

UNIVESIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS "Francisco García Salinas"



UNIDAD ACADÉMICA DE ANTROPOLOGÍA

LOS CAZADORES RECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA. UNA PROPUESTA DE INTERACCIÓN ENTRE NÓMADAS Y SEDENTARIOS EN EL CENTRO NORTE A PARTIR DE LA DISTRIBUCIÓN DE OBSIDIANA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN ARQUEOLOGÍA

PRESENTA:

CLAUDIA JAEL JIMÉNEZ MU

DIRECTOR DE TESIS: Dr. Jaime Carlos Viramontes Anzures

Asesores:
Dr. Arturo Gómez Tuena
M. en C. Lizbeth Pérez Álvarez

A mis padres Luz Jael y Samuel, por su cariño y apoyo infinito.

A mis hermanos Samuel y Andrés, por la camaradería y ayuda incondicional.

A Theo.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es el resultado de un largo camino de experiencias y aprendizajes durante el cual he tenido la oportunidad de convivir con personas que han influido enormemente en mi crecimiento académico y personal. Estos párrafos son para expresar mi gratitud y reconocer el apoyo de todos los investigadores, amigos y familiares que han contribuido en el desarrollo de esta tesis y en mis años como estudiante y profesionista.

En primer lugar agradezco al Dr. Carlos Viramontes por la dirección de esta tesis y por la confianza y apoyo para sacarla adelante, aprecio mucho las enseñanzas y consejos en estos último años. Asimismo reitero mi agradecimiento a él y a la Arqlga. Luz María Flores por la oportunidad de acercarme a esta área de la arqueología que honestamente nunca pensé explorar: los cazadores recolectores. Participar en su proyecto ha cambiado por completo mi forma de ver y entender a estas sociedades, convirtiéndose en una verdadera revelación para mi, pues – confieso- cargaba con el estereotipo que "sutilmente" (auto) critico en mi primer capítulo.

Agradezco también a los compañeros del proyecto cuya participación en diferentes momentos se ve reflejada aquí: Male, Laura, Fernando, Chessil y Daniel, un gusto coincidir con ustedes. Igualmente reconozco el apoyo y la amabilidad los compañeros auxiliares de campo: Checo, Terri y Cavi siempre un paso adelante haciendo su trabajo y sacándonos de apuros, muchas gracias a ustedes y a sus apreciables familias.

Por otra parte, considerando la importancia de la multidisciplinariedad necesaria para enriquecer no sólo la arqueología sino cualquier investigación, agradezco ampliamente la disposición de los diferentes laboratorios e instituciones que nos han apoyado en las diversas etapas del "quehacer" arqueológico.

En este sentido, es necesario destacar el apoyo del Dr. Omar Chávez Alegría y de los alumnos de la Facultad de Ingeniería de Universidad Autónoma de Querétaro para realizar el levantamiento topográfico en las distintas áreas trabajadas, y en especial el apoyo Luis Lara y Camilo García por su paciencia y profesionalismo para elaborar los planos correspondientes.

También expreso mi reconocimiento a los investigadores del Laboratorio Nacional de Identificación y Caracterización Vegetal (LANIVEG) la Dra. Mahinda Martínez y Díaz de Salas, el Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval, la M. en C. Ana Lucía Tovar Álvarez y la M. en C. Olga Lidia Gómez Nucamendi; así como al personal del Herbario "Dr. Jerzy Rzedowsky" de la

Facultad de Ciencias Naturales de la UAQ el M en C. Alejandro Cabrera Luna, el M. en C. Hugo Castillo, el Dr. Sergio Zamudio y a la M. en C. Marcela Quiroz por el apoyo en la identificación y análisis de los restos orgánicos que componen las muestras de este trabajo. Muchas gracias por el interés mostrado en los materiales arqueológicos y por guiarme en el campo de técnicas y posibilidades metodológicas aplicables a ésta y futuras investigaciones.

De igual manera reconozco el notable trabajo de los investigadores del Laboratorio de Estudios Isotópicos (LEI) del Centro de Geociencias de UNAM, al Dr. Arturo Gómez Tuena, asesor de este trabajo y principal apoyo detrás del análisis químico de la obsidiana; a la M. en C. Ofelia Pérez Arvizu, al Glgo. Carlos Errazuriz Henao y al Dr. Carlos Ortega Obregón por la ayuda en el procesamiento y medición de las muestras. Les reitero mi gratitud no solo por el apoyo sino por la disposición y paciencia para enseñarme el procedimiento e instruirme en la química y geología básica para comprenderlo.

Mención aparte merecen los investigadores y compañeros del Centro INAH Querétaro, Juan Carlos, Fiorella, Eli, Israel, Glo, etc. a quienes agradezco el tiempo que se han tomado para compartir sus puntos de vista de la arqueología de la región y mantener siempre las puertas abiertas para la consulta.

Igualmente a Crisna, Mariana, Pablo y Juan por la buena amistad en nuestro intermitente paso por el Instituto, aprecio mucho todo el apoyo y confianza para compartirme sus experiencias en diferentes áreas y estudios de caso, aportando siempre una enriquecedora opinión al trabajo propio.

Agradezco también a los investigadores Lizbeth Pérez, Gerardo Fernández, Carlos Torreblanca y nuevamente a Luz María Flores y Juan Carlos Saint Charles por tomarse el tiempo de leer y comentar mi trabajo. Sus puntos de vista han influenciado mucho mi investigación y su opinión es muy importante para mí.

A mis maestros de la universidad por su paciencia y enseñanzas; a los compañeros de generación de quienes conservo el grato recuerdo de tantas andanzas; y a los grandes amigos que marcaron mi estancia en Zacatecas: Pao, Cuauh, Pam, Chio, Mario ¡Gracias por todo! Los aprecio mucho (ojalá lean esto y de paso la tesis). A mis queridas amigas de toda la vida: Ale, Lau, Ángel, Tania, Elena, Pao, Andreas, Addy, Yun y claro Chuchín, muchas gracias por todo el apoyo y por estar siempre conmigo a pesar de las distancias. En los últimos años ustedes han sido

las más persistentes en esta tesis y ¡aquí está! Muchas gracias por las porras, de verdad aprecio bastante el interés que me han demostrado en este proceso.

Por último quisiera reconocer el apoyo de mi familia y de las personas que con su afecto me han impulsado para salir adelante. Les dedico este trabajo con mucho cariño.

A mis papás, muchas gracias por enseñarme a ser persistente en mis metas, actuando siempre con ética y respeto, son mi mayor ejemplo. Agradezco todo el cariño y empeño que han puesto para ayudarme a lograr mis objetivos personales y sobre todo por el apoyo para desarrollarme como profesionista. También muchas, muchas gracias por toda la ayuda, comprensión y paciencia en estos últimos meses, detrás de cada detalle están ustedes.

A mis hermanos, infinitas gracias por siempre buscarse el tiempo para nosotros y por la ayuda que me han brindado desde sus respectivas profesiones y a través sus habilidades y conocimientos. Gracias por quebrarse la cabeza conmigo para darle sentido a mis datos y por las lecciones de química, física y ocio. Aprecio mucho cada consejo y sobretodo la atención que han prestado a mi tesis; su gusto e interés en la historia y las culturas siempre ha sido una motivación para mí.

A Chuy, mi cómplice. Gracias por alentarme a seguir en este camino cuando mis ánimos no fueron los mejores, siempre me has contagiado tu gusto por la arqueología y ver el resultado de este trabajo es, de verdad, muy gratificante. Reconozco tu mérito en esta investigación no sólo por tu motivación, sino por haber leído y comentado cada palabra e idea desde el inicio y hasta el final y por siempre estar dispuesto a ayudarme en los momentos que requerí un colega y un compañero. Agradezco plenamente tu compañía, admiro tu vocación, la claridad de tu pensamiento, tu inmensa paciencia y tu siempre correspondido amor. Igualmente extiendo mi agradecimiento a tu familia por la comprensión y apoyo que nos han brindado durante tantos años.

Y finalmente, a mi Theo, por tanta alegría.

Claudia Jael Jiménez Mu Diciembre, 2018

ÍNDICE

IN	NTRODUCCIÓN	1
CA	APÍTULO I. ESTADO GENERAL DE LAS INVESTIGACIONES EN CENTRO NOR	TE. LA
PA	ARCIALIDAD EN EL ESTUDIO REGIONAL	3
1.	Las sociedades sedentarias	4
	1.1. Las primeras conformaciones: El periodo Formativo y Clásico	4
	1.2. La época de auge: El Epiclásico en el centro norte	8
	1.3. La retracción y despoblamiento de la frontera: El Postclásico temprano	12
	1.4. El repoblamiento: El Postclásico tardío y la permanencia chichimeca	
2.	Los grupos nómadas	
	2.1. Los cazadores recolectores en el centro norte	19
CA	APÍTULO II. LOS CAZADORES RECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTA	ANO DE
VI	ICTORIA Y EL APROVISIONAMIENTO DE OBSIDIANA EN EL CENTRO I	NORTE
Pr	ROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	26
1.	La cuenca del río Victoria, un prolífico valle en el semidesierto	26
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	30
3.	HIPÓTESIS	30
4.	Objetivos	31
	4.1. Objetivo general	31
	4.2. Objetivos particulares	31
5.	MARCO TEÓRICO	32
	5.1. Los cazadores recolectores: generalidades	32
	5.2. Consideraciones teóricas para el estudio de cazadores recolectores	34
	5.3. El modelo teórico aplicado	37
	5.3.1. Nivel micro. Los campamentos	
	5.3.2. Nivel semi-micro. El aprovisionamiento de obsidiana	39

