

# Una Investigación Arqueológica de los Sitios Cerros con Trincheras del Arcaico Tardío en Chihuahua, México

## *Las Investigaciones de Campo de 1999*



John R. Roney, M.A. y Robert J. Hard, Ph.D.

con contribuciones de  
Karen Adams, Ph.D., Thomas Boutton, Ph.D.,  
Lee Nordt, Ph.D., Steven Shackley, Ph.D., Bradley Vierra, Ph.D.,  
Kevin Hanselka, William Kiel, Jennifer Nisengard, Todd Pitezel,  
Gerry Raymond, y Kari Schmidt

Informe al Consejo de Arqueología  
Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.

Center for Archaeological Research  
The University of Texas at San Antonio  
Special Report, No. 26-S  
2000



INFORME  
al  
Consejo de Arqueología  
Instituto Nacional de Antropología e Historia

El Proyecto

Una Investigación Arqueológica  
de los Sitios Cerros con Trincheras del Arcaico Tardío  
en Chihuahua, México  
*Las Investigaciones de Campo de 1999*

John R. Roney, M.A.

Bureau of Land Management  
United States Department of the Interior  
435 Montaño, N.E.

Albuquerque, New Mexico 87107  
U.S.A.

Robert J. Hard, Ph.D.  
Center for Archaeological Research  
The University of Texas at San Antonio  
San Antonio, Texas 78249-0658  
U.S.A.

con contribuciones de  
Karen Adams, Ph.D., Thomas Boutton, Ph.D.,  
Lee Nordt, Ph.D., Steven Shackley, Ph.D., Bradley Vierra, Ph.D.,  
Kevin Hansella, William Kiel, Jennifer Nisengard, Todd Pitzel,  
Gerry Raymond, y Karl Schmidt

Traducción por José E. Zapata y Lily Arely Aguilera

I.a Profesora Gayle Fritz en la Terraza 6, en El Cerro Juanaqueña, 1999

©copyright 2000  
Center for Archaeological Research  
The University of Texas at San Antonio  
Special Report, No. 26-S

## Índice

Figuras .....	ii
Tablas .....	ii
Agradecimientos .....	iii
Introducción .....	1
Cerro Juanquera .....	3
Excavaciones, Reconocimiento del Superficie, Recolección del Superficie, Relleno de Unidades .....	5
Investigación de la Llanura del Río Casas Grandes .....	9
Investigaciones Geomorfológicas, Recorrido con Magnetómetro, Pruebas de Sitios en el Llano Inundado .....	11
Cerro El Canelo .....	14
Mapeo del Sitio, Excavaciones, Recolección del Superficie, Relleno de Unidades .....	16
Reconocimiento de Tres Sitios en el Sur de Chihuahua .....	20
Resultados Analíticos .....	20
Radiocarbónico, Lítica, Óseo, Macrobotánico, Fuentes del Obsidiana, Geomorfología .....	20
Orbras Citadas .....	30

## Figuras

1. Mapa del Área al Noreste de Chihuahua .....	1
2. Cerro Juanquera - Las Excavaciones de 1999 .....	2
3. Plano de la Terraza 175 (T175) .....	3
4. Plano de la Terraza 287 (T287) y Circulo de Roca 286 (R286) .....	5
5. Altitud en Corte del Circulo de Roca 286 (R286) .....	6
6. Plano de la Roca Quemada 1 (BR1) .....	6
7. Mapa Geomorfológico (revisión de 1999) .....	8
8. Representación Selecta de Columnas de Sedimento-Estratigráficos .....	10
9. Mapa del Cerro El Canelo .....	15
10. Sitios Registrados al sur de Chihuahua .....	17
11. Fechas Calibradas de Radiocarbón C14 .....	22
12. Fuentes de Obsidiana .....	24

## Tablas

1. Artefactos Colectados de la Superficie en 1999 .....	7
2. Fechas Radiocarbón Geomorfológicas 1999 .....	9
3. Resumen de Paleosols y Unidades en el Río Casas Grandes y Río San Pedro .....	11
4. Datos de Isótopo Estable de Sedimentos Enterrados .....	13
5. Estado del Análisis .....	19
6. Fechamientos de Radiocarbón del Cerro Juanquera, No Calibradas .....	21
7. Fechas Calibradas con el Calib 4.1 .....	23
8. Restos de Plantas Carbonizadas .....	27
9. Carbon de Laña .....	28

## Agradecimientos

El tercer año de nuestra investigación se realizó entre el 14 de junio y 24 de julio de 1999, bajo el permiso emitido por el Consejo de Antropología (CA 401-36368), Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) el 31 de mayo de 1999, y con la concurrencia de los Municipios de Casas Grandes y Janos, y los Ejidos de Casas Grandes, Hidalgo y Janos. Este estudio fue auspiciado por la *National Science Foundation* (SBR-9708821; SBR-9805830), y dirigido por el Dr. Robert J. Hard y el Lic. John R. Roney. Hoy nos da mucho gusto darte las gracias a múltiples de personas quienes contribuyeron al proyecto. Trataremos de recordar a todos, y anticipamos nuestras disculpas por cualquier involuntaria omisión.

Nuestro equipo fue asistido por los señores Jorge Bencomo y Casimiro Lucero de Colonia Oaxaca. Por sus atenciones agradecemos al Prof. Gerardo Pérez, Secretario del Presidente Municipal de Janos; a los patronos de nuestra estancia en Janos-Sra. Geli Rubio, Sr. Saul Taques, y Sr. Vicente Prieto; y al Sr. Filiberto López, por sus múltiples asistencias artesanas. Respecto a nuestros estudios geomorfológicos, agradecemos la cooperación y paciencia de la Señora Petra Chávez, y los señores Naum Prieto, Francisco Escárate, Francisco Mendoza, Nazario Prieto, Antonio García, Ventura García, Arturo García, y Guillermo Mendoza. El reconocimiento de los sitios al sur de Chihuahua no se hubiera realizado sin la asistencia de los señores Jesús Cano y Gabriel Moreno, y la comunidad del Ejido Empalme Aguilara. Y por sus atenciones y deliciosas comidas, se le debe un reconocimiento muy especial a la Sra. Angelina Madrid y a la Sra. Anita Muñoz.

Además, nos consideramos sumamente afortunados de poder contar con la colaboración de los siguientes colegas: la Dra. Karen Adams, por los estudios paleobotánicos; Dra. Susan Fish, por los estudios de polen; Dra. Gayle Fritz, por sus estudios etnobotánicos; Dr. Lee Nordt, quien realizó los estudios geomorfológicos; Dr. Steven Shackley por sus estudios y análisis del obsidiano; y al Dr. Brad Vierra, por el análisis lírico.

Además, nos consideramos sumamente afortunados de poder contar con la colaboración de los siguientes colegas: la Dra. Karen Adams, por los estudios paleobotánicos; Dra. Susan Fish, por los estudios de polen; Dra. Gayle Fritz, por sus estudios etnobotánicos; Dr. Lee Nordt, quien realizó los estudios geomorfológicos; Dr. Steven Shackley por sus estudios y análisis del obsidiano; y al Dr. Brad Vierra, por el análisis lírico.

El apoyo y ayuda de nuestras instituciones ha sido esencial para poder negociar todos los detalles necesarios para conducir un proyecto de esta escala, así como el Departamento de Administración de Tierras (B.U.). Quisiéramos agradecer al Dr. Dwight Henderson, Decano de la Escuela de Ciencias Sociales, Universidad de Texas en San Antonio (UTSA), a la Sra. Sherri Sufzay, asistente administrativa del Centro de Estudios Arqueológicos (UTSA-CAR), quien ha realizado una multitud de tareas relacionadas a la preparación y administración del proyecto; la Sra. Carol Hollingsworth, Sra. Kahi Kortz, y Sra. Cyndi Orth de la oficina Concesiones y Contratos y el Sr. Mike Wright del UTSA-CAR quienes han manejado las muchas transacciones financieras; y al Dr. Britt Bousman quien ha servido como Interino y Director Asociado del UTSA-CAR, y logrado ejecutar suavemente las operaciones del Centro mientras que la atención y presencia del Dr. Hard fue centrada en este proyecto. Bruce Moses ha elaborado todas las figuras excelentes y Maryanne King también ha realizado un trabajo magnífico en elaborar este documento para la publicación.

Finalmente un reconocimiento muy especial para nuestro equipo: William Kiel, Connie Gibson, Kevin Hanselka, Bruce Moses, Patricia Moss, Clemente Murguía, Gloria Murguía, Jennifer Nissengard, Todd Pitzel, Gerry Raymond, Rudi Roney, Kari Schmidt, y Bridget Zavala, y a la asistencia provisional de Art McWilliams. José E. Zapata también ha servido como oficial de intercomunicación y, con la asistencia de Lily Arely Aguilera, como traductor del Informe.

A todos y cada uno, nuestros profundos agradecimientos,

## Introducción

Este informe resume las investigaciones de campo de 1999 en el Cerro Juanquera y otros sitios relacionados, y también se proporciona los más recientes resultados analíticos. Este trabajo fue emprendido en 1999 bajo un oficio autorizado por el Consejo de Antropología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F. Nuestros informes anteriores (Hard y Roney 1998, 1999) describen las obras y resultados de las campañas de 1997 y 1998. Este proyecto fue financiado por la concesión SBR-9809839 del *National Science Foundation* (NSF). Durante la temporada de 1999 continuamos nuestro programa de excavación, y con el reconocimiento y recolección de la superficie del Cerro Juanquera.

Juanqueta. También condujimos una excavación de prueba de una formación de piedra quemada sobre un sitio de esplazamiento a cielo abierto, situado en la llanura del Río Casas Grandes, a unos cuatro kilómetros al sureste del Cerro Juanqueta. Los sitios aparecen en la Figura 1. Además, continuamos las investigaciones geomorfológicas de contextos no culturales sobre la llanura al pie del Cerro Juanqueta, y utilizamos un magnetómetro para buscar, sin éxito, sitios arqueológicos que posiblemente se encuentran bajo la llanura. Se realizó un mapeo detallado del Cerro El Canelo, una recolección de la superficie, y se examinaron dos unidades en este sitio. Finalmente, realizamos un reconocimiento y registro de tres más cerros de trincheras en el área de Parral y Jiménez, Chihuahua.

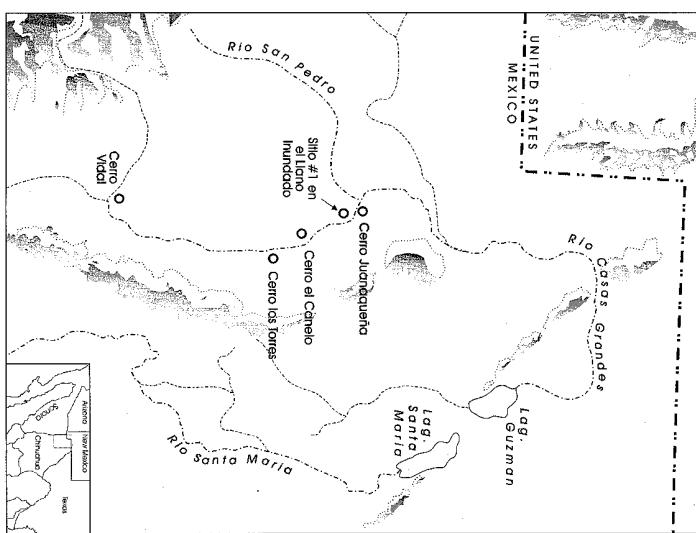


Figura 1. Mapa del Área al Noroeste de Chihuahua.

## Cerro Juanaqueña

### Excavaciones

En 1999 nuestro objetivo principal fue la busca de restos arquitectónicos y algunos otros rasgos que nos puedan proporcionar más detalle sobre la natura de la habitación prehistórica en el Cerro Juanaqueña. Por esta razón, nuestras excavaciones se centraron en un posible rasgo estructural sobre la T163, que se encontró durante las excavaciones de 1998: la excavación de la T287 y R286, una terraza y un círculo de roca bien preservados; dos círculos de roca adicionales, al R51 y R239, y la excavación de un rasgo de piedra quemada (BR1), encontrada cerca de la cumbre del cerro. La ubicación de estas formaciones se muestran en la Figura 2. Las excavaciones, la recuperación de muestras, y procedimientos de documentación fueron idénticos a las descritas en el Informe de la campaña del 1998 (Hard y Roney 1999). Los resultados de las investigaciones se presentan abajo.

### Terraza 163 (T163)

La excavación de la T163 en 1998 reveló un probable piso de uso prehistórico, y sospechamos que probablemente este suelo estaba asociado con una estructura. Para explorar esta idea, volvimos a excavar la T163 durante la temporada del 1999. Nuestra estrategia era exponer un área amplia alrededor de la sospechada estructura. En total, las excavaciones en esta terraza abarcaron cerca de 23 metros cuadrados. El rasgo más importante encontrado fue un conjunto o arreglo de rocas en forma casi ovoide, de unos 2.5 m por 3 m de tamaño, que creemos pudo haber sido el suelo de una estructura ligera de maleza. Algunas de las

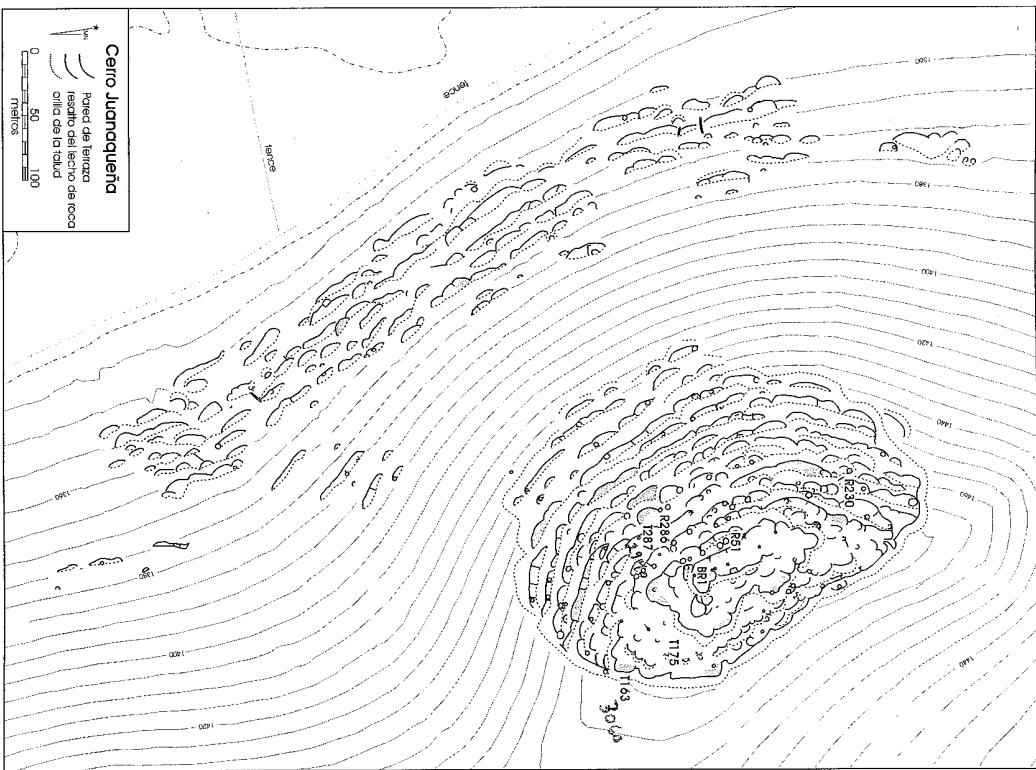


Figura 2. Cerro Juanaqueña - Las Excavaciones de 1999.

