

Robinson, Eugenia, Gene Ware, Mary Gallagher y Marlen Garnica

2002 Imágenes multiespectrales de la Casa de Las Golondrinas (pintura sobre rocas). En *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2001* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo), pp.629-641. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

52

IMÁGENES MULTIESPECTRALES DE LA CASA DE LAS GOLONDRINAS (PINTURA SOBRE ROCAS)

Eugenia Robinson

Gene Ware

Mary Gallagher

Marlen Garnica

La Casa de las Golondrinas se localiza en el valle de Panchoy, entre Ciudad Vieja y San Miguel Dueñas en Sacatepéquez (Figura 1). Este es el sitio con arte rupestre mayor de las Tierras Altas de Guatemala, con 105 pinturas. El sitio se localiza en un lugar sagrado, cercano al agua, similar a otros sitios de las Tierras Altas con pinturas sobre rocas (Wogman 1985; Ricketson 1936; Stone y Ericastilla 1999). El río Guacalate corre al lado norte del sitio y allí hay tres nacimientos de agua que fluyen hacia el este.

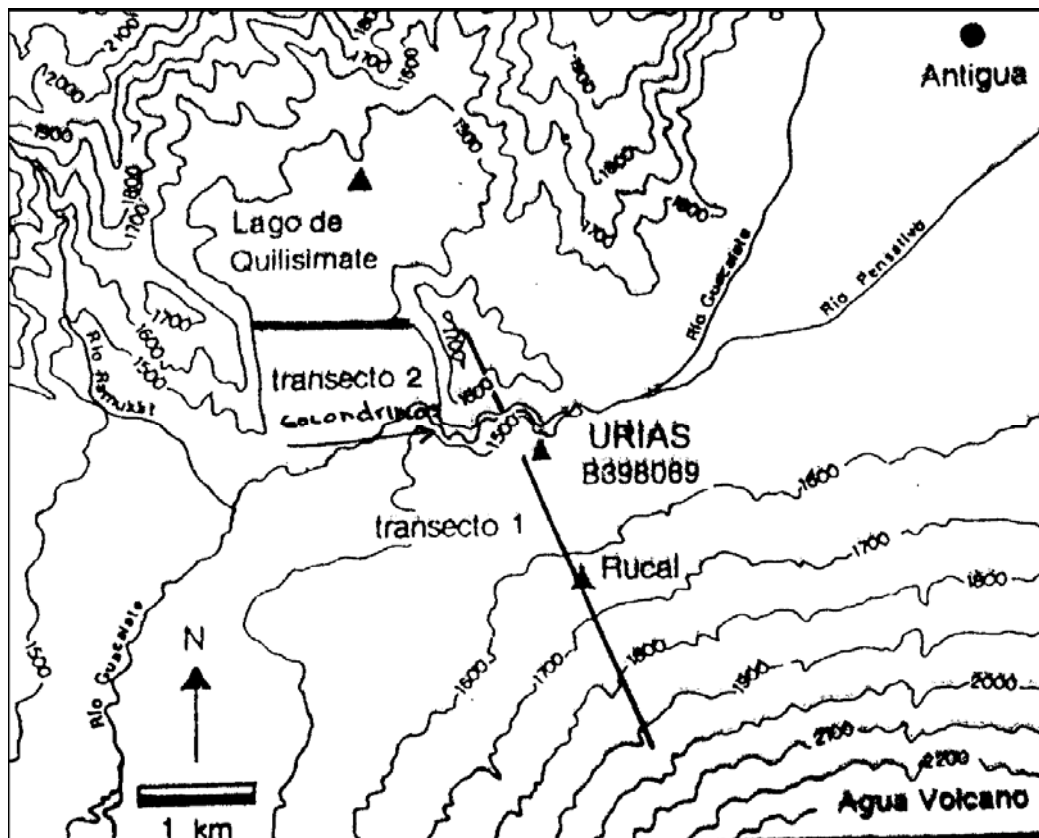


Figura 1 Área de trabajo

Durante julio y agosto del 2000, Gene Ware y el equipo del proyecto realizaron la recuperación de las pinturas con el registro de imágenes multiespectrales y dibujos a escala, con el apoyo de la Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericanos (FAMSI).

DOCUMENTACIÓN DE LAS PINTURAS: REGISTRO ARQUEOLÓGICO MULTIESPECTRAL

La técnica fundamental de las imágenes arqueológicas multiespectrales, surge de las imágenes de partes remotas del espacio tomadas desde la tierra. Para las imágenes arqueológicas, la distancia es reducida de cientos de miles de kilómetros a unos pocos metros. Al tomar múltiples imágenes de la misma escena se usa un filtro óptico de diferente color en una misma senda de luz.

Se tomaron diez imágenes de la misma escena, cada una en diferente longitud de ondas o color que incluyen azul, verde, rojo, e infrarrojo, llenando en su totalidad un cuadro de imágenes múltiples. Ese cuadro puede ser procesado para revelar imágenes con información relacionada a los pigmentos y la diferencia entre imágenes, que no aparecen en las imágenes individuales, muestran el aumento de contraste en un área de pigmento relativamente reducida, que hace el contorno de una imagen central en la longitud de onda de color.

