

Brady, James E. y Ann Scott Schwegman

1994 Nuevos métodos para la investigación de cuevas Mayas. En *VII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1993* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.416-424. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

37

NUEVOS MÉTODOS PARA LA INVESTIGACIÓN DE CUEVAS MAYAS

*James E. Brady
Ann Scott Schwegman*

El Proyecto Regional de Reconocimiento de Cuevas Petexbatun es la investigación más grande e intensa que se ha llevado a cabo en cuevas Mayas. Uno de los objetivos principales del proyecto durante los últimos cuatro años ha sido el desarrollar nuevas técnicas de campo para aplicarlas a la problemática de cuevas. Algunos de los avances simplemente han involucrado el experimentar con la iluminación y con otros instrumentos hasta que se encontró un arreglo satisfactorio. En este artículo describiremos algunas de las varias técnicas empleadas en el campo, discutiremos el tipo de datos obtenidos y cómo estos han afectado las interpretaciones.

Al revisar el historial sobre la exploración de cuevas Mayas (Brady 1989:10-31), es aparente que el mapeo representa el mayor problema para los arqueólogos y frecuentemente se ha visto la ausencia de mapas de los sitios en los informes. Desde el principio, el proyecto ha hecho la producción de mapas del sitio un factor de primera importancia. Por esta razón se han empleado espeleólogos como voluntarios por su habilidad y rapidez en el mapeo de cuevas (Figura 1). Durante la investigación de la Cueva de Sangre en 1990, se hizo un mapa en el sitio para así registrar la posición exacta de los artefactos (Figura 2). Esto nos permitió recolectar el material en lotes definidos arbitrariamente sin perder la continuidad de la distribución natural de los artefactos en los primeros 400 m de la cueva. Este es probablemente el mapa arqueológico de cuevas más detallado que se ha publicado (Brady 1990). Sin embargo, el Proyecto Regional de Reconocimiento de Cuevas Petexbatun fue diseñado para estudiar la relación entre las cuevas y la colocación de la arquitectura sobre la superficie de manera que también fue necesario amarrar las cuevas con los rasgos de la superficie. Esto no es complicado, ya que simplemente involucra el juntar el mapa de la superficie con el mapa de la cueva en un punto en común cerca de la entrada a la cueva. Utilizando un programa para computadora hecho por uno de los espeleólogos, la posición de la arquitectura en relación con la cueva puede verificarse en el campo (Figura 3). El mapeo de los artefactos en su lugar no es nuevo en la arqueología, pero es simplemente la aplicación de un método existente a un nuevo contexto, que no se ha hecho en una cueva Maya. Mientras, que las entradas a las cuevas han sido mostradas en los mapas de sitios de la superficie, la combinación del mapa de la cueva con el mapa de la superficie, tampoco se ha hecho anteriormente en el área Maya.

Los procedimientos de mapeo mencionados antes han sido mejorados de los hechos en el pasado, pero no es particularmente nuevo. Sin embargo, en otro respecto, nuestro estilo fundamental de mapeo difiere de lo que se ha hecho tradicionalmente. Durante 1991 se dirigió un proyecto de mapeo en la superficie el cual conectó todas las entradas a las cuevas para así registrarlas en relación de una con la otra (Figura 4). El resultado fue extremadamente importante: quedó demostrado que todas las cuevas grandes están vinculadas como parte del mismo sistema de drenaje y nos dio el curso direccional del sistema. Esto permitió marcar algunas inferencias preliminares sobre la geología e hidrología del área, la que tiene implicaciones para poder localizar otras cuevas. De manera importante, el mapa muestra en

donde faltan segmentos del sistema. Por lo tanto, los mapas se volvieron instrumentos activos y nos guiaron en nuestras investigaciones.

Debido a nuestro interés en la relación entre cuevas y arquitectura, el segmento faltante más importante era el que pasa debajo del Palacio de Los Murciélagos, el tercer complejo más grande del sitio. En 1990 observamos que después de una fuerte lluvia, una gran cantidad de agua salía de la Cueva de Los Murciélagos. Tanto el mapa como la cantidad de agua que sale de la cueva sugieren que este es un drenaje de todo el sistema. Por lo tanto, debe haber un pasaje en el cual el agua pasa conectando a la Cueva de Río El Duende con la Cueva de Los Murciélagos. Durante la reciente temporada de 1993, tratamos de usar estos datos para encontrar el segmento faltante. Un número de *siguanes* y cuevas pequeñas fueron investigados pero ninguno entraba a un pasaje más grande. Si hay una entrada al pasaje, parece idóneo que quedó cubierto durante la construcción de la plataforma donde se asienta el Palacio de Los Murciélagos (Figura 5).