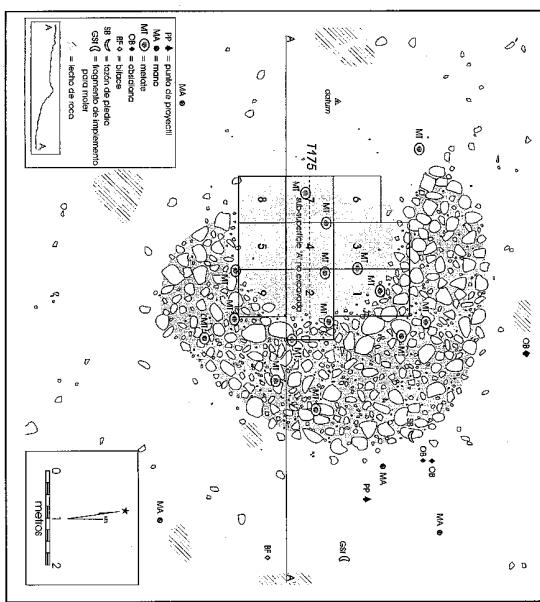
rocas se encontraron penetrando superficie de uso

prehístico, y se asocian con una porción del antiguo suelo con un color más oscuro. Dos posibles agujeros de poste se identificaron así fuera de la circunferencia de la posible estructura. Hemos obtenido una fecha de radiocarbono AMS de 3060<sup>14</sup>AP (sin calibrar), de un fragmento de maíz que se recuperó durante las excavaciones de 1998.

### Terraza 175 (T175)

La T175 es una pequeña y aislada terraza, situada sobre un área que se inclina suavemente, en el cuadrante sureste del sitio. La superficie de la terraza mide cerca de 6 m de ancho y es casi circular en forma, así que como alternativa, se puede considerar un círculo de roca bastante grande. Un número inusual de artefactos para moler se asocian a esta formación, lo que sugiere que la T175 fue relacionada con funciones especiales. Se excavaron nueve unidades dentro de un área de 11 metros cuadrados (véase Figura 3). Cinco de las unidades se excavaron más profundas que las demás, y dos de esas se excavaron hasta el lecho de roca. A unos 4 centímetros bajo la superficie moderna, se

### Figura 3. Plano de la Terraza 175 (T175)



reveló un suelo, bien definido, y creemos que pueda ser un piso de uso prehistórico. No se encontró ninguna evidencia estructural o restos arquitectónicos en esta terraza, y las excavaciones más profundas revelaron los típicos sedimentos que resultan de la construcción de terrazas en este sitio. Estamos procurando obtener una fecha radiocarbono AMS de esta terraza, usando un fragmento tan pequeño de semilla todavía no identificada. Si es que esta muestra es muy pequeña para fechar, podemos someter un fragmento de leña de nuez carbonizada (*Juglans* sp.).

#### Terraza 287 (T287)

El círculo de roca 286 y terraza 287 se ubican sobre la cuesta, al sureste del cerro (véase Figura 4). El círculo de roca se encuentra elevado a un metro y sobre la esquina norte de la terraza, y aparece ser asociado. Estas dos formaciones fueron seleccionadas para ser investigadas porque parecían representar un rasgo bien preservado. La superficie de la terraza es de forma ovoide, de aproximadamente 5.75 m por 12 m. El objetivo principal de esta excavación era de exponer extensas áreas del suelo prehistórico y así localizar algunos otros rasgos o áreas de actividad. En total 22 metros cuadrados, o el 60% del área de la superficie se excavó de esta manera. Además dos unidades de secuencia típica de construcción de terraza. Esta secuencia se describe como un apilamiento de rocas grandes sobre el lecho de roca para así definir y darle forma a la pared de la terraza. Lo nuboso luego se llenó con una capa de piedras más pequeñas, y sobre esto, se agregó unos cinco centímetros de sedimentos finos con muy pocas piedras. Una superficie compacta se pudo identificar en varias de las unidades de la excavación, en el contacto entre el relleno de piedras pequeñas y el sedimento fino. La exposición de esta superficie compacta no resultó en el descubrimiento de rasgos culturales. Sin embargo, se descubrieron dos quedades dentro del relleno y estos se han interpretado como posibles rasgos culturales. Ambos se encontraban hacia el extremo norte de la terraza.

La primera oquedad (Subrasgo A) era de forma ovoide de 45 cm por 50 cm en vista de plano y tenía una profundidad de 33 cm. No había ningún rasgo, mancha, ceniza, o carbón, asociada con esta formación. Esta era simplemente un hueco con un relleno de sedimentos finos. La segunda oquedad (Subrasgo B) era un hueco con forma ovoide que medía 30 cm por 70 cm en vista de plano y con una profundidad de 20 cm. Este hueco estaba llenado de sedimentos y de guijarros finos. Es muy posible que estos dos rasgos se pudieron haber excavado o incorporado dentro el relleno de la terraza para uso como almacenaje o como agujeros para postes, pero su interpretación sigue siendo conjectural.

#### Círculo de Roca (R281)

El R281 está situado en el cuadrante sureste del complejo de terrazas superior. Esta formación consistía de una herma de rocas en forma de arco que definía un semicírculo de unos 3.5 m en diámetro. Solamente se excavó una unidad de 1 m cuadrado y se reveló el techo de roca a menos de 20 cm bajo el superficie, en el cual punto se abandonó la excavación. No se recuperaron muestras macrobotánicas dentro de esta formación.

#### Círculo de Roca 239 (R239)

El R239 está situado en la cuesta del noroeste del Cerro Juanaqueja. La formación se describe como un arreglo de rocas en forma de arco, de 2.25 m por 3.45 m, situado adyacente a una terraza grande. La superficie interior de este círculo de roca era ligeramente más profunda que la superficie al inmediato, avanzando la posibilidad que podría ser una casa semisubterránea. Antes de iniciar la excavación de esta formación, se dividió en cuadrantes y luego se excavaron los dos cuadrantes del este, contra el pendiente, para exponer un perfil de la formación. Estas excavaciones revelaron un suelo compactado muy suelto que estaba a muy pocos centímetros bajo superficie moderna. Esto se interpreta como un suelo de uso prehistórico, y luego se excavaron los otros dos cuadrantes para exponer por completo esta formación. Sobre el suelo prehistórico y al centro del círculo, encontramos una fogata informal. Esta fogata era de 73 cm por 23 cm en vista de plano y tenía una profundidad máxima de 9 cm bajo el suelo de uso prehistórico. La fogata aparecía como una mancha oscura y con un relleno muy ceniciente. No se encontraron alumnos otros rasgos, como hoyos de poste, quedades de almacenaje, o muestras macrobotánicas.

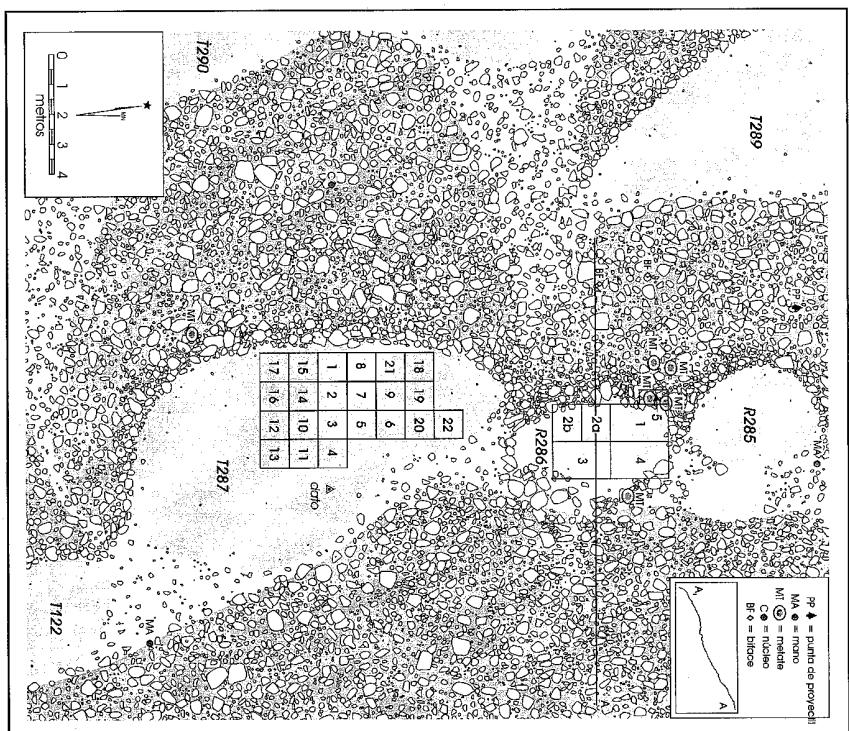


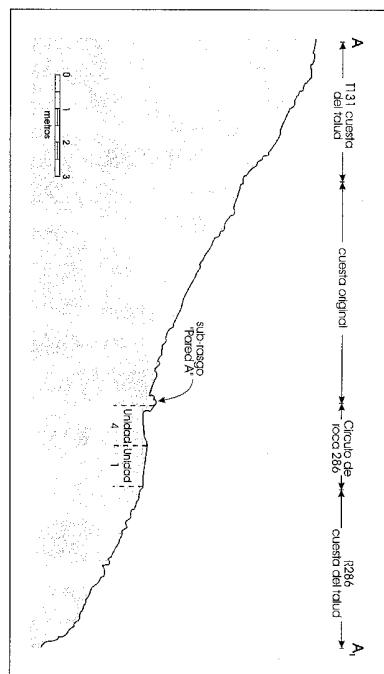
Figura 4. Plano de la Terraza 287 (T287) y Círculo de Roca 286 (R286).

Figura 5. Alzada en Corte del Circulo de Roca 286 (R286).

**Círculo de Rocas 200 (K220)**  
 El R226 se asocia con la terraza 287 (descripción arriba). Este circuito de roca es ovoidal en forma, de aproximadamente 5,5 m por 3,5 m, y se define muy bien por medio de un apilamiento de piedras grandes que forman una barrera (véase Figura 5). Los resultados de la excavación sugieren que esta formación originalmente fue de forma arco, dadas tres a cuatro hileras de roca apilada, con una abertura al sur, y dandole vista al frente de la T227. La pared de este circuito de roca parece haber sido construida sobre una terraza angosta, y la mayoría de esta estructura coincide con el borde de la terraza. Un contacto entre el relleno de la construcción de la terraza y una capa coluvial se interpreta como el suelo de uso prehistórico, aunque no se observó ninguna compactación. Se encontró un nistate grande sobre este supuesto suelo antiguo. Un fragmento de mesquite (*Prosopis sp.*) carbonizado que encontramos se ha sometido para fechamiento.

EJP 28(6) 2225–2239 (K280)

(descrita arriba). Este círculo de



Roca Quemada I (BRI)

Esta formación se describe como un montón de piedrasas no muy grandes, quemadas y fracturadas, ubicadas casi a la cima del Cerro Juanquera (véase Figura 6). Es de unos 2.8 m de diámetro y aproximadamente 40 cm de altura cerca del punto mediano. Ésta es una de las formaciones de roca quemada mejor preservadas de varias otras ubicadas sobre la cima del cerro. Solo la mitad de la BR1 fue excavada para exponer un perfil para la búsqueda de algunos otros rasgos. Las excavaciones revelaron un suelo ceniciente que era más pronunciado al centro de esta formación. Sin embargo, no se encontraron rasgos culturales como fogatas o huellas centrales. Tampoco se obtuvieron muestras de plantas aserradas, convenientes para fechamiento radiocarbónico. AMS, pero sí encontramos un fragmento de leñata carbonizada (*Prosopis* sp.), la cual se ha sometido parar

卷之三

Cerros Humanos	Total:	315	
Puntas de proyectil	76	Puntas de proyectil	14
Puntas de proyectil/Bifacial	78	Puntas de proyectil/Bifacial	16
Taladros	3	Implemento unifacial	1
Cruciforme	3	Otros instrumentos de piedra tallada	2
Núcleos	6	Fragmentos de obsidiana	3
Raspadores	3	Tazón de piedra	2
Implementos unifaciales	20	Artefacto histórico	1
Lasca rotocada	9		
Otros instrumentos de piedra tallada	1		
Lasca de obsidiana	16		
Fragmentos de obsidiana	34		
Nódulos de obsidiana	3		
Otra materia prima	2		
Busavola.	1		
Fragmentos de pipa de piedra	5		
Fragmentos de paletas	35		
Fragmento de maza	3		
Fragmentos de mandibulae	5		
Otros artículos de piedra	8		
Tepalcate	2		
Artefactos históricos	1		
Total:	315		
		39	

Figura 6. *Plano de la Roca Quemada I (BKI)*.

de metate, manos de metate, fragmentos de mano, nucleos, y percutores de piedra. La ubicación del material encontrado fue marcada con banderines. Después de que cada terraza y área adyacente fue recorrida de esta manera, el equipo marcó los límites del área en búsquedas en un mapa del sitio en escala 1:250. Después volvieron a cada artefacto señalado y le asignaron a cada uno un número secuencial correspondiente a la terraza. Ejemplo, la pieza T163-4 era el cuarto artefacto registrado en la terraza 163. Cuando se encontraba una pieza fuera del

卷之三

todas las puntas de proyectil, cruciformes, tazones de piedra, pipas de piedra para fumar, pedazos grandes de obsidiana, y algunos otros artefactos inusuales encontrados en la superficie del Cerro Juanaguera. Algunos de éstos fueron localizados mientras recorriamos el sitio, entre una unidad de excavación a otra, pero muchos más fueron encontrados durante el

área de a guna terraza específica, un preljo de *"I"* fue utilizado para indicar un artefacto aislado, tal como la pieza I-12. En la parte sureste del sitio, más allá de los límites del complejo de terrazas, asignamos cuadrantes de 20 m por 20 m y a estos se les asignó dos letras secuenciales para registrar los artefactos encontrados.

esfuerzo sistemático descrito arriba. La ubicación de cada artefacto recogido fue trazado en el mapa del número escalar 1:500, y cada artefacto fue asignado un número secuencial. El último número usado en 1998 fue 384, así que comenzamos con 385 en 1999. Y terminamos con el artefacto número 694. Además, se asignaron dos números fuera de serie, el 725 y 726. Al final, un total de 315 artefactos fueron recogidos. También reconocimos 39 artefactos del Cerro El Canelo. Las frecuencias de varios tipos de artefactos recogidos en 1999 se resumen en la Tabla 1.