	5.3.3. Nivel macro. Las relaciones económicas entre los	s cazadores recolectores y
	con otros grupos del centro norte	40
6.	Metodología	42
	6.1. Campamentos	42
	6.1.1. Registro	42
	6.1.2. Prospección	43
	6.1.3. Excavación	44
	6.2. Yacimientos	44
	6.2.1. Prospección	44
	6.2.2. Recolección de muestras	44
	6.3. Análisis de materiales	45
	6.3.1. Análisis macroscópico	45
	6.3.2. Análisis geoquímico	46
	6.4. Discusión, interpretación de datos y propuesta de interacc	ción 46
	ADÍTULO III ÁDELA DE LOTRIDAD MA CLADADE	Amod DE GLAADODEG
	CAPÍTULO III. ÁREAS DE ACTIVIDAD Y/O CAMPAME	
	CAPÍTULO III. ÁREAS DE ACTIVIDAD Y/O CAMPAME ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA	
RE		48
RE	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA	48
RE	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA LOS CAMPAMENTOS	
RE	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA LOS CAMPAMENTOS	
RE	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA LOS CAMPAMENTOS	
RE	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA LOS CAMPAMENTOS	
RE	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA LOS CAMPAMENTOS	
RE	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA LOS CAMPAMENTOS	
RE 1.	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA LOS CAMPAMENTOS	
RE 1.	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA LOS CAMPAMENTOS	
RE 1.	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA LOS CAMPAMENTOS	
RE 1.	ECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA LOS CAMPAMENTOS	

C.	APÍTULO IV. A	NÁLISIS DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS	73
1.	LÍTICA		73
	1.1. Metodología	a	74
	1.2. Materias pr	imas	79
	1.2.1. Rocas	s ígneas	82
	1.2.2. Roca	s sedimentarias	83
	1.3. Clasificació	ón y análisis de materiales	84
	1.3.1. Lítica	a tallada	84
	1.3.1.1.	Nódulos	85
	1.3.1.2.	Derivados de Núcleo	86
		a) Lascas o navajillas de reducción	86
		b) Lascas o navajillas de adelgazamiento	88
		c) Núcleos	90
	1.3.1.3.	Preformas	91
		a) Preformas de punta de proyectil	92
		b) Bifaciales indefinidos	93
	1.3.1.4.	Instrumentos	94
		a) Navajillas prismáticas	95
		b) Raspadores	95
		c) Raederas	96
		d) Tajadores	98
		e) Puntas de proyectil	100
	1.3.1.5.	Desechos de Talla	107
		a) Lascas o navajas de reducción	107
		b) Lascas o navajas de adelgazamiento	109
		c) Lascas, microlascas y navajillas de retoque	112
		d) Lascas y microlascas de reavivamiento	113
		e) Núcleos	114
	1.3.2. Lítica	pulida	116
	1.3.2.1.	Hachas de mano	116
	1.3.2.2.	Muelas	118

	1.3.2.3.	Manos de metate	121
	1.3.2.4.	Manos de uso de mixto	
	1.3.2.5.	Alisadores/ pulidores	129
	1.4. Discusión y	resultados	
2.	CERÁMICA		142
	2.1. Clasificación	n	143
	2.2. Discusión		153
3.	RECONOCIMIENT	ΓΟ DE RESTOS ORGÁNICOS Y MINERALES	
C A	APÍTULO V. CA	ARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS Y PROCE	EDENCIA DE LOS
M.	ATERIALES DE OE	BSIDIANA	165
1	Los vacimiento	OS DE OBSIDIANA EN EL CENTRO NORTE	165
1.			
		as	
		Bola	
2.		MACROSCÓPICA DE LA OBSIDIANA	
3.		Л́МІСО	
		lítico y selección de muestras	
		y medición de muestras	
4.			
Co	ONCLUSIONES.	Una reflexión en torno a la interacción	ENTRE NÓMADAS
Y S	SEDENTARIOS EN	EL SECTOR ORIENTAL DEL CENTRO NORTE	199
B	IBLIOGRAFÍA		210
Ai	NEXOS		227
1.	CÉDULA DE REG	GISTRO DE YACIMIENTOS	22.8

2.	PLANO TOPOGRÁFICO, COMPLEJO SOBREPIEDRA-DONICÓ	230
3.	REGISTRO DE YACIMIENTOS	231
4.	COMPARACIÓN Y RESULTADOS DEL ANÁLISIS QUÍMICO	254

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

FIGURAS

Figura 2.1	Provincias y subprovincias fisiográficas que componen la región
Figura 2.2	Ríos que corren a través del semidesierto. Al norte el río Santa María y al centro el río Victoria-Extoraz
Figuras 2.3 y 2.4	Paisaje y vegetación en el valle intermontano de Victoria 29
Figura 3.1	Mapa de distribución de campamentos registrados y su relación con fuentes de agua
Figura 3.2	Paisaje desde los campamentos El Padre A y B, al fondo el valle delimitado por el Cerro el Mastranto
Figura 3.3	Alineamiento El Padre A
Figura 3.4	Alineamientos identificados en El Padre B. A la derecha y abajo el detalle de la disposición y consolidación de los bloques
Figura 3.5	Paisaje desde el campamento de Agua Blanca, vista al sur
Figura 3.6	Arriba a la izquierda: disposición general de los alineamientos en forma semicircular; abajo: detalle frontal de los alineamientos. Derecha: detalle de alineamientos en doble hilada
Figura 3.7	Paisaje desde el campamento de Siembra de Nombres, al fondo Cerro Grande
Figura 3.8	A la izquierda: perspectiva del alineamiento dispuesto en forma recta; a la derecha: detalle de alineamiento dispuesto en forma semicircular
Figura 3.9	Piezas y fragmentos de obsidiana recolectados en el campamento de Siembra de Nombres
Figura 3.10	Paisaje desde el campamento Arroyo La Virgen, vista hacia el sur

Figura 3.11	A la izquierda: detalle de alineamientos de hilada sencilla. A la derecha: dos perspectivas de la disposición de los alineamientos en forma semicircular
Figura 3.12	Ejemplos de materiales identificados en el campamento Arroyo La Virgen
Figura 3.13	A la izquierda: perspectiva del paisaje en La Cañada de los Murciélagos, al fondo de ésta corre el arroyo del mismo nombre. A la derecha: Distribución de restos líticos en La Ardilla
Figura 3.14	A la izquierda: herramientas y desechos de talla de materias locales. A la derecha: Obsidiana recolectada de diversos tonos y texturas
Figura 3.15	Puntas de proyectil de obsidiana procedentes de La Ardilla
Figura 3.16	Concentración lítica en Las Golondrinas. Al fondo el cerro El Mastranto separado del área de actividad por el Arroyo Seco
Figura 3.17	Concentración lítica en Los Terreros. Perspectiva sur, a la derecha El Mastranto, al fondo Mesa Segura
Figura 3.18	Fragmentos de puntas de proyectil localizadas en Las Golondrinas
Figura 3.19	Fragmentos de puntas de proyectil de obsidiana localizadas en Los Terreros
Figura 3.20	Mapa de distribución de sitios que componen el Complejo Sobrepiedra-Donicó
Figura 3.21	Vista posterior de La Sobrepiedra, al fondo El Guardián. Tomado de Viramontes y Flores, 2017
Figura 3.22	Vista general del sitio: a la derecha Los Huizaches, al centro La Sobrepiedra y enseguida El Guardián. Archivo PARCRV
Figura 3.23	Vista frontal de La Sobrepiedra
Figura 3.24	Figura 3.24. Alineamiento de doble hilada en Los Huizaches. Archivo PARCV
Figura 3.25	Vista general de Donicó A, al fondo La Mesa y en el extremo izquierdo el cerro La Tambora
Figura 3.26	Detalle de alineamientos en Donicó A

Figura 3.27	A la izquierda: concentración de elementos líticos en Donicó A, vista la norte. A la derecha: Ejemplos de desechos líticos localizados
Figura 3.28	Vista general del cerro La Tambora donde se localiza la subárea de la Covacha
Figura 3.29	Detalle de alineamientos en Donicó B; a la derecha vista general del cerro La Tambora donde se localiza la subárea de la Covacha
Figura 3.30	Subárea de La Covacha. Al fondo la cavidad en el frente rocoso y al frente detalle del alineamiento que delimita la superficie de la misma. Vista hacia el sur
Figura 3.31	A la izquierda: vista frontal de la Covacha. A la izquierda: vista en planta del área principal compuesta por la Covacha y la Terraza 1, donde se pueden apreciar los alineamientos que delimitan cada uno de los espacios
Figura 3.32	Arriba a la izquierda: Terraza 1, vista hacia el oeste; derecha: detalle del alineamiento de la Terraza 1 donde se puede apreciar el sistema constructivo. Abajo a la izquierda: detalle de los alineamientos adaptados al afloramiento rocoso; a la derecha: perspectiva de las terrazas 1, 2 y 3, vista hacia el sur
Figura 3.33	Planta Covacha, Terraza 1, 2 y 3 67
Figura 3.34	Corte transversal. Covacha, Terraza 1, 2 y 3. Modificado de Viramontes y Flores, 2017
Figura 3.35	Ubicación de la retícula con respecto a la Covacha y la Terraza, las partes sombreadas corresponden a las unidades excavadas
Figura 3.36	Corte estratigráfico de la Covacha. Tomado de Viramontes y Flores, 2017
Figura 3.37	Corte estratigráfico de la Terraza 1. Tomado de Viramontes y Flores, 2017
Figura 4.1	Atributos identificables en lascas y navajillas. Tomado de Acosta, sf
Figura 4.2	Atributos identificables en puntas de proyectil. Tomado de Rodríguez, 1985: 65
Figura 4.3	Esquema analítico empleado en materiales líticos

