

2000 Nuevas vistas sobre La Milpa, Belice: Un acercamiento GIS. En XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999 (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo, B. Arroyo y A.C. de Suasnávar), pp.278-290. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

24

NUEVAS VISTAS SOBRE LA MILPA, BELICE: UN ACERCAMIENTO GIS

*Francisco Estrada Belli
Gair Tourtellot*

El GIS, o Sistema de Información Geográfica, se ha introducido con mucho optimismo en investigaciones arqueológicas a partir de la mitad de los años 80. Este sistema se compone de una base de datos electrónica que reemplaza el sistema tradicional de almacenamiento, análisis y presentación de la información geográfica con mapas y una base de datos totalmente digital.

La invención del GIS se debe a la necesidad de analizar con métodos científicos y objetivos la distribución de recursos naturales y culturales en escala regional (Kvamme 1989). Los primeros estudios y la realización de programas computarizados para la elaboración de mapas digitales y su análisis, se llevó a cabo en Estados Unidos durante el principio de la década de los 80 con el fin de prevenir y minimizar la destrucción de recursos importantes debido al desarrollo urbano y de infraestructuras industriales, agrícolas y militares, lo cual dio lugar al desarrollo de muchos programas GIS, su comercialización y adopción por un gran número de profesionales y entidades públicas, tales como son geólogos, geógrafos, sociólogos, expertos de silvicultura, hidrólogos, departamentos de planificación ambiental y urbana, y finalmente arqueólogos.

En Guatemala este método de integrar y analizar conjuntamente mapas temáticos e imágenes digitales ha demostrado su potencial en el análisis de una amplia base de datos arqueológicos regionales en la Costa Sureste con resultados interesantes sobre las dinámicas de los asentamientos prehispánicos y del uso de la tierra a través del tiempo, así como del desarrollo de entidades políticas complejas (Estrada Belli 1997; Estrada Belli y Kosakowsky 1996, 1998).

A continuación se ilustrará la aplicación del GIS en el sitio Maya de La Milpa, Belice (Figura 1). Este análisis comienza con una visión amplia del territorio de La Milpa en escala regional, y procede a examinar patrones en escala local (Figura 2). La integración de mapas arqueológicos del norte de Belice y noreste de Petén con una imagen tomada por instrumento radar AIRSAR por la agencia NASA (Jet Propulsion Laboratory) en 1991, demuestra el contexto geopolítico en el que se sitúa el sitio mayor de La Milpa en relación a sitios mayores vecinos: el sitio Clásico Temprano de Río Azul y Clásico Tardío de Kinal al oeste y suroeste, Xultun al suroeste, San José al sur, los sitios de Alacranes y Mucancah cerca de la frontera Belice-Quintana Roo, y finalmente los sitios no visibles en esta imagen de Lamanai al este y Nohmul al noreste.

Esta imagen de radar representa muy claramente los rasgos topográficos y de vegetación de esta región que comprende bajos muy grandes que se extienden al norte y oeste del sitio de La Milpa en el área de los ríos Azul y Hondo, y de muchos bajos pequeños situados en medio de áreas más altas y reconocibles por la coloración amarilla de su vegetación baja. Las áreas de tierras con colinas y vegetación más alta son reconocidas por coloración hacia el azul y el relieve

visible en esta imagen. El sitio de La Milpa se encuentra en clara posición estratégica sobre los suelos relativamente más altos de esta área y que forman parte de una «serranía» kárstica con orientación suroeste a noreste, que al sur termina en una escarpa muy abrupta. Los picos más altos de esta cordillera se encuentran en correspondencia de la escarpa y la mayoría de los ríos mayores fluyen hacia el norte, con cambio de pendiente muy gradual. Es clara la tendencia de La Milpa, al igual que los demás sitios mayores (en letra amarilla), de ubicarse en puntos de intersección de las áreas de suelos bajos con las de suelos de tierras más altas, así como de las líneas de comunicación a lo largo de la serranía, ríos y riachuelo.

Los polígonos de Thiessen (en rojo en la imagen), nos dan un estimado de la posible extensión del territorio bajo el control exclusivo de La Milpa en el Clásico Tardío, en base a la distancia con otros sitios mayores vecinos. Se evidencia aquí la posible inclusión en su territorio de sitios secundarios (en letra roja), con grupos ceremoniales importantes como Blue Creek y el poco conocido Gran Cacao, cerca del punto de distancia intermedio o límite territorial con Nohmul y Lamanai, y el sitio de Dos Hombres hacia el sur de la escarpa. Estos sitios se conforman con el patrón de tipo administrativo como fuera definido por el geógrafo alemán Christaller en 1933, en su teoría de «sitios centrales» y reconocido en muchas sociedades pre-industriales (Hodder y Orton 1976; Johnson 1980).

La posición central de La Milpa con tipos diferente de recursos naturales en su territorio es aún más obvia en la Figura 3. Este mapa tridimensional fue obtenido del mapa nacional de Belice a escala 1:50,000 y demuestra la posición de La Milpa y sus sitios secundarios en suelos altos y bien drenados (azul), aunque cerca del margen de áreas bajas (verde). En color rojo se evidencian las áreas más altas y rocosas de la región.

El área residencial de La Milpa se extiende por un radio de 3.5 km y es más denso hacia al este y sur, probablemente debido a mejores suelos en estas áreas más que en áreas hacia el norte y oeste donde se encuentran áreas rurales menos densamente pobladas (Figura 4). Se aprecia el fenómeno de continuidad habitacional desde el área de La Milpa hacia el vecino centro terciario de Say Ka, casi sin interrupción en la densidad poblacional de sitio a sitio.

