figura 4). Las ma-

³ Ver Arteaga (2017) para el detalle de los criterios que se emplearon la definición de sitios para el área de estudio.

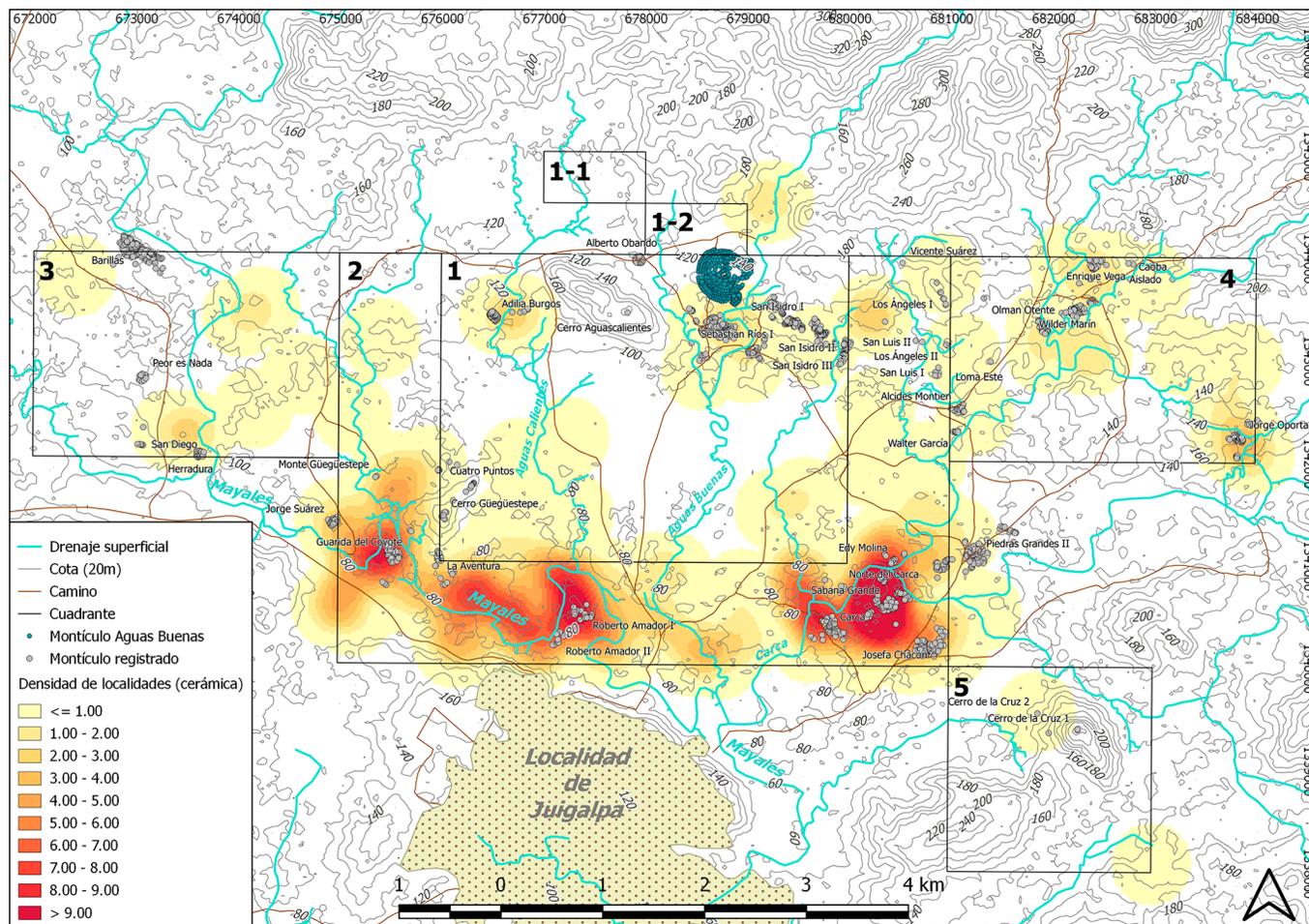


Figura 3: Mapa de distribución de cerámica en superficie.

mayores densidades corresponden con más de 6 localidades por kilómetro cuadrado, y, al igual que en el caso de la cerámica, se asocian al río Mayales y a la quebrada del Carca, así como a los conjuntos de montículos cercanos. En particular, destaca un grupo cercano a la quebrada de Aguas Calientes, al centro del cuadrante 1, y su amplia distribución a lo largo del río Mayales. Asimismo, se hallaron densidades de más de 8 puntos por kilómetro cuadrado en las planicies que no están relacionados con construcciones. Las densidades menores, entre 3 y 6 localidades por kilómetro cuadrado, se encuentran distribuidas prácticamente por toda el área de estudio, en zonas con o sin montículos. Además de lo anterior, se encontraron fragmentos de lítica tallada tanto en las planicies, como en los terrenos accidentados e incluso en la cima del cerro Güegüestepe.

La lítica pulida, por otra parte, fue hallada en 158 puntos diferentes, con una disposición constante, pero con concentraciones cerca de los arroyos y ciertos sitios con arquitectura, así como con baja densidad de localidades en la planicie (Figura 5). Los hallazgos más destacados contaron con más de 8 localidades

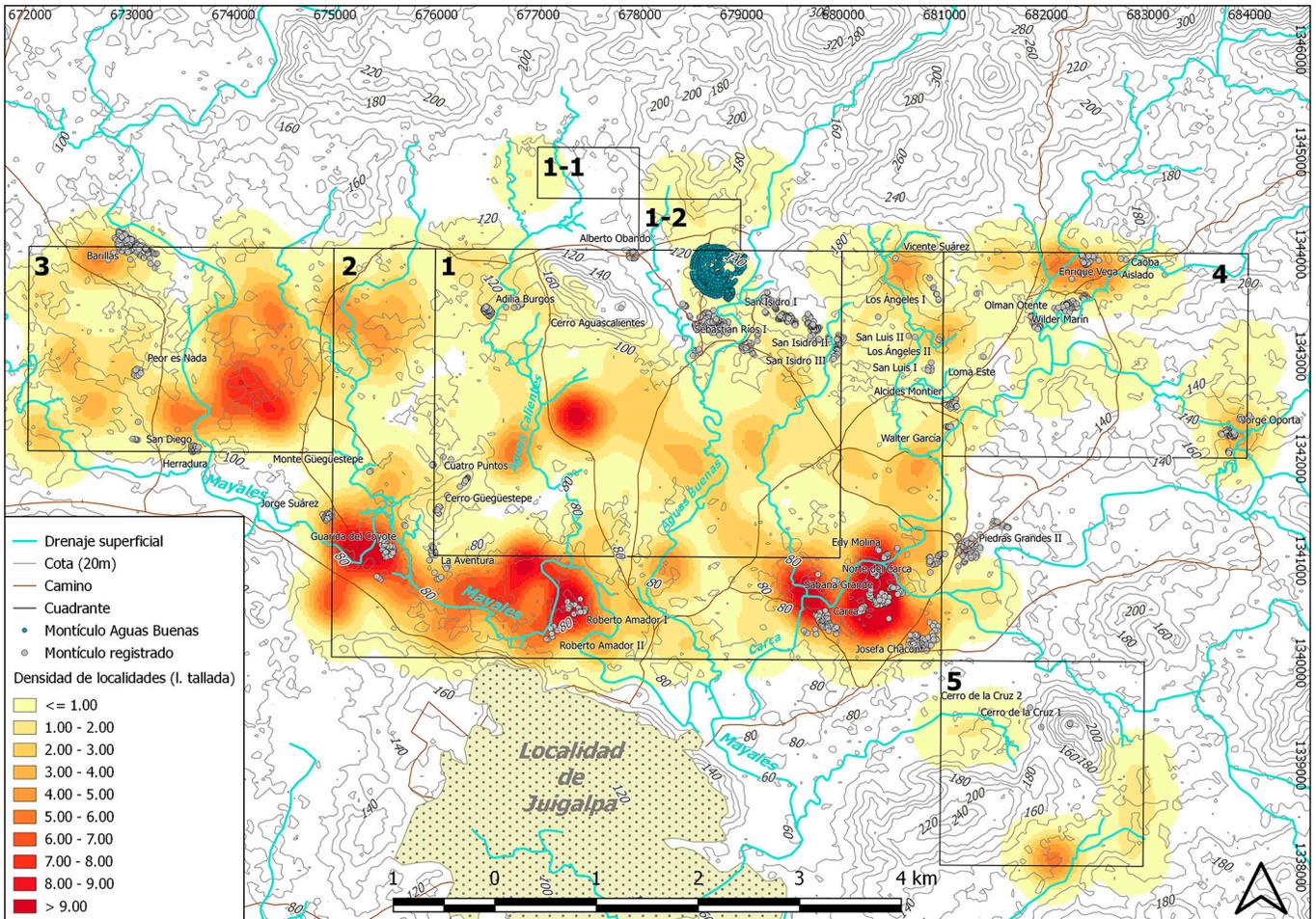


Figura 4: Mapa de distribución de fragmentos de lítica tallada en superficie.