Esta es una técnica que no invade, permitiendo aumentar detalles descoloridos y distinguir entre los pigmentos usados en la figura. La técnica ha sido aplicada en Mesoamérica en murales, dibujos y escritos con carbón, y en dibujos en cuevas en el área Maya. El caso de Las Golondrinas muestra a las pinturas deterioradas a causa de la descomposición de la pared de toba, el crecimiento de líquenes, radiación ultravioleta, erosión por el agua, mineralización, detritos, y otras causas como graffiti. La aplicación de esta técnica en las pinturas permite preservar sus imágenes con un estado de la técnica artística y provee detalles adicionales no disponibles de otra manera.

El registro se realizó con una cámara digital Kodak Megaplug 4.2 i/10. El registro en el campo se realizó en el disco duro de una computadora (descrito por Ware, Chabries y Baker 2001). Se hicieron 32 dibujos de las pinturas y se registraron 57 imágenes en los cuadros que contienen 570 imágenes. El total de imágenes fueron grabadas en 12 CD, que cubren 4.5 giga bites de información.

Las imágenes multiespectrales de las pinturas de La Casa de Las Golondrinas presentan varios e interesantes desafíos. Debido a que el sitio es abierto, las imágenes que se obtuvieron se hicieron con luz natural. Esto presentó algunas dificultades al hacerlo, debido a la variación de la luz por el desplazamiento del sol durante el día y las sombras proyectadas. Se trató de encontrar la luz adecuada para cada figura en determinado momento del día.

Para registrar las figuras localizadas a 6 m de altura, se hizo un andamio para obtener la imagen con detalle, sin embargo, las simples manchas que aparecen muy alto o que presentaron dificultad para registrarlas, no se tomaron. En varios casos las imágenes multiespectrales revelaron detalles que nos son claros a simple vista. Por ejemplo una imagen tomada con infrarrojo claramente muestra un sol con rayos, especialmente en la parte superior derecha en fotografía a color también se observan esos rayos desviados. Estos rayos no son visibles en imágenes de 450 y 500nm (nanómetros). Un color falso compone las imágenes de 500, 900 y 1000 nm, en un esfuerzo por aumentar los rasgos de las imágenes, pero los rayos parecen desteñidos y, si se presentan, se ven como una red de color oscuro. Las dos sombras diferentes de la red hacen considerar la posibilidad de que en la elaboración de la figura se usaron diferentes pigmentos. La técnica de clasificación espectral podría ayudar para la futura identificación de los pigmentos.

La característica de las pinturas difiere a las previamente conocidas de Naj Tunich, ya que en Las Golondrinas normalmente el pigmento tiene a desvanecerse, se observa como una transparencia o tienden a aparecer opaco en el infrarrojo. Esto es interesante para el proceso de identificación futuro de las imágenes, debido a que ayudará a la identificación de detalles y características de los pigmentos de las figuras de Las Golondrinas.

Junto con el registro de las imágenes multispectrales, los miembros del proyecto realizaron los dibujos de las figuras, su localización en una elevación y un inventario de las mismas. Se realizaron 39 dibujos de las pinturas, al 40% de su tamaño original. Algunas de las pinturas están erosionadas, en algunos casos son solo manchas o restos de manchas y, aunque se intentó dibujarlas y lograr mejores detalles de estas imágenes en diferentes momentos de luz, sólo se obtuvieron formas vagas y no definidas de éstas.

Otras pinturas están descoloridas, pero luego de una minuciosa observación desde diferentes ángulos y con diferentes momentos de luz, algunas partes de éstas, aunque no en su totalidad, pudieron distinguirse y ser dibujadas. Algunas pinturas están bien preservadas y su copia fue completamente clara.

LAS GOLONDRINAS DESDE UN PUNTO DE VISTA ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO

El río Guacalate (Figura 2) corre por el sitio y hay tres nacimientos de agua que emergen de la base del volcán de Agua (en un afloramiento de roca en las faldas de este se localiza el sitio). En Mesoamérica el pensamiento sobre las cuevas frecuentemente es que poseen arroyos adentro, son las entradas a las montañas y simbólicamente unen a los elementos agua-tierra. A lo largo de Mesoamérica hay santuarios naturales en la cúspide de las montañas. Los lugares con agua emergiendo de cuevas representan atributos femeninos de creación y fertilidad, ritos a deidades a quienes se les encargan estos aspectos de la vida, pudieron haber tenido lugar en las golondrinas.