#### Relleno de Pozos y Zanjas

Antes de iniciar las excavaciones, con excepción de las zanjas, se seleccionó una área cercana para la criba de

tierra. Antes de iniciar la criba de tierra, la superficie se cubría con hojas de hule para aislar y luego recobrar la misma tierra y desecho, y con esto rellenar los pozos.

El relleno se llevó a cabo durante la última semana de obra de campo. Las zanjas se llenaron primero, utilizando la misma tierra excavada y el relleno se comprimía, asegurando no dejar algún hoyo. Con respecto a las unidades, se les colocaba una moneda y/o bote de aluminio, y luego se cubría con hojas de hule. Entonces el mismo desecho de tierra y piedras que se habían excavado se usó para llenar los pozos. El proceso se documentó por medio de fotografías y estas se archivaron en la colección del proyecto, en el Centro de Investigación Arqueológica (UTSA-CAR).

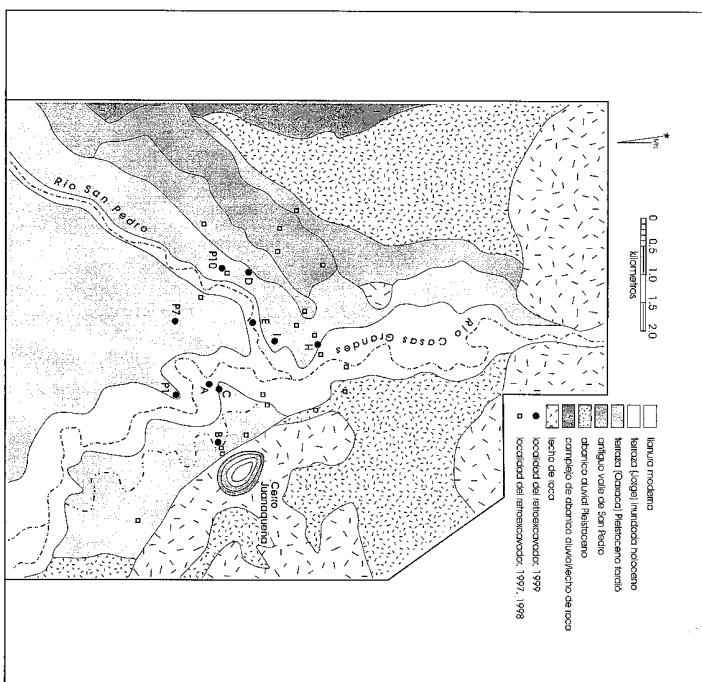


Figura 7. Mapa Geomorfológico (revisión de 1999).

**Investigaciones Geomorfológicas**  
Las investigaciones geoesquelógicas del verano 1999 incluyeron la excavación y la descripción de 10 nuevas zanjas. También volvimos a abrir algunas zanjas del año pasado para continuar la proyección arqueológica. Debido a esto, logramos recuperar muestras carbonizadas y siete fechas más de radiocarbono, que se muestran en la Tabla 2. Estos mismos datos permitieron la reconstrucción de la historia aluvial del Holoceno medio que previamente no se había detectado. El más reciente mapa geomorfológico se presenta en la Figura 7. La Figura 8 presenta selección representativa de columnas del sedimento estratigráfico. Los paleosols y unidades se resumen en la Tabla 3, dentro la cual también se combinan los datos relevantes a las previas 16 fechas de radiocarbono (Hardy y Roney 1999).

Entre aproximadamente 14,000 y 8800 A.P. el Río San Pedro se ubicaba en el antiguo valle de San Pedro y depositó una gruesa capa de grava de canal (Unidad B). Poco después de 8800 A.P. el antiguo valle de San Pedro fue abandonado y el nuevo canal se ubicó en el valle moderno de San Pedro. La anchura del valle moderno de San Pedro indica que en parte pudo haber sido cortado y relleno por la actividad de un canal

Tabla 2. Fechas Radiocarbónicas Geomorfológicas 1999

Material	Beta Analytic Número de Muestra	Unidad/ Paleosol	Zanja de Retiro	Profundidad bajo el suelo máximo (cm.)	$^{14}C$ edad A.P. ( $^{14}C$ corregida)	Alus. Chiles & sistema (Stuiver & Reimer 1993)
Tierra humata	B-136505	C	P7	183-193	5510±40	AC 4360-4335
Tierra humata	B-136508	E	P1	300-310	4790±40	AC 3640-3620 AC 3590-3525
Sedimento humato	B-136507	D (Antonio)	P10	350-360	4710±40	AC 3620-3590 AC 3522-3500 AC 3442-3380
Sedimento humato	B-136506	F	B	269-271	1650±60	DC 269-240
Carbón dispersado	B-136511	F	I	130	1130±40	DC 880-980
Carbón dispersado	B-136509	G	H	213	760±40	DC 1250-1285
Carbón dispersado	B-136510	G	E	350	500±40	DC 1410-1435

#### Investigación de la Llanura del Río Casas Grandes

Las investigaciones geoesquelógicas del verano 1999 incluyeron la excavación y la descripción de 10 nuevas zanjas. También volvimos a abrir algunas zanjas del año pasado para continuar la proyección arqueológica. Debido a esto, logramos recuperar muestras carbonizadas y siete fechas más de radiocarbono, que se muestran en la Tabla 2. Estos mismos datos permitieron la reconstrucción de la historia aluvial del Holoceno medio que previamente no se había detectado. El más reciente mapa geomorfológico se presenta en la Figura 7. La Figura 8 presenta selección

del Pleistoceno. Durante el Holoceno temprano, los niveles de agua del antiguo valle de San Pedro permitieron la acumulación de los depósitos de turba dentro de los canales abandonados.

El depósito más antiguo que fue descubierto durante la campaña 1999 fue expuesto en la BH7-P7, bajo la Terraza Jorge entre la confluencia del Río San Pedro y Río Casas Grandes (véase Figura 7). Este depósito fue señalado como Unidad C, y consistía de grava de canal más o menos sorteada, cubierta por depósitos cañeces del estanque de inundación, con una capa gruesa de paleosol café oscuro que fecha a 5510±40 A.P. (véase Figura 8).

Un período de incisión del canal ocurrió alrededor de 5500 A.P., y fue seguido por la deposición de la Unidad D debajo de la Terraza Jorge. Esta unidad contenía un paleosol II ("Antonio") con fecha de 4710±40 A.P. de la BH7-P10 (véase Figura 8), que soporta una previa fecha radiocarbónica de 4540±80 del paleosol Antonio.

Debajo de la Terraza Jorge, la Unidad E es la unidad más joven y que sin acondicionarse entierra a la Unidad D en ambos valles de río. Una muestra de radiocarbón que corresponde a los sedimentos que cubren las gravas de canal en la P1, nos proporciona una edad más antigua para la Unidad E, que es 4790 A.P. (véase Figura 8). La edad de la base de la Unidad E se recubre

Tabla 3. Resumen de Paleosols y Unidades en el Río Casas Grandes y Río San Pedro

Paleosol	Unidad	Río Casas Grandes-San Pedro	Terraza	Profundidad bajo el suelo medio	Edad. Radiocarbónico
Moderno	G	C. G. & S.P.	Atrio del lago inundado del Holoceno	superficie-varios	760-210 AP
Viejo	F	C. G. & S.P.	Jorge - Atrio de la terraza inundado del Holoceno	90-175 cm	1100-1500 AP
Janos		C.G.& S.P.	Jorge - Atrio de la terraza inundado del Holoceno	70-200 cm	1800-2300 AP
Trincheras		C.G.& S.P.	Jorge - Atrio de la terraza inundado del Holoceno	200-300 cm	3100-3300 AP
Inundación*	S.P.		Jorge - Atrio de la terraza inundado del Holoceno	300-310 cm	3600 AP
cubrierto			Jorge - Atrio de la terraza inundado del Holoceno	220 cm	4800 AP
Antonio	D	S.P.	Jorge - Atrio de la terraza inundado del Holoceno	150 cm	4500-4700 AP
Medio-Holoceno	C	C.P. & S.P.	Jorge - Atrio de la terraza inundado del Holoceno	183-193 cm	5500 AP
Turba	B	Antiguo S.P.	Valle abandonado del Pleistoceno tardío	220 cm	8900 AP
Pleistoceno	B	S.P.	Oaxaca - afluente del Pleistoceno tardío	230 cm	14,000-18,000 AP

\*Desconocido, con un desgaste lento, antes conocido como el Pedro.

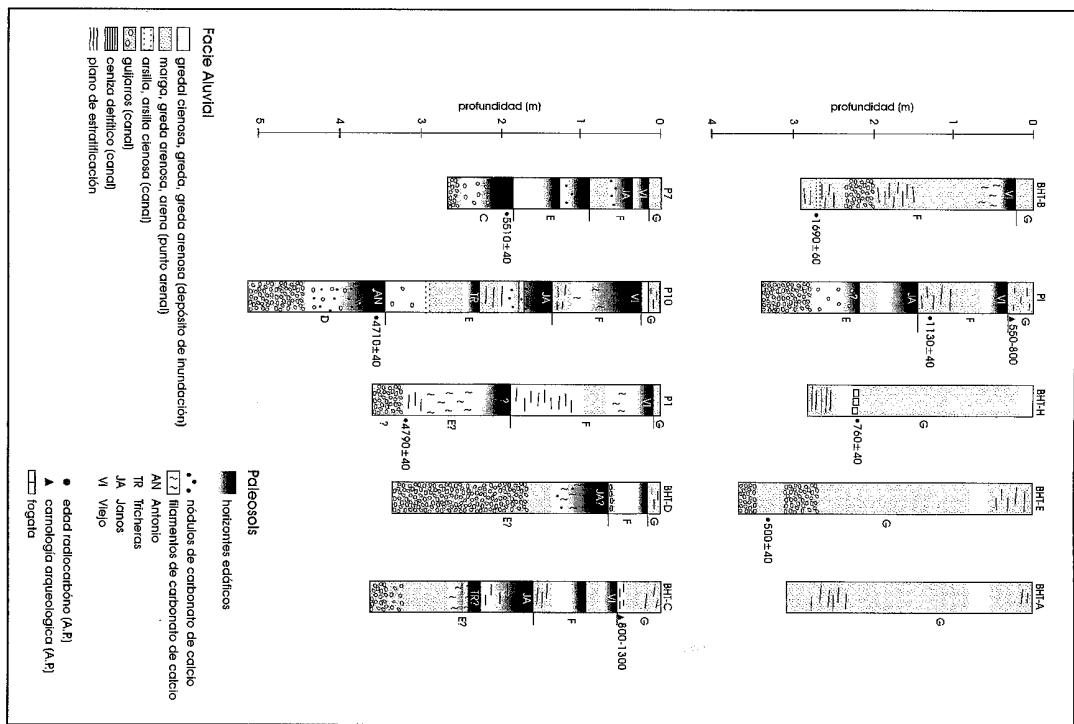


Figura 8. Representación Selectiva de Columnas de Sedimento-Estratigráficos.

con la muestra del paleosol Antonio e indica que el abandono de la Unidad D y el principio de la deposición de la Unidad E ocurrió alrededor de 4700 A.P. Se necesitan fechas adicionales de radiocarbono para determinar el origen de las gravas que se encuentran a la base de la Unidad E.

Después de la deposición de sedimentos en la Unidad E a 4700 A.P., ocurrió un breve período de retraso en la deposición de sedimentos cerca de 3000 A.P. durante cuando se formó el paleosol Trincheras. La deposición después procedió y luego terminó de nuevo alrededor de 2300 A.P., con la formación del paleosol Janos. De acuerdo con una anterior fecha radiocarbónico, el desarrollo del paleosol Janos persistió hasta alrededor de 1800 A.P. En algunas áreas, no se sabe si algún paleosol específico corresponde al sedimento Janos, Trincheras o Antonio. Las áreas de la incertidumbre se señalan en la Figura 8.

Nuevos canales se formaron en los valles del Río Casas Grandes y Río San Pedro entre 1800 y 1690-60 A.P. Durante este tiempo la deposición del canal y sobrevalo procedió en ambos valles a través de la

Terraza Jorge, dándole forma a la Unidad F. Una edad radiocarbónico de 1130 A.P. fue obtenida de depósitos de sobrevalo de la Unidad F a lo largo del Río San Pedro en PI (Figura 8). Durante las últimas etapas de deposición, el paleosol Viejo se formó en la parte superior de la Unidad F y contiene artefactos del período Medio y Viejo en la superficie. Esto indica que la deposición terminó entre 1300 y 550 A.P. El paleosol Viejo también se formó en depósitos de agua muerta que llenaban el antiguo valle de San Pedro.