por kilómetro cuadrado y se encontraron asociados a los conjuntos de montículos de Sabana Grande, Josefa Chacón, Carca, Norte del Carca y Edy Molina. Su distribución alcanza también Piedras Grandes II, el meandro del Mayales donde se encuentra Inés Rocha II, así como en Lázaro Villegas y Sebastián Ríos I, ubicados al sur de Aguas Buenas. Además, existen dos grupos no relacionados con sitios con montículos en las quebradas de Tecomapa y Guastepe, al noroeste del área de estudio, ambos tributarios del Mayales. De igual manera, las concentraciones menores, con 4 a 7 localidades por kilómetro cuadrado, se dividieron en dos. El primer grupo se asocia a los montículos de Jorge Oporta, Roberto Amador I, Roberto Amador II y Barillas; mientras que el segundo, ubicado en los márgenes del Mayales y al sur de Lázaro Villegas, no tiene relación con arquitectura. Los restos dispersos, con 1 a 4 localidades por kilómetro cuadrado, fueron hallados en las inmediaciones de sitios con montículos, en la parte alta y plana asociada a las quebradas menores y en las planicies. En particular, destaca la baja densidad en los terrenos accidentados y en la planicie de vertisol, al igual que en los sitios ubicados en el cuadrante 4, al noreste del área de estudio.

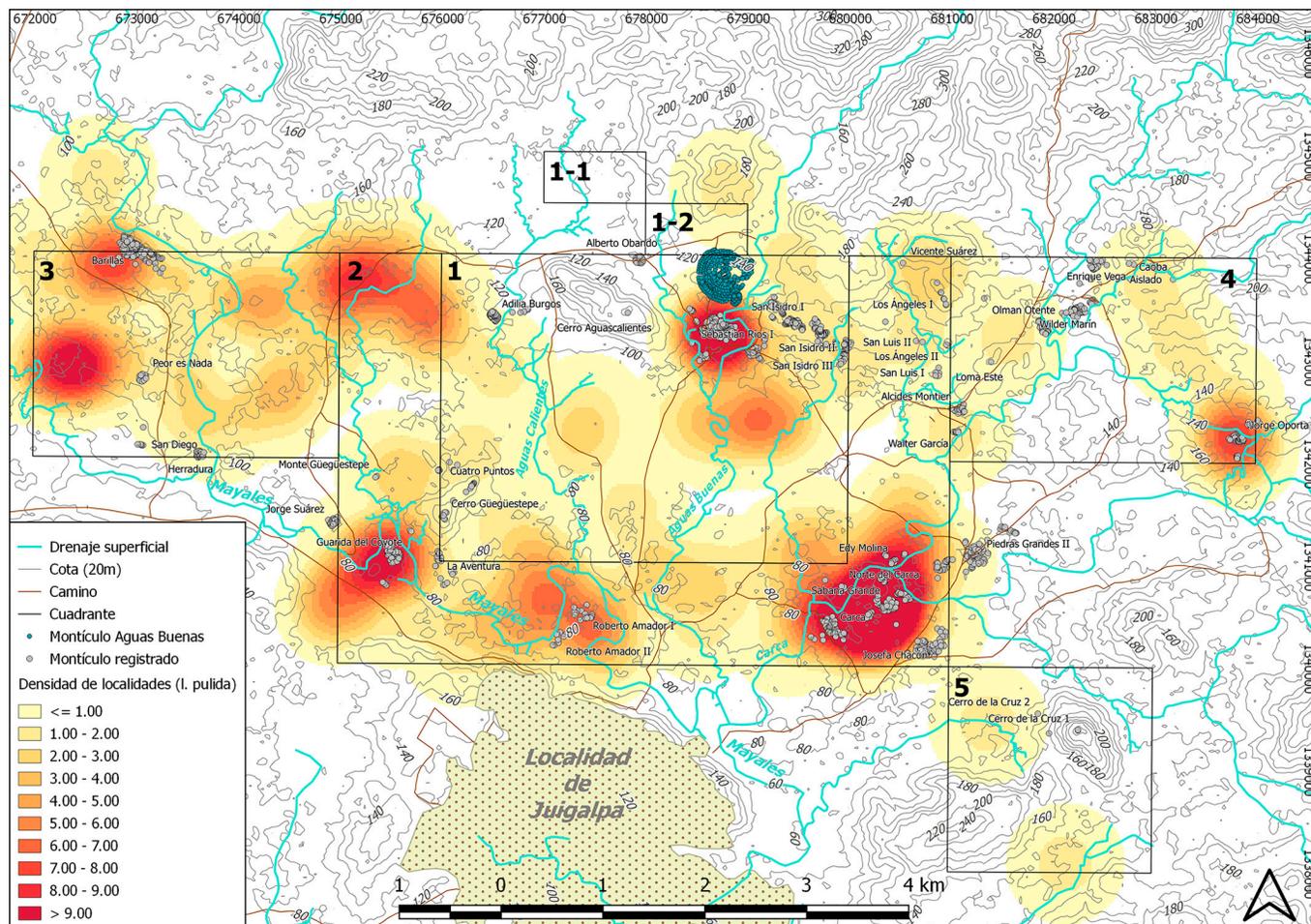


Figura 5: Mapa de distribución de fragmentos de lítica pulida en superficie.

Además de lo anterior, se registraron 80 paneles con petrograbados, de los cuales 16 presentaron asociación directa con montículos (Figura 6). En general, las representaciones corresponden con motivos geométricos, de espirales, zoomorfos y antropomorfos⁴. Este tipo de cultura material se halló concentrada prácticamente en su totalidad en la formación sobre la cual se construyó Aguas Buenas⁵, en asociación con este sitio, es decir dentro de su configuración geométrica y en sus alrededores, así como con los conjuntos de Lázaro Villegas, Adilia Burgos, Sebastián Ríos I, San Isidro I, II y II. En menor proporción, con menos de 3 localidades por kilómetro cuadrado, se encontraron otros petrograbados móviles, es decir, esculpidos

4 El estudio llevado a cabo por Roosmarie Vlackamp (2012) documentó varios motivos recurrentes con representaciones antropomorfas, zoomorfas y abstractas documentados en Aguas Buenas y otros sitios ubicados fuera del área de estudio.

5 Esta sección del área de estudio presenta afloramientos de roca madre (toba volcánica) de manera recurrente, que fungieron como los soportes predilectos para estas prácticas.