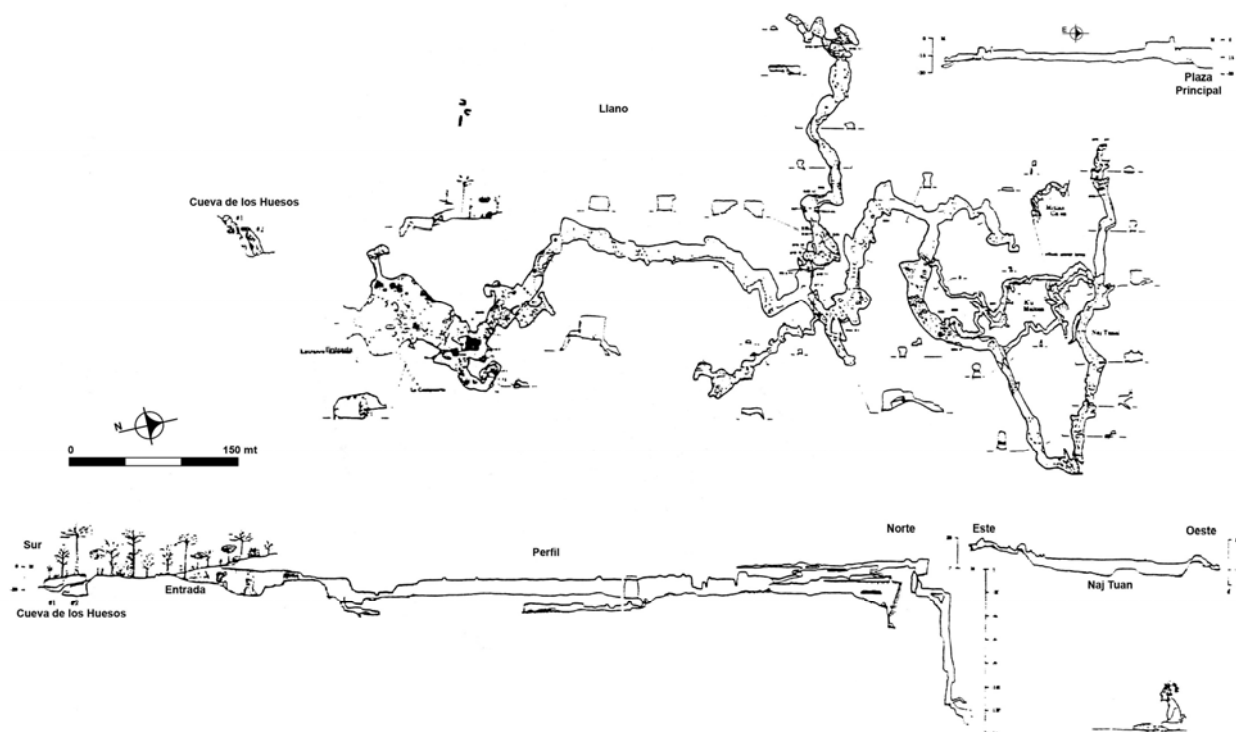


Figura 1 Ejemplo del tipo de mapa levantado por espeleólogos: Naj Tunich, mostrando la localización de las formaciones en la cueva como también los dibujos