Figura 4.4	Disponibilidad de materias primas en superficie y áreas aprovisionamiento. Carta geológica Doctor Mora. Fuer INEGI	ite
Figura 4.5	Nódulos fragmentados	36
Figura 4.6	Lascas de reducción retocadas de riolita y obsidiana	37
Figura 4.7	Lasca de reducción retocada, obtenida de una herramienta pulida basalto	
Figura 4.8	Detalle de lascas de reducción retocada	38
Figura 4.9	Lascas de de adelgazamiento retocadas de sílex y obsidiar procedentes de La Covacha	
Figura 4.10	Lascas de adelgazamiento retocadas elaboradas en obsidiar procedentes de La Terraza	
Figura 4.11	Detalle de lasca de adelgazamiento retocada obsidiana	
Figura 4.12	Pieza 72, detalle de núcleo reutilizado	90
Figura 4.13	Pieza 72, núcleo reutilizado	91
Figura 4.14	Pieza 133, núcleo reutilizado	91
Figura 4.15	Preforma de punta de proyectil de obsidiana, pieza 9)3
Figura 4.16	Preforma de punta de proyectil de obsidiana, pieza 58)3
Figura 4.17	Preforma de punta de proyectil de sílex, pieza 119) 3
Figura 4.18	Pieza 130, fragmento bifacial) 4
Figura 4.19	Piezas 154 y 155, fragmentos de bifacial)4
Figura 4.20	Pieza 59, fragmento navajilla prismática	95
Figura 4.21	Pieza 55, raspador de obsidiana	6
Figura 4.22	Pieza 65, fragmento de raspador elaborado sobre navajilla; a izquierda detalle de retoque	
Figura 4.23	Pieza 87, raedera	97
Figura 4.24	Pieza 100, tajador9	8(
Figura 4.25	Pieza 100, detalle tajador	99
Figura 4.26	Pieza 110, tajador	99

Figura 4.27	Pieza 2, punta de proyectil elaborada sobre lasca de obsidiana
Figura 4.28 y 4.29	Puntas de proyectil elaboradas sobre lascas de obsidiana; a la derecha pieza 36, a la izquierda pieza 77
Figura 4.30	Pieza 89, punta de proyectil foliácea y detalle de estrías en cara ventral
Figuras 4.31 y 4.32	Puntas de proyectil de cuerpo triangular. A la izquierda, piezas 95, a la derecha, pieza 104
Figura 4.33	Pieza 101, punta de proyectil pedunculada elaborada en calcedonia
Figura 4.34	Pieza 161, punta de proyectil lanceolada
Figura 4.35	Pieza 159, fragmento de punta de proyectil de obsidiana
Figura 4.36	Pieza 160, fragmento distal de punta de proyectil de obsidiana
Figura 4.37	Pieza 195, fragmento distal de punta de proyectil de calcedonia
Figura 4.38	Pieza 1, pedúnculo de sílex
Figura 4.39	Pieza 42, pedúnculo de obsidiana
Figura 4.40	Puntas de proyectil localizadas en La Covacha, dispuestas por capa estratigráfica
Figura 4.41	Puntas de proyectil localizadas en La Terraza, dispuestas por capa estratigráfica
Figura 4.42	Lascas de reducción desechadas de basalto (arriba) y riolita (abajo)
Figura 4.43	Lascas de reducción desechadas de cuarzo, obsidiana y jaspe
Figura 4.44	Lasca de reducción de materia prima no identificada 109
Figura 4.45	Lasca de reducción reutilizada a partir de un artefacto pulida de basalto. A la derecha detalle de pulimiento, a la izquierda, superficie alisada
Figura 4.46	Lascas de adelgazamiento de obsidiana desechadas
Figura 4.47	Lascas de adelgazamiento de riolita desechadas

Figura 4.48	Lascas de adelgazamiento de sílex desechadas
Figura 4.49	Lascas de adelgazamiento desechadas de cuarzo, ópalo, calcedonia y jaspe
Figura 4.50	Lascas de adelgazamiento de basalto desechada
Figura 4.51	Lascas de adelgazamiento desechada de materia prima no identificada
Figura 4.52	Lasca de adelgazamiento de obsidiana, detalle de huellas de uso previo
Figura 4.53	Ejemplos de lascas de retoque de obsidiana, ópalo, basalto y sílex
Figuras 4.54 y 4.55	A la izquierda, lascas de reavivamiento de obsidiana. A la derecha, lascas de reavivamiento de ópalo y jaspe
Figuras 4.56 y 4.57	A la derecha, fragmento de núcleo desechado de jaspe; a la izquierda fragmento de núcleo desechado de obsidiana
Figura 4.58	Núcleo desechado de cuarzo con córtex
Figura 4.59	Núcleo desechado de matriz de sílice, con percusiones en una sección de la pieza
Figura 4.60	Núcleo desechado de sílex que presenta plataforma y una cara percutida
Figura 4.61	Pieza 57, hacha de mano
Figura 4.62	Pieza 57, hacha de mano; detalle de perfil con pulimiento
Figura 4.63	Pieza 207, muela
Figura 4.64	Pieza 207, detalle de muela
Figura 4.65	Pieza 212, muela
Figura 4.66	Pieza 212, detalle de pulimiento y líneas incisas que sugieren uso como afilador además de la molienda
Figura 4.67	Pieza 200, fragmento distal de mano de metate
Figura 4.68	Pieza 203, mano de metate alargada de sección trapezoidal
Figura 4.69	Pieza 203, detalle de mano de metate

Figura 4.70	Pieza 215, fragmento de mano de metate
Figura 4.71	Pieza 216, fragmento de mano de metate
Figura 4.72	Pieza 201, mano de uso mixto
Figura 4.73	Pieza 201, detalle de mano de uso mixto que muestra pulimiento y coloraciones rojizas a causa posiblemente de pigmentos triturados
Figura 4.74	Pieza 209, fragmento de mano de uso mixto
Figura 4.75	Pieza 209, detalle de pulimiento en la base del instrumento, posiblemente asociado a alguna actividad de ablandamiento
Figura 4.76	Pieza 211, mano de uso mixto
Figura 4.77	Pieza 211, detalle caras pulidas y con estrías
Figura 4.78	Pieza 208, fragmento de mano posiblemente de metate con pulimiento en una de sus caras
Figura 4.79	Pieza 202, mano de uso mixto
Figura 4.80	Pieza 202, detalle de pulimiento en cara y base
Figura 4.81	Pieza 210, alisador/pulidor. Detalle de pulimiento en base
Figura 4.82	Pieza 217, alisador. Detalle de pulimiento en cara inferior
Figura 4.83	Pieza 214, alisador. Detalle de alisamiento en perfil
Figura 4.84	Vasija 1, perfil
Figura 4.85	Vasija 1, a) detalle de pasta; b y c) acabado en superficie externa
Figura 4.86	Vasija 1, todas las piezas
Figura 4.87	Vasija 2, a) detalle de alisado interior; b) detalle de pasta; c) acabado exterior estriado/escobeteado
Figuras 4.88	Vasija 2, detalle de forma
Figuras 4.89	Vasija 2, piezas localizadas y detalle de superficie interna carbonizada
Figura 4.90	Vasija 3, a) acabado interior; b) detalle de pasta; c) acabado exterior escobeteado corrido; d) perfil

Figura 4.91	Vasija 3, piezas localizadas
Figura 4.92	Vasija 4, piezas localizadas, entre ellas un cuerpo curvo- divergente
Figura 4.93	Vasija 4, a) detalle de pasta; b) acabado interior; c) acabado exterior; d) detalle de soporte
Figura 4.94	Restos orgánicos identificados: a) Dedos de dios; b) Frutos y semillas de mezquite; C) Semilla de huizache; D) Semilla de "farolito" o "tomatillo"; e) Semilla de la familia rosaceae; f) Cáscaras de nuez
Figura 4.95	Restos orgánicos identificados. De arriba a abajo: Olote, hoja de maíz, posible raíz de mazorca
Figura 4.96	Restos orgánicos identificados. Izquierda, semilla de sangregado seca; derecha, semillas de mezquite en diferente estado de conservación
Figura 4.97	Semillas de huizache y algún tipo de fabácea
Figura 4.98	Semillas de tuna degradadas
Figura 4.99	Madera de cactácea columnar
Figura 4.100	Frijol carbonizado
Figura 4.101	Fragmento de concha
Figura 4.102	Madera de angiosperma relacionado con algún tipo de flores de ornato; a la derecha detalle de toma
Figura 4.103	Madera de angiosperma, posiblemente encino; a la derecha detalle de toma
Figura 4.104	Madera de angiosperma, especie no identificada; a la derecha detalle de toma
Figura 4.105	Madera de ginosperma, probablemente pino; a la derecha detalle de toma
Figura 4.106	Arriba a la izquierda: espora; abajo: exoesqueleto de insecto. Arriba a la derecha: nematodo; abajo: fibra
Figura 4.107	Arriba a la izquierda: fibra vegetal pintada en rojo y azul; a la derecha: polen de pino. Abajo: polen asociado a flores de ornato
Figura 4.108	Conglomerado de hematita