Observando el área de La Milpa en escala local por medio de los mapas producidos en cinco años de investigación por la Universidad de Boston, se puede apreciar la alta densidad habitacional y la distribución de residencias en correspondencia de serranías menores y bajos alrededor del cerro principal de La Milpa, donde se encuentra el centro ceremonial y residencial de la élite gobernante (Figura 5). El crecimiento poblacional del área de La Milpa se ha dado en relativamente poco tiempo durante la parte final del Clásico Tardío y llegó a su máxima densidad en el Clásico Terminal (Tourtellot et al. 1996). La velocidad explosiva del crecimiento de La Milpa, desde una población relativamente pequeña del Clásico Temprano hasta los 48,000 habitantes de su fase final en tan solo unos 100 años (de 730 a 840 DC), fue comprobada por excavaciones en áreas centrales y periféricas del sitio y pudo haberse debido a posibles inmigraciones de otras áreas.

Los montículos de dimensión pequeña y con diversa agrupación son muy variados. La ausencia de estos rasgos en el área central de La Milpa y su asociación a terrenos de poco desnivel sugiere su relación con diferentes prácticas de intensificación de la agricultura y extracción de pedernal, como se ilustra en la perspectiva desde la Plaza A, con las pirámides principales en primer plano y las áreas residenciales mapeadas en la brecha hacia el este (Figura 6).

¿Pero, cuál fue la organización interna de esta ciudad Maya y cuál fue el uso de la tierra en su área suburbana?

Afuera del cerro principal y de sus plazas ceremoniales y palacios existen varios grupos residenciales de tipo elitista con estructuras en mampostería y amplios patios (Figura 7). En la

Brecha Este se distinguen cinco de los más grandes, y cuatro en la Brecha Sur. Todos estos grupos mayores se sitúan a intervalos aproximadamente de 1 km uno con otro, como si cada grupo controlase un área exclusiva a su alrededor. Los dos grupos mayores en las Brechas Sur y Este, La Milpa Sur y La Milpa Este, se sitúan a la máxima distancia de 3.5 km del centro, lo cual sugiere la existencia de centros administrativos intermedios en las áreas periféricas de La Milpa. Este patrón de grupos de élite formales se encuentra afuera de las brechas en cada una de las direcciones cardinales en el Grupo Thompson Creek al oeste y el Grupo Norte.

¿Cuál fue la relación entre los grupos residenciales de la élite, las demás residencias y las áreas de producción?

Las Brechas Este y Sur presentan la distribución de las residencias y de los rasgos de uso intensivo de la tierra en relación a la localización de los grupos de élite (Figura 8). La mayoría de los rasgos de piedra se encuentran a una distancia de 300 a 500 m de cada grupo mayor. La mayoría de residencias se encuentran en áreas más cercanas a los grupos de élite (Figura 9). Las residencias, por otra parte, se localizan por lo general en terrenos elevados y de mayor desnivel posiblemente para: 1) dejar las áreas más productivas libres para cultivos, y 2) para aprovechar la mejor vista sobre los terrenos de cultivo. Los grupos de élite ocupan las partes más altas y amplias de los cerros. El hecho de que las demás residencias se agrupen alrededor de los grupos de élite, aunque posiblemente fue debida a razones topográficas, indudablemente debió facilitar la comunicación y control de los recursos y labores por parte de las élites locales. Cabe mencionar que hay separación también en el tamaño de las viviendas con respecto a la topografía en el hecho de que las viviendas más pequeñas se encuentran en las áreas más bajas y en contacto con los rasgos de uso de la tierra, mientras que los grupos de élite son los más lejanos a los mismos rasgos de uso de la tierra.

Un aspecto importante, pero poco investigado, de la relación entre los grupos de élite del área residencial y el centro del sitio de La Milpa, es el del uso simbólico del paisaje. Se ha notado hace unos momentos que los grupos de élite están localizados preferiblemente en las áreas más altas de los cerros alrededor del sitio. Ahora bien, si existiera una relación simbólica entre estos lugares periféricos y el área cívico/ceremonial de La Milpa, estos deberían encontrarse en condiciones de intervisibilidad con el centro. Esto se puede comprobar con una simulación del área visible desde un punto cualquiera del paisaje en el GIS. En el mapa de intervisibilidad (Figura 10), se observa una vista de la Brecha Este hacia el centro del sitio. En primer plano se observa el grupo de élite La Milpa Este, con estructuras alargadas en los lados y una pequeña estructura piramidal en posición descentrada en el lado este. Se identifican las áreas intervisibles con la cumbre de la Estructura 1 del centro de La Milpa. Las estructuras del Grupo La Milpa Este están en posición tal que la pequeña Estructura Este y su estela están en directa intervisibilidad con la Estructura 1 del sitio. Esto sugiere una simbología y un vínculo sagrado directo entre la estructura periférica y el templo máximo en el centro del sitio. La presencia de la Estela 19 en La Milpa Este, sugiere que tanto vínculos sagrados como políticos se pueden haber expresado en esta relación de intervisibilidad y aún más, sugieren que la pequeña estructura periférica, todavía no investigada por excavaciones, pudo haberse construido para contener los restos de un miembro de la élite directamente asociado ritual y políticamente con los miembros de las élites más altas de La Milpa.