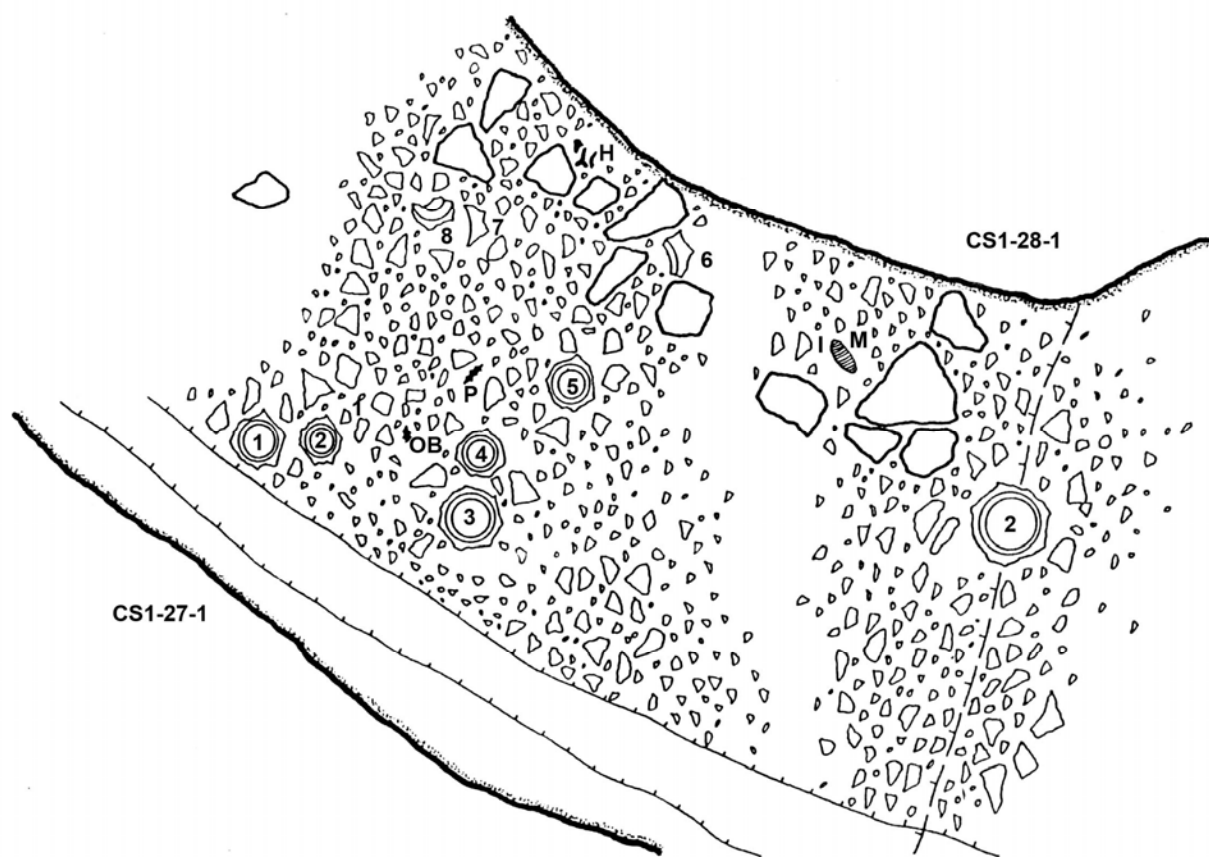


Figura 2 Una sección del mapa de la Cueva de Sangre mostrando la localización de los artefactos y la distribución de los tiestos