Figura 5.1	Distribución de yacimientos en Querétaro y Guanajuato: 1.Navajas: 2.Nogales; 3.Urecho; 4. Ajuchitlán; 5.Fuentezuelas; 6.Cerro de la Bola; 7.Sierra El Rincón; 8.Ojo Zarco; 9.Sierra de los Agustinos; 10. Abasolo; 11. Sierra de Pénjamo. En verde los yacimientos posiblemente explotados por cazadores recolectores; en azul los yacimientos vinculados a poblaciones mesoamericanas de centro y Occidente de México
Figura 5.2	Nódulo y detalle procedente del yacimiento de Navajas 170
Figuras 5.3	Concentraciones líticas registradas en el yacimiento de Navajas
Figura 5.4	Derrame con nódulos de obsidiana en el yacimiento de Nogales, Qro
Figura 5.5	Nódulo y detalle de obsidiana procedente de Nogales 171
Figura 5.6	Filones de arenisca con nódulos de obsidiana, Ajuchitlán, Qro
Figuras 5.7	Nódulo y detalle de obsidiana procedente de Ajuchitlán, Qro
Figura 5.8	Nódulo y detalle de obsidiana procedente de cerro "La Peineta"
Figura 5.9	Derrame con nódulos de obsidiana de Fuentezuelas, Qro
Figura 5.10	Nódulo y detalle de obsidiana procedente de Fuentezuelas; en la imagen inferior detalle de córtex y en la imagen superior detalle de lasca gris verdosa veteada
Figura 5.11	Derrames con nódulos de obsidiana, Cerro de la Bola, Qro
Figura 5.12	Vetas de obsidiana en las cuevas de Cerro de la Bola
Figura 5.13	Nódulo y detalle de obsidiana procedente de Cerro de la Bola
Figura 5.14	Obsidiana Tipo 1. Gris verdosa
Figura 5.15	Obsidiana Tipo 2. Gris verdosa opaca
Figura 5.16	Obsidiana Tipo 3. Gris verdosa veteada
Figura 5.17	Obsidiana Tipo 4. Gris

Figura 5.18	Obsidiana Tipo 5. Gris veteada
Figura 5.19	Obsidiana Tipo 6. Gris opaca
Figura 5.20	Obsidiana Tipo 7. Café rojiza
Figura 5.21	Proceso de preparación y medición de muestras líquidas 188
Figura 5.22	Montaje y ablación de piezas completas
Figura 6.1	Mapa de distribución de sitios asociados a cazadores recolectores, pueblos agrícolas y áreas de concentración de materiales en el semidesierto y sus alrededores
Figura 6.2	Mapa de áreas de interacción
	GRÁFICAS
Gráfica 4.1	Frecuencia de categorías
Gráfica 4.2	Frecuencia de desechos por frente de excavación
Gráfica 4.3	Frecuencia de materias primas en herramientas talladas
Gráfica 4.4	Frecuencia de herramientas. En color amarillo los instrumentos y en azul los desechos reutilizados
Gráfica 4. 5	Frecuencia de materias primas en herramientas pulidas
Gráfica 4.6	Frecuencia de artefactos pulidos
Gráfica 4.7	Tendencia de funcionalidad probable
Gráfica 4.8	Tendencia de funcionalidad por frente de excavación
Gráfica 4.9	Frecuencia de materiales tallados y pulidos por capa estratigráfica
Gráfica 4.10	Covacha. Relación de categorías de materiales tallados por capa estratigráfica
Gráfica 4.11	Terraza. Relación de categorías de materiales tallados por capa estratigráfica

Gráfica 4.12	Relación de categorías de materiales pulidos por capa estratigráfica y frente de excavación
Gráfica 5.1	Frecuencia de tipos de obsidiana procedente de la excavación en la subárea de La Covacha
Gráfica 5.2	Frecuencia de tipos de obsidiana por frente de excavación 181
Gráfica 5.3	Frecuencia de tipos de obsidiana por capa estratigráfica 181
Gráfica 5.4	Frecuencia de tipos de obsidiana en campamentos y áreas de actividad
Gráfica 5.5	Porcentaje general de tipos de obsidiana en campamentos y áreas de actividad
Gráfica 5.6	Patrón de elementos traza de los yacimientos caracterizados
Gráfica 5.7	Patrón de elementos traza de los dos grupos identificados
Gráfica 5.8	Comparativa de grupo de lascas gris verdosas y los yacimientos de Ajuchitlán
Gráfica 5.9	Comparativa de muestra no. 16 con el yacimiento de Cerro de la Bola
Gráfica 5.10	Comparativa de grupo de lascas grises y café rojizas
Gráfica 5.11	Comparativa de grupo de lascas gris y café rojizo con el yacimiento de Ucareo, según los datos de Cobean (2002) y Nelson y Healan (1995 en Healan, 1997)
Gráfica 5.12	Comparativa, piezas procedentes de Ajuchitlán
Gráfica 5.13	Comparativa, piezas probablemente procedentes de Ajuchitlán o sus alrededores
Gráfica 5.14	Comparativa, pieza probablemente procedente de Cerro de la Bola
Gráfica 5.15	Comparativa de piezas procedentes de Ucareo
Gráfica 5.16	Comparativa de pieza probablemente procedente del yacimiento de Pénjamo, Gto

TABLAS

Tabla 5.1	Yacimientos
Tabla 5.2	Materiales arqueológicos. Lascas y desechos de talla
Tabla 5.3	Materiales arqueológicos. Piezas completas y semicompletas
	Anexos
FIGURAS	
Figura A1	Detalle de carta geológica F14C66. En gris el área recorrida sobre el yacimiento de Navajas; en la esquina superior derecha los volcanes El Saucillo y La Ceniza
Figura A2 y A3	A la izquierda, vista general de CL-1, Navajas. A la derecha, detalle de los desechos de talla: lascas con córtex y nódulos pequeños
Figura A4 y A5	Izquierda, vista general de CL 2. Derecha, detalle del materia localizado
Figura A6 y A7	Izquierda: vista general de CL 3. Derecha, detalle del materia localizado
Figura A8	Vegetación y vista des de la ladera norte del C. La Ceniza er Nogales, Colón, Qro
Figura A9	Detalle de carta geológica F14C66. En gris el área recorrida sobre el yacimiento de Nogales
Figura A10	Perspectiva general y detalle de muestra 1, Nogales Qro
Figura A11	Perspectiva general de muestra 2, Nogales, Qro
Figura A12	Perspectiva general v detalle de muestra 3, Nogales, Oro 238

Figura A13	Perspectiva general y detalle de muestra 4, Nogales, Qro 238
Figura A14	Perspectiva general y detalle de muestra 5, Nogales, Qro 239
Figura A15	Perspectiva general y detalle de muestra 6, Nogales, Qro 239
Figura A16	Detalle de carta geológica F14C66. En gris el área recorrida sobre el yacimiento de Ajuchitlán
Figuras A17- A19	A la derecha: perspectiva general del derrame. A la izquierda: detalle de los nódulos de obsidiana contenidos en filones de arenisca, Ajuchitlán, Qro
Figura A18	Detalle y proceso de extracción de nódulos, Ajuchitlán, Qro
Figura A19	Ladera este del cerro La Peineta, vista desde campo de cultivo
Figura A20	Detalle de carta geológica F14C66. En gris las áreas recorridas sobre el C. La Peineta y C. El Toro que conforman el yacimiento de Urecho
Figura A21	Nódulo de obsidiana, Urecho. Qro
Figura A22 y A23	A la izquierda: disposición de nódulos al pie del cerro La Peineta; a la derecha: detalle de nódulos en concentración lítica, cerro el Toro, Urecho. Qro
Figura A24	Vista general de las formaciones geológicas y la vegetación en Fuentezuelas, Tequisquiapan
Figura A25	Detalle de carta geológica F14C67. En gris zona donde se localizaron derrames y una mayor concentración de obsidiana
Figura A26	Concentración de nódulos al pie de las formaciones de Fuentezuelas
Figura A27	A la izquierda: derrame de obsidiana de matriz ígnea de donde se obtuvo la muestra 1; a la derecha: conglomerado de aparente

	formación sedimentaria de donde se obtuvo la muestra 2, Fuentezuelas, Qro
Figuras A28 y A29	Vista general de las cuevas, ladera norte del Cerro de la Bola
Figura A30	Detalle de carta geológica F14C77. En gris zona de recolección de muestras de derrames y vetas
Figura A31	Derrame 1, perspectiva general y detalle. Cerro de la Bola, San Juan del Río
Figuras A32 y A33	Vetas de obsidiana en los paredes de las cuevas de San Nicolás, San Juan del Río, Qro; a la derecha, detalle de la materia donde se puede apreciar la coloración verdosa
Figuras A34- A37	Vetas de obsidiana en paredes de las cuevas de San Nicolás, Cerro de la Bola. Abajo y a la izquierda: Detalle de nódulos de obsidiana reutilizados en construcciones contemporáneas
GRÁFICAS	
GRUPO 1: LOCALID	AD AJUCHITLÁN
b. Comparati	iva Navajas-Urecho
Grupo 2: Fuentezu	JELAS
Grupo 3: Cerro de	E LA BOLA
Comparativa Fuent	ezuelas – Cerro de la Bola256
GRUPO: GRIS VERDO	oso
Grupo Gris Verdoso	o, comparativa muestra 16256
Grupo: Gris	
TABLAS	
Tabla de datos de	E LOS YACIMIENTOS CARACTERIZADOS

Introducción

Desde la perspectiva de la arqueología mexicana, el norte de México se ha caracterizado como la parte antagónica de Mesoamérica, definido tradicionalmente por sus ausencias y visualizado como una sola unidad cultural conformada por grupos cazadores-recolectores, ajenos a los procesos sociales que han configurado la historia antigua (Ortega, 2006). Si bien es cierto que no podemos hacer una comparación entre la cultura material ni las formas de organización, por el hecho mismo de no ser sociedades equivalentes, el nivel de desarrollo de los grupos nómadas no demerita su complejidad como sociedad y mucho menos limita el establecimiento de relaciones.