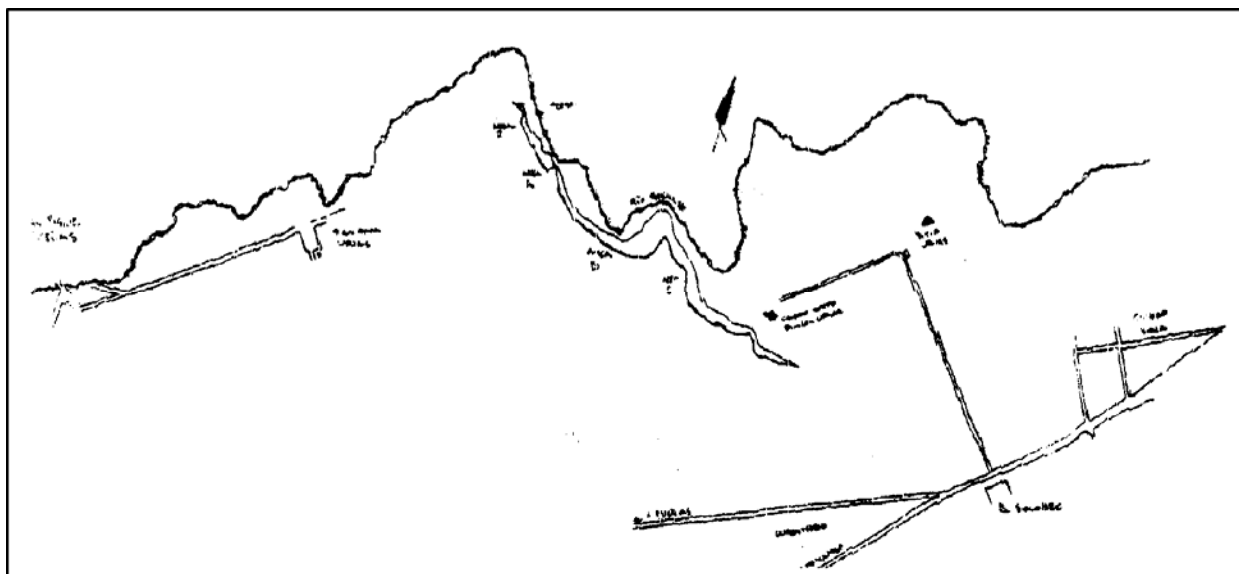


Figura 2 Área del río Guacalate

El poder de la imagería y la evidencia arqueológica en el sitio promueven esta interpretación en el significado del mundo Mesoamericano. En Las Golondrinas, esta imagería (Figuras 3 y 4) se observa en glifos y escudos del Postclásico, imágenes de dominación política de ascendencia Mexicana.

En el valle de Panchoy y sus alrededores, especialmente Ciudad Vieja, se levantan numerosos sitios Protohistóricos y Coloniales. Christopher Lutz anota que para el periodo Colonial había un lugar que los Kaqchikel llamaban *Bulbuxya*, un sitio localizado cerca de Ciudad Vieja, *Bulbuxya* o *b'ulb'uxya*, que significa “agua que se mueve” o “agua que fluye” (Braswell, comunicación personal 2001). Esto sugiere que la ubicación de La Casa de Las Golondrinas, cerca de Ciudad Vieja y los tres nacimientos de agua que fluyen hacia el río Guacalate, podría ser *B'ulb'uxya*.

La colocación de indígenas Kaqchikel y Mexicanos en la parte sur del valle de Panchoy durante el periodo Protohistórico los primeros, y en la Colonia los segundos, lo convirtió en un lugar pequeño de residencia de elite indígena. La función de Las Golondrinas como un lugar sagrado, por estar cercano a fuerzas naturales y la cantidad e importancia simbólica de las pinturas en este sitio, son un indicio fuerte de que aquí se localiza el sitio mencionado por las crónicas.

Hay numerosos soles (Figura 5), deidades solares, acuáticas (Figura 6), terrestres y vegetales, lo que sugiere que aquí se realizaban rituales relacionados con el movimiento de los cuerpos celestes, la fertilidad y la creación.

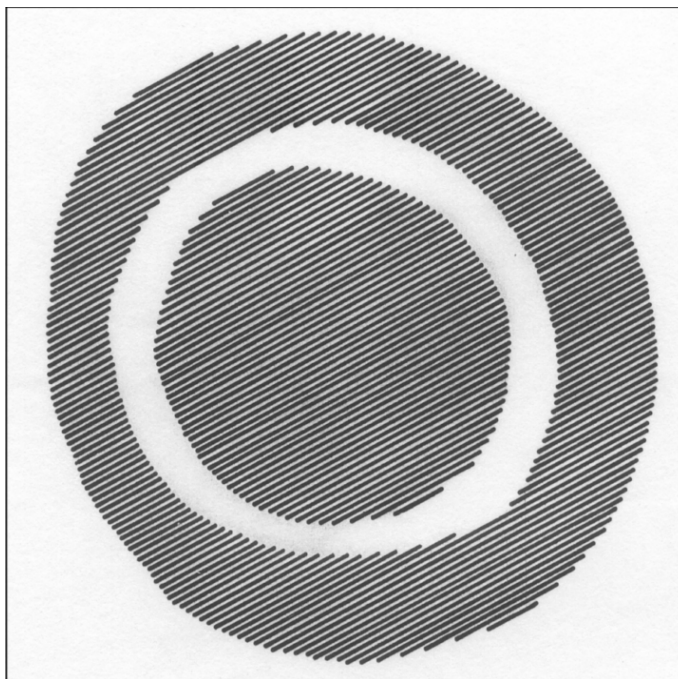


Figura 5 Figura en Casa de Las Golondrinas

En Las Golondrinas se ha encontrado cerámica fechada desde el Preclásico (1000 AC a 300 DC), hasta el Protohistórico (1300 a 1500 DC), y el periodo Post-Conquista sugiriendo que el sitio ha sido un marcador político y religioso por miles de años. Una fecha de contacto Protohistórica temprana parece posible para una de las pinturas. La cerámica Protohistórica que también continúa en el periodo Colonial es la dominante en los niveles superiores de las excavaciones. Algunas de las pinturas han sido fechadas por su estilo. Un motivo en particular es el de un sol con detalles estilísticos de rayas en la cabeza y en la caja torácica, también presenta manos con tres dedos las cuales son todas características del periodo Colonial (Figura 7).

Este posiblemente es un momento sensible para que ciertas características estilísticas puedan ser usadas para fechar otras figuras con el mismo tratamiento de las manos. Hay también numerosos motivos abstractos y fantásticos, como ocurre con las imágenes del Área D, que presenta un motivo muy definido y el estilo podría permitir la posibilidad de que éste sea fechado para un momento temprano.