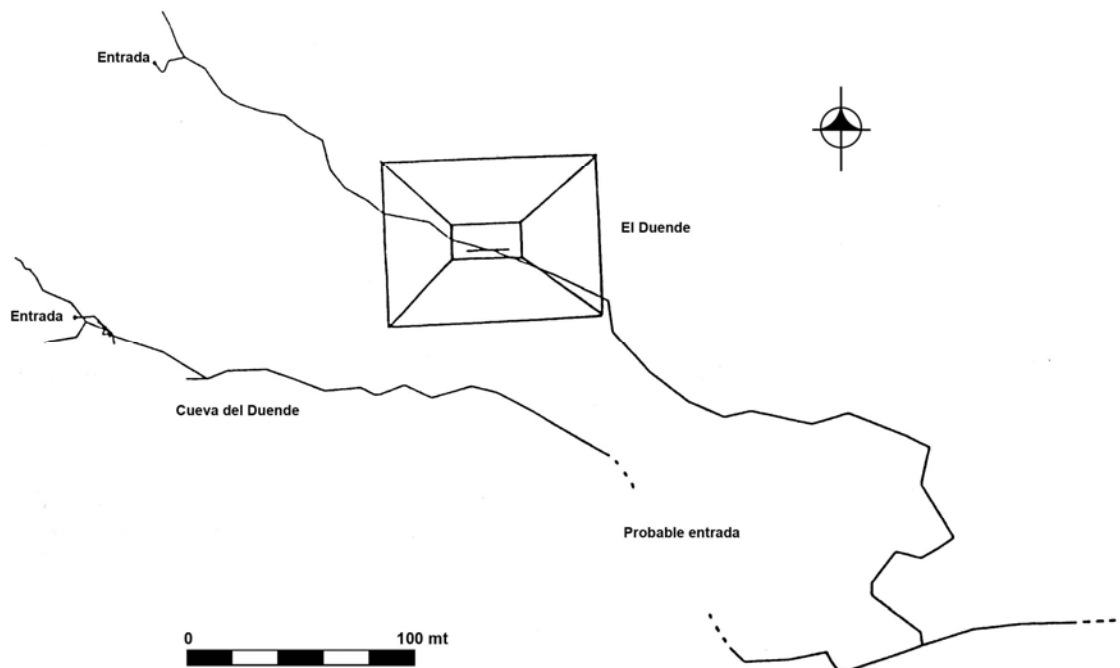


Figura 3 Usando el programa para computadora diseñado por John Fogarty, la posición de la arquitectura en relación con las cuevas fue verificada en el campo, como el ejemplo de la pirámide de El Duende edificada encima de la Cueva de Río El Duende

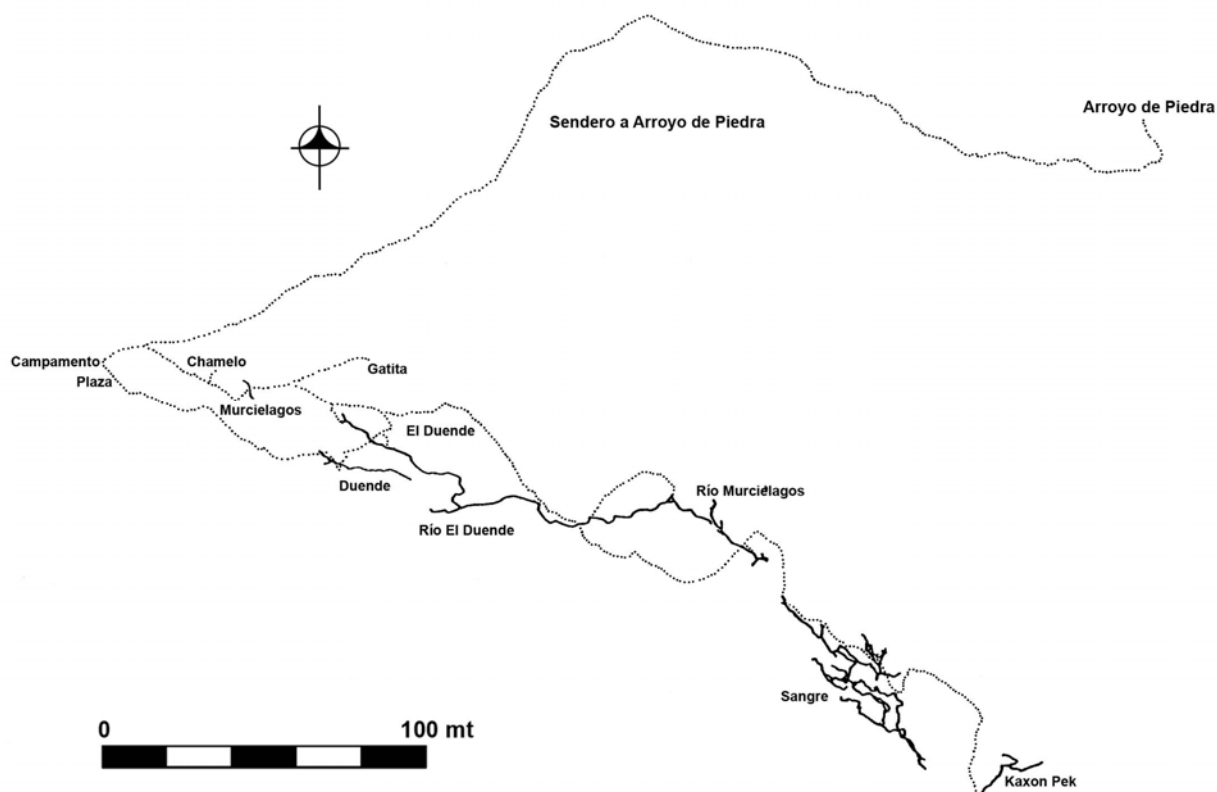


Figura 4 El mapeo de las cuevas en relación de una con otra demuestra que forman parte de un mismo sistema de drenaje y muestra donde faltan segmentos de cuevas