Es interesante notar que el Grupo La Milpa Sur tiene un arreglo similar de estructuras alrededor de un patio, con una posible estructura funeraria en el lado este (Figura 11). Esta última se encuentra en posición de intervisibilidad con la Estructura 1 de La Milpa. Otros grupos de tamaño y composición formal similar e intervisibles con el centro son el Grupo Thompson a 3.6 km al oeste de La Milpa y tres grupos de élite adentro del área de 1 km² del centro del sitio (Figura 12). Este patrón sugiere que en la ciudad Maya de La Milpa existió un requerimiento de intervisibilidad en la localización de los grupos residenciales de élite mayores y que en cada uno de los casos, donde existe una estructura funerario/ritual importante, ésta se localiza en el lado este y en directa intervisibilidad con la estructura ceremonial mayor del sitio. Este patrón quizá represente una

prueba adicional de la profunda fusión de los rituales de veneración a los ancestros e instituciones de poder en la sociedad Maya.

En resumen, la base de datos GIS del sitio de La Milpa ha permitido relacionar los sitios en el contexto de su topografía y recursos naturales. En escala regional esto ha dado la posibilidad de visualizar y cuantificar la entidad política de La Milpa con respecto a la extensión de su territorio, la inclusión de importantes sitios secundarios adentro del mismo, así como la posición jerárquica y geográfica de La Milpa en relación a otras entidades políticas importantes del Clásico Tardío, como Kinal, Lamanai, San José, Alacranes, Mucancah y Nohmul. El rango jerárquico de La Milpa, con sus 20 plazas, 19 estelas y una población de cerca de 46,000 habitantes, es compatible con su territorio de 385 km², como es sugerido por el GIS y su posición geográfica.

La organización del territorio de esta entidad política denota una descentralización y segmentarización de los poderes administrativos como sugiere el patrón de centros secundarios localizados en la periferia del territorio de la entidad política de La Milpa (i.e. Blue Creek, Gran Cacao), así como de grupos de élite mayores en la periferia de su área suburbana. La misma se ve organizada en barrios o agrupaciones de áreas residenciales en las laderas de los cerros y de rasgos de cultivo intensivo en las partes bajas, estos mismos controlados por grupos residenciales de élite situados en los cerros más altos. Algunos de estos grupos de élite, los de mayor tamaño y composición más formal, se encuentran en posición de intervisibilidad con el centro del sitio, asegurando una línea directa simbólica entre el área cívico/ceremonial mayor del centro y los grupos periféricos.

Finalmente, aunque estos resultados preliminares necesitan de ampliación, los patrones encontrados nos ayudan a entender la naturaleza del sitio de La Milpa, uno de los sitios mayores del sector noreste de las Tierras Bajas Mayas. Es con optimismo que en el futuro vamos a utilizar estos nuevos planteamientos sobre la relación de este sitio con su área de sostenimiento.

REFERENCIAS

Estrada Belli, Francisco

1997 GPS and GIS as Aids For Mapping Archaeological Sites. *Archaeological Computing Newsletter* 47: 5-10.

Estrada Belli, Francisco y Laura J. Kosakowsky

1996 Proyecto Arqueológico Santa Rosa, 1995: resultados de la primera temporada. En IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995 (editado por J.P. Laporte y H.L. Escobedo):565-582. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

1998 Survey and Excavation in Pacific Coastal Jutiapa, Guatemala 1997. *Mexicon* 20 (3):55-59. Möckmühl.

Hammond, Norman, Gair Tourtellot, S. Donaghey y A. Clarke

1996 Survey and Excavation at La Milpa, Belize. *Mexicon* 18 (6): 41-6.

Hodder, I. y C. Orton

1976 *Spatial Analysis in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Johnson, G.A.

1980 A Spatial Organization of Early Uruk Settlement Systems. En L'Arqueologie de l'Iraq: Colloques Internationales du Centre National de la Recherche Scientifique 580 (editado por M. Barret):233-263. Centre National de la Recherche Scientifique.