El último período de erosión del canal ocurrió en ambos valles del río entre 1130 y 760-40 A.P. Esta última edad es de la Unidad G en la BHT-H ubicada al lado oeste del llano inundado moderno del Río Casas Grandes. La Unidad G también dio una edad de 500±40 A.P. se obtuvo de la BHT-E dentro de la línea de meandro moderno del Río San Pedro (Figura 8). La Unidad G es desprovista de artefactos del período Medio y Viejo, y forma la superficie moderna de la llanura dentro de la línea de meandro del río. Además, una chapa del sobrevalo de la Unidad G cubre la Terraza Jorge y el antiguo valle de San Pedro, lo que forma las superficies constructivas modernas.

**Análisis de Estudio**  
**Carbón y Nitrógeno Isótopo**

El Dr. Thomas Boutton de *Texas A&M University* analizó 29 muestras de sedimento tomadas de varias unidades expuestas en las zanjas excavadas en el valle del río, para dar con los valores estables de isótopo de carbono y nitrógeno, y también para obtener los niveles de Carbón Orgánico. Estos resultados se enumeran en la Tabla 4. Los valores delta C13 indican la proporción relativa de C4 versus vegetación C3 que se desintegro y fue depositada como carbón en los sedimentos. Los valores más negativos de delta C13 (cerca a ca. -20 ‰) indican una mayor proporción de vegetación C3 y valores más positivos (cerca a ca. +13) indican más vegetación C4. Tipicamente, la alta presencia de vegetación C4 indica que los regímenes calientes/secos y la alta presencia de vegetación C3 indica condiciones frescas/humedas.

Los valores del Pleistoceno superior (7-46 cm) son afectados por los sobreexposados valores del Holoceno C4. Pero los valores del Pleistoceno entre 185-194 cm indican una dominación por la vegetación C3, que es lo expectante del Pleistoceno. Sin embargo estas muestras de niveles profundos pueden ser problemáticas, ya que los niveles Carbon Orgánico eran muy bajos. El paleosol Antonio (ca. 4500 AP) muestra una fuerte señal de C4 pero, de acuerdo con la profundidad, aumentándose más a C3 (cada vez más antigua). La muestra más profunda del paleosol Antonio no se pudo haber alterado por un alto nivel de agua. En la BHT-2 hay también un patrón que claramente aumenta a un ritmo de C3 dentro del más joven Viejo (1100-1500 AP) al más antiguo paleosol Jaro (1800-2300 AP) y paleosol Trincheras (3100-3300 AP), lo que sugiere un móvil régimen climático.

**Recorrido con Magnetómetro**

El señor Bill Kiel utilizó un magnetómetro cesio portátil (*Geometrics 838*) para poder encontrar rasgos culturales, así como fogatas, enterradas bajo la llanura inundada, con la meta de localizar un sitio residencial que sea contemporáneo con el Cerro Juanquiepa. El Dr. Lee Nordt ha identificado el paleosol Trincheras como el suelo que probablemente corresponde con dicha habitación, y esta está enterrada a unos 2 m bajo la superficie moderna. Se llevaron a cabo 18 pruebas

dentro de cuatro áreas, más un sitio de fogata experimental. Tipicamente, el área recorrido con el magnetómetro era de 20 m por 20 m, con intervalos en el trazo de un metro.

Para verificar el uso potencial del magnetómetro, construimos una fogata simulada a una profundidad de 2 m dentro de una de las zanjas. También se hizo un recorrido con el aparato antes y después de haber construido la fogata. Los resultados indicaron la presencia de una anomalía en la localización del rasgo simulado y con una fórmula apropiada, el Sr. Kiel estimó su profundidad a 1.75 m, cuando la profundidad real era de 1.85 metros. Debido a este éxito, Kiel procedió a conducir una serie de encuestas en las localizaciones del floodplain que estaban sobre el antiguo paleosol Trincheras de hace 3000 años.

Se detectaron anomalías magnéticas en varias localizaciones, pero la exploración con el retroexcavador no logró encontrar algún rasgo cultural enterrado. Se sospecha que estas anomalías pudieron haber sido variás formaciones geológicas. Mientras que el magnetómetro fue demostrado capaz de localizar una formación arqueológica enterrada, nos dimos cuenta que no puede distinguir entre un rasgo arqueológico y geológico. Este método es mucho más útil en la delimitación de un sitio arqueológico y no para el descubrimiento de un sitio arqueológico.

**Pruebas de Sitios en el Llano Inundado**

Los fechamientos radiocarbónicos demuestran que el Cerro Juanquiepa fue habitado durante un intervalo relativamente breve, y nosotros sospechamos que el sitio no es típico del período Arcaico Tardío del noroeste de Chihuahua. En lugar, es probable que durante la mayoría de este período la gente utilizaba habitaciones semisubterráneas en el llano inundado del Río Casas Grandes. Ha sido difícil confirmar esta hipótesis porque, en la vecindad del Cerro Juanquiepa, el suelo antiguo de hace 3000 años está enterrado a dos metros bajo la superficie moderna. Sin embargo, en 1998 el arqueólogo Eduardo Gamboa (Centro INAH-Chihuahua) captó nuestra atención hacia una extensa de talla lítica, fragmentos de implementos para moler, y varios rasgos de piedra quemada. El sitio es acerámico y se sospecha ser arcaico en edad. Por esta razón, exploramos el Rasgo 1, una concentración de roca quemada-agrietada, y el Rasgo 2, una concentración de barro cocido.

La concentración de roca quemada estaba muy bien preservada, y consistía de un montón de piedras de 14 cm de alto y de aproximadamente 8 m de diámetro. La tierra dentro este rasgo era más oscura e incluía una dispersión densa de material lítico que lo rodea. El área alrededor del Rasgo 1 estaba desflacionado, y tiene un relieve de casi 15 cm entre la superficie del rasgo y la superficie de tierra circundante, dando al

Tabla 4. Datos de Isótopo Estable de Sedimentos Enterrados

Tr. #/M# Localización de Horizonte	Profundidad (cm)	Paleosol	$\delta^{13}C_{\text{organico}}$ (‰)	$\delta^{15}N_{\text{(‰)}}$	Total N (%)
Lito					
MP1	BHT-3	A/C	-0.15	-20.68	0.97
MP2	BHT-6	Ab/or C	15.31	-20.60	0.51
MP3	BHT-6	C1	31.47	-20.07	0.27
MP4	BHT-6	C5b	241-151	Moderno	-20.36
			0.15	0.15	5.27
					0.01
MP5	BHT-2	Ab	0-15	Moderno	-17.00
MP6	BHT-2	Ab1	15-24	Viejo	-16.78
MP7	BHT-2	Bk01	24-35	Viejo	-15.56
MP8	BHT-2	A02	53-73	Viejo	-14.88
MP9	BHT-2	Bk02	73-98	Janos	-14.67
MP10	BHT-2	Ab3	98-119	Janos	-16.97
MP11	BHT-2	Bk103	119-159	Janos	-17.50
MP12	BHT-2	Bk23	159-183	Janos	-18.57
MP13	BHT-2	A03	162-202	Trincheras	-17.98
MP14	BHT-2	Ab4	202-242	Trincheras	-17.40
MP15	BHT-2	Bk04	242-281	Trincheras	-19.49
MP16	BHT-2	ACb4	242-300	Trincheras	-20.12
MP17	BHT-2	CIAb4	281-300		0.19
					3.96
					0.02
MP18	BHT-25	C	0-7	Moderno	-19.19
MP19	BHT-25	Ab1	7-18	Pleistoceno	-15.98
MP20	BHT-25	Ab2	18-31	Pleistoceno	-14.52
MP21	BHT-25	BtB2	31-46	Pleistoceno	-13.99
MP22	BHT-25	Bk202	185-194	Pleistoceno	-21.19
MP23	Pr-11-98	Ab1	251-268	Antonio	-14.47
MP24	Pr-11-98	Ab1	268-280	Antonio	-13.21
MP25	Pr-11-98	Bw1	280-301	Antonio	-14.84
MP26	Pr-11-98	Bw2	301-315	Antonio	-15.57
MP27	Pr-11-98	Bk103	315-346	Antonio	-19.00
MP28	Pr-11-98	Bk203	346-365	Antonio	-20.11
MP29	Pr-11-98	Cb3	365-390	Antonio	-24.56
			0.02	0.02	2.58
					0.00

habitaciones semisubterráneas. En 1999 localizamos este sitio de 4 hectáreas, que consiste en una dispersión extensa de talla lítica, fragmentos de implementos para moler, y varios rasgos de piedra quemada. El sitio es acerámico y se sospecha ser arcaico en edad. Por esta razón, exploramos el Rasgo 1, una concentración de roca quemada-agrietada, y el Rasgo 2, una concentración de barro cocido.

La concentración de roca quemada estaba muy bien preservada, y consistía de un montón de piedras de 14 cm de alto y de aproximadamente 8 m de diámetro. La tierra dentro este rasgo era más oscura e incluía una dispersión densa de material lítico que lo rodea. El área alrededor del Rasgo 1 estaba desflacionado, y tiene un relieve de casi 15 cm entre la superficie del rasgo y la superficie de tierra circundante, dando al

pasa los cuales se han sometido para fechamiento. Este rasgo representa los restos de una fogata o cocina de uso intenso y que se a deflacionado dejando una hilada de depósitos de 15 cm de grueso. Parece que la biorburación fue la causa del movimiento de los artefactos debajo del nivel del rasgo.

El Rasgo 2 consiste de una dispersión densa, de unos 80 pedazos de barro cocido, expuesta sobre un área de 5 m por 10 m y a 280 m al sureste del Rasgo 1. Los rasgos se separan por un arroyo ancho que esta relleno. Se recogió el barro cocido y apunto la distribución del material para definir mejor la concentración más densa. El Señor Bill Kiel, de nuestro equipo, condujo un recorrido con el uso de un magnetómetro cesio dentro un cuadrante de 20 m por 20 m que contenía la concentración de barro cocido, así como otro rasgo de roca quemada. Aunque habían anomalías, no hubo correlación con la distribución de barro cocido. Entonces el Prof. Lee Nordt llevó a cabo un sondeo en busca de rasgos bajo la superficie. Para esto se perforaron 11 agujeros en intervalos de 2 m dentro la localización de una anomalía magnética y al centro de la concentración de barro cocido. De este modo localizamos una área que nos parecía muy sospechosa, ya que los sedimentos encontrados eran mucho más sueltos que los del alrededor. Despues hicimos cinco más sondeos pero no pudimos verificar la presencia de algún rasgo cultural bajo la superficie y concluimos que los sedimentos sueltos probablemente resultaron por acción de un roedor. Es aparente que el barro cocido resultó de una casa que se quemó, pero ya hubo una desnudación de la superficie y por esta razón no se encontraron rasgos culturales.

#### Excavaciones

Realizamos excavaciones en dos lugares en el Cerro El Canelo, con el objetivo primario de recuperar muestras de plantas para el fechamiento de radiocarbono. Uno de los lugares era un complejo de circuito de roca y terraza (RA0/141), cerca a la cima del cerro. El otro lugar que se excavó era un círculo de roca de 70 m de diámetro, cerca de la base del cerro. Los procedimientos de excavación son idénticos a los utilizados en el Cerro Juanquita.

Respecto a la terraza, encontramos que fue construida de una manera muy similar a las formaciones en otros cerros de trincheras en el noroeste de Chihuahua.

Aunque no recuperamos fragmentos de maíz de esta

sitio (véase Figura 9). También combinamos las versiones digitales de estos dos productos, sobreponiendo la ortofoto y el mapa topográfico en la misma escala. Entonces imprimimos esta imagen en una serie de hojas en una escala de 1:800. Estas imágenes luego fueron utilizadas en el campo para trazar las localizaciones de las terrazas, círculos de roca, y de otros rasgos culturales. De esta manera, en menos de cuatro días-persona se pudo producir un mapa más detallado y exacto de este grande y complicado sitio. Después de terminar el recorrido del sitio, los datos fueron sobrepusos a la fotografía aérea y el mapa topográfico usando el programa de computadora CorelDraw.

La Figura 9 muestra que la concentración principal de terrazas y de círculos de roca cubre un área de cerca de 4 hectáreas, y es comparable en escala al Cerro Vidal y al Cerro los Torres. Quizás el rasgo cultural más interesante en el Cerro El Canelo es un círculo de roca de 70 m de diámetro. El círculo está situado en una silla y cerca de la base del cerro. Esta formación fue construida por medio de un apilamiento de piedras para formar una berma de unos 5 m de ancho y casi un metro de altura. El estilo de construcción, el grado de pátina sobre las piedras, la vegetación que crece sobre él, y la ausencia completa de artefactos de períodos tardíos, sugiere que este círculo de roca es contemporáneo con los otros rasgos en el Cerro El Canelo. Este rasgo es muy similar a las plazas de danza y otros rasgos interpretados como estructuras integrantes de períodos tardíos.