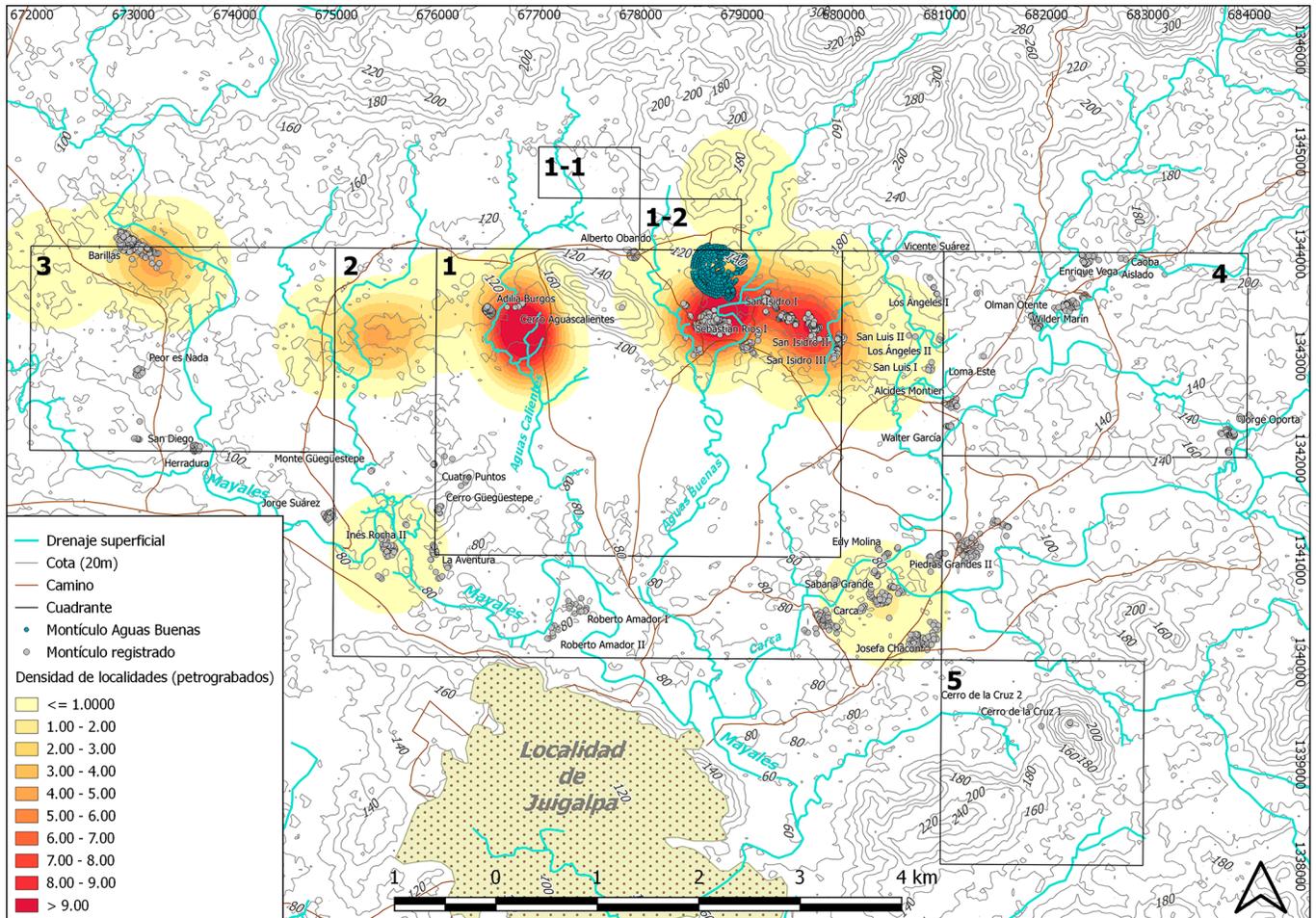


Figura 6: Mapa de distribución de petrograbados en superficie.

sobre bloques de rocas ígneas y no afloramientos de toba, en Sabana Grande, Inés Rocha II y Barillas. Adicionalmente, se identificaron 45 pozas naturales ubicadas en arroyos, entre las cuales destaca un conjunto de 14 paneles con petrograbados, denominado “Las Pocitas” (Figura 7). Este sitio no presenta montículos ni otros restos materiales, sin embargo, los petrograbados fueron esculpidos en los afloramientos de toba volcánica que rodean un grupo de pozas localizadas en una quebrada estacional que desemboca en el arroyo de Aguas Calientes. Es importante destacar que tanto los petrograbados como las pozas se encuentran en la misma unidad geomorfológica que Aguas Buenas, en las laderas de las montañas que conforman la cordillera de Amerrisque, al norte de la planicie. Este espacio se caracteriza por la presencia de afloramientos de toba volcánica, arroyos y pozas.

De igual manera, durante el reconocimiento de superficie y registro de sitios con arquitectura, se hallaron 5 fragmentos de escultura con motivos antropomorfos, zoomorfos y geométricos, asociados a 4 montí-



Figura 7: Fotografía del sitio “Las Pocitas”.

culos (Figura 8). Además, se documentó una esfera esculpida en roca ígnea de 30 cm de diámetro sobre la planicie, en las cercanías de un arroyo y a escasos metros de un conjunto de lítica tallada. En general, los fragmentos escultóricos se hallaron en densidades muy bajas, con menos de 2 localidades por kilómetro cuadrado y en asociación a los sitios con montículos cerro de la Cruz, Piedras Grandes II, así como a una corriente menor que desemboca en la del arroyo Aguas Calientes. La mayor concentración, con 4 unidades en 1 kilómetro cuadrado, correspondió con 2 montículos de Sabana Grande.

Finalmente, se registraron 31 fragmentos de columnas de basalto no trabajadas, las cuales probablemente provengan del cerro de la Cruz, ubicado 2 km al este de Juigalpa, al sureste del área de estudio. Este tipo de evidencia se relaciona directamente con los montículos, principalmente en Lázaro Villegas, Sabana Grande y Jorge Oporta; ya sea como parte del sistema constructivo de algunas estructuras y/o de áreas contiguas a estas o bien, en relación con la industria escultórica.

Sitios con arquitectura

La evidencia arqueológica más ubicua fueron los montículos, con un total de 1671, incluyendo los 371 que corresponden a Aguas Buenas (Auzina, 2018). La morfología de las estructuras es diversa, un 81,08 % (n=1054) muestra una forma circular; el 12,08 % (n=157), variantes ovaladas; mientras que el 3,34 % (n=43) consiste de semicírculos o círculos incompletos. El 3,50 % restante (n=46) está conformado por edificaciones rectangulares, de forma irregular, o alineamientos de piedra. El promedio de longitud es de 6,5 m y 33 cm de altura. Los materiales constructivos se componen mayormente de fragmentos de toba volcánica, cantos rodados, sedimento⁶, así como fragmentos de cerámica, barro quemado, lítica tallada y pulida. Aparentemente, las diferentes proporciones de los distintos tipos de rocas y su correspondencia con la cantidad de sedimento dependen de su cercanía con las quebradas o fuentes de roca madre.

Los restos arquitectónicos se agruparon en 46 conjuntos diferentes⁷ (Figura 9 y Anexo 1), que comparten ciertos patrones en cuanto a su relación con las fuentes de agua, tipos de suelo, elementos del paisaje y variabilidad de cultura material en su superficie.

Primeramente, los sitios con montículos están distribuidos sobre las pendientes suaves formadas por un sustrato de toba volcánica, el cual es cubierto por sedimentos de escaso espesor (de 10 a 70 cm; ver Anexo 1 para más detalles). Además, se encuentran asociados a arroyos actualmente estacionales, como el de Aguas Calientes y Aguas Buenas, o se hallan a lo largo de los ríos Mayales y Carca, los cuales ofrecen agua todo

⁶ En general, los sedimentos empleados como rellenos de las estructuras coinciden con los suelos presentes en los sitios arqueológicos. Si bien parece haber existido una preferencia por suelos aluviales, ceniza volcánica joven y litosoles, es necesario llevar a cabo más excavaciones en estructuras para poder determinar con mayor precisión los materiales constructivos.

⁷ Al inicio del documento, nos referimos a 47 conjuntos de montículos, debido a que se incluyó a Aguas Buenas, el cual no se analiza en este escrito.