Las pinturas se localizan en una roca de aproximadamente 20 m de alto, en un acantilado de toba muy inestable. Las pinturas están colocadas sobre las caras de la roca que abarcan una distancia aproximada de 500 m. Hay grupos de pinturas en partes planas de las paredes de roca las cuales son de fácil acceso desde el río y en su base el suelo es relativamente plano, lo que permite desplazarse y trabajar en el lugar. El área más al este es la C, la parte central del sitio es el Área B, en la parte oeste se localiza el Área A, y en la parte más alejada hacia el oeste del sitio esta el área recién descubierta que es el Área D.

El Área B es dominada por iconografía de poder mexicana. La pintura que hemos identificado como No.1 tiene dos glifos mexicanos, pedernal y serpiente de fuego (*Xiuhcoatl*) que están asociados con los Nos.8 y 12 (Figura 3). En el calendario Azteca, pedernal es un portador de año y 8 pedernal puede identificarse con los años 1448 ó 1500, esto sostiene la interpretación de que estas pinturas son imágenes de elite Protohistórica. Stone observa que la cola de la serpiente no es un signo de día en el calendario Azteca, pero sí lo es en el calendario Zapoteca y de Xochicalco, lo que sugiere una conexión con estos dos lugares en las Tierras Altas Mexicanas, por evidencia de estos glifos representados en el lugar.