Tourtellot, Gair, Amanda Clarke y Norman Hammond

1993 Mapping La Milpa: A Maya City in Northwestern Belize. *Antiquity* 67:96-108.

Tourtellot, Gair, J.J. Rose, Nikolai Grube, S. Donaghey y Norman Hammond

1994 More Light on La Milpa: Maya Settlement Archeaology in Northwestern Belize. *Mexicon* 16: 119-24.

Tourtellot, Gair, J.J. Rose y Norman Hammond

1996 Maya Settlement Survey at La Milpa, Belize. *Mexicon* 18:8-11.

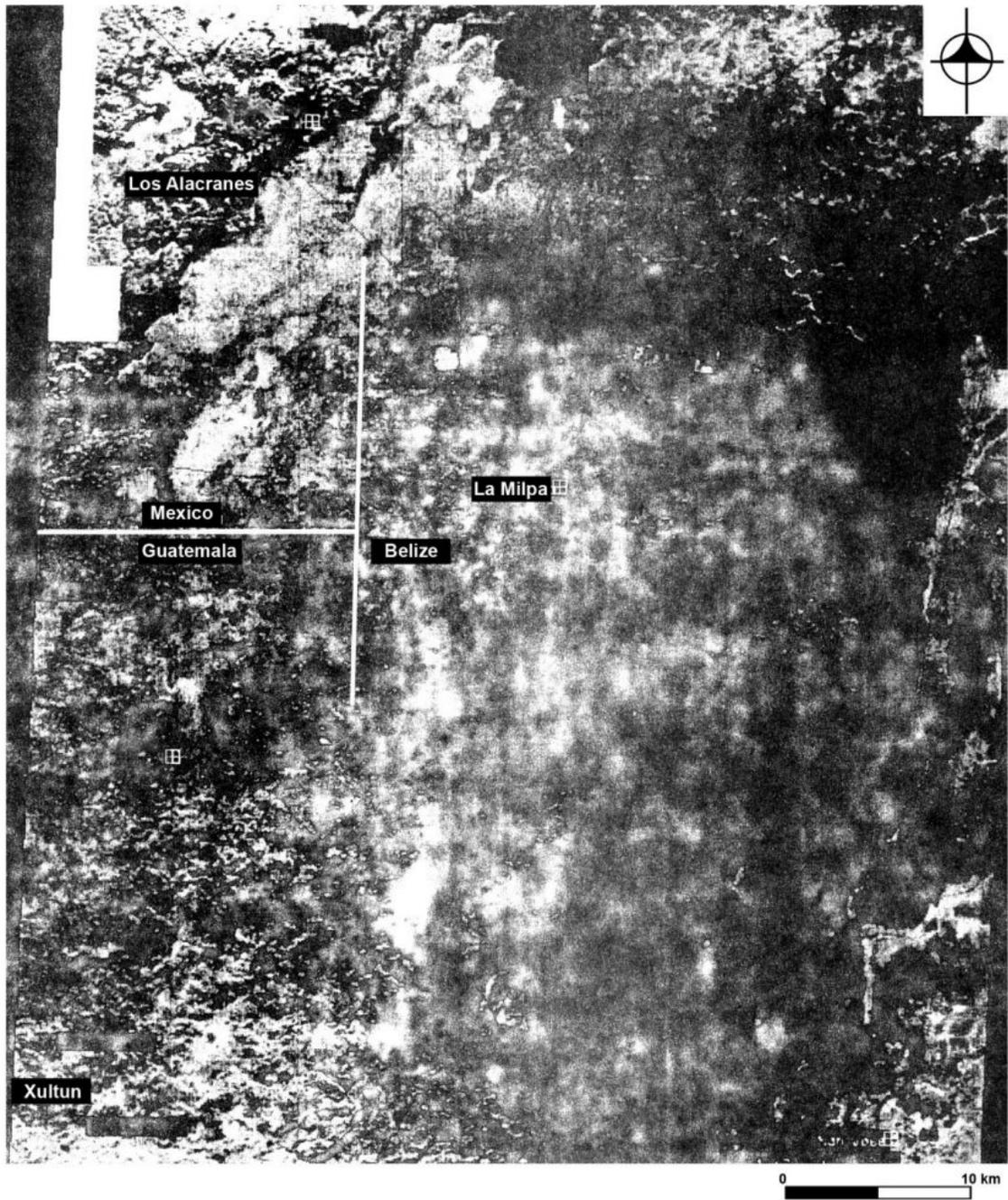