En este sentido, las fronteras -o bien, la confluencia de ambos territorios-, admiten un escenario apto para la coexistencia de sociedades con modos de vida distintos, proporcionando un amplio campo de investigación para el análisis de interacciones a escalas regionales, así como de las áreas de amortiguamiento entre diferentes desarrollos culturales. Tal es el caso de la frontera septentrional mesoamericana.

Dentro de esta amplia zona que atraviesa el territorio mexicano desde el Pacífico hasta el Golfo, han podido reconocerse regiones con cualidades específicas, mismas que han sido abordadas como tal para su estudio. Bajo este esquema figura la región *centro norte*², caracterizada por una población multiétnica producto de diversos procesos sociales como grandes movimientos poblaciones y constantes reestructuraciones políticas, que a su vez respondieron a determinadas circunstancias como el comercio, la explotación de recursos, conflictos bélicos,

⁻

¹ De acuerdo con Armillas (1964b: 207), el límite fronterizo para el siglo XVI inicia en el Pacífico desde la desembocadura del río Sinaloa, atraviesa las cumbres de la Sierra Madre Occidental hasta sus estribaciones orientales; sigue hacia el sureste hasta encontrar el cauce del río Lerma y después el río San Juan, afluente del Moctezuma; posteriormente "sigue esa corriente aguas abajo hasta el borde de la meseta y desde allí con rumbo norte por lo alto del escarpe de la Sierra Madre Oriental hasta un lugar al poniente de la población de Ocampo, estado de Tamaulipas; bajando la escarpadura para seguir con rumbo nordeste atravesando la cuenca del río Guayalejo, continuando por las estribaciones septentrionales de la Sierra de Tamaulipas (...) y siguiendo el curso inferior del rio Soto la Marina hasta su desembocadura en el Golfo de México". Otros autores sin embargo, consideran que la delimitación oriental sigue el curso río Pánuco, hasta su desembocadura en el Golfo (Kirchhoff, 1943a).

² Según la demarcación de Brambila (1997), la región se ubica entre las estribaciones internas de las sierras madre Oriental y Occidental, colinda al norte con el altiplano potosino y al sur con el origen de las cuencas de los sistema Tula-Pánuco y Lerma Santiago, abarcando los actuales estados de Jalisco, Zacatecas, San Luis Potosí, Querétaro, la parte meridional de Guanajuato y una sección de Michoacán, así como el sureste de Hidalgo y noroeste del Estado de México.

entre otros (Crespo, 1976; Nalda, 1975; Brambila, 1988; Castañeda *et al.*, 1989; Braniff, 1990; Saint- Charles *et al.* 2010).

Asimismo, el área se asocia a una constante ocupación de grupos nómadas desde épocas muy tempranas, perviviendo incluso más allá del fin de las culturas mesoamericanas (Rodríguez, 1985; Viramontes, 2000). Las investigaciones al respecto, han sugerido que existió una relación recíproca entre grupos agrícolas y cazadores recolectores en diferentes momentos de la conformación de la frontera septentrional y particularmente en la región nor-central.

Desde nuestro punto de vista consideramos que la disponibilidad y el manejo de determinados recursos estratégicos como la obsidiana, influyó en el establecimiento de relaciones entre estos grupos. La caracterización geoquímica de materiales recuperados en contextos de cazadores recolectores y su comparación con los yacimientos de obsidiana ubicados al sur del territorio nor-central nos ha permitido examinar la dinámica subyacente en la adquisición de dicha materia.

Es menester de la presente investigación, plantear una posible relación entre los cazadores recolectores que en determinado momento ocuparon el valle intermontano de Victoria -en el nororiente de Guanajuato- y las poblaciones agrícolas aledañas, a través de una probable demarcación territorial dictada por el aprovisionamiento de obsidiana, en la que se vieron involucrados grupos agrícolas de Río Verde, SLP, la Sierra Gorda queretana e incluso poblaciones del norte de Michoacán, cuya ocupación sugiere una dinámica favorable durante el Epiclásico.

CAPÍTULO I

ESTADO GENERAL DE LAS INVESTIGACIONES EN EL CENTRO NORTE. LA PARCIALIDAD EN EL ESTUDIO REGIONAL

Las sociedades nómadas son un referente continuo en la historia del territorio norcentral cuya presencia se remonta miles de años antes del establecimiento de grupos agrícolas manteniéndose hasta inicios del siglo XVIII. Aún reconociendo la profundidad histórica e importancia de estos grupos, las investigaciones en el centro norte se han enfocado en las sociedades de corte mesoamericano y al hablar de vínculos, comercio o en general dinámicas de interacción, escasamente se les presta atención. Considerando esta situación, anticipamos la disparidad en las investigaciones, no obstante analizamos los posibles escenarios de interacción a través de una síntesis histórica que recoge las principales problemáticas de la región desde la perspectiva de las sociedades sedentarias y de los grupos cazadores recolectores, así como la situación general del territorio septentrional como frontera.

Las primeras investigaciones formales que de cierto modo asentaron la problemática del septentrión, tienen antecedente en el trabajo de Kirchhoff (1943a) quien propuso la delimitación del territorio mesoamericano³ para el siglo XVI, considerando esta superárea como "el último eslabón hacia el Norte en la cadena de los cultivadores superiores" o de las "altas culturas", colindando por lo tanto con recolectores-cazadores. Al mismo tiempo advierte que estos grupos a pesar de mantener un nivel cultural bajo, presentan características mesoamericanas que los incluyen dentro de la gran superárea, enfatizando el carácter fluctuante de la frontera septentrional.

Esta situación ha permitido entender la frontera norte de Mesoamérica no como una línea divisoria, sino como un espacio amplio donde cohabitaron grupos con modos de vida distintos, es decir grupos agrícolas mesoamericanos asociados a grandes asentamientos, con grupos nómadas y seminómadas que subsistían de la recolección, la caza y en algunos casos de la agricultura incipiente.

³Dicho estudio pretendió de establecer los límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales de Mesoamérica para el momento de la conquista, a través de una serie de rasgos etnográficos distinguibles por ser exclusiva o típicamente mesoamericanos (Kirchhoff, 1943a).

La confluencia y propagación de elementos mesoamericanos más allá de su núcleo, también ha tratado de ser explicada desde la perspectiva ecológica donde un clima favorable pudiera incitar al crecimiento poblacional al norte, y de la misma manera su degradación contribuyera al retraimiento, provocando -en ambos escenarios- la transculturación de algunos grupos como medio de adaptación (Armillas, 1964b), sin embargo los estudios paleoambietales que corroboren o refuten esta suposición apenas están siendo retomados.

Otra manera de abordar el estudio de la frontera septentrional es a través de la historia particular de sus pueblos, reconociendo dos procesos relativamente claros en el oriente y occidente respectivamente; y un tercero que corresponde al -ya citado- centro norte cuyo proceso de conformación explicamos a continuación a través de sus diferentes etapas de poblamiento, auge, despoblamiento y repoblamiento,⁴ en las cuales los grupos nómadas han jugado un papel determinante.

1. Las sociedades sedentarias

1.1. Las primeras conformaciones: El periodo Formativo y Clásico

Los primeros desarrollos poblacionales en el centro norte se vinculan al complejo cultural denominado Chupícuaro, en el valle medio del Lerma desde finales del Preclásico medio (Darras y Faugére, 2007).

Las primeras investigaciones sitúan este primer poblamiento entre 350 a.C. y 0 (Castañeda *et al.*, 1989); no obstante, la revisión de datos y nuevos hallazgos reconocen el origen entre el 600 - 400 a.C. como resultado de migraciones o una colonización desde el Occidente, impulsada por grupos agrícolas sedentarios, con estructuras sociopolíticas definidas, un bagaje cultural arraigado y una singular tradición cerámica (Porter, 1969; Crespo, 1992; 1998; Darras y Faugére, 2007; 2010).

En este sentido, el primer poblamiento en el centro norte por parte de grupos agrícolas queda inscrito dentro de la fase Chupícuaro temprano, caracterizado por asentamientos en el valle sobre terrenos fértiles cercanos a corrientes de agua, próximos a manantiales y yacimientos de materias primas, siempre en posiciones estratégicas que permitieron el aprovechamiento y dominio del río (*ídem*); asimismo se distingue un patrón arquitectónico donde destaca la delimitación de patios hundidos de planta circular característicos de las culturas del Occidente,

-

⁴ Retomado del esquema de Castañeda *et al.* (1989).

que aunado a la presencia de tumbas de tiro, refuerza la idea del origen en dicha región (Darras, 2006).

Entre 400 - 100 a.C. esta cultura llegó a su apogeo en la fase reconocida como Chupícuaro reciente, donde ocurrió un importante crecimiento demográfico con una marcada organización jerárquica, aunque con los mismos esquemas de asentamiento y producción alfarera (Darras y Faugère, 2007). De esta manera, los sitios de filiación Chupícuaro alcanzaron una importante extensión siguiendo el curso del Lerma y sus afluentes, poblando las riveras del Laja hacia el centro norte.

Sin embargo, desde el año 200 a.C. la población experimentó cambios que coincidieron con un periodo de inestabilidad en la Cuenca de México, particularmente Cuicuilco -región con la que mantenía vínculos-, a raíz de una serie de fenómenos volcánicos. Estos sucesos pudieron haber repercutido a nivel tanto económico como ecológico en las áreas circundantes, provocando la inundación paulatina en el valle del Lerma y por ende la desaparición de las tierras más fértiles (Darras y Faugère, 2010)⁵ acarreando un periodo de desequilibrio con daños a diferentes escalas.