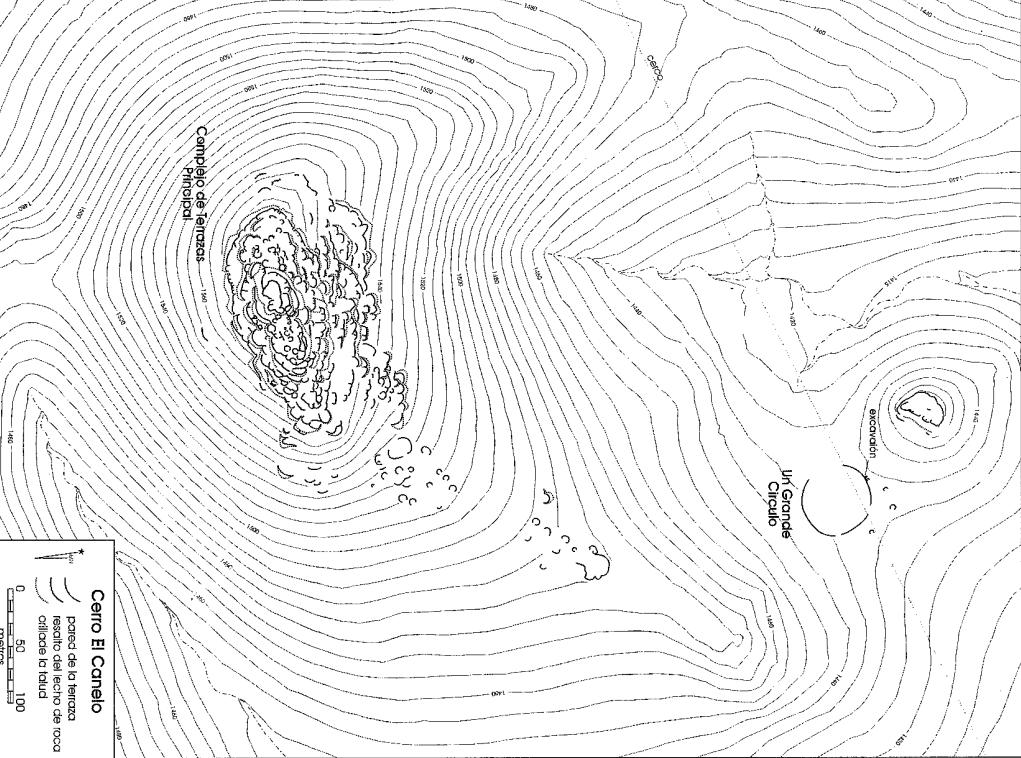


Figura 9. Mapa del Cerro El Canelo.

formación, hemos sometido ocho semillas carbonizadas de *Chenopodium* para el fechamiento radiocarbono AMS.

En el círculo de roca grande encontramos fragmentos de madera carbonizada y no carbonizada (*Fraxinus* sp.). Debido a que muestras de madera no carbonizada se hubieran desecho sobre un tiempo relativamente corto, creemos que ocurrió una quemazón recientemente en esta localidad. De todos modos hemos sometido muestras de carbón de leña de la planta monocot para fechamiento, pero resulta que la muestra era muy pequeña para poder fechar con confianza. Cerca del fondo de la unidad se recuperó un fragmento grande de hueso de mamífero, probablemente de origen prehistórico y este se ha sometido a Beta Analytic para fechamiento. Sin embargo, no estamos seguros que contendrá suficiente carbon para fechar.

#### Recolección del Superficie

Durante el levantamiento de planos del Cerro El Canejo, también se encontró unas cuantas puntas de proyectil y otros artefactos, y estos fueron marcados por medio de banderines. Mientras que se hacia el levantamiento de planos en cada sección del sitio, se fueron recolectando estos artefactos, dando a cada uno un número secuencial y anotando su precisa localización en el mapa del sitio. Estos artefactos se encuentran numerados en la Tabla 1.

#### Relleno de Pozos

Antes de iniciar las excavaciones en el Cerro El Canejo, se seleccionó una área cercana para la eriba de tierra. Antes de iniciar la criba de tierra, la superficie se cubrió con hojas de hule para aislar y luego recobrar la misma tierra y desecho, y con esto rellenar los pozos. El llenado se llevó a cabo durante la cuarta semana de nuestra obra de campo. Para esto, dentro de las unidades se les colocaba una moneda y/o bote de aluminio, y luego se cubría con hojas de hule. Entonces el mismo desecho de tierra y piedras que se habían excavado se usó para llenar los pozos. El proceso se archivaron en la colección del proyecto, en el Centro para la Investigación Arqueológica, de la Universidad de Texas en San Antonio. (UTSA-CAR).

### Reconocimiento de Tres Sitios en el Sur de Chihuahua

En septiembre de 1999 viajamos al sur de Chihuahua para examinar varios cerros de trincheras que se han observado en la vecindad de Cd. Jiménez y Parral (véase Figura 10). En total visitamos y registramos tres sitios los cuales se describen abajo. También intentamos encontrar un sitio de trincheras conocido como Cerro Velasquez. En fin, no dimos con este último sitio, que dicen se encuentra a 25 km al norte de Parral.

Estos tres sitios son cerros de trincheras que son muy similares a esos encontrados en el noreste de Chihuahua. Esperábamos encontrar evidencia de que uno o más de estos fueron habitados durante el periodo Arcaico Tardío. Pensamos que la identificación de algunos otros sitios arqueológicos en el sur de Chihuahua, asociados al inicio de la agricultura de maíz, sería un gran avance en el conocimiento de este proceso importante. Los tres cerros de trincheras que visitamos contenían una cantidad significativa de cerámica y uno incluía cuatro pequeñas puntas de proyectil. Si asumimos que la gente comenzó a fabricar cerámica en el sur de Chihuahua casi al mismo tiempo que en el norte de Chihuahua, entonces es probable que los tres sitios que examinamos fueran habitados después del periodo Arcaico Tardío. Sin embargo, dos de los sitios incluían puntas de dardo de un estilo similar a las que estamos encontrando en el noreste de Chihuahua. Esto nos presenta con la posibilidad que el Cerro los Corrales y Cerro Prieto fueron de múltiples habitaciones, quizás incluyendo habitaciones durante épocas precerámicas.

#### Cerro Los Corrales de Jesús Cano

El Cerro los Corrales de Jesús Cano está a unos tres km al sureste de Villa López, y está situado en una punta alta de una cuesta que da vista al Río Florido. Este sitio se dio a conocer por Derrick Neusbaum como Chih. Y.4.5, Cerro de las Trincheras, durante un reconocimiento de 1940 y bajo un proyecto de Gilia Pueblo. El sitio fue registrado en 1990 por el Arqlo. Duquado Gamboa del Centro INAH-Chihuahua. La descripción actual aumenta y actualiza las descripciones que proporcionaron Neusbaum y Gamboa. Este sitio no se debe confundir con el Cerro

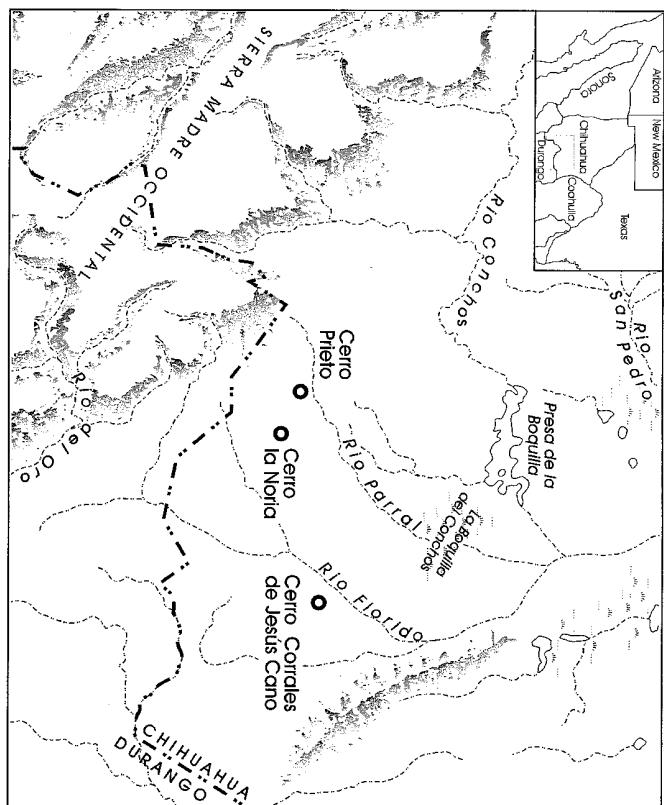


Figura 10. Sitios registrados al sur de Chihuahua.

Corrales, un cerro bastante grande y aislado, situado a 9 km al sur de Villa López y 6 kilómetros al sureste de Cerro los Corrales de Jesús Cano. En septiembre de 1999 pasamos seis horas en el sitio, haciendo observaciones sobre las formaciones y los artefactos sobre la superficie, y empezamos un mapa del sitio.

Las paredes en Cerro los Corrales se preservan bien, con un promedio de aproximadamente 50 a 70 centímetros en altura y alrededor de un metro de ancho. Son definidas por el simple y rústico apilamiento de rocas sobre la cuesta del cerro. En la mayoría de los casos hay poca acumulación de relleno y sedimento tras las paredes, así que estas raramente forman una terraza real. Hay también una gran cantidad de circulos de roca, especialmente en el cuadrante sureste del sitio. El conjunto de construcciones cubren una área cerca de 180 metros de norte a sur y aproximadamente 130 m del este a oeste. Notamos una perturbación cerca de la cima del cerro, lo que parece ser resultado de actividades de prospección por minerales, lo que incluye un pozo de prueba de como 1.5 m de profundidad. Este pozo se encuentra a 20 m al oriente de la cima del cerro.

[La densidad de artefactos en el Cerro los Corrales es ligera, e incluye cerámica y lítica. El tepalcate parece ser concentrado en dispersión, y mucha de la pedería parece ser fragmentos de olla. Consisten sobre todo con una cerámica rojiza cocida a altas temperaturas y con una poca temple de cuarzo. Dos tepalcates mostraban un rojo oscuro, con un engobe pulido y con un templo fino de un mineral blanco y angular. El desecho lítico era más abundante que el tepalcate. La calcedonia blanca era el material más común, con un poco de riolita, jaspe rojo, horsteno amarillo, y horsteno o jaspe morado. También encontramos dos puntas de proyectil y un dardo grande que podrían fechar al período Arcaico Tardío (Iardio Prehistórico). Otros artefactos observados incluyeron una herramienta unifacial de jaspe rojo oscuro y un níquel grande de diorita.

#### Cerro Prieto de Santa Barbara

El Cerro Prieto de Santa Barbara es un cerro prominente situado cerca del Empalme Aguilera, a unos 8 km al sureste de Parral. Pensamos que este sitio nunca se a reportado. Las construcciones en este cerro fueron vistas por el Arqueólogo John Roney en 1993 por medio de un vuelo aéreo, y luego este mismo hizo una breve visita al sitio en 1995. En 1999 pasamos casi tres horas en el sitio, haciendo observaciones sobre las formaciones y los artefactos.

Cerro Prieto está situado cerca de tres kilómetros al sur del Río Parral y a unos seis kilómetros al norte del Río Santa Barbara, en una cuesta que separa estos dos drenajes. La punta más alta en el sitio es de 1920 m sobre el nivel del mar. El sitio está restringido en tres lados por un peñascoso vertical. En el lado sur, donde se localizan la mayoría de las terrazas, el cerro se inclina suavemente sobre el terreno ondulado que allí se encuentra bajo cultivación. La parte norte del cerro se encuentra a unos 100 m arriba del valle del Río Parral, pero en el sur la cuesta del cerro se encuentra a cerca de 40 metros verticales sobre terrenos agrícolas. Esta localidad proporciona una vista expansiva al sur, al oeste y al norte. Las vistas al noroeste son bloqueadas en parte por la cuesta principal, y esta misma cuesta restringe la vista al noreste y este. Desde la cima de este cerro, se puede ver otro cerro de trincheras que se conoce como Cerro la Noria. El Cerro Prieto es de roca ígnea negra, que parece ser basalto. Está situado en un paisaje pastizal, aunque la maleza pequeña está

presente en este cerro, y una maleza más grande que es parecida a mimosa crece al pie del cerro.

La mayoría de las terrazas se construyeron sobre la cuesta sur del cerro. Las terrazas se contruyeron de rocas pequeñas y grandes, algunas tan grandes como de un metro en diámetro. Estas rocas forman paredes de casi 1.5 m en altura, y luego se rellenan con bastante gravas y sedimentos. En algunas terrazas, el relleno es tan profundo que da casi a la altura máxima de las paredes, que luego forman parapetos que extienden sobre el suelo. También notamos unas formaciones alineadas y perpendiculars a la pared de la terraza. Este mismo fenómeno también se ha observado en cerros de trincheras en Chihuahua del noroeste y en el sur de Arizona. Hay también seis círculos de roca en el cerro y cinco o seis otros sobre el suelo nivel en la base del cerro. Estos círculos son de casi dos metros de diámetro, los cuales son definidos por el apilamiento de rocas. Notamos que el sitio ha sufrido un poco a causa del saqueo y/o prospección por tesoro. Y también notamos que algunos depósitos culturales en la parte norte del sitio se están afectando por erosión de hoja. Sin embargo, el sitio está en buenas condiciones y no parece estar en perjuicio.

Hay hojas basureras sobre muchas partes del sitio y el tepalcate es ubicuo. Entre el material lítico se incluyen calcedonia, riolita rosada y gris, riolita silicificada entre amarillenta a blanquecina, jaspe rojizo, piedra caliza, horsteno morado oscuro, y un basalto vidrioso negro. Se observaron varios manos y metates, percutores de piedra y núcleos. Entre la lítica formal se observaron cuatro pequeñas puntas de proyectil y dos probables dardos. La mayoría de cerámica era de vasijas de barro, color café bajito a colorado-café, bien alisadas, pero por lo general no muy pulidas. La pasta era de color gris o rojo y contenía temple denso. El temple consistía de pedazos finos a medianos de cuarzo redondeado y angular y defeldspato angular. El rango del tepalcate era de .5 a .9 cm de grueso, y con varios mostrando entre .8 a .9 cm de grueso. Solamente un tepalcate exhibió un engobe rojo ya desgastado, y encontramos un tepalcate pulido rojo-sobre-color de ante pulido. En 1995 también se encontró un solo tepalcate que parecía ser jarro de color verde, oliva del período

#### Cerro la Noria

El Cerro la Noria está situado a cerca de 8 km al sureste de Parral. Este es un cerro aislado que da vista al Río Santa Barbara. El sitio fue registrado inicialmente por Denik Nuesbaum en 1940, y le dio el nombre de Parral Núm. 1 o El Mirador, igual que una hacienda cercana. Se le asignó el número de registro Chih. Y-2-1. En 1997 el sitio fue encontrado de nuevo por el Arqueólogo John Roney y Arqueólogo Art Mac Williams. El sitio se conoce localmente como el Cerro la Noria, que es también el nombre que aparece en las correspondencias topográficas de INEGI para esta área. En 1999 pasamos tres horas en el sitio, observando las formaciones, anotando los artefactos sobre la superficie, y realizando un plan del sitio.