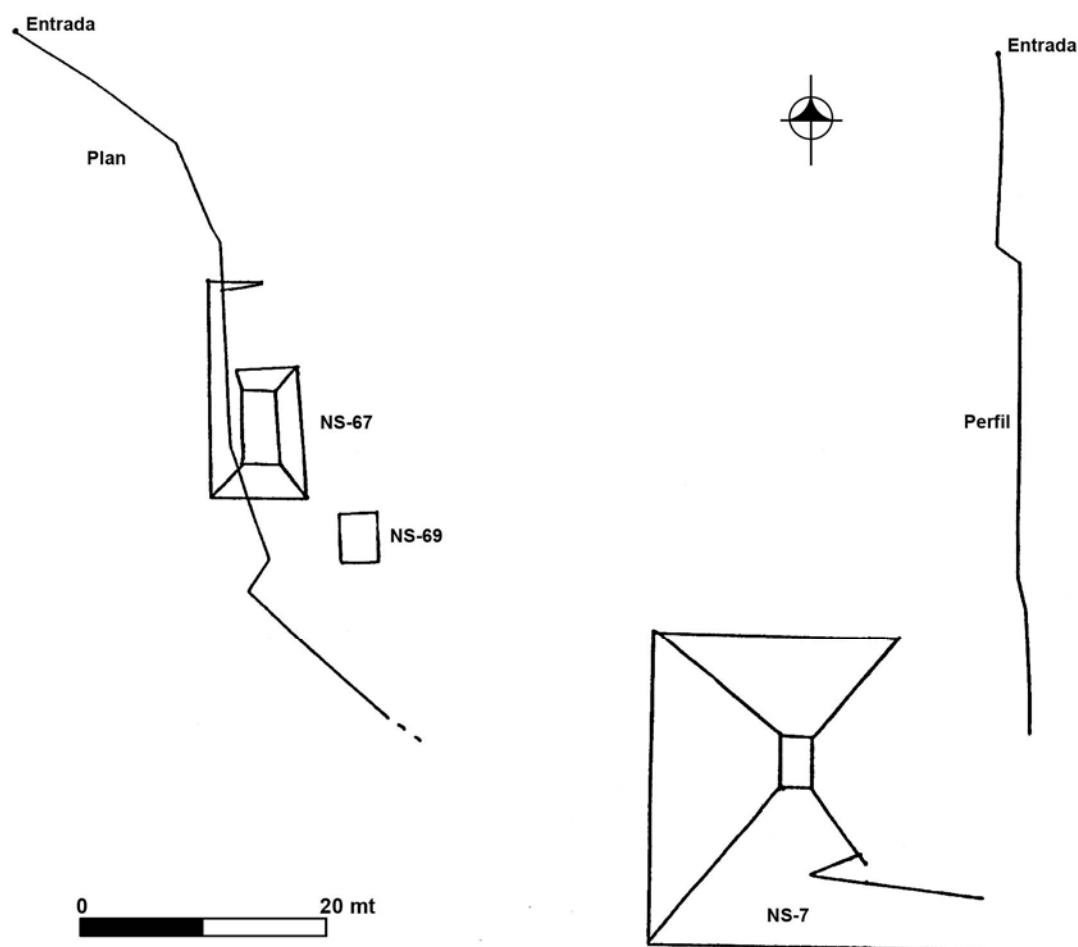


Figura 5 El mapa de la Cueva de Los Murciélagos muestra la dirección de la parte sumergida, la que parece acercarse a la pirámide principal en el complejo del Palacio de los Murciélagos

Entonces tratamos de bombear el agua de la sección inundada de la Cueva de Río Murciélago. Después de bombear el agua durante cuatro días, tuvimos éxito en exponer unos 25 m adicionales de pasaje y se esperaba que un día más de bombeo bajara el nivel del agua lo suficiente para permitirnos entrar en la otra cueva. Desafortunadamente, una tormenta fuerte de lluvia durante la noche volvió a llenar de agua la cueva y varias semanas de mal tiempo nos prevenían de tratar nuevamente. Esperamos volver a intentar el mismo procedimiento en la próxima temporada.

Un problema similar al de la Cueva de Río Murciélago espera al proyecto con la investigación de las pozas de las cuales Dos Pilas tomó el nombre. Esta es una cueva que tiene un río en el que la entrada esta bajo de agua. Sospechamos que la cueva tal vez pasa debajo de la Plaza Central de manera que su investigación es un factor de mucha importancia. En la pasada temporada una especialista en geotecnología hizo una visita breve al sitio para recomendar formas de usar el sensor remoto para rastrear los túneles y quizás encontrar una entrada. Hemos planificado usar pruebas de resistividad para este propósito durante la próxima temporada.