Figura 1 Mapa de las Tierras Bajas Maya mostrando la localización de La Milpa

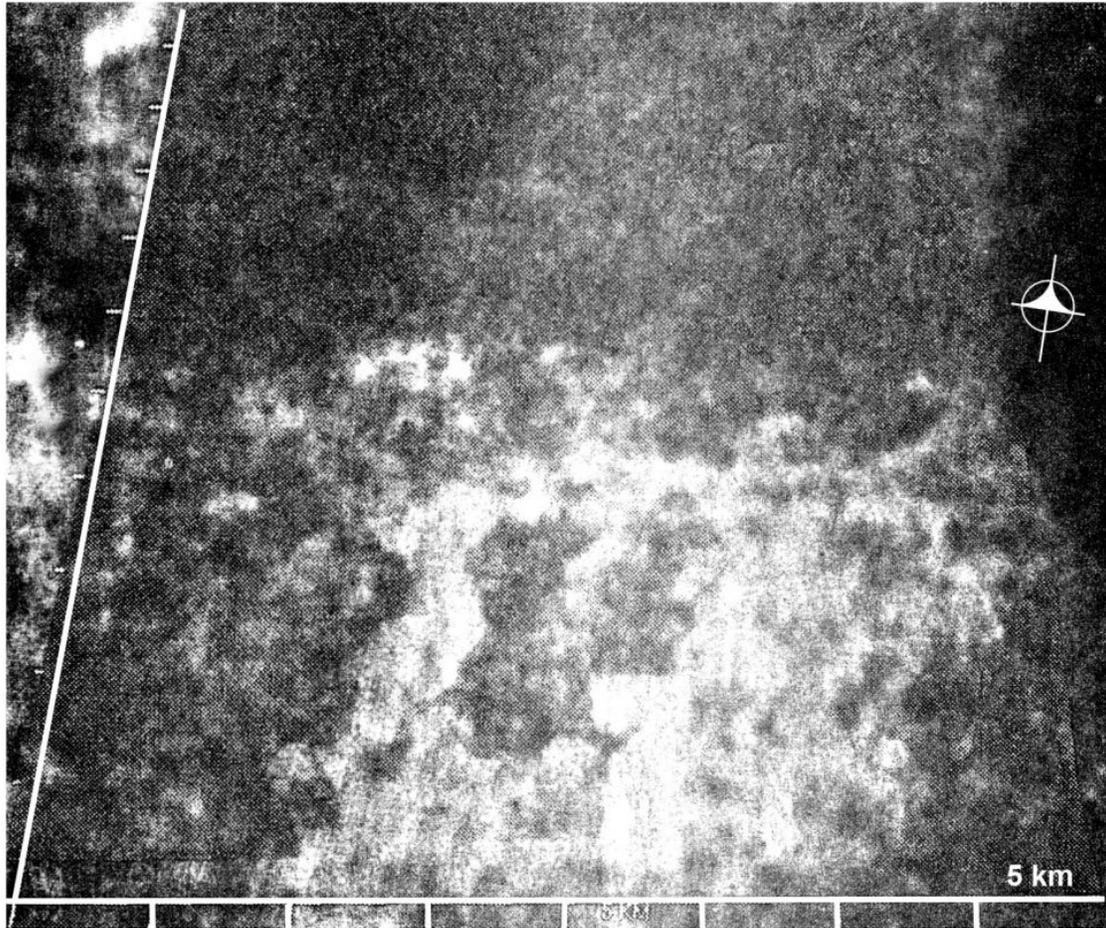


Figura 2 Imagen radar AIRSAR de NASA JPL 1991, mostrando las diferentes áreas de vegetación, así como de planicie y de serranías alrededor de La Milpa y sitios vecinos. Los polígonos de Thiessen indican una extensión hipotética del territorio de La Milpa

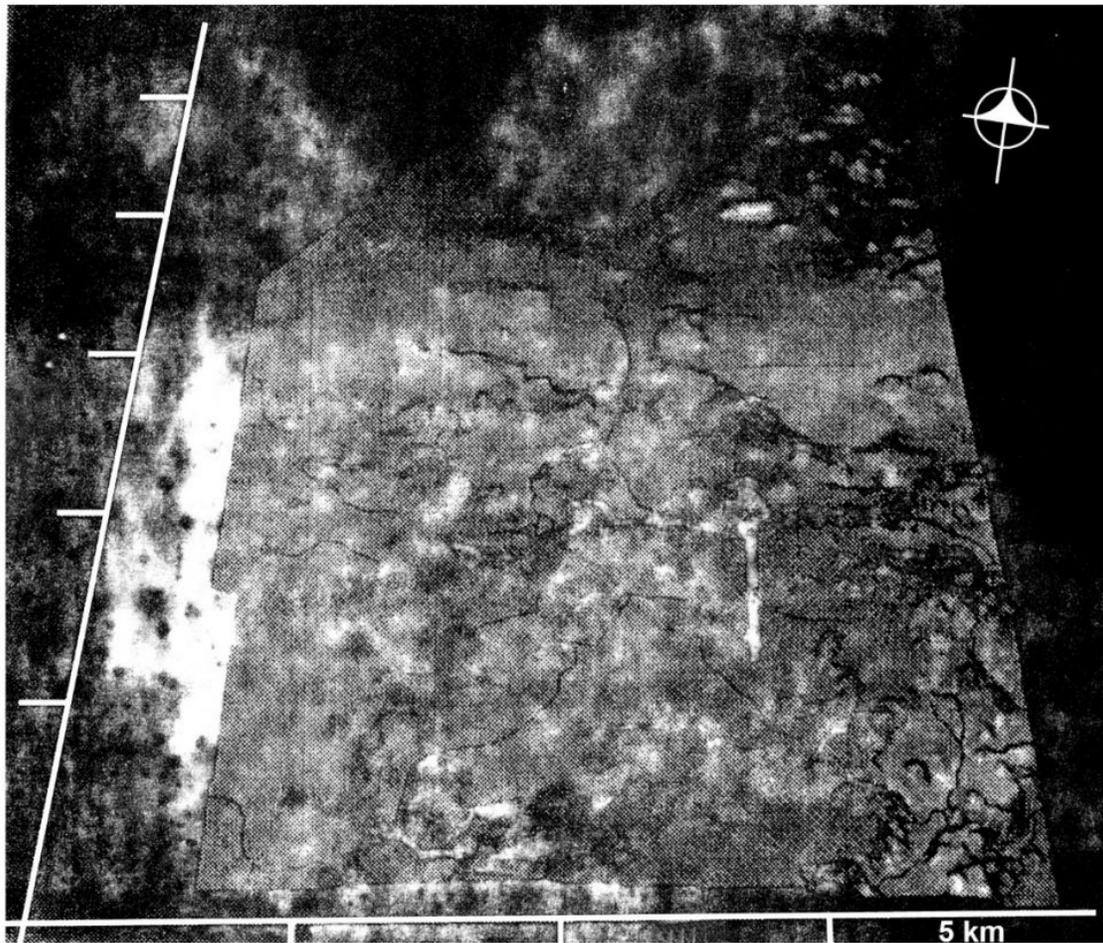


Figura 3 Vista tridimensional de la región de La Milpa mostrando tres categorías de altura sobre el nivel del mar