La cima del Cerro la Noria está a una elevación de cerca de 1820 m sobre el nivel del mar, y a unos 120 m sobre el adyacente Río Santa Barbara. La vista del

cerro es expansiva a todo rumbo, aunque una subida en el terreno al sur, restriñe visibilidad en esa dirección. El sitio está entre un pastizal, aunque los arbustos tales como acacia, mezquita, y alta-misa también son comunes. El cerro es básicamente circular en dimensión, mide cerca de 700 m de diámetro en su base, con una cumbre, parecida a mesa, de unos 90 m por 30 m de tamaño. El borde de la cumbre se define por un acantilado o por un parapeto bajo. Se encuentra un círculo de roca y alineación de rocas sobre la cumbre, así también como una densa dispersión de artefactos líticos y de cerámica. Debajo de la cumbre hay una sola terraza sobre la cuesta del norte que se inclina bastante y cuatro mas terrazas en el lado oriente que tiene una inclinación lenta. Encuentramos dos más círculos de roca en estas terrazas. Hay tres áreas de disturbio en el sitio que parecen ser viejos pozos de saqueo, dos en la cumbre y uno sobre una de las terrazas del lado sur del sitio.

Tabla 5. Estado del Análisis

	Formación	Variado	Yacimiento	Yacimiento	Otro	Identificado	Desecho	Flotación	Tesis C14
Ría	1999	6	26	24	329	8			
T6	1997	2.2	3164	475	-	52	1		
T28	1998	.7		53	6	153	8		
T60	1998	2.0	1314	26	-	23	1		
T91	1997	3							
T51	1999								
T92	1998	2.0	204	25	267	9	1		
T19	1998	1.8	1597	377	325	20	1		
T126	1998	2.0	204	25	267	9	1		
T128	1998	1.8	1597	377	325	20	1		
T192	1999	4.2	498	596	596	16	20		
T193	1997	1.3	348	24	24	14	20	1	
T125	1999	1.3	348	24	24	14	20	1	
Cerro									
T195	1998	.5T	2		-	0			
T22	1997	2.3	1250	295	-	28	3		
R234	1998	1.3	8	8	228	10			
R239	1999	1.3	8	0	159	5			
R240	1997	9	78	8	434	16	1		
T273	1998	7	537	49	713	0			
R286	1999	1.9	-						
T297	1999	2.2	-						
T299	1998	1.3	591	32	1438	17			
T297	1998	1.9	489	106	180	39	1		
T297	1998	2.2	99	9	370	1			
T297	1998	2.2	40	9	39	3			
T297	1998	4.4	107	25	132	1			
T297	1998	4.4	130	22	22				
BR1	1999	4.4	130	22	22				
Sub-Tot:			3,780m <sup>3</sup>	12,093	2,093	12,022	463	11ms	
Cerro los									
T1	1998	1,180 <sup>3</sup>	257	87	304	87	1		
Cerro									
T20	1998	1,180 <sup>3</sup>	11	2	263	47	11ms	2	
Cerro									
Ref/PEI	1999	.5				44			
El Cielo									
Círculo									
Ornate	1999	1,110 <sup>3</sup>				23			
Sob/Total:						23			
Sito en la									
Llamado									
F1	1999	4m <sup>3</sup>				27	11ms		
Total:			42,400 <sup>3</sup>	13,676	2,187	13,389	691	11ms	20

El horteno y calcedonia blanco es el material lítico más común en el sitio, aunque también observamos hortenso color de rosa, riolita silitizada color de rosa, y riolita gris. No se encontró ningún artefacto formal o retocado y no observamos ningún implemento para moler o percutores de piedra. La cerámica era relativamente común y consistía de tlapacate de vasijas de barro color ante y rojizo-cártex, y no eran pulidos. La pasta era de color ante con un núcleo de vasas color gris. El temple es escaso o aún virtualmente ausente y la cerámica se quemó a bajas temperaturas, resultando en unas vasijas blandas. Las muestras de tlapacate son de unos .4 a .7 cm de grueso, con la mayoría siendo de .6 cm. Una segunda variedad de cerámica es de un color rojiza-café con una pasta roja y con bastante temple de cuarzo angular con un poco de feldespato. No se observó ningún tlapacate con engobe o adornado. Esta cerámica es similar a unas muestras observadas en Cerro Colorado, en que se incluye muy poco temple, pero no fue pulido y parece haber sido quemado a bajas temperaturas. La presencia de fragmentos de hueso quemado indican la probabilidad que hay depósitos bursarios.

#### Resultados Analíticos

La Tabla 5 enumera todas las formaciones en que hemos llevado a cabo pruebas o excavaciones durante las últimas tres campañas. Los datos incluyen el año de excavación, el volumen excavado en cada rasgo, las cantidades de ósco y lítica que se han analizado hasta la fecha, el volumen de tierra que fue conservado para la flotación, y el número de fechas de radiocarbono obtenidas de cada formación. Dentro de las secciones siguientes, se presentan los más recientes e importantes resultados analíticos.

#### Radiocarbono

Desde la publicación del Informe 1998 (abril 1999), hemos recibido 11 más fechas de radiocarbono AMS del Cerro Juanaqueta. Dentro la Tabla 6, se presenta una lista de 17 muestras que se han analizado hasta la fecha, junto con los datos sobre su proveniencia y la fuente del material. La Tabla 7 y Figura 11 presentan los resultados ya calibrados de la edad radiocarbón, la cual se basa en el programa de calibración radiocarbón *Calib 4.1* (Stuiver y Reimer 1993).

La fecha más antigua de este grupo es la muestra NSRL 3985, de 3300 años AP. Esta fecha es estadísticamente diferente a las otras fechas y por esta razón pensamos que se debe rechazar. La fecha fue obtenida de una semilla de calabaza salvaje (*Cucurbita sp.*) que se recuperó de los sedimentos a 95 cm bajo la superficie. Dos fechas más se obtuvieron de una terraza adyacente a la terraza en que se encontró la muestra, ya mencionada. La NSRL 3995 era una cúpula de maíz que se recuperó de una profundidad de 105 cm bajo la superficie, y la otra fue la NSRL 10039 que era una distinta semilla de calabaza que se recuperó de una profundidad de 50-60 cm bajo la superficie en la misma unidad. Las dos muestras produjeron fechas en el rango de 2930-2980 AP, muchos más años después que NSRL 3985. Las fechas de NSRL 3995 y NSRL 10039 se corroboran una a otra, y no hay alguna corroboración para la fecha antigua de la terraza 222 o algún otro rasgo en el sitio. Por estas razones, la fecha de NSRL 3985 (3300 AP) se rechaza y no será considerada en este estudio.

Las próximas 14 fechas son de un racimo de 3000 AP. Un análisis estadístico \*\*\* que se describe por Ward y Wilson (1978), demuestra que estas 14 fechas son compatibles con una población singular, lo que implica que las fechas son estadísticamente contemporáneas. Debido a esto, es apropiado hacer un promedio de las 14 fechas y luego calibrar los resultados. Este procedimiento rinde una fecha de 1250 a.C. (Tabla 7, Grupo 2), una fecha civil que pensamos aproxima la habitación principal del Cerro Juanaqueta. También hemos utilizado el programa *Oxcal* ([www.oxf.ac.uk/oxcal.htm](http://www.oxf.ac.uk/oxcal.htm)) para estimar la probable abarcación de esta habitación, y descubrimos que al nivel dos sigma (intervalo de confianza de 95,5%) el alcance de la habitación principal es de más de 100 años pero menos de 550 años, con un promedio de casi 300 años civiles.

#### Lítica

Un total de 12,763 pedazos de desecho lítico, 29 níquelos, 9 unífonos de guijarro, 2 guijarros partidos, 7 terrazas más bajas en el Cerro Juanaqueta. El promedio ya calibrado de estas dos fechas es de 200 a.C.. Es probable que estas dos fechas reflejen la habitación en otras partes del cerro, pero de menor importancia.

La fecha más antigua de este grupo es la muestra NSRL 3985, de 3300 años AP. Esta fecha es estadísticamente diferente a las otras fechas y por esta razón pensamos que se debe rechazar. La fecha fue obtenida de una semilla de calabaza salvaje (*Cucurbita sp.*) que se recuperó de los sedimentos a 95 cm bajo la superficie. Dos fechas más se obtuvieron de una terraza adyacente a la terraza en que se encontró la muestra, ya mencionada. La NSRL 3995 era una cúpula de maíz que se recuperó de una profundidad de 105 cm bajo la superficie, y la otra fue la NSRL 10039 que era una distinta semilla de calabaza que se recuperó de una profundidad de 50-60 cm bajo la superficie en la misma unidad. Las dos muestras produjeron fechas en el rango de 2930-2980 AP, muchos más años después que NSRL 3985. Las fechas de NSRL 3995 y NSRL 10039 se corroboran una a otra, y no hay ninguna corroboración para la fecha antigua de la terraza 222 o algún otro rasgo en el sitio. Por estas razones, la fecha de NSRL 3985 (3300 AP) se rechaza y no será considerada en este estudio.

Número del Laboratorio*	Procedencia	Material	Edad Radiocarbono (A.P.)**
NSRL-3983	T167, Unidad 3, Nivel 1	Zea mays	2980 ± 50
NSRL-3985	T222, Unidad 3, Nivel 11	Cucurbita sp.	3310 ± 60
NSRL-3986	TS37, Unidad 4, Nivel 5	Zea mays	2890 ± 50
NSRL-3995	T222, Unidad 2, Nivel 13	Zea mays	2930 ± 50
NSRL-10039	T222, Unidad 3, Nivel 7	Cucurbita sp.	2980 ± 40
NSRL-10056	T6, Unidad 1n, Nivel 4	Zea mays	2980 ± 70
NSRL-1093	T387, Unidad 2, Nivel 8	Zea mays	3080 ± 70
NSRL-1094	T413, Unidad 1, Nivel 7	Zea mays	2190 ± 35
NSRL-1095	T97, Unidad 1, Nivel 7	Zea mays	3050 ± 45
NSRL-1096	T297, Unidad 2, Nivel 7	Zea mays	2960 ± 45
NSRL-1097	T290, Unidad 1, Nivel 5	Zea mays	3080 ± 40
NSRL-1098	T126, Unidad 1, Nivel 9	Zea mays	3040 ± 80
NSRL-1099	T163, Unidad 2, Nivel 8	Zea mays	3060 ± 40
NSRL-10600	T10, Unidad 1, Nivel 11	Zea mays	3010 ± 65
NSRL-10860	R250, Unidad	Fouquieria sp.	2950 ± 40
NSRL-10861	T413, Unidad 1, Nivel 3	Zea mays	2140 ± 40
NSRL-10862	T413, Unidad	Zea mays	2870 ± 50

\*Fechamientos por INSTARR, University of Colorado, Boulder.

\*\*Cálculo según la media vida de 5568 años y corregido del fraccionamiento isotópico según una medida de  $\delta^{13}\text{C}$ .

que fueron excavadas en distintas formaciones separadas de la terraza y de roca-anillo de los diecisésis a través del sitio. Las terrazas incluidas en esta muestra son la 97, 126, 163, 175, 273, 287, 290, 297, 387 y 413, y los círculos de roca son el 1A, 28, 234, 239, 250 y 286. La Figura 1 ilustra la distribución de estas formaciones a través del sitio.

**Cerro Vidal**

2100±40 AP
2340±55 AP

**Cerro los Torres**

2920±55 AP
------------

**Cerro Juanaqueña**

2140±40 AP
2190±35 AP

2870±35 AP
2890±50 AP

2930±50 AP
2950±40 AP
2960±45 AP
2980±40 AP
2980±50 AP

2990±50 AP
3010±65 AP
3040±80 AP
3050±45 AP
3060±40 AP

3060±40 AP
3080±40 AP
3080±70 AP
3080±40 AP
3310±60 AP

2000 AC 1500 AC 1000 AC 500 AC AC/AD
2988±14

Tabla 7. Fechas Calibradas con el Calib 4.1

Número Laboratorio	Faia Radiocarbónico	1 sigma	2 sigma
NSRL-10861	2140 ± 40	AC 340 (180) 110	AC 360 (180) 50
NSRL-10594	2190 ± 35	AC 360 (340, 320, 210) 190	AC 380 (340, 320, 210) 160
NSRL-10862	2870 ± 50	AC 120 (1020) 940	AC 120 (1020) 910
NSRL-3986	2890 ± 50	AC 1120 (1040) 990	AC 1260 (1040) 920
NSRL-3995	2930 ± 50	AC 1250 (1120) 1030	AC 1300 (1120) 990
NSRL-10860	2950 ± 40	AC 1260 (1300, 1160, 1150, 1130) 080	AC 1300 (1300, 1160, 1150, 1130) 010
NSRL-10596	2960 ± 45	AC 1260 (1200, 1170, 1150, 1140) 1020	AC 1360 (1200, 1170, 1150, 1140) 1010
NSRL-10039	2980 ± 40	AC 1270 (1250, 1240, 1210) 1120	AC 1370 (1250, 1240, 1210) 1050
NSRL-3983	2980 ± 50	AC 1300 (1250, 1240, 1210) 1120	AC 1380 (1250, 1240, 1210) 1030
NSRL-10596	2980 ± 70	AC 1360 (1250, 1240, 1210) 1080	AC 1410 (1250, 1240, 1210) 990
NSRL-10600	3010 ± 65	AC 1380 (1270) 1130	AC 1420 (1270) 1030
NSRL-10598	3040 ± 80	AC 1410 (1310) 1140	AC 1450 (1310) 1030
NSRL-10595	3050 ± 45	AC 1390 (1360, 1350, 1310) 1260	AC 1420 (1360, 1350, 1310) 1140
NSRL-10599	3060 ± 40	AC 1400 (1370, 1350, 1310) 1270	AC 1420 (1370, 1350, 1310) 1210
NSRL-10597	3080 ± 40	AC 1410 (1380) 1300	AC 1420 (1380) 1260
NSRL-10593	3080 ± 70	AC 1420 (1380) 1270	AC 1510 (1380) 1120
NSRL-3985	3310 ± 60	AC 1680 (1610, 1560, 1540) 1520	AC 1740 (1610, 1560, 1540) 1440
Promedio-Grupo 1	2168 ± 28	AC 350 (200) 180	AC 360 (200) 160
Promedio-Grupo 2	2988 ± 14	AC 1260 (1250, 1240, 1220) 1280	AC 1270 (1250, 1240, 1220) 1140

3010±65 AP

2980±70 AP

3040±80 AP

3060±40 AP

3050±45 AP

2980±40 AP

2980±50 AP

2980±70 AP

3010±65 AP

3040±80 AP

3060±40 AP

3080±70 AP

3080±40 AP

3080±40 AP

3310±60 AP

### *La Obsidiana*

Un análisis de fluorescencia de radiografía del obsidiana fue conducido por el Dr. Steven Shackley (1999) de la Universidad de California-Berkeley, para así dar con su fuente. Se analizaron 51 pedazos de desecho lítico, 22 herramientas retocadas, un núcleo y cinco manoplas de guijarro. Esto incluye materiales excavados y recogidos de la superficie. Seis distintas fuentes regionales de la obsidiana fueron identificadas (vease Figura 12): Desconocido A (n=25; 44%), Lago Fredrico (n=8; 22%), Sierra Fresnal (n=11; 14%), Sierra Antelope (n=3; 4%), Los Jagheyes (n=2; 3%) y Desconocido B (n=2; 3%) (Shackley 1998, 1999).