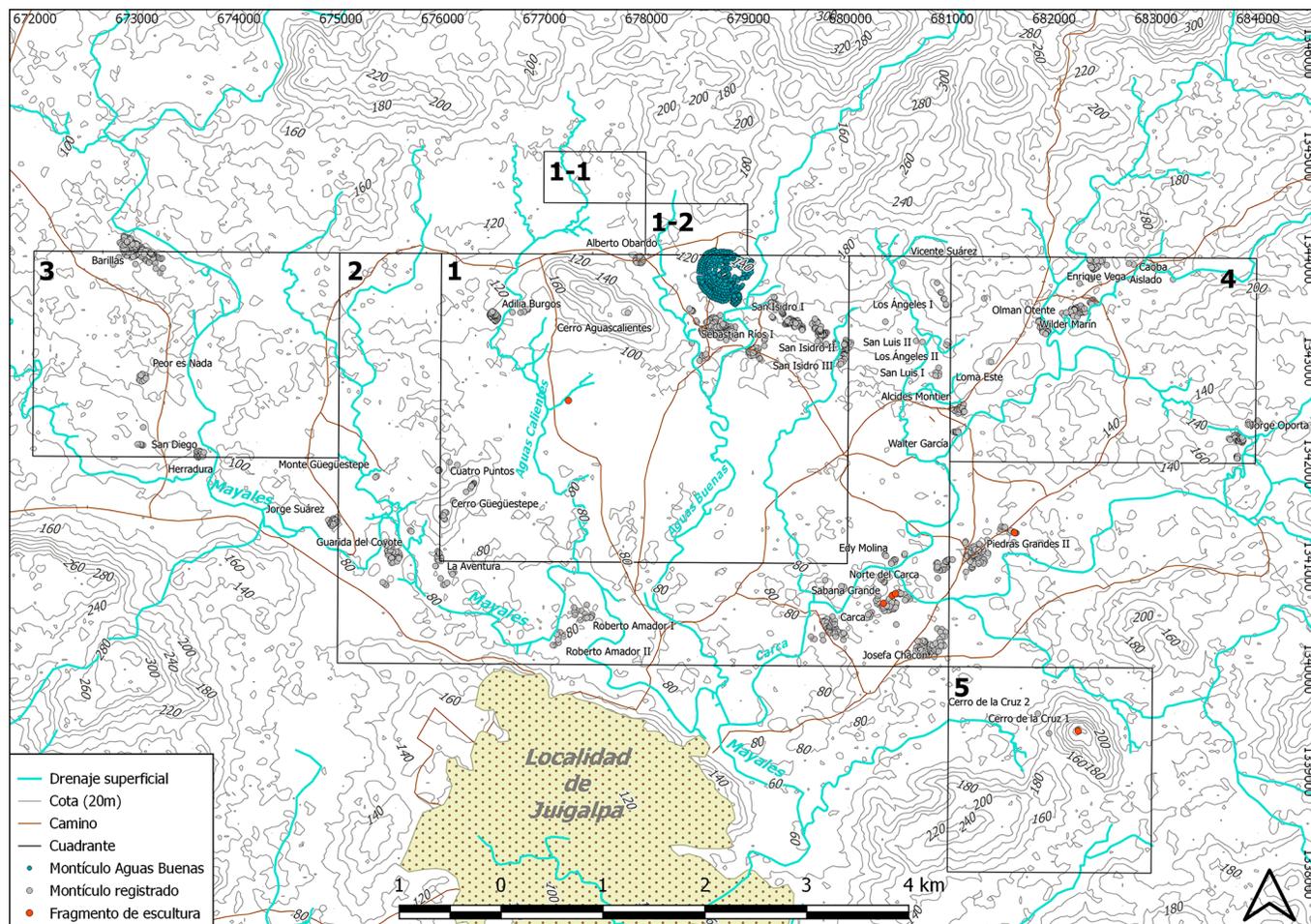


Figura 8: Mapa de distribución de esculturas en piedra en superficie.

el año. Los sitios que se ubicaron sobre el cerro de la Cruz y la loma de Aguas Calientes son excepciones a este patrón, ya que no se localizan inmediatamente junto a fuentes de agua. Otra excepción la conforman los sitios hallados en las planicies aluviales (van Dijk, 2017).

En segundo lugar, el 80 % de los sitios están asociados a suelos, producto de la fragmentación y erosión de la toba volcánica, que cubren aproximadamente entre el 50 % y el 60 % de la totalidad del área de estudio. Por una parte, los espacios con arquitectura que no muestran estos suelos se localizan generalmente sobre elevaciones, tal como Güegüestepe, la loma de Aguas Calientes y el cerro de la Cruz. Los suelos aluviales tropicales, por otra parte, son muy fértiles y se asocian con menos frecuencia a los sitios con arquitectura. En contraste, los restos arquitectónicos se encuentran completamente ausentes en espacios que presentan vertisoles, así como en los depósitos aluviales ubicados en las orillas de ríos y arroyos. En particular, los vertisoles solamente están asociados con evidencias superficiales de lítica pulida y tallada, por lo que desta-

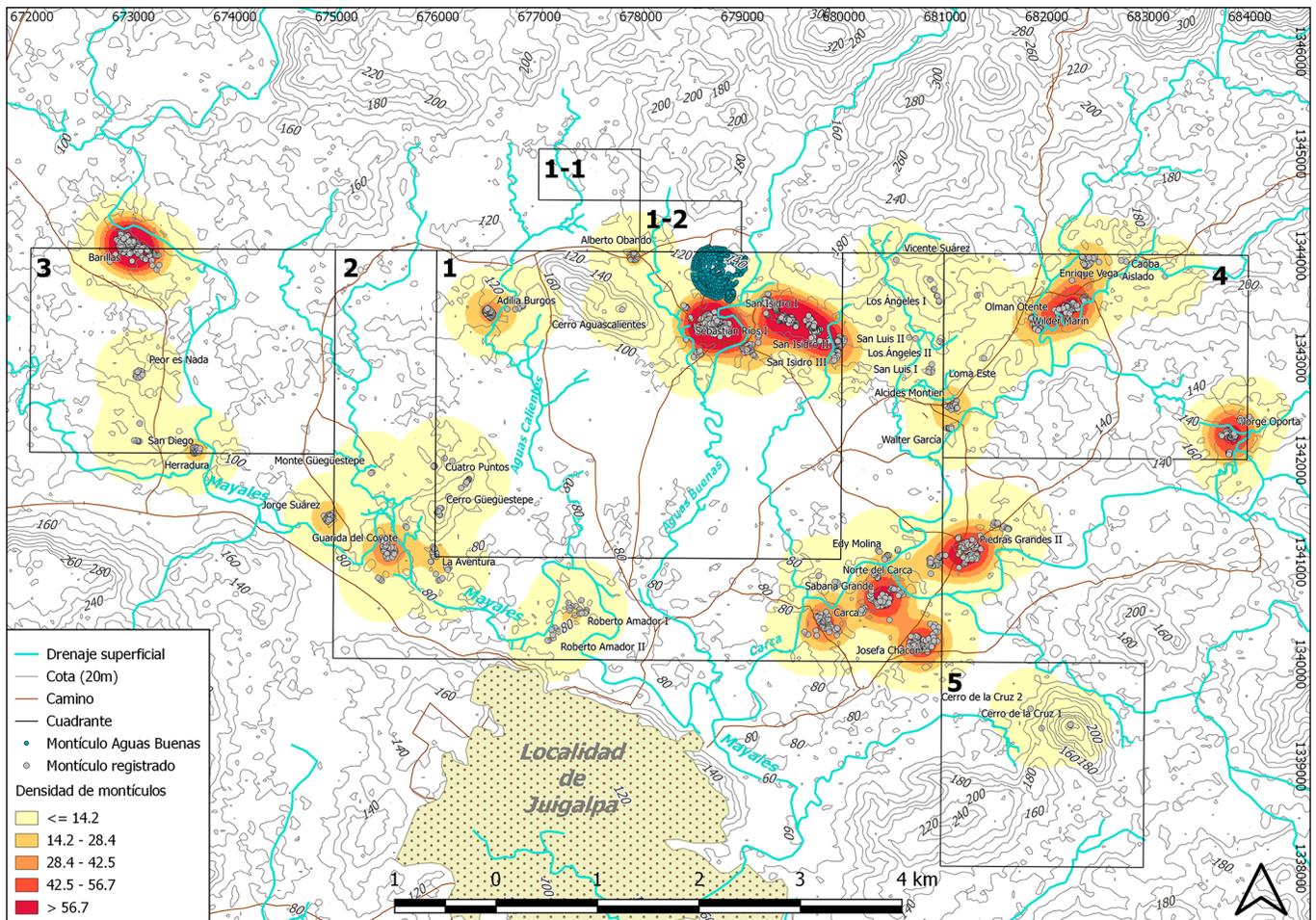


Figura 9: Mapa de distribución de los montículos documentados por Pacen.

ca la ausencia total de restos cerámicos. Además, la mayoría de los sitios se ubican en pendientes, plataformas naturales elevadas, formaciones rocosas, o lomas y cerros. Una excepción son los conjuntos ubicados en planicies asociadas con suelos tropicales y litosoles, así como con arroyos estacionales (van Dijk, 2017).