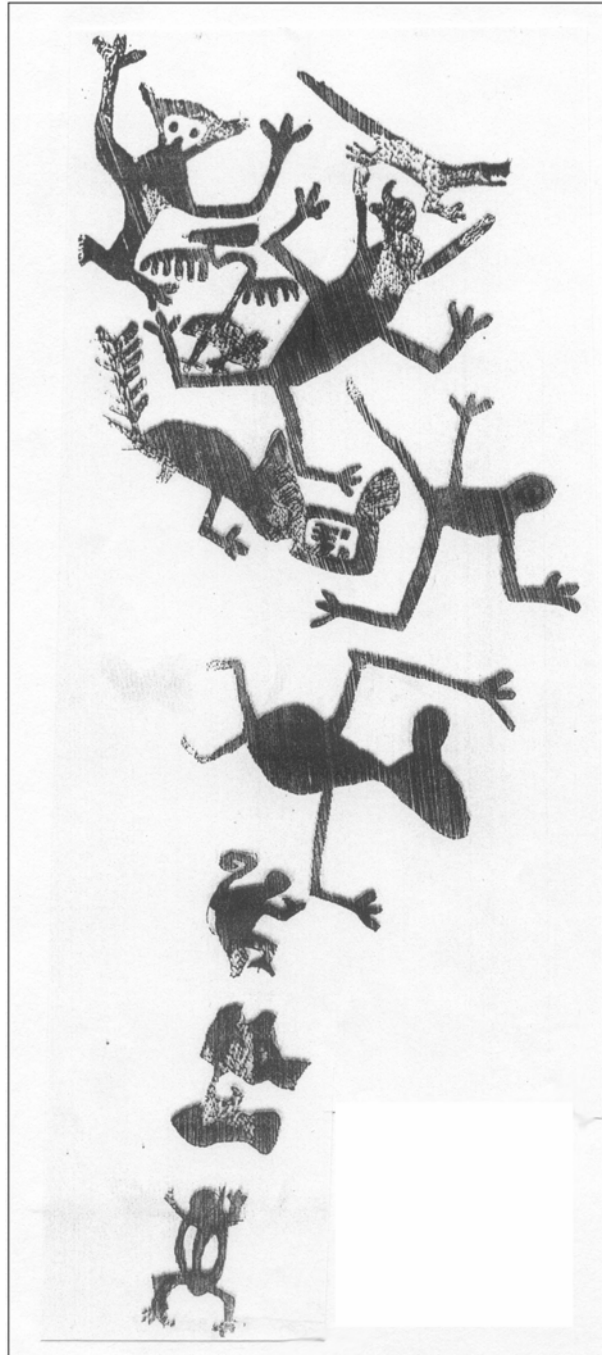


Figura 6 Figura en Casa de Las Golondrinas

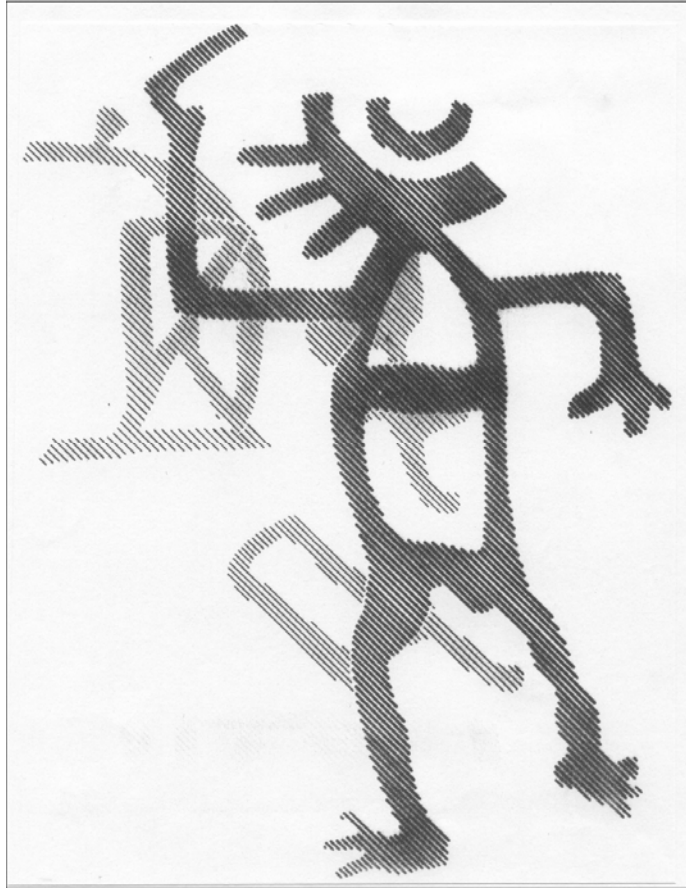


Figura 7 Figura en Casa de Las Golondrinas

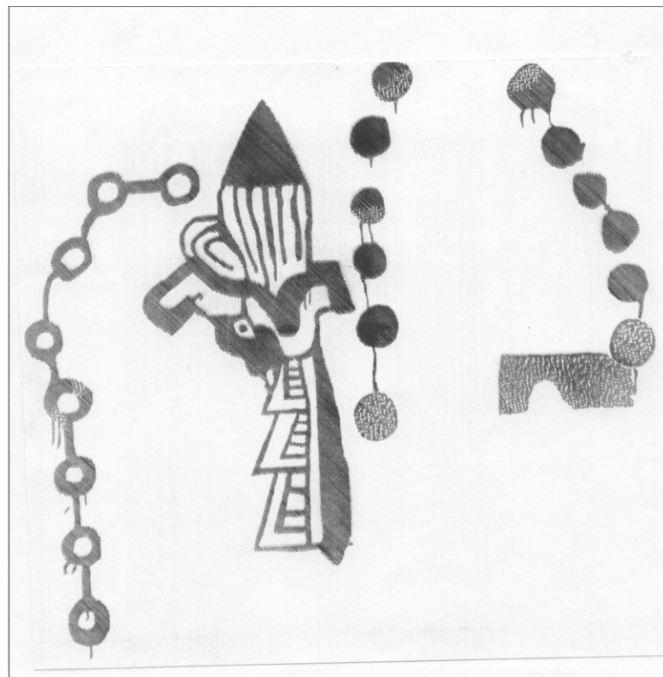


Figura 3 Figura en Casa de Las Golondrinas

En el pozo excavado debajo de la pintura No.1, la excavación mostró un lugar ritual, debajo de material vegetal a 0.60 m de profundidad, rociada con cal se localizó una vasija grande de tipo Balanya Ante, que se ubica en el periodo de transición entre Protohistórico y Colonial. Dentro de la vasija hubo implementos para tejer: 15 husos (malacates) elaborados en semillas de palmera, siete fragmentos de palillo para girar, que aún estaban insertados dentro de los husos, dos cuencos de calabaza, uno grande y uno pequeño, el primero de estos presenta restos de tela adherida, dos huesos trabajados de muslo de pavo, una navaja de obsidiana de la fuente Ixtepeque sin uso. En el exterior y cerca de la vasija había una punta y una navaja de obsidiana, ambas con cal.

Los artículos para tejer están asociados con el trabajo femenino en la elaboración de textiles. ¿Pudo hacerse este depósito debido al deceso de una mujer cuyos restos reposan en otra parte o puede ser una ofrenda a la diosa lunar asociada con el tejido? Una probable beneficiaria de la ofrenda puede ser una diosa lunar anciana, similar a la que se observa en el código de Madrid, que es responsable del tejido y los nacimientos. Algunas veces está asociada con el color blanco del algodón y de la luna (Milbrath 1999). En algunas representaciones en los códigos Mayas, ella es la dotadora de agua, es la que aparece vertiendo agua de un cántaro, es una vasija pequeña que tiene la misma forma que la encontrada en la excavación del pozo 2.

La ofrenda de esta vasija grande en Las Golondrinas, acompañada de otros artefactos y materiales codificados y relacionados, permite interpretar la asociación femenina de la lluvia y las fuerzas de la lluvia, nuestra interpretación de este sitio es que es un lugar sagrado dedicado a la creación y al agua. También hay que observar que una de estas viejas deidades lunares está asociada con la luna menguante y se representa con huesos cruzados en su vestimenta, esto sugiere que los dos huesos de pavo encontrados dentro de la vasija pueden ser símbolos de la transición de la luna menguante a luna nueva. Y posiblemente los glifos pintados en la parte alta de la roca frente a la ofrenda marcan este evento.

La conservación de material vegetal en el área de la excavación es verdaderamente extraordinaria, esto se debe al suelo seco debajo del abrigo rocoso. En el lugar se localizaron ramas, con hojas intactas, estaban colocadas encima y debajo de la vasija. Dentro de la excavación fueron localizadas otras capas de material vegetal, que pueden indicar que hay otros escondites o depósitos asociados a estas capas en las áreas adjuntas.

Otra imaginería importante decora las paredes del Área B. En el centro de la pared de roca hay una pintura en negativo y de color rojo que define las fauces de una serpiente sobre garras de águila (Figura 4). Debido a la forma y la manera en que se exagera la importancia de la pintura, éste pudo ser un escudo u otro símbolo de poder político.

Seguido de este escudo hay una pintura policroma (No.6) con pintura roja, azul y amarilla, realizada con detalles curvilíneos. Esta es una pintura muy especial en el sitio debido a su ubicación y su tratamiento policromo. Debajo de estas pinturas se realizaron los pozos 1 y 3, allí se localizaron capas sobrepuestas de ceniza y depósitos de cal. Fundidos en la ceniza habían huesos de animal pequeño, posiblemente restos de alimentos, también había fragmentos pequeños de cerámica y fragmentos de obsidiana de El Chayal e Ixtepeque (Emery, comunicación personal 2000). En el fondo de las excavaciones había un núcleo pequeño de obsidiana, madera y piñas de pino carbonizados.