Ante esta situación, hacia el 100 a.C. se suscitó un reordenamiento en el patrón de asentamiento -ahora en zonas más elevadas y menos húmedas-, acompañado de una disminución demográfica que pudo consistir en desplazamientos parciales hacia el Occidente, así como la incursión moderada de grupos procedentes del centro de México (*ídem*). También se observa la reestructuración arquitectónica de patios hundidos de planta circular a patios hundidos de forma cuadrada orientados a los puntos cardinales (Darras y Faugère, 2007; 2010).

Esta transición culmina en la fase Mixtlán, la cual se caracteriza por un nuevo poblamiento que trajo consigo la introducción de elementos vinculados al naciente Estado teotihuacano -el cual emerge tras el ocaso de Cuicuilco-, provocando profundos cambios alrededor de los años 0 - 400 d.C. ⁶

Algunos de los indicadores de este momento son, como ya hemos anticipado, complejos arquitectónicos de planta cuadrangular, el empobrecimiento de las técnicas de alfarería y

⁵ Esta hipótesis se sustenta en datos palinológicos recientes obtenidos por el proyecto Chupícuaro (Darras y Faugère, 2010).

⁶ Las investigaciones de Darras y Faugère (2010) extienden esta etapa hasta el 420 d.C. con base en fechamientos absolutos y observaciones estratigráficas; sin embargo para fines prácticos, optamos por la fecha propuesta por Castañeda y colaboradores (1989) en cuyo trabajo proponen los diferentes momentos de poblamiento, despoblamiento y repoblamiento del centro norte.

decoración, la introducción de nuevos tipos de figurillas, así como la simultaneidad de un complejo cultural local en declive y uno en formación procedente de la cuenca de México (Castañeda *et al.*, 1989; Darras y Faugère, 2010).

Con un importante antecedente en el Formativo terminal, el periodo Clásico en el centro norte —por lo menos el sector sur de la región- está definido por un poblamiento vinculado a grupos teotihuacanos que se mezclan entre la población local, pero al mismo tiempo a través del ordenamiento del territorio en torno a centros rectores con arquitectura monumental, en ocasiones construidos sobre asentamientos Chupícuaro (Brambila y Crespo, 2002).

Ejemplo de lo anterior es el sitio de El Rosario, ubicado en San Juan del Río, Qro. caracterizado como un enclave plenamente teotihuacano cuyo objetivo primario fue el control de rutas comerciales hacia el norte a través de las cuales se propagaron no sólo materiales, sino tradiciones (Saint-Charles, *et al*,. 2010); sin embargo este denota costumbres locales que de cierto modo dan continuidad a los asentamientos previos.

Algunas de las hipótesis sobre la causa de este segundo poblamiento proponen el desarrollo de rutas de comercio que conectaban la Cuenca con el Occidente o bien hacia el norte; además, la búsqueda de recursos naturales pudo motivar las migraciones y avanzadas hacia nuevo territorios, que apoyadas de las élites locales -postchupícuaro- lograron la propagación de materiales e ideologías del centro de México (Brambila y Crespo *op. cit.*; Darras y Faugère, 2010; Solar, 2002).

De esta manera fue que grupos sedentarios alcanzaron la región más árida del centro norte conocida actualmente como Gran Tunal, marcando el inicio de la fase San Juan alrededor del 100 d.C. misma que culmina aproximadamente en el 600 d.C. (Crespo, 1976); no obstante estos asentamientos, guardan cierta relación con las poblaciones desarrolladas a lo largo del rio Laja pues comparten ciertas características en el patrón de asentamiento y en algunos estilos cerámicos y al igual que en muchos sectores del centro norte, recibieron influencias indirectas del centro de México (Crespo *op. cit.*; Braniff, 1992).

Previo a esta colonización, el área del Gran Tunal era habitada por grupos de cazadores recolectores, y al igual que éstos, los nuevos pobladores recurrieron a la recolección y la agricultura para asegurar su subsistencia (Crespo, 1976), denotando una organización un tanto más sencilla en comparación a los complejos ubicados en el Bajío.

Por otra parte, al igual que los diversos procesos acaecidos en el Occidente y centro de México repercutieron en el desarrollo de poblaciones en el Bajío queretano y guanajuatense, las culturas del Golfo y los desarrollos en la cuenca del Pánuco, influyeron en el establecimiento de poblaciones colindantes con el sector oriental del centro norte, particularmente las sociedades de la Sierra Gorda queretana y de la Meseta de Río Verde.

Al respecto, los primeros asentamientos sedentarios en Río Verde, de acuerdo a las investigaciones de Michelet (1996), tuvieron lugar hacia el 250 d.C. en la fase conocida como Pasadita, impulsados por una colonización procedente del sur o del este. En contraparte, la ocupación sedentaria en la Sierra podría estar relacionada con el tránsito de grupos humanos entre la cuenca de México y la Huasteca, resultando en pequeños asentamientos (Mejía, 2010). Desafortunadamente este tema no ha sido desarrollado y por lo tanto no se manejan fechas concluyentes.

Las investigaciones en ambas áreas coinciden al identificar fuertes influencias teotihuacanas alrededor del 400 d.C. aunque compitiendo con una expansión huasteca (Michelet, *op. cit.*). A pesar de que esta fecha sea propuesta para Rio Verde, consideramos que no debió ser muy diferente en la Sierra Gorda, donde es ampliamente aceptada la incursión con tintes teotihuacanos, que de acuerdo a la propia historia de la urbe debió ocurrir durante el Clásico.

También se han señalado analogías con culturas del Golfo, como las escaleras semicirculares que podrían evocar el patrón constructivo observado en Tajín para finales del Clásico o las edificaciones en forma circular de la Huasteca (Velasco, 1991); al igual que evidencias osteológicas de prácticas de deformación craneal, la presencia de yugos y determinados tipos cerámicos (Braniff, 1978) que insertan el auge de las culturas serranas para un momento más tardío, quizás en una etapa post-Teotihuacán.

Sin tomar una postura al respecto, es inevitable observar ciertas similitudes en el proceso de conformación cultural del septentrión, tanto en el sector Occidental como en el sector Oriental. Es decir, ambas franjas presenciaron una ocupación temprana impulsada por sociedades de mayor antigüedad desde sus respectivos flancos, mismas que para el periodo Clásico, incluso antes,

⁷ El estudio realizado por Arturo Romano sobre materiales procedentes del sitio de Ranas, muestra la práctica de deformación craneal del tipo tabular erecta fronto-occipital, que recuerda a las prácticas observadas en la Huasteca y la Costa del Golfo (Ver: Romano, 1978).

participaron de la avanzada teotihuacana a través de los pueblos y/o élites locales, permitiendo la propagación de dicha cultura.⁸

Las poblaciones más alejadas colindantes con territorios nómadas no quedaron exentas de esta expansión, y la singularidad de su conformación pudo ser aprovechada en diferentes momentos para la dispersión de elementos hacia áreas más norteñas y viceversa, involucrando muy posiblemente a los grupos intermedios.

Por lo tanto consideramos que la influencia teotihuacana, que se extendió a casi toda Mesoamérica, favoreció un proceso fundamental en la frontera septentrional, pues a través del sistema macrorregional ejercido por la gran urbe, se dio una serie de relaciones que insertaron al centro norte en una compleja dinámica, proemio del auge de la región.

1.2. La época de auge: El Epiclásico en el centro norte

Son muchos los investigadores que han referido la problemática del centro norte durante esta etapa, que como anticipamos párrafos atrás, es donde se observa un importante crecimiento poblacional a partir del 400 d.C., terminando alrededor de 850/900 d.C. (Castañeda *et al.*, 1989). Es en este lapso de aproximadamente 500 años cuando se cita la mayor actividad en la frontera septentrional.

Esta franja, se vio inserta en una serie de eventos que la caracterizan dentro del Epiclásico alrededor del 650 - 900 d.C., relacionada -al igual que en la etapa anterior- por un proceso de inestabilidad en el centro de México que a diferencia del primero, es de orden político-social: el colapso de Teotihuacán.

Como habíamos visto en la etapa previa, los múltiples intereses de Teotihuacán y sus estrategias expansivas fueron un importante estímulo para el crecimiento de la población hacia el norte del Lerma. Sin embargo, determinadas circunstancias no definidas por completo (Véase Manzanilla, 2001; Sugiura, 2001) llevaron al rompimiento de dicho centro hegemónico, dando pauta al establecimiento de "unidades políticas aparentemente autónomas, encabezadas por centros regionales" (Sugiura, 2001: 349) en las inmediaciones del territorio y sus áreas de influencia.

⁸Cabe señalar que para el caso de la Sierra, sólo lo podemos manejar como una propuesta basada en la extrapolación de las hipótesis desarrolladas para el Bajío, bajo la premisa de que existió cierto interés en la explotación recursos minerales, particularmente cinabrio.

Es precisamente la fragmentación política y el consecuente establecimiento de nuevos centros autónomos, el componente característico del Epiclásico, impactando de manera sustancial en el centro y norte de Mesoamérica (Viramontes, 2014), que aunada al impulso demográfico anterior, detonaron el máximo crecimiento de la frontera.

Durante este momento se dieron grandes transformaciones: los recientes grupos de formación multiétnica se adaptaron a nuevos estilos de vida a través de la implementación de estrategias para el mejor aprovechamiento de recursos, mientras que los esquemas de asentamiento se diversificaron respondiendo igualmente a estrategias adaptativas. En relación al comercio, las redes de intercambio fueron reestructuradas (Manzanilla, 2005; Saint-Charles *et al.*, 2010), alcanzando contactos significativos con las culturas del Suroeste de Estados Unidos, evidenciados a través del uso de determinadas materias primas y la presencia de ciertos rasgos iconográficos (Jiménez, 1959; Braniff, s/f; 1986; 1990; Kirchhoff, 1943b)⁹.