Durante esta última temporada, el proyecto de cuevas experimentó investigar con métodos de ambiente mojado y anegado en agua. Como las cañerías para transportar el agua de la superficie al nivel hidrostático, la mayoría de las cuevas Mayas están húmedas y por temporadas se inundan. Esto significa que los depósitos culturales muchas veces están enterrados debajo de capas espesas de lodo

impenetrable. ¿Cómo excava el arqueólogo en esta situación? Hemos encontrado esta condición en Naj Tunich y Santo Domingo en el sureste de Petén, también como en todas las cuevas de la Región Petexbatun, así que creemos que este es uno de los problemas fundamentales en la arqueología de cuevas.

En la región Petexbatun encontramos dos situaciones muy diferentes creadas por el agua. Donde corre el agua, los artefactos casi siempre están enterrados debajo de una capa de arena y grava. Nuestra preocupación por este tipo de ambiente salió de nuestra investigación en la Cueva de Río Murciélagos donde hicimos una recolección de superficie de una sección grande donde pasa el río y recuperamos un número interesante de artefactos. Después de una fuerte lluvia, uno de los espeleólogos informó que habíamos dejado una punta grande de lanza en la superficie, la cual él marcó con la cinta para señalar. No pudimos regresar a la cueva sino hasta después de otra fuerte lluvia. Tanto la punta de lanza como la cinta habían desaparecido, pero encontramos una hachuela de jade en la superficie. Después de cada lluvia era obvio que el agua arrastraba algunos objetos y dejaba otros. Esto nos lleva a cuestionamientos importantes acerca del porcentaje de artefactos que fuesen recuperados durante el reconocimiento de superficie y si estaríamos recolectando una muestra representativa del material presente.

Volvimos a la cueva de Río Murciélagos en esta temporada para responder a las interrogantes. Decidimos que era muy difícil excavar en el agua, así que seleccionamos dos de cuatro segmentos del túnel donde un riachuelo corre solo en uno de los lados del pasaje. En el primero de estos segmentos se excavó una trinchera de 1 x 3 m para determinar la naturaleza del depósito. Encontramos que los artefactos se localizaban en una capa espesa de 0.10 m de arena que estaba encima de un banco estéril de lodo. Esta trinchera proporcionó suficientes artefactos para sugerir que una excavación más controlada era necesaria. El segundo segmento del pasaje fue seleccionado debido a que contenía no solo arena y grava pero también había un banco grande de lodo. La arena de todo el pasaje fue excavada hasta el banco de lodo y después fue lavada en un cernidor de 4 mm usando una corriente de agua. El banco de lodo fue raspado hasta encontrar una cantidad significativa de artefactos y entonces se perfiló con una trinchera.

La excavación controlada en el segmento del túnel usando los mismos límites que los de la recolección de superficie nos permite comparar los dos conjuntos de artefactos y sacar algunas conclusiones acerca de lo adecuado de nuestro reconocimiento de superficie y otras más que puedan obtenerse de estos datos. Primero, al considerar la cerámica, debe hacerse notar que el reconocimiento de superficie encontró poca cerámica en áreas donde hay corrientes de agua. Ya que la interpretación de la intensidad de utilización de una área en particular está de alguna forma relacionada con los artefactos recuperados y como es cerámica el tipo de artefacto más común, la ausencia de la misma en estas áreas motivó a un miembro de nuestro equipo a argumentar que estas áreas no habían sido utilizadas. La excavación sistemática recuperó más de 1000 tiestos donde solo dos habían sido encontrados en la superficie. Debe reconocerse que estos tiestos tienden a ser pequeños y un número abrumador están muy erosionados para su identificación. Por lo tanto, una gran cantidad apunta a niveles más altos de utilización que lo que estaríamos dispuestos a sugerir basándonos en las colecciones de superficie. También es notable que la cerámica recuperada de la excavación difiera en un aspecto importante con la de superficie. Un tiesto Preclásico y dos Clásico Temprano fueron identificados, mientras que la superficie produjo solo material Clásico Tardío.