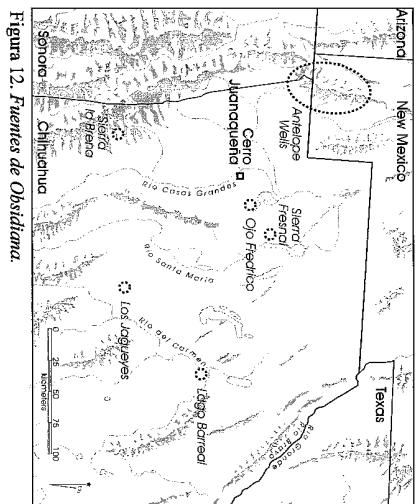


Figura 12. Fuentes de Obsidiana.

Treinta y cinco de estos artefactos fueron recuperados de las excavaciones y cuarenta y cuatro fueron recuperados de la superficie. El tamaño de la muestra es demasiado pequeño para poder conducir una prueba estadística de contingencia. No obstante, la mayoría de la muestra de contextos excavados se identificaron como siendo de fuentes desconocidas (n=22; 67%), con algunas muestras de Lago Fredrico (n=7), Sierra Fresnal (n=3) y Los Jagheyes (n=1). En contraste, los artefactos de contexto de la superficie se distribuyen más uniforme entre las cinco fuentes: fuentes desconocidas (n=15), Lago Fredrico (n=11), Sierra Antelope (n=11), Sierra Fresnal (n=7) y Los Jagheyes (n=2). La fuente más distante de Noria Antelope, se representa nada mas en la muestra del superficie. El hecho de que cuatro puntas de proyectil recogidas de la evidencia están hechas de materiales de Noria Antelope, Lago Fredrico, y de Los Jagheyes, puede indicar que algunos de estos artefactos fueron introducidos al sitio por visitantes, y no por los aldeanos originales del Arcaico Tardío.

### *Reducción Lítica*

Dado que la muestra representa muy pocos núcleos, la evidencia para las actividades relacionadas a la reducción de núcleos, se representa por el desecho lítico. No obstante, por lo menos identificamos cinco distintas técnicas de reducción: partido del núcleo,

treinta y cinco de estos artefactos fueron recuperados de las excavaciones y cuarenta y cuatro fueron recuperados de la superficie. El tamaño de la muestra es demasiado pequeño para poder conducir una prueba estadística de contingencia. No obstante, la mayoría de la muestra de contextos excavados se identificaron como siendo de fuentes desconocidas (n=22; 67%), con algunas muestras de Lago Fredrico (n=7), Sierra Fresnal (n=3) y Los Jagheyes (n=1). En contraste, los artefactos de contexto de la superficie se distribuyen más uniforme entre las cinco fuentes: fuentes desconocidas (n=15), Lago Fredrico (n=11), Noria Antelope (n=11), Sierra Fresnal (n=7) y Los Jagheyes (n=2). La fuente más distante de Noria Antelope, se representa nada mas en la muestra del superficie. El hecho de que cuatro puntas de proyectil recogidas de la evidencia están hechas de materiales de Noria Antelope, Lago Fredrico, y de Los Jagheyes, puede indicar que algunos de estos artefactos fueron introducidos al sitio por visitantes, y no por los aldeanos originales del Arcaico Tardío.

El desecho lítico consiste de micro-desecho (i.e., 10 mm o menos de tamaño; 57.8%) y de lascas de núcleo (28.7%) con algunos escombros angulares (5.7%), fragmentos de lascas indeterminada (4.0%), lascas bifaces (3.1%), y otro desecho. Estos indican que ocurrió un rango de actividades relacionadas a la reducción y a la producción/mantenimiento de herramienta. Un estudio de lascas completas indica que el 46.2% son lascas corticales de núcleo (n=62), un 44.6% eran lascas no corticales de núcleo (n=60), y un 9.0% son lascas bifaces (n=12).

Las herramientas retocadas son dominadas por dos grupos de artefactos: los bifaces y las puntas de proyectil, y a un menor grado por piezas retocadas y

puntas triangulares. La mayoría de la muestra es de muescas. Las herramientas informales como las piezas retocadas, muescas y dentícuales tienden a ser hechas en blancos de lascas gruesa. Exhiben filos retocados unidireccionales que fueron producidos usando una técnica de percutor de percusión con ángulos escarpados de ca. 70 grados. La mayoría de bifaces y de las puntas de proyectil (87%) parecen haber sido quebradas durante la fabricación y uso. Por ejemplo, hay un solo biface de etapa primaria hecho de un blanco de lascas grande y varios fragmentos de biface que exhiben quebraduras de fabricación. Varios bifaces grandes triangulares parecen representar preformas de punta. En contraste, algunas puntas de proyectil exhiben fracturas de impacto o fragmentos de base pulida de emmangamiento. Una muestra de 140 puntas de proyectil, de excavaciones y recolecciones de la superficie a través del sitio, indica que varias formas están representadas. La mayoría de éstos son pendiculares (n=47), muesca de esquina (n=44) o muesca del lado (n=34), algunos triangulares (n=5), acortación (n=2), muesca en la base (n=1) y puntas indeterminadas (n=1).

Varios otros tipos de herramienta retocada se representan en el sitio. Dos perforadores fueron fabricados por medio de un retoque unidireccional al distal extremo de una lascas para formar una punta. Los dos taladros son lascas retocadas bidireccional con secciones representativas de forma diamante y extremos bastante desgastados y pulidos. Los extremos están empotados con una cierta evidencia de afilamiento. Hay cuatro unifaces que exhiben un retoque invasivo, pero así como las piezas retocadas, muestran retoques del filo unidireccional con ángulos de ca. 70 grados. Solamente recuperamos un cruceiforme durante esta temporada.

Los porcentajes de algunas taxa varían bastante cuando se considera las muestras recuperadas durante excavación y éstas recuperadas durante la flotación. Los porcentajes de algunas taxa varían bastante cuando se considera las muestras recuperadas durante excavación y éstas recuperadas durante la flotación. Esto es probablemente atribuible en parte a la naturaleza frágil de muchos huesos pequeños, en particular el pez, que no sobrevive los métodos de recuperación en el campo, o se pasan por la malla durante la criba.

Debido a esta norma, se le da énfasis a la importancia de rescatar restos de fauna por medio de la flotación, y de la abundancia de datos que se pueden proporcionar para lograr un máximo de recuperación durante la excavación.

Nuestro informe del año pasado incluyó un análisis de los huesos recuperados del Cerro Juanquera durante nuestras excavaciones de 1997. Kari Schmidt y Jennifer Nisengard (1999, 2000) han terminado la identificación de todo el hueso excavado en 1998 y 1999, pero solamente el material de 1998 se a compilado y se resume. El material fauna de 1998 incluye un total de 13,161 huesos, de cual 5,514 se recuperó de las cribas durante la excavación, y otros 7,647 que fueron recuperados de las muestras de flotación. De este total, 712 especímenes (13%) eran identificables. Los resultados de este análisis son muy parecidos a ésos del año anterior. La mayoría de fauna identificada que se recuperó de la criba consiste de liebre (*Lepus spp.*), de conejo de cola blanca (*Sylvilagus spp.*), y de leporino indeterminados (88%). Un 7% adicional de la muestra es de artiodáctilo, incluyendo ovejas de cuernos grandes (*Ovis canadensis*), borrego (*Antilocapra americana*), ciervos indeterminados, y de restos de artiodáctilo indeterminado. El resto 5% de los especímenes identificados incluyen especies indeterminadas de roedores y de carnívoros, de pájaros, incluyendo corvidos, de pájaros parados, de patos, y de especies pequeñas indeterminadas, de reptiles, incluyendo tortugas terrestres y culebras de anfibios indeterminados, y de especies pequeñas de pez indeterminados, que pueden ser ciprínidos o lechones, basado en el tamaño de la vértebra recuperada.

Debido a las dificultades inherentes en combinar los restos de fauna de la excavación y de los contextos de flotación, los restos identificados y procedimientos de flotación se discuten aparte. Una mayoría de esta muestra consiste de roedores indeterminados (57%), seguidos por restos pequeños de pez indeterminado (23%). Los lagomorfos y los reptiles son casi iguales en frecuencia (9% y 8%, respectivamente). El restante dos porcientos de hueso recuperado de contextos de flotación, consisten de anfibios indeterminados y de pájaros pequeños.

Los porcentajes de algunas taxa varían bastante cuando se considera las muestras recuperadas durante excavación y éstas recuperadas durante la flotación. Esto es probablemente atribuible en parte a la naturaleza frágil de muchos huesos pequeños, en particular el pez, que no sobrevive los métodos de recuperación en el campo, o se pasan por la malla durante la criba. Debido a esta norma, se le da énfasis a la importancia de rescatar restos de fauna por medio de la flotación, y de la abundancia de datos que se pueden proporcionar para lograr un máximo de recuperación durante la excavación.

En 1998 también excavamos pozos de prueba en dos otros sitios, Cerro Los Torres y Cerro Vidal. El Cerro Vidal produjo solamente 11 restos de fauna (9 no identificados, 1 liebre y 1 conejo de cola blanca). Un

total de 257 huesos fueron recuperados del Cerro los Torres, de los cuales 170 fueron identificados. El resultado de los restos identificados es muy parecido a la composición de la ensambladura del material excavado en el Cerro Juanaqueta. Los restos identificados incluyen un porcentaje grande de leporino (hebre y conejillo de caza blanca), seguido por un porcentaje más pequeño de ratón, de coyote, de berrendo, de culebra, y de pez.

#### Restos Humanos

Tres fragmentos de hueso humano fueron identificados en el Cerro Juanaqueta. Estos restos fueron recuperados de la terraza 10, ubicada en el lado oriente del cerro. Dos de los huesos eran fangues que se recuperaron de los niveles más bajos (niveles 10 y 11; 82-102 cm bajo la superficie). Uno de los fangues era un fragmento pequeño indeterminado, comparable en tamaño a un feto y el otro era un falange tercero completo. El tercer fragmento era un fragmento pequeño de un cráneo, identificado base de lo grueso y curvatura de la muestra. Esta última fue encontrada muy cerca a la superficie (nivel 2; 2-12 cm bajo la superficie). Ningunos de estos huesos mostraba ser quemado.

#### Restos Macrobotánicos

Desde el principio, una de las metas principales del Proyecto Trincheras ha sido la recuperación de planta carbonizada para el fechamiento radiocarbono y el análisis etnobotánico. En años anteriores, los resultados macrobotánicos sugirieron que los niveles más profundos de la excavación eran los más conducentes para la preservación de planta carbonizada; por lo tanto, la estrategia de la excavación de 1998 puso énfasis en la recuperación de muestras de flotación, de depósitos de 50 cm o más bajo la superficie. Intentamos seguir este estándar en 1999, pero sin embargo, el énfasis de la campaña de 1999 fue buscar suelos antiguos en las terrazas, dando por resultado unas excavaciones típicamente no muy profundas. A pesar de esto, continuamos eligiendo cuáles muestras de fracción ligera se iban a someter para el análisis, basando nuestra decisión en la profundidad relativa en que se tomó la muestra. Algunas muestras también fueron elegidas según si se había observado carbón de leña durante la excavación, dentro del nivel en que la muestra fue recuperada.

En 1999, 76 muestras de flotación fueron recuperadas durante la excavación y procesadas en el laboratorio de campo, usando el método de decantación descrito por Bohrer y Adams (1977), en su informe sobre los métodos etnobotánicos utilizados en el proyecto de Ruinas Sainón. Este proceso ha resultado muy productivo en previas campañas. El proceso requiere colocar la muestra dentro un balde de agua, cuando el agua se agita suavemente, el material orgánico ligero se separa de la matriz y flota a la superficie. El agua entonces se vacía sobre un tamiz geológico fino. La fracción ligera se recoge cuidadosamente del tamiz y se permite secar. La fracción pesada, cual contiene gravas, se conserva para examinar restos pequeños de fauna y microlítica.

Treinta fracciones ligeras fueron sometidas a Karen Adams, del *Crown Canyon Archaeological Research Center*, para el análisis (Adams 1997, 1999a, 1999b). Además de analizar las fracciones ligeras de 1999, también sometimos 90 muestras de carbón de leña, de las tres campañas, para su identificación.