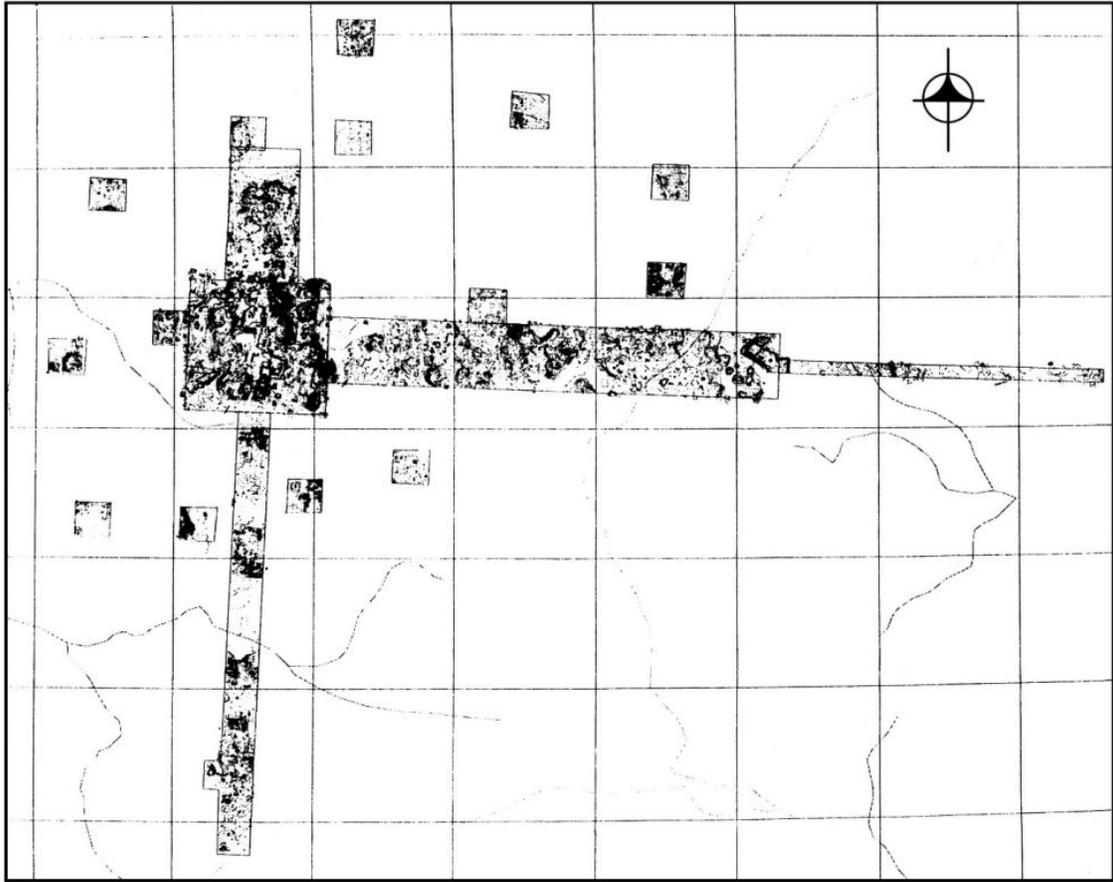


Figura 5 Mapa topográfico del área de La Milpa creado por Gair Tourtellot mostrando graticula de UTM en unidades de 1 km, caminos y riachuelos



Figura 6 Vista del área este de La Milpa desde la Plaza A mostrando distribución de estructuras residenciales, públicas y rasgos de actividades productivas