Finalmente, las mayores concentraciones de montículos, con un total de 23 localidades, corresponden con más de 14 unidades por kilómetro cuadrado, que se ubican en las corrientes de los ríos principales, Mayales y Carca, así como en otras corrientes perennes asociadas. Asimismo, estos sitios generalmente se ubican en meandros ubicados en terrenos con pendientes ligeramente inclinadas, de entre 3° y 12°. Aguas Buenas y los sitios a su alrededor consisten en una excepción, ya que si bien sí se asocian a meandros, se encuentran junto a quebradas menores y no a los ríos más caudalosos. Las localidades con menos de 14 montículos por kilómetro cuadrado, por su parte, se hallaron en las cimas de lomas bajas, junto a quebradas intermitentes o en las cimas de cerros.

A pesar de la buena visibilidad en el área de estudio, la cual oscila de media a muy buena con pastos que no exceden los 40 cm de alto, más de la mitad de los montículos (65,54 %) no presentaron materiales arqueológicos visibles en su superficie. En 18 sitios en particular, menos de la mitad de los montículos contaron con fragmentos de cultura material asociada; mientras que en 15 sitios, más de la mitad de sus montículos contaban con restos. En 13 sitios, por otra parte, no se hallaron evidencias de materiales en superficie.

Con respecto a los materiales asociados a montículos, la cerámica fue el hallazgo más documentado, debido a que se halló en el 45,65 % de los casos, seguida por la lítica tallada (39,34 %) y, finalmente, la lítica pulida (12,76 %). El resto de las evidencias está representado por el 2,25 %. En cuanto a las tendencias relacionadas con la combinación de estas evidencias, 21 sitios contaron con cerámica, lítica tallada y pulida; 8 con cerámica y lítica tallada; 1 con cerámica y lítica pulida; y 4 con únicamente tallada.

Además, es posible observar ciertas tendencias al cruzar los datos de la distribución de los materiales superficiales con la cantidad de montículos por sitio. Por ejemplo, en 21 localidades, de las cuales 19 presentaron más de 12 montículos, se halló cerámica, lítica tallada y pulida. La combinación de cerámica y lítica tallada, por otra parte, tuvo lugar en 8 sitios; 5 con más de 12 estructuras y 3 con 5 a 10 montículos. Estos sitios con 5 a 10 rasgos arquitectónicos mostraron 3 casos excepcionales, a saber: 1 con cerámica y lítica pulida; 1 con solamente lítica tallada; y otro que no contó con ningún resto material asociado. En contraste, en los espacios con 2 o menos montículos, solo se encontró lítica tallada o bien, no se documentó cultura material en superficie.

Las dataciones radiocarbónicas llevadas a cabo sobre muestras recolectadas en excavaciones estratigráficas (restos carbonizados y sedimento orgánico) indican que el único sitio multicomponente del área de estudio es Aguas Buenas, mientras que las demás localidades fueron unicomponentes (Donner y Geurds, 2018).

Discusión

Si bien fue posible registrar evidencias de prácticas culturales en casi toda el área de estudio, es importante destacar que los restos materiales presentaron patrones de distribución más amplios que los previamente registrados para el centro de Nicaragua. En particular, fue posible romper con el paradigma instaurado por los trabajos de Gorin y Rigat (1987, 1988) y Espinoza y Rigat (1994), quienes, como se expresó en el apartado de antecedentes, circunscribieron los asentamientos a las orillas de los ríos más caudalosos. Por lo tanto, resultó apremiante tomar en cuenta los nuevos datos para llevar a cabo una caracterización de los sitios arqueológicos por medio de una primera clasificación o agrupación.

El primer grupo de sitios está caracterizado por la presencia de restos arquitectónicos, los que incluyen montículos, alineamientos de rocas, plataformas, o cualquier modificación antropogénica del paisaje. A su

vez, los sitios con montículos pueden ser subdivididos en categorías, de acuerdo con la combinación de distintas asociaciones entre elementos del paisaje, restos de cultura material y sus densidades en superficie. Los sitios con arquitectura que presentan más de 12 montículos así como uno o más espacios abiertos rodeados de estructuras podrían ser considerados como espacios habitacionales. En contraste, las localidades que cuentan con menos de 10 montículos podrían tener una función distinta, tal como los que se encuentran en las cimas de los cerros o en las planicies cercanas a quebradas intermitentes⁸.

Usualmente, los sitios con restos arquitectónicos se ubican en meandros, así como la combinación de dos corrientes de agua. Los sitios ubicados en las cimas de cerros y lomas son las únicas excepciones a este patrón. Estas localidades también destacan por la ausencia de materiales en superficie.

Los sitios que tienen la mayor cantidad de montículos (más de 90) comparten dos características: en primer lugar, se encuentran dentro de un radio de distancia de 75 m con respecto a Aguas Buenas; y en segundo lugar también presentan petrograbados. En contraste, los sitios que muestran evidencias de cerámica, lítica tallada y pulida, cuentan con menos montículos (15 ó menos). Además, se encontraron petrograbados asociados a 8 de los 46 asentamientos registrados con arquitectura, particularmente al sur de Aguas Buenas, en los conjuntos de Sabana Grande, Inés Rocha II y Barillas. La excepción fue la localidad de Las Pocitas, al sur de Adilia Burgos, asociados a la quebrada de Aguas Calientes. Otros petrograbados móviles aislados fueron encontrados, uno al norte de Aguas Buenas y el otro en una quebrada perenne al sur de Sebastián Ríos Histórico.

Estos patrones recurrentes dan cuenta de una pronunciada tradición de preferencias arquitectónicas y de ubicación de los diferentes sitios con respecto a las corrientes de agua, a los tipos de suelo y a los niveles de elevación. Consecuentemente, podemos proponer un desarrollo local de las comunidades, que interactuaron con otras regiones, como lo evidencia la presencia de cerámica polícroma y obsidiana; sin embargo, no existen actualmente datos que permitan justificar la llegada de grupos foráneos, como se ha propuesto anteriormente (Gorin, 1989).

De igual manera, los sitios que no presentan restos arquitectónicos, pero que sí cuentan con evidencias materiales, indican una extensión de las actividades humanas pretéritas, en particular, prácticas asociadas al procuramiento y procesamiento de materias primas, así como de agua y otros recursos (ver figuras 3, 4 y 5). La planicie aluvial al sur de Aguas Buenas, por ejemplo, presenta suelo de tipo vertisol, ausencia total de sitios con arquitectura, así como una geomorfología que preliminarmente parece indicar que esta porción del valle fuera un paleopantano o paleolago (B. Acevedo, comunicación personal, 2017). Sin embargo, este espacio sí cuenta con hallazgos de lítica tallada y lítica pulida, por lo que estos sitios que no presentan estructuras probablemente puedan ser clasificados en un futuro como espacios destinados a las diferentes prácticas asociadas a las comunidades que vivían en sitios con montículos. De esta manera, es posible am-

8 Para un análisis más detallado, ver Arteaga (2017).

pliar el espectro de los espacios vividos por las comunidades, en lugar de corresponder con una categoría diferente de sitio.

Como se especificó anteriormente, las densidades de materiales cerámicos son bajas (usualmente menos de 20 fragmentos por montículo) para los sitios con montículos. Sin embargo, su distribución en la región de estudio (ver [Figura 3](#)) sugiere una fuerte tradición local de manufactura, que concentró su producción en espacios carentes de arquitectura y asociados a fuentes de agua. Los resultados de los fechamientos absolutos ([Donner y Geurds, 2018](#)) preliminarmente indican que la utilización de los bancos de arcilla (alrededor de 640 d.C. cal) precede la construcción de los sitios con arquitectura. Además, existió una preferencia por bancos de materiales de grandes dimensiones (20x10 m, por ejemplo), ubicados en las riberas de los ríos y quebradas ([Casale, 2017](#)). La producción cerámica a la orilla de ríos y arroyos explicaría parcialmente las bajas densidades de estos materiales en los sitios con arquitectura.