En el Área C, se localizó un agujero circular de 4" que creemos fue un observatorio astronómico, orientado este-oeste, el agujero está tallado en proyección en la roca a 2.40 m de altura. Cerca y en la parte alta del observatorio hay como 36 imágenes. Estas son caras simples con dos puntos por ojos y una raya para la boca (Nos.23, 24, 26), y una raja (Figura 8).

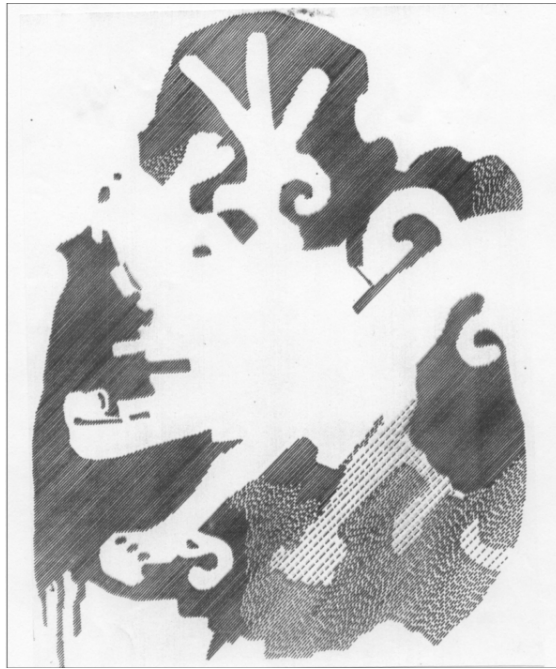


Figura 4 Figura en Casa de Las Golondrinas

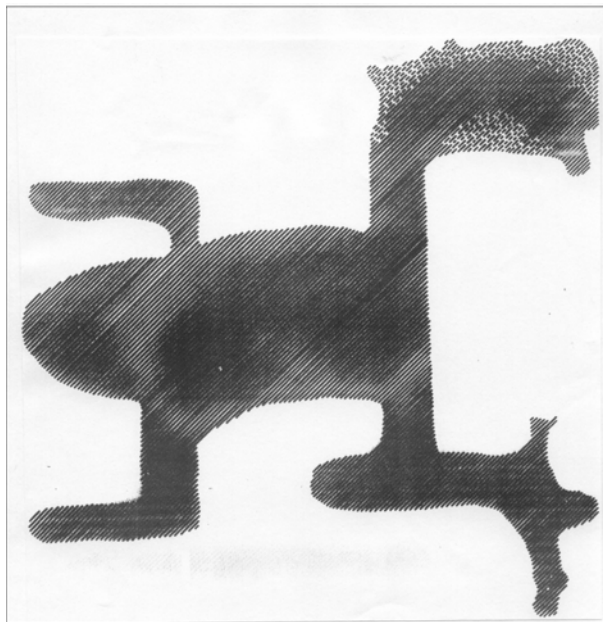


Figura 8 Figura en Casa de Las Golondrinas

Las ranas son las precursoras de la lluvia en las creencias nativas y tienen una fuerte asociación con la luna y el agua en la iconografía mesoamericana (Thompson 1960; Milbrath 1999).

Hacia el oeste del Área C se observan tres soles (Nos.4, 5, 10), y un ave descendiendo (No.8) que están alineadas en lo alto y perpendiculares con el agujero en la roca, esto sugiere que las imágenes marcan la posición del sol o posiblemente otro cuerpo celeste, en diferentes estaciones del año. Las imágenes de aves, águilas y colibríes son consideradas en el pensamiento precolombino como

representantes del sol y esta ave descendiendo pueden cumplir esa función (Milbrath 1999). En la actualidad los Kaqchikel advierten que las aves marcan el cambio de estación. Cuando los azacuanes vuelan de norte a sur, este movimiento marca el fin de la estación de lluvia a finales de octubre.

El ángulo entre la imagen del sol (No.4) y el observatorio es de 90°, lo que sugiere que esta imagen marca el equinoccio de septiembre. Debido a la posición de las otras imágenes a lo largo de la pared, es probable que este sea un calendario solar que marca los movimientos del sol hacia el sur, en su inclinación debajo del ecuador, en los meses de septiembre a marzo. Durante estos meses se marca el final de la estación de lluvia y el inicio de la estación seca en noviembre y finaliza en mayo.

Hacia el este del Área C, hay una composición de figuras humanas con atributos solares y de simios (13). Alrededor de la cabeza de la figura hay rayos largos y rectos, la cara está compuesta de forma simple con dos puntos por ojos, y una raya para la boca y cola parada. Los rasgos de simio también están asociados al sol. La figura presenta, además, líneas cruzadas en el área del tórax y el estómago (Figura 9).