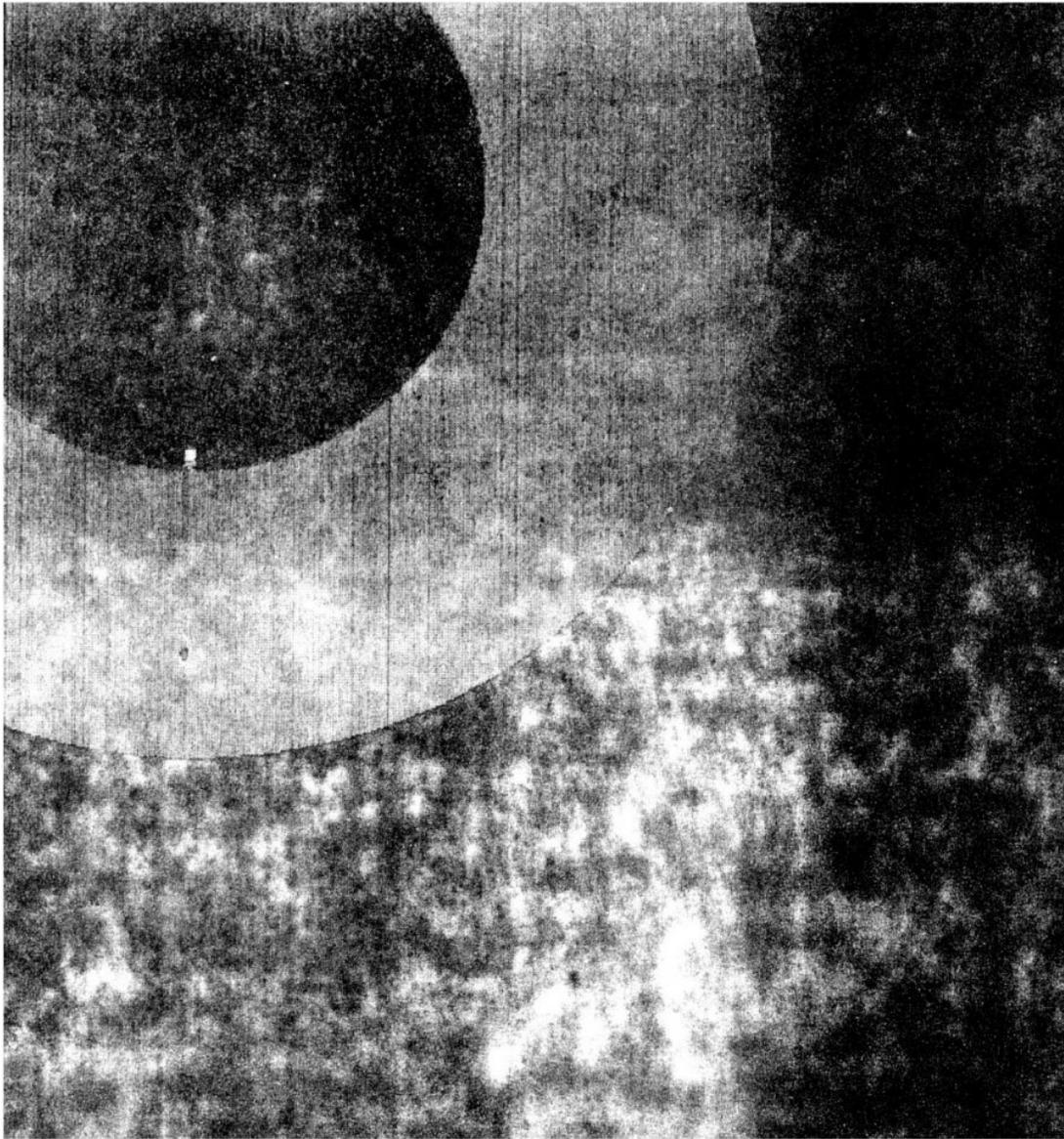


Figura 7 Localización de grupos de élite mayores alrededor del área central de La Milpa a intervalos de 1 km



Figura 8 Brecha Este. Distribución de estructuras residenciales menores y estructuras no residenciales en relación a la distancia (intervalos 100 m) con grupos de élite mayores



Figura 9 Brecha Sur. Distribución de estructuras residenciales y no residenciales alrededor de grupos de élite mayores (intervalos de 100 m)

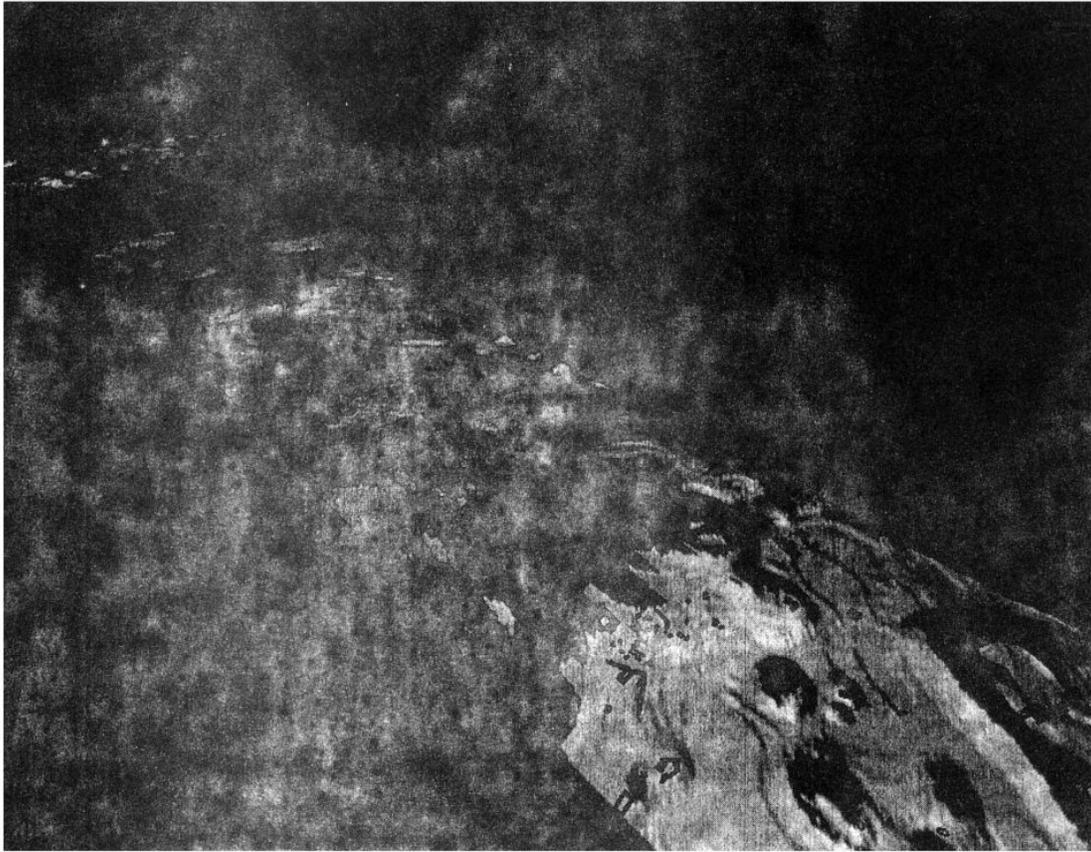


Figura 10 Mapa tridimensional de intervisibilidad en la Brecha Este. El Grupo La Milpa Este se encuentra en primer plano. Áreas oscuras indican áreas visibles desde la Estructura 1 de la Plaza A