Los resultados de las muestras de flotación de 1999 fueron perceptiblemente menos productivas que las muestras recuperadas y analizadas en 1998. De las 30 fracciones ligeras que se examinaron, 14 de estas no produjeron material carbonizado; muestras de partes reproductivas carbonizadas y carbon de leña que representan 10 taxa fueron recuperadas e identificadas de las restantes muestras de flotación de 1999. Los resultados de las tres campañas se resumen en las Tablas 8 y 9. Dos muestras de carbón de leña del Cerro Juanaqueta fueron identificadas como maíz (*Zea mays*); una cípula que parece ser de maíz también fue recuperada de una muestra de flotación del sitio de la llanura (ubicuidad=3%). Esto es una tasa de retorno relativamente baja en comparación a la temporada de 1998, en la cual el maíz ocurrió en 84% de las muestras de flotación analizadas (n=50; Tabla 9). Ocho semillas de chenopodio o amaranto carbonizadas también ocurrieron en una muestra de flotación de un círculo de roca en el Cerro el Canelo; estas semillas fueron positivamente identificadas como chenopodio por la Dra. Gayle Fritz. El maíz y el chenopodio representan las únicas muestras reproductivas de partes de planta recuperadas en 1999, que probablemente fueron utilizadas como recurso alimenticio en los sitios durante las épocas prehistóricas. Además de las partes

Tabla 8. Restos de Plantas Carbonizadas

Taxa	Parte de la Planta Recubrido	1999 Ubicuidad (flotación) n=30	1998 Ubicuidad (flotación) n=50	1997 Ubicuidad (flotación) n=41	Total Ubicuidad (flotación) n=121	Rasgos Culturales (De flotación y criba)	Porcentaje de Rasgos (de flotación y criba) n=26
Maíz ( <i>Zea mays</i> )	Fragmentos de mazorca Fragmentos de granos Cápsulas	0.03 (1)	0.84 (42)	0.05 (2)	0.37	T10,T97,T126, T163, T167, T222, T287,T290,T297, T387, T413, T537,CV-T20, LT-T1, FP1	58%
Cheno-am	Semillas	0.03 (1)	0.42 (21)	0.18 (8)	0.25	T6,T10,T97,T126, T163, T222, T387, T413,T537,CV-T20, LT-T1, T4/R40	46%
Zacate, no identificado (Gramineae)	Fragmentos de pedúnculo Caryopsis	0.10 (3)	0.12 (6)	0.07 (3)	0.10	T10,T222,T387, T413,LT-T1, FP1	19%
Amor seco curvado (Eragrostis intermedia)	Caryopsis	--	0.06 (3)	0.07 (3)	0.05	T222,LT-T1	8%
Espedaña ( <i>Scirpus</i> sp.)	Achene	--	0.06 (3)	0.02 (1)	0.03	T10,T222,T387	12%
Chía ( <i>Salvia</i> sp.)	Semilla	--	0.02 (1)	0.07 (3)	0.03	T163,T222	8%
Groundcherry ( <i>Physalis</i> sp.)	Semilla	--	0.06 (3)	--	0.02	LT-T1	4%
Garbanzo ( <i>Astragalus nuttalliana</i> )	Semillas	--	--	0.05 (2)	0.02	T222	4%
Horsepurpleane ( <i>Trianthema</i> sp.)	Semilla	--	0.04 (2)	--	0.02	T10	4%
Biznaga ( <i>Ferocactus</i> sp.)	Semilla	--	0.02 (1)	--	0.01	T97	4%
Euforbia ( <i>Euphorbia</i> sp.)	Semilla	--	0.02 (1)	--	0.01	LT-T1	4%
Monocot no identificado (Monocotyledon)	Fragmento de tejido de pedúnculo	--	--	0.02 (1)	0.01	T222,T387	8%
Malva rosa ( <i>Sphaeralcea</i> sp.)	Semilla	--	--	0.02 (1)	0.01	T222	4%
Calabaza silvestre ( <i>Cucurbita digitata</i> or <i>C. foetidissima</i> )	Semilla	--	--	--	--	T222	4%

Tabla 9. Carbón de Lafía

Taxa	1999 (n=30)	1998 (n=50)	1997 (n=11)	Total (n=121)	Rasgos Culturales (Geoflotación y cribado).	Porcentaje de Rasgos (flotación y cribado) n=26
Mezquite (Prosopis sp.)	—	—	0.22 (9)	0.07	BRA, Ria, T6,T10, T20,T29,T125,T137,T11 75,T22,T26,T28, T36,T41,T43,T40	62%
Legumbre, no identificado (leguminosae)	—	0.02 (1)	0.10 (4)	0.04	T6,T22,T37, LT-T1	15%
Gobernadora (Lamia sp.)	—	—	0.10 (4)	0.03	T22,T5,T37	8%
Oruga (Atteplex sp.)	—	0.02 (1)	0.05 (2)	0.02	T6,T16,T22,T38,T74 13,LCT-TLP,T1	12%
Ocoñito (Psychotria sp.)	—	—	0.05 (2)	0.02	T6,T22	8%
Cenizo (Fraxinus sp.)	0.05 (2)	—	—	0.02	CCL-Large Circle	4%
familia de Mirabol (Compositae)	—	—	0.02 (1)	0.01	T22,T27	8%
Diojo, no identificado (Dioscoreaceae)	0.03 (1)	—	—	0.01	CCL-Large Circle, FP-1	8%
Sabino (Juniperus sp.)	0.03 (1)	—	—	0.01	T13,T41,13	8%
Ajano/Sauce (Populus/Salix)	—	—	—	—	T36,T41,13	8%
Nogal (Juglans sp.)	—	—	—	—	T175,T387,T413,FP1	15%

carbonizada encontradas comúnmente en estos sitios, sugiere que las mazorcas de maíz fueron frecuentemente utilizadas como combustible, después que las porciones comestibles fueron consumidas.

### Resumen

Nuestra tercera temporada de campo ha rendido un número de avances importantes para nuestro programa de investigación. En el Cerro Juanaqueña expusimos los suelos de tres estructuras de círculo de roca, y encontramos una fogata y una formación con un metate sobre un suelo antiguo. Esto proporciona la primera evidencia substantiva que muchos de los círculos de roca representan cimientos de estructuras domésticas. También identificamos una alineación de piedras construida en la superficie de la terraza 163, la cual probablemente representa el resto de una estructura. Un rasgo de roca quemada también fue excavado y una muestra de carbón de leña de mezquite se ha sometido para fechamiento de radiocarbón. Se a realizado un recorrido sistemático de 90% de la superficie en la porción superior del Cerro Juanaqueña, lo que resultó en un inventario de los implementos para moler, núcleos y percutores de piedra. También se logró una recolección sistemática de las puntas de proyectil y otras piezas. Las investigaciones geomorfológicas de la llanura de inundación contribuyeron por primera vez a la identificación de un paleosol del Holoceno medio, el cual fecha a ca. 5500 A.P. Por lo tanto, el Dr. Lee Nordt identificó y fechó una secuencia de 10 distintas zonas en el valle del río al pie del Cerro Juanaqueña. No obstante, nuestra búsqueda de un sitio de 3000 años, probablemente enterrado en la llanura de inundación, ha probado ser infructuoso, a pesar del uso de un magnetómetro este último año. La fauna del Cerro Juanaqueña, según los datos de 1997 y 1998, indica fuertemente que los leporinos dominaron la dieta, ya que el 88% del hueso de este sitio sugiere que en épocas prehistóricas, el medio ambiente del área del Cerro Juanaqueña mantenía una ensambladura de plantas similares a ésa encontradas en el área hoy. El predominio de carbón de leña de *Prosopis* en el expediente arqueológico sugiere el uso común de mezquite como combustible en épocas prehistóricas, y puede sugerir cierto nivel de disponibilidad del mezquite a las poblaciones prehistóricas. Además, las cúpulas de maíz

reproductivas carbonizadas que se recuperaron de las excavaciones y de la flotación en 1999, también se encontraron pedúnculos carbonizados y carbón de leña de plantas tales como cenizo (*Fraxinus sp.*), chamiso (*Atriplex sp.*), muez (*Juglans sp.*), mezquite (*Prosopis sp.*), sabino (*Juniperus sp.*), de sacate no identificado (*Gramineae*), de Monocotyledon, y de Dicotyledon (véase Tabla 8). La declinación en la recuperación macrobotánica entre 1998 y 1999 es probablemente debido a la mala preservación dentro de los niveles superiores de los cuales las muestras de 1999 fueron tomadas.

Las muestras de carbón de leña encontradas en la criba durante las tres temporadas de campo, fueron analizadas en 1999 (véase Tabla 8). La taxa

en depósitos superiores. Hasta el momento los datos de los tres años indican 14 variedades de restos combustible, de plantas carbonizada, y 11 variedades de carbón de leña se han recuperado. El maíz se ha encontrado en el 37% de las 121 muestras de flotación que se han procesado, lo cual sugiere que el maíz era gran parte de la dieta. El análisis líítico indica que virtualmente toda la materia prima fue obtenida de los cercanos ríos, con calcedonia y horsteno siendo preferidos. Ahora tenemos un total de 14 fechas de radiocarbón AMS de plantas anuales recuperadas en la parte superior del Cerro Juanaqueña, que arracimén firmemente dentro un período de ca. 200 años, y resultan en un promedio de ca. 1250 A.C. Una de las formaciones que se encuentra en la cuesta baja, riñón dos fechas que indican una ocupación posterior, de ca. 300 A.C.

También condujimos las excavaciones en una formación de roca quemada en un sitio del período Areálico, situado en la llanura de inundación del Río Casas Grandes, a 4 km al sur del Cerro Juanaqueña. Se recuperaron muestras de maíz y de otras plantas carbonizadas, que se han sometido para fechamiento radiocarbónico. El sitio del Cerro el Canelo contiene un enorme círculo de roca, de un diámetro de 70 m, que probablemente es del período Areálico. Recuperamos un hueso de animal de esta formación y se está fechando. También colocamos un pozo de prueba en una terraza del Cerro el Canelo y encontramos que su construcción es similar a los del Cerro Juanaqueña. Se realizó un mapa detallado del Cerro el Canelo, utilizando fotos aéreas producidas por *Copter Aerial*. Finalmente visitamos y registramos tres cerros de trincheras en el sur de Chihuahua, cerca de Jiménez y Parral.

es de este tipo de animal y solamente 7% se identificó como artiodáctilo. Un nivel asombrosamente alto de huesos de pez continúa siendo recuperado de la fracción pesada dentro las muestras de flotación, que sugieren que los recursos del riberío también eran un elemento significativo de la dieta prehistórica. La recuperación de planta carbonizada era más baja este año, puesto que nuestras excavaciones se centraron

## Obras Citadas

- Shackley, M. Steven  
1998 Source Provenance of Archaeological Obsidian from Cerro Juanaqueta, Cerro Vidal, and Cerro Los  
Torres, Northwestern Chihuahua. Unpublished manuscript on file at the Center for Archaeological  
Research, San Antonio, Texas.
- Source Provenance of Archaeological Obsidian from the 1999 Season at Cerro Juanaqueta and Cerro  
el Canelo, Northwestern Chihuahua. Unpublished manuscript on file at the Center for Archaeological  
Research, San Antonio, Texas.
- Shuiver, Minze y Paula J. Reiner  
1993 Extended 14C Data Base and Revised CALIB 3.0 14C Age Calibration Program. *Radiocarbon*  
35(1):215-230.
- Ward, G. K., y S. R. Wilson  
1978 Procedures for Comparing and Combining Radiocarbon Age Determinations: A Critique. *Archaeometry*  
20(1):19-34.
- Adams, Karen R.  
1998 Plant Remains Recovered from Juanaqueta, a Late Archaic (3000 B. P.) Trincheras Site in Northern  
Chihuahua. Unpublished manuscript on file at the Center for Archaeological Research, San Antonio,  
Texas.
- 1999a Plant Remains Recovered in 1998 from Cerro Juanaqueta, Cerro Vidal, and Cerros Los Torres, Trincheras  
Sites in Northern Chihuahua. Unpublished manuscript on file at the Center for Archaeological Research,  
San Antonio, Texas.
- 1999b Plant Remains Recovered in 1999 from Juanaqueta, Cerro El Canelo, and the Floodplain Site.  
Unpublished manuscript on file at the Center for Archaeological Research, San Antonio, Texas.
- Borner, Vorsila L., y Karen R. Adams  
1977 Ethnobotanical Techniques and Approaches at Salmon Ruin, New Mexico. San Juan Valley  
Archaeological Project Technical Series No. 2. Eastern New Mexico University Contributions in  
Anthropology, Vol. 8 No. 1. Llano Estacado Center for Advanced Professional Studies and Research,  
Portales.
- Hanselka, John Kevin  
2000 Late Archaic Plant Use and Early Agriculture in Northwestern Chihuahua, Mexico: Insights from  
Cerros de Trincheras Sites. Unpublished Master's thesis, the Department of Anthropology, the University  
of Texas at San Antonio.
- Hard, Robert J., y John R. Ramsey  
1998 *Una Investigación Arqueológica de los Sitios Cerros con Trincheras del Arcaico Tardío en Chihuahua,*  
Méjico: Las Investigaciones de Campo de 1997. Informe al Consejo de Arqueología, Instituto Nacional  
de Antropología e Historia.
- 1999 An Archaeological Investigation of Late Archaic Cerros de Trincheras Sites in Chihuahua, Mexico:  
Results of the 1998 Investigations. Report to the Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de  
Antropología e Historia. Special Report No. 25. Center for Archaeological Research, The University  
of Texas at San Antonio, San Antonio.
- Ramsey, Christopher B.  
2000 Oxcal Program Vol. 3.4. University of Oxford Radiocarbon Acceleration Unit. [www.rlha.ox.ac.uk/](http://www.rlha.ox.ac.uk/)  
[oxcal.oxcal.htm#author](http://oxcal.ox.ac.uk/#author).
- Schmidt, Kari y Jennifer Nisengard  
1999 1998 Investigations: A Report on the Faunal Remains from Cerro Juanaqueta, Cerro Los Torres, and  
Cerro Vidal, Chihuahua, Mexico. Unpublished manuscript on file at the Center for Archaeological  
Research, San Antonio, Texas.
- 2000 Recent Faunal Analyses from Cerros de Trincheras Sites in Northwestern Chihuahua. Paper presented  
at the 65<sup>th</sup> Annual Meeting of the Society of American Archaeology, Philadelphia.