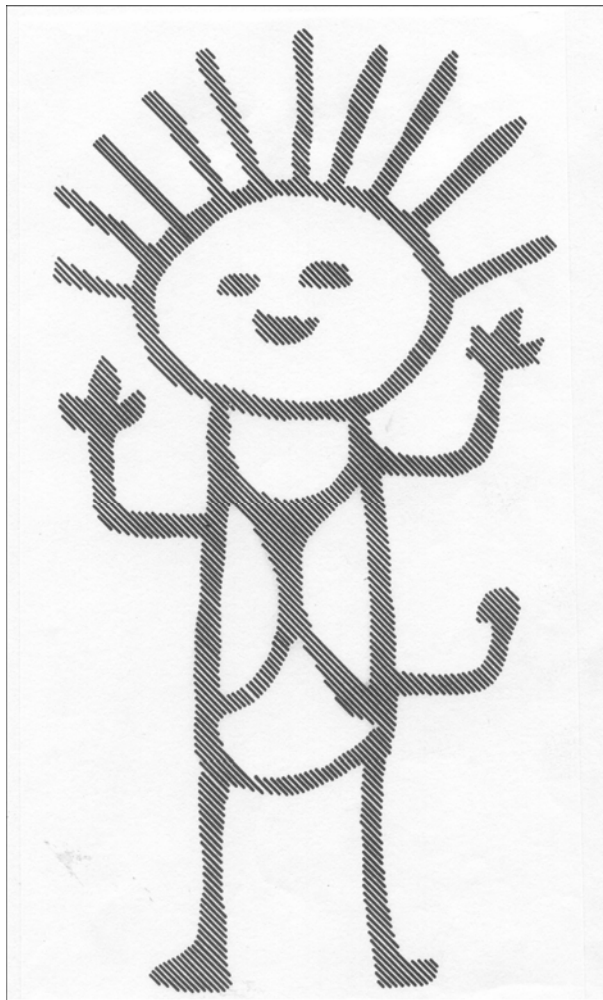


Figura 9 Figura en Casa de Las Golondrinas

CONCLUSIONES

El uso de alta tecnología en la recuperación de las pinturas, nos permite conocer detalles no perceptibles a simple vista, como diferentes momentos de ejecución, tipos de pigmento, técnicas usadas, etc. Además de registro de las imágenes con una técnica avanzada, y el uso de computadora y película infrarroja, así como de filtros sensibles al color, podemos agregar la realización del inventario y dibujos de las pinturas, lo que nos permite rescatar de la mejor manera estas obras que son parte del patrimonio cultural de Guatemala, y preservarlas en el futuro. Nuestro interés en el rescate del sitio se debe a que los factores tales como erosión, luz solar, detritos, crecimiento de líquenes y las incursiones de los seres humanos están provocando su rápido deterioro, posiblemente el factor que causa mayor daño y a corto plazo sea el último mencionado.

Los pozos excavados permitieron conocer el carácter sagrado de la Casa de Las Golondrinas, así como su importancia dentro del contexto religioso de la población de la Tierras Altas de Guatemala, durante el periodo Posclásico e inicios del colonial. Estas deducciones se basan en el aspecto estilístico de algunas de las expresiones plasmadas en las pinturas, como los glifos del Área B, los danzantes con asociación solar del Área A y C, los soles con proyección de rayos, etc. Aún así, nos falta conocer detalles más profundos y minuciosos que nos permitirán asociar el peregrinaje al sitio desde el periodo Preclásico y durante el Clásico.

La Casa de Las Golondrinas tiene una imagería y evidencia arqueológica asociada a símbolos de agua (Figura 10), fertilidad y nacimiento. Aunque la formación de la roca en el sitio es un abrigo rocoso más que una cueva, el simbolismo y la imagería del lugar sagrado, debido a los nacimientos de agua que fluyen debajo del sitio, hacen de este lugar un centro sagrado en las Tierras Altas Mayas. El paisaje está ubicado en un lugar con una conexión entre deidades y las fuerzas sagradas de la naturaleza.

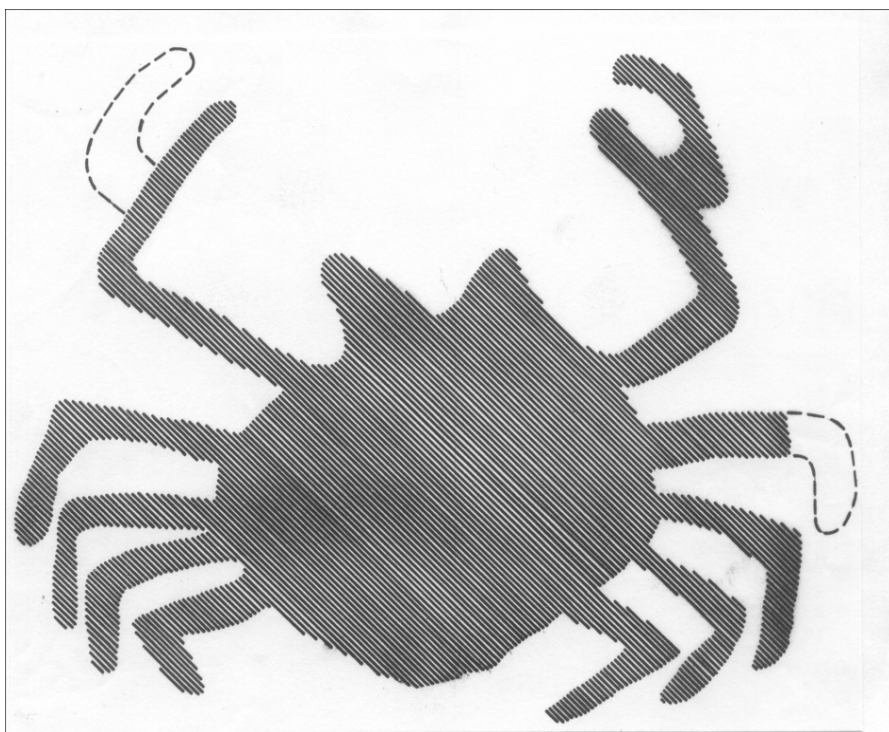


Figura 10 Figura en Casa de Las Golondrinas

REFERENCIAS

Batres, Carlos *et al.*

- 1998 Las pinturas rupestres del Peñasco de Los Migueles, Municipio de San Juan Ermita, Chiquimula: Informe preliminar. En *XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1997* (editado por J.P. Laporte y H Escobedo), pp.499-512. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Batres, Lucrecia de *et al.*