COLECCION DE SUPERFICIE [CRM3-07-1]

Total	2
Cambio Sin Engobe	1
Encanto Estriado	0
Tinaja Rojo	0
Pantano Impreso	0
Subin Rojo	0
Chaquiste Impreso	0
Policromo y cerámica fina	0
Sin identificación	1

CERNIDO MOJADO [CRM3-07-2]

Total	1011
Preclásico	1
Clásico Temprano	2
Cambio Sin Engobe	7
Encanto Estriado	53
Tinaja Rojo	1
Pantano Impreso	0
Subin Rojo	1
Chaquiste Impreso	0
Policromo y cerámica fina	14
Sin identificación	932

La recolección de superficie de esta área de la cueva fue notable por la recuperación de una cantidad importante de artefactos que incluye un espejo de pirita con seis pedazos de hematita, un malacate y dos puntas de lanza bifaciales grandes. Las excavaciones encontraron tres pedazos más de hematita, cuatro malacates, una punta de lanza y un hacha de jade. Además, las excavaciones recobraron varios artefactos que antes no se habían encontrado, los cuales incluyen un hueso trabajado en forma de espátula, un tubo de hueso, una cantidad de desechos de pedernal y restos de fauna. Aun la pequeña trinchera excavada en el primer segmento del pasaje registró hallazgos impresionantes comparados con el reconocimiento de superficie. La recolección de superficie recuperó una cuenta y una hachuela de jade y cuatro puntas de pedernal, mientras que la trinchera descubrió una segunda cuenta y hachuela de jade, dos malacates, cuatro puntas más y una espátula de hueso. Por lo tanto, aun entre los artefactos grandes, la recolección de superficie no recuperó más del 50% y perdió completamente los objetos pequeños.

El segundo tipo de ambiente de cueva que el proyecto investigó consiste de un lodo café oscuro, grueso y pegajoso. La consistencia del lodo es el resultado de un ion en medio de las placas de barro que lo hace impermeable al agua por lo que un cernimiento con agua como el llevado a cabo en la Cueva de Río Murciélagos no funciona. Para disolver el lodo fue usado el bicarbonato de soda industrial, el cual funcionó como disolvente químico, esto causó que se rompiera la unión del ion (Van Horn y Murray 1982). El proceso entero consistió en excavar la capa de lodo de la cueva, empacarlo en bolsas plásticas y llevarlo al campamento. En la poza, el lodo era colocado en cernidores plásticos y metido en la solución del bicarbonato de soda y agua. Después de 20-30 minutos, el cernidor era removido de la solución, lavado en el agua que corría y regresado a la solución. Generalmente se debía sumergir el lodo de tres a cuatro veces para disolverlo completamente. Este proceso fue usado en pozos pequeños, de 1 x 1 m, tanto en Cueva de El Duende como en la Cueva de Sangre. El pozo más grande, excavado en

esta última cueva, fue de 4 x 2.5 m, con una profundidad máxima de cerca de 0.10 m, por lo que aproximadamente un metro de lodo fue removido de la cueva. Una vez más, una comparación de los resultados de esta excavación con la recolección de superficie es interesante.

En la Cueva de Río Murciélagos, el proceso del bicarbonato de soda industrial recuperó muchos tiestos, ahora bien, esto debe tratarse con cuidado ya que podría ser mal interpretado en vista que los tiestos de la superficie fueron mucho más grandes y representan tanto o más en peso. Sin embargo, en vista que la recolección de superficie ya había recuperado bastante cerámica, fue sorprendente el encontrar mucho más. También fueron recuperados más tiestos Preclásicos por el proceso de bicarbonato de soda industrial que los encontrados en la superficie. Esto sucedió en todos los casos donde este proceso fue usado.

RECOLECCION DE SUPERFICIE [CS1-78-1]

Total	261
Preclásico	1
Cambio Sin Engobe	21
Encanto Estriado	74
Tinaja Rojo	1
Cuerpo de tinaja	36
Pantano Impreso	0
Subin Rojo	1
Chaquiste Impreso	16
Policromo y cerámica fina	96
Sin identificación	15

PROCESO DE BICARBONATO DE SODIO [CS1-78-2]

Total	1323
Preclásico	28
Cambio Sin Engobe	128
Encanto Estriado	239
Tinaja Rojo	1
Cuerpo de tinaja	68
Pantano Impreso	1
Subin Rojo	2
Chaquiste Impreso	5
Policromo y cerámica fina	162
Sin identificación	689