En este contexto, el centro norte participó del arribo de una gran cantidad de grupos que al igual que los grupos previos, conformaron nuevos asentamientos en las inmediaciones de cañadas o barrancas, al mismo tiempo que adoptaron diversas estrategias para el resguardo y subsistencia de sus habitantes. Esta nueva estructura de asentamientos constituye un claro marcador del Epiclásico en la región norcentral, donde es posible distinguir cinco territorios como núcleos poblacionales en torno a los ríos Turbio, Laja, Lerma, San Juan y Santa María, resguardando a sociedades jerarquizadas de distintas proporciones (Castañeda et al. 1989; Crespo y Saint-Charles, sf.; Saint-Charles et al., 2010; Armillas, 1964a y b; Braniff, 1975).

En general estos asentamientos presentan un patrón disperso localizándose en zonas escarpadas, delimitados en alguno o algunos de sus lados por abruptas barrancas que dificultan su acceso y por muros perimetrales que sugieren la protección del espacio, a la vez de nivelar los terrenos para su mejor aprovechamiento (Saint-Charles, 1993; Migeon y Pereira, 2007; Pérez, 2015). Las cimas y laderas por lo tanto, fueron adaptadas para la edificación de recintos

siglo X.

⁹ Jiménez Moreno (1959), considera que este contacto directo se dio durante la "época de Oro de Tula", entre el 900-1,200 d.C. cuando "Mesoamérica llegó a su límite más septentrional"; Sin embargo, investigaciones posteriores - como ya hemos mencionado en este capítulo- identifican este momento en una etapa previa que concluye hacia el

ceremoniales-administrativos y áreas de habitación, sin descartar otros usos (Saint-Charles, *op. cit.*). ¹⁰

Caso contrario son los asentamientos en torno al río Santa María o el Gran Tunal, que a pesar de coincidir con el apogeo del momento y registrar el propio durante la fase San Luis (600-900 d.C.), su disposición se mantuvo sobre las laderas bajas, cerca de las corrientes permanentes del río, asegurando el aprovisionamiento de agua. No obstante, los vestigios demuestran terrenos adaptados en forma de terrazas para habitación, cultivo y para la edificación de espacios públicos, aunque nunca en zonas escarpadas o lejos de zonas irrigadas (Crespo, 1976; Braniff, 1992). En otras palabras se rompe el patrón de asentamiento observado en el resto de los territorios, pero mantiene el modelo adaptativo mediante la implementación de estrategias para sostener a una población creciente.

Las características arquitectónicas y el particular emplazamiento de los asentamientos de los primeros territorios, ha provocado que este periodo se interprete como un momento de tensiones políticas y constante amenaza bélica (Migeon y Pereira, *op. cit.*), posiblemente estimuladas por el control de fuentes de abastecimiento de materias primas u otros factores.

Pese a lo anterior, es durante esta etapa que la circulación de objetos, así como la propagación de rasgos e ideologías alcanza distancias sumamente significativas con un amplio margen de aceptación, que aunado a una posible reinterpretación de los tipos arquitectónicos vistos como referentes adaptativos además de defensivos (Saint-Charles, *op. cit.*), abre la posibilidad de que el Epiclásico haya sido un momento de interacciones constantes entre distintos grupos y sociedades que buscaban participar en una dinámica global más que imponer su poder (ver: Solar, 2002: 109-128; Saint-Charles, *op. cit.*).

Cabe aclarar que no negamos la función defensiva de algunos sitios ni tampoco que no hubieran existido periodos de tensiones o competencia entre los centros autónomos, pero nos inclinamos más a pensar que existieron momentos óptimos para el establecimiento relaciones y el intercambio de objetos; y cuando las estructuras flaquearon, situación que llevó al declive de la región, las distintas unidades políticas buscaron alternativas defensivas antes de abandonar la zona, sin necesidad de que esta situación haya sido una constante en dicho periodo.

¹⁰ Saint-Charles sugiere que algunas terrazas pudieron consistir en rellenos artificiales de tierra para formar suelos para el cultivo, similar a lo observado por Tommasi (1978) en el sitio contemporáneo de Teotenango (Saint-Charles, 1993: 21).

Esta perspectiva de interacción proporcionaría una opción para comprender el papel de los grupos del centro norte y en particular de los grupos nómadas, al menos durante el periodo de auge y mayor expansión de la frontera Septentrional.

Por otra parte, las poblaciones situadas en el sector oriental de la frontera también lograron su periodo de auge durante este momento, impulsadas -igual que en el centro norte- por el crecimiento demográfico relacionado en un principio por la expansión y el posterior declive del Estado teotihuacano.

Particularmente en el territorio serrano es posible distinguir tres desarrollos culturales confluyendo durante el Epiclásico: hacia el nororiente una subregión vinculada con Rio Verde, en cuya zona de transición se localizan asentamientos en las laderas bajas, sobre las riveras de los ríos que conectan la Sierra Gorda con la meseta rioverdense; hacia el noreste se distingue una fuerte relación con la Huasteca, conformando una zona densamente poblada con asentamientos tanto en las partes bajas de los valles como en las laderas medias y altas, siempre en función de recursos específicos (arcilla, minerales, cultivo, etc.); mientras que en la porción central y sur, donde se encuentra el desarrollo local o la tradición serrana, se distingue una serie de asentamientos por lo general en ladera altas -nunca en cimas-, controlando la explotación de recursos naturales y minerales, al mismo tiempo que se controlaba la circulación por la zona (Mejía, 2010).

Las referencias en torno a los sitios serranos demuestran establecimientos de diferente complejidad y tamaño, con arquitectura pública, religiosa y habitacional, lo que nos recuerda hasta cierto punto los centros autónomos del centro norte, con pequeños sitios asociados. Asimismo, las investigaciones en Rio Verde proponen que durante la fase Rio Verde B (700-1000 d.C.) la conformación política gira en torno a un centro rector con sitios asociados de diferente jerarquía (Michelet, 1996), lo que sin duda es equiparable al modelo político de la época observado en los demás sectores fronterizos.

Asimismo, es importante profundizar en la ocupación en la meseta de Rio Verde, la cual guarda importantes similitudes con el Gran Tunal, además de ser áreas de potencial contacto con grupos nómadas. En este sentido, a pesar de presentar ecosistemas diametralmente diferentes, ambas poblaciones comparten la misma serranía: sobre la vertiente occidental y con un clima semidesértico, el Gran Tunal; y en el corazón de la Sierra, la meseta Rio Verde con un clima subhúmedo que conforme avanza al norte se vuelve seco hasta homogeneizarse con el primero. En el

espacio comprendido entre éstas áreas, colmado de imponentes elevaciones, corren los afluentes de los ríos que proveen ambas zonas, posibilitando -y la vez acercando- la comunicación entre ellas.

Las investigaciones en ambas zonas han establecido relaciones cerámicas para la fase San Luis del Gran Tunal y para la fase Rio Verde B de dicha meseta (Braniff, 1992; Michelet, 1996); asimismo al analizar el patrón de asentamiento, en ambas áreas se tiene predilección por ubicarse en laderas bajas, cerca de las fuentes de agua, lo mismo para el sector de confluencia hacia la Sierra Gorda, y más sobresaliente aún, es la ausencia en estos asentamientos de elementos arquitectónicos "defensivos".

En relación al vínculo con grupos de cazadores recolectores, en Río Verde se han identificado materiales que ponen en evidencia "...contactos comerciales entre los sedentarios y los nómadas durante la fase Rio Verde B y, por intermedio de estos últimos, hasta el oeste del sureste de Estados Unidos." (Michelet, 1996: 66);¹¹ por su parte, en el Gran Tunal, no ha sido corroborada tal relación aunque se propone cierta presencia simultánea en diferentes nichos ecológicos (Crespo, 1976).

Lejos de buscar o proponer filiaciones étnicas, consideramos que de haber existido tensiones interregionales, estuvieron muy lejos de serlo con las áreas vinculadas a nómadas. En relación a la hipótesis de Armillas sobre una transculturación, aunque podría ser viable, me gustaría ir al principio de ésta a través de una relación pacífica, al igual que analizar dicha posibilidad desde una postura más amplia que incluya por lo menos, la dinámica experimentada al oriente.

Guiados por esta perspectiva, y tomando en consideración lo señalado en párrafos anteriores en torno a la dinámica comercial del Epiclásico, nos inclinamos a pensar que los grupos de cazadores recolectores participaron de esta tendencia comercial, involucrándose en la dinámica cultural del momento. Queda entonces por analizar de qué manera lo hicieron y particularmente, qué papel jugaron los grupos nómadas de mayor penetración en el creciente núcleo mesoamericano del centro norte.

1.3. La retracción y despoblamiento de la frontera: El Postclásico temprano

1

¹¹ Pipas de piedra de Cueva Vetada, SLP (Ver: Delgado, 1991).

Para hablar de la retracción de la frontera septentrional debemos considerar ciertos factores que promovieron el abandono de la región por parte de la población sedentaria, es decir, de la serie de migraciones experimentadas al final del Epiclásico que condujo al declive de los asentamientos que habían florecido en ella. Estos sucesos pudieron relacionarse con el desarrollo del Estado tolteca, quienes captaron gran parte de la población, e impulsaron la última "expansión" al norte - sin alcanzar las dimensiones de la etapa anterior-, antes de ceder el territorio a los chichimecas.