- 1999 Estudio de la pintura rupestre de Chiquimula: Peñascos Los Migueles, Alonzo y Cerón. En *XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1998* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y A. de Suasnávar), pp.791-807. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Brady James

- 1997 Settlement Configuration and Cosmology. *American Antropologist* 99(3):602-618.

Browder, Jennifer K. y Gene A. Ware

- 1998 Tepantitla Mural Project: New Data from Digital Images. Ponencia, 65 Reunión Anual, Society for American Archaeology, Philadelphia.

Dillon, Brian

- 1982 Guatemala Rock Art: A Review of Research Problems. *Latin American Indian Literatures* 6(1):66-75.

Fox, John *et al.*

- 1992 The Emergence of the Quiche Elite: The Putun-Palenque Connection. En *Mesoamerican Elites* (editado por Diane Z. Chase y Arlen F. Chase), pp.169-190. University of Oklahoma Press, Norman.

Kamal, Omar *et al.*

- 1997 Multispectral Image Processing for Detail Reconstruction Enhancement of Maya Murals From La Pasadita, Guatemala. *Journal of Archaeological Science* 26:1391-1407

Milbrath, Susan

- 1997 *Star Gods of the Maya*. University of Texas Press, Austin.

Miller, Mary

- 1997 Imaging Maya Art. *Archaeology* 74:3

Ricketson, Edith

- 1936 Pictographs at Lake Ayarza, Guatemala. *Maya Research* 3 (304), pp.244-250, New Orleans.

Robinson, Eugenia

- 1997 The Preclassic to Colonial Settlement Transition in Antigua, Guatemala. En *Historical Archaeology in Middle and South America* (editado por Janine Gasco y Greg Smith). Institute of Archaeology, UCLA, Los Angeles.

Robinson, Eugenia y Patricia Farrell

- 1998 Urías: Un sitio arqueológico y sus recursos naturales en el valle de La Antigua, Guatemala. En *IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1997* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.441-454. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Robinson, Eugenia y Mary Pye

- 1996 Investigaciones en Rucal: Hallazgos de una ocupación Formativa Media del Altiplano de Guatemala. En *IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.487-498. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Robinson, Eugenia *et al.*

- s.f. Preclassic Settlements and Geomorphology in the Highlands of Guatemala: Excavations at Urias, Valley of Antigua.

Roys, Ralph

- 1967 *The Book of the Chilam Balam of Chumayel*. University of Oklahoma Press, Norman.

Sharer, Robert *et al.*

- 1970 The Pottery of Antigua Guatemala. A report of the collections recovered by the Hispanic American Research Project 1969-1970. Manuscrito en posesión del autor.

Squier, Ephraim

- 1858 *The States of Central America*. Harper and Brothers, New York.

Stone, Andrea

- 1995 *Images from the Underworld: Naj Tunich and Tradition of Maya Cave Painting*. University of Texas Press, Austin.

- 1996 Postclassic Mesoamerican Rock Art in Historical Context. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Arte, Mayo, 1999.

Stone, Andrea y Ericastilla Godoy, Sergio

- 1999 Registro de arte rupestre en las Tierras Altas de Guatemala: Resultados del reconocimiento de 1997. En *XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1998* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y A. de Suasnávar), pp.775-790. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Ware, Gene A. y James E. Brady

- 1999 Multispectral Analysis of Ancient Maya Pigments: Implications for the Naj Tunich Corpus. En *Center 19: Record of Activities and Research Reports June 1998- May 1999*. National Gallery of Art, Center for Advanced Study in the Visual Arts, Washington D.C.

Ware, Gene A., James E. Brady y Curtis E. Martin

- s.f. Multispectral Imaging and Spectral Classification of Naj Tunich Pigments, The Society for Imaging Science and Technology, Quebec.

Ware, Gene A., Douglas M. Chabries y Doran J. Baker

- s.f. Unsupervised Clustering for Data Reduction and Analysis of Multispectral Archaeological Images. Ponencia, 5th World Multiconference on Systemics and Informatics (Sci 2001), y en el 7th International Conference on Information Systems Analysis and Synthesis (ISAS 2001), Orlando, Florida.

- Ware, Gene A., Douglas M. Chabries, Richard W. Christiansen, James E. Brady y Curtis E. Martin
1996 Multispectral Analysis of Ancient Maya Pigments: Implications for the Naj Tunich Corpus. *Proceedinngs IEEE 2000 International Geoscience and Remote Sensing Symposium*, VI:2489-2491.
- Ware, Gene A. y Javier Urcid
1996 Archaeological Applications of Computer Imaging: More on the Nuine Inscriptions at the Ndaxagua. Ponencia, 65 Reunión Anual, Society for American Archaeology, Philadelphia.
- Wonham, David
1985 *Lake Petha and the Lost Murals of Chiapas*. Pre-Columbian Art Resarch Institute Monograph 2.