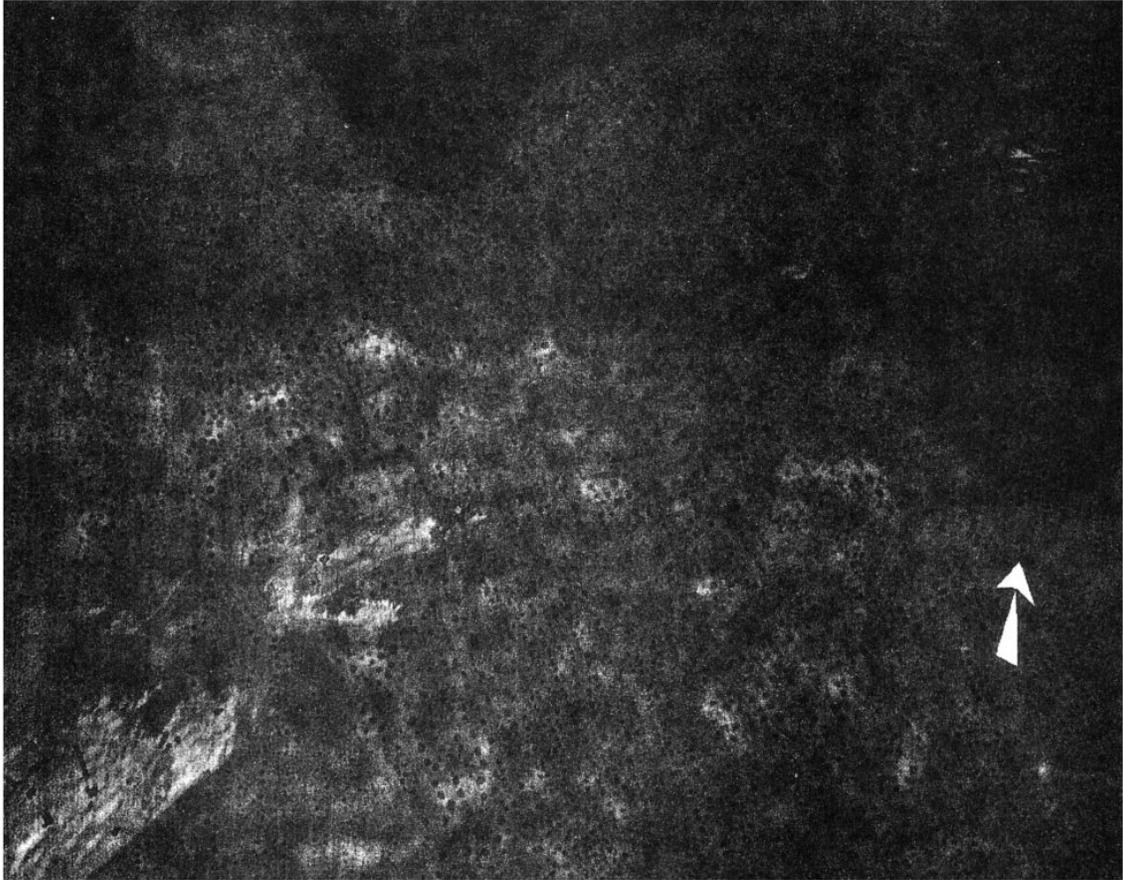


Figura II Mapa tridimensional de intervisibilidad en la Brecha Este. El Grupo La Milpa Sur se encuentra en primer plano. Áreas oscuras indican áreas visibles desde la Estructura 1 de la Plaza A

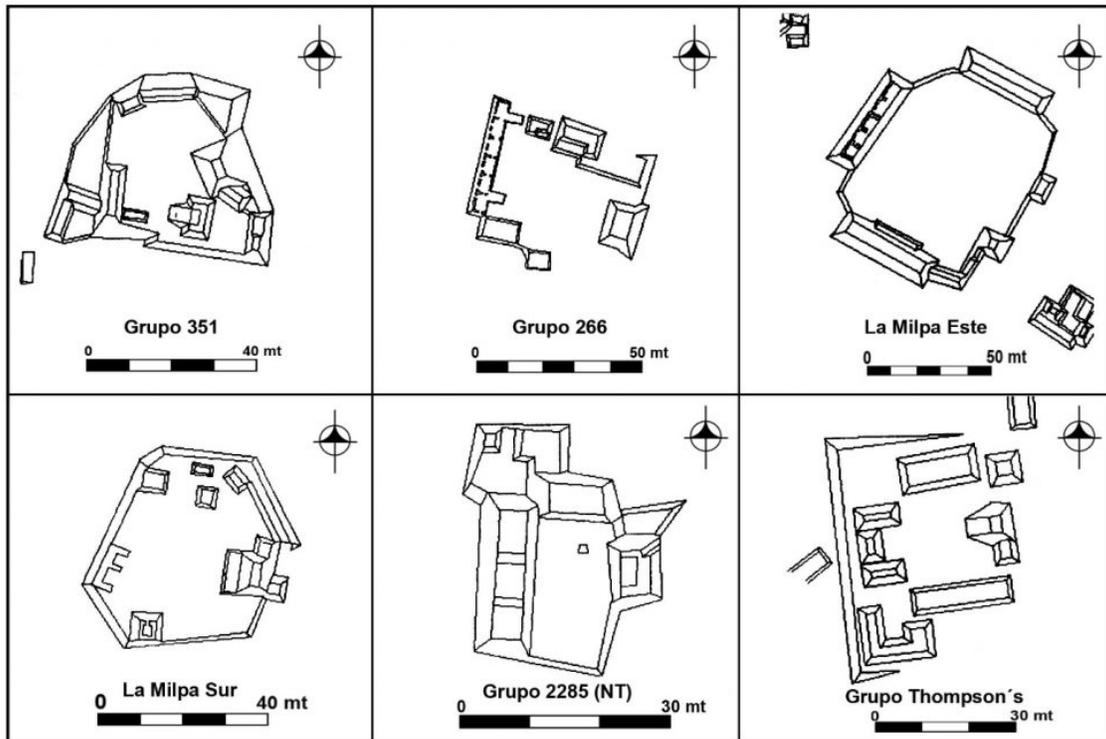


Figura 12 Plano de grupos de élite mayores localizados afuera del centro del sitio con Patrón de Plaza 2 y en posición de intervisibilidad con la Plaza A