La industria de lítica tallada, por su parte, también cuenta con una distribución uniforme, pero presenta concentraciones en algunos sitios posiblemente habitacionales, espacios de probable procuramiento de materias primas, además de áreas para la posible caza y recolección. Su disposición regular dentro del área de estudio, por otra parte, indica la intersección de diferentes prácticas relacionadas con esta industria. La lítica pulida, por otro lado, está asociada generalmente a sitios con montículos, pero también encontramos algunas hachas cerca de las planicies, las que quizás estén relacionadas con la extracción de maderas y actividades agrícolas. Esta disparidad entre las densidades de lítica tallada y pulida -la lítica tallada es mucho más abundante y está distribuida más uniformemente en el área de estudio- puede estar directamente conectada con diferentes prácticas alimentarias. Por ejemplo, algunos de los resultados preliminares del análisis cerámico y lítico recopilados en este reconocimiento⁹ sugieren el procesamiento de especies a través de técnicas alternativas a la molienda, como el rallado y hervido, por ejemplo. Lo anterior explicaría la baja densidad de artefactos de molienda¹⁰.

Por lo anterior, si bien existen claras concentraciones de cerámica en superficie en asociación con las corrientes de agua más caudalosas, no consideramos que su causa esté relacionada con agentes de transporte. Los datos acerca del procuramiento de las materias primas para la producción cerámica, en combinación con la distribución diferencial de la lítica tallada y lítica pulida, así como los obstáculos para el transporte, como curvas y desniveles en los ríos, parecen soportar la hipótesis de que corresponden con contextos arqueológicos primarios. Asimismo, no resulta casual que una de las más altas concentraciones de todos los tipos de materiales, ubicada al sureste del área de estudio, corresponde no solo con el río Carca, sino también con uno de los mayores conjuntos de montículos.

9 Los análisis cerámicos están siendo llevados a cabo por Natalia R. Donner, mientras que los de lítica están a cargo de Samuel Jiménez Castro (Universidad de Barcelona) y Joao Carlos Moreno de Sousa (Museo Nacional de Brasil). Jaime Pagán Jiménez (Universidad de Leiden), Rodrigo Ángeles Flores (Museo de Arqueología y Etnología, Universidad de Sao Paulo, Brasil) y Andrew Ciofalo (Universidad de Leiden) llevan a cabo los estudios de fitolitos y almidones.

10 Para más detalles al respecto, consultar [Donner et al. \(2017\)](#).

Finalmente, los petrograbados se encuentran distribuidos de manera uniforme en el sector norte del área de estudio, lo que no solamente coincide con los afloramientos de roca madre, sino también posiblemente con la ubicación de Aguas Buenas (ver [Figura 6](#)). Este sitio, junto con las localidades con arquitectura ubicadas a su alrededor (Lázaro Villegas, Sebastián Ríos I, San Isidro II), cuenta con mayor concentración de montículos y petrograbados en toda el área de estudio. Sin embargo, los otros tipos de cultura material, a excepción de la lítica pulida en Lázaro Villegas, tienen una presencia moderada. En contraste, los petrograbados móviles se hallaron en sitios de grandes dimensiones, al igual que los fragmentos de esculturas.

La configuración particular de Aguas Buenas, sus bajas densidades de materiales en superficie y la particularidad de los petrograbados hallados dentro y alrededor del sitio señalan un punto de referencia central en el paisaje local, así como un lugar de memoria (cf. [Mills y Walker, 2008](#)). La ausencia de esculturas en Aguas Buenas puede corresponder con una diferencia temporal o, más bien, con la remoción posterior de las piezas, posiblemente durante el siglo XX¹¹. Asimismo, el análisis reciente de los bancos de arcilla y su comparación con el perfil químico de los tiestos de relleno provenientes del montículo 1 (M1) de Aguas Buenas ([Casale, 2017](#)) sugiere que las vasijas fueron manufacturadas con arcillas que se recogieron a más 2 km de distancia del sitio, a pesar de que se hallaron al menos 7 fuentes de arcilla en un rango menor a esta distancia. Asimismo, estos bancos de barro que coincidieron con las muestras arqueológicas de Aguas Buenas se encontraron en un radio menor a 1 km de otros sitios con arquitectura dentro del área de estudio. De esta manera, el evento constructivo de Aguas Buenas y posiblemente las prácticas asociadas con este sitio reflejan comunidades dinámicas en donde las elecciones particulares y redes comunales no necesariamente siguieron un criterio del menor esfuerzo, en el sentido de [Arnold \(1988\)](#).

El análisis de los patrones espaciales de los sitios denota que Aguas Buenas no solamente es único por los factores anteriormente mencionados (tamaño, configuración, densidades y composición de sus materiales, entre otros aspectos), sino que, junto con Lázaro Villegas, ubicado a escasos metros al sur, también escapa al patrón espacial de asociación a cauces mayores. En contraste, su posición parece estar relacionada con las postrimerías de la cordillera de Amerrisque, en particular con la parte alta del valle. Es decir, por sus características arquitectónicas, su ubicación relativa en la subcuenca y su asociación a materiales visibles en la superficie, es aparente que Aguas Buenas como lugar de prácticas tuvo un rol sumamente central en el ámbito social de las comunidades aledañas. En cuanto a la organización política de los asentamientos en el paisaje de la subcuenca, los datos no revelan rangos de tamaño distinguibles. Ese hecho nos informa sobre la posible organización social y política intercomunitaria, la cual no parecería haber sido muy jerárquica. Aparte de las prácticas relacionadas con la producción y construcción, la única huella de la coherencia social de los asentamientos en la subcuenca es la planeación, construcción y ampliación periódica de Aguas Buenas.

11 El Museo Arqueológico Gregorio Aguilar Barea, ubicado en Juigalpa, cuenta con más de 100 esculturas provenientes de las comarcas ubicadas en los alrededores de la ciudad.

Conclusiones

A lo largo de este texto, hemos realizado una caracterización inicial de los sitios arqueológicos en Chontales, en un área circunscrita geográficamente a la subcuenca del río Mayales. En esta etapa de la investigación, es posible comenzar a formular hipótesis preliminares con base en ciertas características de la cultura material que pudimos observar durante el registro de los sitios, así como de las prácticas asociadas a estos espacios.

Las localidades aledañas a Aguas Buenas, por ejemplo, cuentan con arreglos de montículos alrededor de áreas abiertas y planas, así como cultura material en superficie que sugieren espacios para vivienda. Los sitios ubicados en las cimas de cerros y lomas, en contraste, no cuentan con evidencias materiales en superficie ni un diseño particular que nos permita echar luz acerca de las intenciones para su construcción y las prácticas asociadas, por el momento. Además de lo anterior, los bancos de arcilla, relacionados con altas concentraciones de cerámica en superficie, fungieron como lugares de reunión, procuramiento de materias primas, así como probablemente los demás pasos iniciales de la cadena operativa de manufactura cerámica, tales como la preparación de la arcilla y el preformado de vasijas. Los estudios composicionales (Casale, 2017) y las dataciones absolutas efectuadas por el Pacen (Donner y Geurds, 2018) sugieren que el procuramiento de las arcillas, así como las prácticas de manufactura cerámica en ciertos sitios, precede la ocupación doméstica de estos espacios por al menos 400 años. Consecuentemente, los bancos de barro consistían en lugares colectivamente conocidos y utilizados por diversos asentamientos del área de estudio sincrónica y diacrónicamente; posteriormente, fueron seleccionados con fines domésticos y para prácticas relacionadas con la construcción de montículos.

El uso del espacio en la época prehispánica en la subcuenca del río Mayales nos ofrece un panorama introductorio de la vida indígena en el centro de Nicaragua. La agrupación de sitios, las características de los distintos tipos de localidades, así como la presencia de áreas de extracción de materia prima, nos revelan un valle densamente habitado a lo largo de varios siglos. Aunque la perspectiva diacrónica continúa en construcción y, por lo tanto, las consideraciones cronológicas resultan de carácter preliminar, hemos logrado avanzar en nuestra comprensión de Aguas Buenas, así como del paisaje social y político en el que se construyó.