De manera que los resultados más interesantes vinieron del área de los artefactos no cerámicos. Además de dos puntas de lanza grandes, la recolección de superficie reportó una ausencia o casi ausencia de material no cerámico. 42 piezas de concha trabajada representando una variedad de cuentas y de objetos decorativos fueron recuperadas en esta temporada de un área donde no había sido encontrado nada anteriormente. 37 piezas de hueso trabajado, en su mayoría agujas, espátulas y dientes perforados vinieron de un área que había producido solo una pieza de hueso trabajado. También registramos 10 navajas de obsidiana y dos malacates, lo cual es interesante porque ningún artefacto había sido encontrado en esta área. Hueso humano representando uno o más individuos es otra clase de artefacto que fue reportado por primera vez. El proceso de bicarbonato de soda industrial también encontró 496 huesos de animales y conchas, lo cual es particularmente impresionante debido a que anteriormente solo un hueso había salido de esta área y toda la Cueva de Sangre reportó solo 440.

La aplicación del cernido de agua a suelos arenosos y el uso de un químico disolvente en el lodo de la cueva, ha conducido a conocimientos importantes para nuestra interpretación del material de cuevas. En ambas situaciones, el método dio como resultado la recuperación un alto número de tiestos de áreas en donde previamente se había hecho una recolección. En arqueología, donde las muestras son comunes, la mayor parte de los arqueólogos estarán de acuerdo que recuperar el 100% de los artefactos no es necesario siempre y cuando la muestra sea un reflejo fiel del total. Sin embargo, nuestras excavaciones mostraron que este no es el caso en las cuevas. En la Cueva de Río Murciélagos, la arena había cubierto la cerámica a un punto tal que el área parecía haber sido muy poco utilizada. Tanto en la Cueva de Río Murciélagos como en la Cueva de Sangre, tiestos Preclásicos estaban poco representados en las recolecciones de superficie. Sin embargo, la densidad de los tiestos fue de una magnitud mayor que la que se había sospechado y el uso temprano de las cuevas fue más importante de lo que nosotros creíamos.

Estos métodos para la investigación de cuevas han producido sus aportes más importantes en el área de pequeños artefactos, particularmente hueso y concha. En otro documento presentado durante este simposio será expuesto que una cantidad significativa de todo el hueso, concha y obsidiana recuperada en Dos Pilas ha salido de cuevas. Esto ha sido así a pesar que todo el material, con excepción de pocos pozos, ha venido de recolección de superficie. La aplicación del proceso de bicarbonato de soda industrial en la Cueva de Sangre sugiere que las cantidades de hueso, concha y obsidiana en la cueva son impresionantes y que estos objetos tienen una representación por debajo de la realidad en los montajes o grupos de artefactos de cuevas. Este punto tiene implicaciones importantes para la reconstrucción del ritual de cueva. Generalmente se cree que las navajas de obsidiana y los huesos eran usados en ritos de auto sacrificio. Si los resultados del proceso de bicarbonato de soda son correctos al indicar que estos artefactos no han tenido una buena representación por un factor de 10 o más, entonces la importancia del auto sacrificio en el ritual de cuevas crece enormemente. En años pasados hemos propuesto que la presencia de malacates en las cuevas está relacionada a ritos dirigidos a Ixchel, la patrona del tejido. Tanto el cernido en agua y el proceso de bicarbonato de soda industrial recuperaron un número significativo de malacates, sugiriendo nuevamente que este ritual era más importante de lo que antes se había sospechado. En general, las técnicas de investigación intensiva han revelado un conjunto de pequeños artefactos que reflejan una clasificación más amplia de actividades que las sugeridas por el reconocimiento de superficie hasta el momento.

REFERENCIAS

Brady, James E.

1989 *An Investigation of Maya Ritual Cave Use with Special Reference to Naj Tunich, Peten, Guatemala*. Tesis Doctoral, University of California, Los Angeles.

1990 Investigaciones en la Cueva de la Sangre y otras cuevas de la Región Petexbatun. En *Proyecto Arqueológico Regional Petexbatun: Informe Preliminar No. 2, Segunda Temporada 1990*, editado por A. Demarest y S. Houston, pp.438-567. Reporte entregado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala, Guatemala.

Van Horn, David M. y John R. Murray

1982 A Method for Effectively Screening Some Clay Matrices. En *Practical Archaeology: Field and Laboratory Techniques and Archaeological Logistics*, editado por B.D. Dillon, pp.23-31. Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.