En particular, la vida cotidiana parece estar representada en forma de asentamientos con un mínimo de 12 hasta un máximo de 146 estructuras, mayormente centradas alrededor de un espacio comunal abierto. Casi sin excepción, la distribución de estos asentamientos demuestra una preferencia por la cercanía a quebradas o bien, a los principales ríos, el Mayales y el Carca. El papel desempeñado por la tradición escultórica en la subcuenca sigue siendo incierto, pero los resultados indican una posible relación con montículos construidos principalmente de roca, situados en las afueras de las aldeas. Por cierto, esta relación fue observada por el viajero Thomas Belt (1874), quien describió con detalle la asociación de la escultura

monumental en el sitio de El Salto y sus montículos de carácter rocoso, ubicados a escasos metros fuera de nuestra área de estudio¹².

Debido al tamaño relativamente restringido de la subcuenca, la reducida distancia promedio entre los sitios, así como la regularidad de las asociaciones de cultura material, se propone que todas estas aldeas mantenían un contacto regular entre ellas y que la subcuenca contaba con un solo paisaje social y político. De esta manera, se refuerza la idea de percibir a Aguas Buenas como un proyecto colectivo, un producto político de la vida comunal, situado físicamente en el centro de la subcuenca. Por lo tanto, ahora entendemos a Aguas Buenas como un centro construido y utilizado para eventos comunales (Donner et al., 2017), valorado por varias comunidades durante al menos ocho siglos.

La tesis subyacente de esta investigación consistió en privilegiar las dinámicas espaciales para luego ser complementadas con aspectos temporales, con un énfasis en el análisis de las diferentes materialidades, las cuales son una corporeización de las dimensiones político-sociales en el centro de Nicaragua, que reflejan las diferentes formas de prácticas culturales y la vida comunal. Por lo anterior, consideramos a Aguas Buenas tanto como constituyente así como producto de una las diferentes constelaciones de prácticas en el nivel de una subcuenca¹³.

Agradecimientos

Esta investigación fue posible gracias al financiamiento de la Organización Neerlandesa para la Investigación Científica (NWO por sus siglas en holandés), que apoyó al proyecto por medio de la beca VIDI nro. 016.134.309, titulada “*Networked practices of contact: Cultural identity at the Late Prehistoric settlement of Aguas Buenas, Nicaragua, AD 500-1522*”. Asimismo, damos las gracias al Instituto Nicaragüense de Cultura, el cual mediante su resolución DA-DPC-10-15 otorgó los permisos necesarios para llevar a cabo los trabajos de campo. Igualmente, la investigación fue patrocinada por el H. Concejo de la Alcaldía de Juigalpa, en cuyas asambleas se aprobó la realización de los estudios de los cuales presentamos resultados preliminares. El trabajo en terreno fue posibilitado por los permisos otorgados por parte de todos los dueños de parcelas y fincas, quienes amablemente nos abrieron las puertas de sus casas. Finalmente, el reconocimiento de superficie y el registro de sitios con arquitectura consistió en un esfuerzo colectivo por parte de

12 Durante el período precolonial, las aldeas en la subcuenca aparentemente estaban definidas por estructuras políticas de formas itinerantes de liderazgo. En un estudio en curso de Geurds ([en preparación](#)), se proyecta entender el entorno natural y las actividades constructivas en la subcuenca del río Mayales en términos de una estructura social política bastante flexible, es decir de carácter heterárquico (Crumley, 1995; Joyce y Hendon, 2000). La variabilidad en los sitios, así como los espacios diferenciados dentro de los ellos, sugieren un complejo paisaje social.

13 Los análisis llevados a cabo en la actualidad por el Pacen darán luz acerca de las relaciones e interrelaciones específicas entre Aguas Buenas, los sitios de vivienda y los ubicados en las partes altas, así como la historia general de los asentamientos en la región y la genealogía de las prácticas culturales.

un grupo de trabajo compuesto por diversos miembros, entre los cuales se encontraron guías locales, así como arqueólogos nicaragüenses y estudiantes de arqueología de las siguientes trece instituciones: Universidad de Leiden, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional de México, Universidad Autónoma de Zacatecas, Universidad de Barcelona, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Cambridge, Universidad de Bolonia, Universidad de Bonn, Universidad de California Berkeley, Universidad de Calgary y el Museo Etnográfico de Letonia.

Referencias bibliográficas

- Arnold, D. E. (1988). *Ceramic Theory and Cultural Process*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Arteaga, A. (2017). *Reconstrucción del paisaje social prehispánico en la microcuenca del río Mayales, Chontales, Nicaragua* (Tesis de maestría inédita). México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Andrefsky, W. (1998). *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Arengi, J. T. y Hodgson, G. V. (2000). Overview of the geology and mineral industry of Nicaragua. *International Geology Review*, 42(1), 45-63.
- Auzina, D. (2018). *Mapping the spatial logic of the pre-Hispanic site Aguas Buenas (AD 400-1600)* (Tesis de maestría inédita). Leiden: Universidad de Leiden.
- Belt, T. (1874). *The naturalist in Nicaragua*. London: Murray.
- Casale, S. (2017). *Pre-hispanic clayroads. Evaluation and interpretation of ceramic product and raw clay procurement in the Rio Mayales Subbasin, Chontales, Nicaragua* (Tesis de maestría inédita). Leiden: Universidad de Leiden.
- Clark, P. y Evans, F. (1954). Distance to nearest neighbour as a measure of spatial relationships in populations. *Ecology*, 35, 445-453.
- Conolly, J. y Lake, M. (2006). *Geographical information systems in archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press
- Crumley, C. L. (1995). Heterarchy and the analysis of complex societies. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*, 6(1), 1-5.
- Darras, V. (1999). *Tecnologías prehispánicas de la obsidiana: Los centros de producción de la región de Zináparo-Prieto*. Michoacán: Cuadernos de Estudios Michoacanos.
- Donner, N. R. y Geurds, A. (2018). The valley of Juigalpa, Mayales River Sub-basin Microregion (Chontales, Nicaragua) Date list I. *Radiocarbon*, 1-10. doi:10.1017/RDC.2017.147
- Donner, N. R., Casale, S., Braekmans, D. y Geurds, A. (2016). Dialogues between petrography and macroscopic analysis: the case of the Aguas Buenas site, Chontales, Nicaragua. Ponencia presentada en *Annual Meeting of the Ceramic Petrology Group*, Leiden. Recuperado de <https://www.universiteitleiden.nl/binaries/content/assets/archeologie/events/programme-ceramic-petrology.pdf>
- Donner, N. R., Casale, S., Geurds, A. y Braekmans, D. (2017). Traditions of monumentality as a collective

- endeavour: the case of Aguas Buenas, Chontales, Nicaragua. Ponencia presentada en *Communities of Practice, Communities of Style: Towards Praxis*, Leiden. Recuperado de <https://www.universiteitleiden.nl/binaries/content/assets/archeologie/events/communities-of-practice-programme.pdf>
- Donner, N. y Hernández, J. (2011). Reconocimiento de superficie en El Carrizal, Veracruz, México. Experiencias y problemáticas metodológicas. *Canto Rodado*, 6, 117-141.
- Espinoza, E., González, R. y Rigat, D. (1994). Gran Nicoya y la cuenca del lago de Managua. *Vínculos*, 18-19(1-2), 157-172.
- Espinoza, E. y D. Rigat (1994). Gran Nicoya y la región de Chontales, Nicaragua. *Vínculos*, 18-19(1-2), 139-156.
- Fletcher, L. A. (1993). Mesoamérica y la Gran Nicoya: perspectivas desde el norte de Nicaragua. Ponencia presentada en el *III Encuentro Los Investigadores de la Cultura Maya* (pp. 1-25), Campeche.
- Fletcher, L. A., Salgado, R. y Espinoza, E. (1994). Gran Nicoya y el norte de Nicaragua. *Vínculos*, 18-19(1-2), 173-189.
- Geurds, A. (2009). *Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua. Temporada 2009. Informe técnico final*. Managua: Instituto Nicaragüense de Cultura. Manuscrito inédito.
- Geurds, A. (2011). *Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua (Pacén). Temporadas 2010-2011. El Ayo-te-RAAS. Informe técnico*. Managua: Instituto Nicaragüense de Cultura. Manuscrito inédito.
- Geurds, A. (2012). *Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua. Temporada mayo, 2012. Informe técnico preliminar*. Managua: Instituto Nicaragüense de Cultura. Manuscrito inédito.
- Geurds, A. (2013a). The Cuapa complex: a note on the last pre-Hispanic period from Central Nicaragua. *Mexicon: Zeitschrift für Mesoamerikaforschung*, 35(6), 148-151.
- Geurds, A. (2013b). *Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua. Temporada mayo-junio, 2013. Informe técnico*. Managua: Instituto Nicaragüense de Cultura. Manuscrito inédito.
- Geurds, A. (2014). *Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua (Pacén). Séptima etapa: prospección intensiva, mapeo total y excavación en sitio Aguas Buenas (cuarta temporada), comarca San Isidro, Juigalpa, Chontales*. Managua: Instituto Nicaragüense de Cultura. Manuscrito inédito.
- Geurds, A. (2015a). Archaeology in Central Nicaragua: emerging results related to architecture and regional dynamics. Ponencia presentada en el *55th International Congress of Americanists*, San Salvador, El Salvador.
- Geurds, A. (2015b). *Aguas Buenas and its hinterland: recent research and emerging perspectives on pre-historic archaeology in Nicaragua* [Conferencia magistral]. Universidad de Bristol, Bristol, Reino Unido.
- Geurds, A. (en preparación1). Monumental stone sculpture in Central Nicaragua. En C. McEwan, J. Hoopes y B. Cockrell (eds.), *The Dumbarton Oaks Catalogue on Central America and Colombia*. Washington DC: Dumbarton Oaks, Harvard University Press.
- Geurds, A. (en preparación2). Prehispanic collective action in the Mayales subbasin, Central Nicaragua: exploring heterarchical structures around the Aguas Buenas site. Manuscrito en preparación.

- Geurds, A. y Terpstra, D. (2012). Circular reasoning in mound building? Large-scale planned construction patterns at the Aguas Buenas Site (AD 400-1525). Ponencia presentada en la *45th Annual Chacmool Conference*, Calgary, AB.
- Geurds, A. y Van Broekhoven, L. N. K. (2008). *Proyecto Arqueológico río Mayales, Juigalpa, Chontales, Nicaragua. Temporada 2007. Informe técnico final*. Managua: Instituto Nicaragüense de Cultura. Manuscrito inédito.
- Geurds, A. y Van Broekhoven, L. N. K. (2009). La historia y el patrimonio en el departamento de Chontales. Resultados de la primera temporada del Proyecto Arqueológico Chontales. *Mi Museo y Vos*, 3(8), 4-7.
- Geurds, A. y Van Broekhoven, L. N. K. (2011). Chontales en su sentido étnico. *Mi Museo y Vos*, 5, 6-10.
- Geurds A., Zambrana, J. y Villanueva, C. (2010). Escultura de piedra en el Centro de Nicaragua: logros y desafíos. *Mi Museo y Vos*, 4(13), 4-7.
- Geurds, A., Donner, N. y Vlaskamp, R. (2015a). *Reporte preliminar Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua (Pacen), octava etapa*. Managua: Instituto Nicaragüense de Cultura.
- Geurds, A., Donner, N., Arteaga, A., Ángeles, R., Torreggiani, I., Donner, D., Ayala, A., Mendoza, L. F., Murguía Lee, J. (2015b). *Reporte preliminar Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua (Pacen), Novena Etapa*. Managua: Instituto Nicaragüense de Cultura.
- Geurds, A., Donner, N. y Arteaga, A. (2016). *Reporte preliminar Proyecto Arqueológico Centro de Nicaragua (Pacen), décima etapa*. Managua: Instituto Nicaragüense de Cultura.
- Gorin, F. (1989). *Archeologie de Chontales, Nicaragua* (Tesis de doctorado inédita, tomos 1 y 2). París: Université de Paris I.
- Gorin, F. y Rigat, D. (1987). Le projet archéologique “Chontales” au Nicaragua. *Journal de la Société des Américanistes*, 73, 258-261.
- Gorin, F. y Rigat, D. (1988). Archéologie de Chontales, Nicaragua: ultimes recherches et esquisse d’un cadre chronologique. *Journal de la Société des Américanistes*, 74, 183-192.
- Hayden, B. (1987). *Lithic studies among the contemporary Highland Maya*. Tuscon: The University of Arizona Press.
- Joyce, R. A. y Hendon, J. (2000). Heterarchy, history and material reality: communities in Late Classic Honduras. En M. A. Canuto y J. Yaeger (eds), *The archaeology of communities: a New World perspective* (pp. 143-160). London: Routledge.
- Magnus, R. (1975a). *Present archaeological research in Chontales, Nicaragua: its implications for the prehistory of Central America*. Managua: Banco Central de Nicaragua. Manuscrito inédito.
- Magnus, R. (1975b). La secuencia de la costa Atlántica y zona central de Nicaragua. *Boletín Nicaragüense de Bibliografía y Documentación*, 4, 1-10.
- Mills, B. y Walker, W. (2008). *Memory work: archaeologies of material practices*. Santa Fe: School of American Research Press.
- Niemel, K. (2003). *Social change and migration in the rivas region, Pacific Nicaragua (100 BC - AD 1522)* (Tesis de doctorado inédita). Buffalo: State University of New York.

- Rigat, D. (1992). *Préhistoire au Nicaragua: Région Juigalpa* (Tesis de doctorado inédita). París: Université de Paris I.
- Rigat, D. y Gorin, F. (1993). Proyecto Chontales: informe final. En J. Arellano (ed.), *30 años de arqueología en Nicaragua* (pp. 97-112). Managua: Museo Nacional de Nicaragua.
- Román, M. A. (2013). *Social and environmental risk and the development of social complexity in pre-columbian Masaya, Nicaragua* (Tesis de doctorado inédita). University of Pittsburgh, Pittsburgh, Estados Unidos.
- Salgado, S. y Zambrana, J. (1994). El sector norte del Gran Nicoya: nuevos datos en la provincia de Granada, Pacífico de Nicaragua. *Vínculos*, 18-19(1-2), 121-137.
- Salgado, S., Niemel, K., Guerrero, E., y Román L., M. (2007). Los patrones de asentamiento en los departamentos de Granada y Masaya. *Revista de Arqueología del Área Intermedia*, 17, 137-159.
- Schiffer, M. (1987). *Formation processes of the archaeological record*. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Sliva, J. (1997). Introduction to the study and analysis of flaked stone artifacts and lithic technology. Tucson: Center for Desert Archaeology.
- Stark, B. y Garraty, C. (2008). Parallel archaeological and visibility survey in the Western Lower Papaloapan Basin, Veracruz, Mexico. *Journal of Field Archaeology*, 33(2), 177-196
- Stark, B. y Showalter, P. (1990). Reconocimiento en la Mixtequilla sur-central. *Arqueología* (Segunda época), 4, 67-86.
- van Dijk, K. (2017). *Mounds in context. Environmental patterns of distribution of pre-columbian mounds in the Rio Mayales Sub-basin, Chontales, Nicaragua* (Tesis de licenciatura inédita). Universidad de Leiden, Leiden, Países Bajos.
- Vlaskamp, R. (2012). *Rock solid: rock art analysis and documenting at Aguas Buenas (AD 400-1600), Nicaragua* (Tesis de licenciatura inédita). Universidad de Leiden, Leiden, Países Bajos.
- Vlaskamp, R. J. C., Geurds, A. y Jansen, R. (2014). Reporte de las investigaciones arqueológicas entre 2011-2014 en el sitio prehispánico de Aguas Buenas, Chontales, Nicaragua. *Mi Museo y Vos*, 8(29), 6-12.
- Winckler, G. (2006). *Diccionario de uso para la descripción de objetos líticos*. Recuperado de <http://www.winckler.com.ar>