Podríamos decir que la región donde se erigiría la capital del Estado tolteca advirtió un proceso similar al de los pueblos de la frontera, aunque de cierta manera la relación de ésta con Teotihuacán fue más fuerte en un principio, pues formaba parte de su órbita directa de influencia, relacionada posiblemente con la explotación de calizas y la construcción de sistemas de riego (Mastache y Cobean, 1989).

Durante la época de auge de Teotihuacán la zona donde se erigiría la capital tolteca experimentó un decaimiento poblacional, que pudo haber migrado hacia la urbe contribuyendo al característico crecimiento demográfico de la fase Xolalpan, atribuido a su vez, a la disminución de la población rural circundante (Manzanilla, 2001).

El área por lo tanto, se sumergió en un abandono paulatino que se postergó hasta la fase Metepec (650-750 d.C.), relacionado con el declive teotihuacano (Mastache y Cobean, *op. cit.*), y al mismo tiempo coincidente con el incremento de la población en el centro norte y la consecuente expansión de la frontera septentrional. Posteriormente se dio paso al complejo Coyotlatelco, asociado a la introducción de nuevos grupos étnicos procedentes de la zona del Bajío y/o de otras regiones de la periferia norte de Mesoamérica, que al igual que en el centro norte estableció sus centros administrativos en cimas y zonas escarpadas, cerca de los ríos principales, y sobre las laderas, en terrazas para habitación y para cultivo (*ídem*).

La propagación de materiales, patrones arquitectónicos y de asentamiento, hace evidente el movimiento multidireccional de los pueblos fronterizos pos-teotihuacanos, definiendo el periodo Epiclásico como un momento de migraciones constantes y conformaciones multiétnicas, que aunado a la postura que tomamos en torno a la dinámica acaecida para la época, refuerza la idea de la interacción de diferentes grupos en un sistema -posiblemente comercial- a gran escala.

Hacia finales de este periodo la región fronteriza entró en conflicto y el aumento de unidades políticas autónomas generó tal competitividad que inició una disputa por el control de

tierras agrícolas, agua y yacimientos de diferentes materias, provocando la intensificación de las confrontaciones que terminaron por mermar la base económica de la región, resultando en el colapso total de los pueblos (Brambila, 2014:332), situación que se anticipaba con el abandono de los asentamientos y por ende, la retracción del límite septentrional alcanzado anteriormente.

En este sentido la hipótesis de asentamientos fortificados cobra validez, aunque no consideramos que la disposición en zonas de difícil acceso o la construcción de muros perimetrales haya cumplido cabalmente con una función defensiva en los establecimientos del centro norte, pues a pesar de compartir cierto patrón con sitios característicos del Epiclásico como Xochicalco o Cantona, son difícilmente comparables; además los asentamientos de la región nor-central no trascendieron más allá del "Clásico tardío" (dentro de la cronología general para Mesoamérica), salvo casos específicos que registran alguna reocupación.

Otra alternativa para la retracción de los pueblos fronterizos, que ya hemos mencionado, es la paulatina desertización del territorio propuesta por Armillas (1964b), provocada por cambios atmosféricos ocurrido a nivel mundial, donde un mal año o una sequía prolongada pudo haber amenazado la subsistencia de los grupos en las zonas más áridas, los cuales pudieron haber emprendido una nueva migración hacia lugares más óptimos al sur (Michelet, 1996).

Desafortunadamente esta hipótesis aun no ha sido corroborada y carece de indicadores cronológicos absolutos que la sustenten; además esta degradación climática ha sido empleada para explicar un periodo de aproximadamente 300 años, donde se inscriben dos procesos diferentes, es decir, la retracción fronteriza en los primeros años y la caída del estado tolteca para los siguientes.

Independientemente de las causas, es un hecho que hacia el 900 d.C. el centro norte estaba lejos de su esplendor, mientras que en el valle del Mezquital se consolidaba Tula Chico como una entidad compleja en cuanto a organización social, económica y política, probablemente conformada por "grupos de filiación norteña y de los remanentes de la población de la época teotihuacana en el área" (Mastache y Cobean, 1989: 280).

En los años subsiguientes, la población de Tula Chico se trasladaría a un complejo mayor que imita la traza urbana del primer asentamiento, consolidando en éste la capital del Estado tolteca, con la cual encontraría su apogeo y alcanzaría su mayor expansión durante la fase Tollan (950-1150 d.C.).

En este momento grupos toltecas vuelven a irrumpir en la periferia norte haciéndose presentes en los territorios emergentes durante el Epiclásico en el centro norte. De acuerdo con Kirchhoff (1989), ¹² el sistema político de Tula se estructuró en torno a cinco provincias ubicadas de acuerdo a los puntos cardinales y una central donde se ubicó la capital tolteca.

Las provincias oeste y norte ocuparon una parte del territorio que nos atañe (Crespo en Brambila, 2014:330), siguiendo una ruta en dirección noroeste. Kirchhoff ubica la capital de la provincia oeste, es decir Culhuacan, en el cerro de Culiacán, Guanajuato; mientras que la capital de la provincia norte, cuya ubicación es incierta, la sitúa cerca de la primera, que en sus palabras esto es "un poco al noreste de la provincia oeste" (Kirchhoff, 1989: 260), siendo posible que la capital perdida de la provincia norte se ubicara en El Cerrito, Qro. (Crespo en Brambila, 2014).

Independientemente de las implicaciones ideológicas del establecimiento de las provincias (ver: Kirchhoff, 1989), éstas se instauraron en zonas potenciales para la explotación de diferentes recursos y a su vez actuaron como contención al norte de la Capital, de los grupos no sometidos (Brambila, 2014).

En este momento diferentes sitios del centro norte registran una reocupación con características toltecas reflejadas principalmente en la cerámica y en algunos casos en la introducción de nuevos elementos arquitectónicos como plantas circulares y el uso de columnas (*idem*); no obstante esta ocupación es discontinua identificándose para la fase Tollan, lo que confirma que tal expansión al norte se dio una vez consolidado el Estado tolteca es decir a partir del 900 d.C.

Los sitios que registran tal ocupación recorren gran parte del bajío queretano y guanajuatense, entre ellos figura además de El Cerrito (Crespo, 1985), Carabino (Braniff, 1972), La Magdalena, Tlacote, La Joya (Crespo, 1993) entre otros. Asimismo alcanzan el territorio del Gran Tunal, cuya continuidad en las forma de vida se ve fragmentada, dando origen a la fase Reyes (900-1200d.C.) (Crespo, 1976).

En palabras de Jiménez Moreno, la discontinuidad observada para este momento en el territorio mesoamericano "...representa el afianzamiento de un nuevo orden de cosas que implica

¹² Kirchhoff reconstruye, con base en una lista de 20 nombres ofrecidos en la *Historia Tolteca-Chichimeca*, un mapa donde se describen varias migraciones desde Culhuacan y Tollan (Kirchhoff, 1989).

una casi completa ruptura con el mundo Clásico y por eso al horizonte que entonces inicia se le ha designado Post-Clásico" (Jiménez, 1959: 1095).

Alrededor de 1150 d.C. sobreviene la caída de la capital tolteca. Aunque no se tienen explicaciones concluyentes, el ocaso de ésta se relaciona nuevamente con una serie de migraciones y grandes movimientos poblacionales, que trajeron consigo conflictos sociales y conmociones internas que llevaron a la desintegración y ruptura de la base económica y política que sostenía a la capital (Mastache y Cobean, *op. cit.*).

Kirchhoff (1989) plantea que fueron los pueblos del oeste del imperio tolteca quienes causaron su caída y quienes para el periodo posterior, protagonizaron la etapa mexica; estos pueblos -también toltecas colhuas- pero ajenos al señorío, impulsaron una gran marcha hacia la capital, que fue posible por la intervención de los colhuas dentro del imperio, es decir los de la provincia oeste, y por la liberación de los vasallos -chichimecas-, quienes en conjunto sostuvieron este movimiento cuyo objetivo fue el derrocamiento de Tula.

De esta manera las provincias toltecas del oeste y norte -que como ya hemos visto se localizaban en el territorio norcentral- quedaron totalmente despobladas, situando a la antigua capital prácticamente en la frontera. Para este momento, el límite septentrional se retrae hasta el rio Lerma y la región pasa a ser territorio de los chichimecas.

En los años subsiguientes, en el lapso temporal comprendido entre 1150 y 1350 d.C., persisten pequeños asentamientos dispersos y siempre al sur del río, intensificándose en el otro extremo, la ocupación chichimeca (Castañeda, *et al.*, 1989).

1.4. El repoblamiento: El Postclásico tardío y la permanencia chichimeca

Esta última etapa de la historia prehispánica se vincula a dos grandes estados: en la cuenca de México la Triple Alianza y al occidente, en Michoacán el Estado tarasco, cuyas campañas expansionistas conformaron una frontera política y cultural en la región del Lerma (Brambila, 2014), al mismo tiempo que limitaban con grupos nómadas y seminómadas al norte.

Ambos Estados ejercieron su poder a través de conquistas militares y religiosas, garantizando su subsistencia -además de una agricultura muy desarrollada-, a través del tributo y comercio. La sociedad, altamente jerarquizada, demandaba tal cantidad bienes suntuarios que impulsó el desarrollo de rutas comerciales a gran escala y el dominio de nuevos territorios; asimismo las constantes campañas bélicas, sostenidas por pueblos vasallos, manifestaron una

etapa de gran cohesión social aunque no necesariamente voluntaria, pues -al menos para el estado tenochca- este sistema autoritario fue un factor decisivo en su caída, al llegar los españoles.

Para el postclásico tardío (1350 - 1521 d.C.), la frontera septentrional mesoamericana alcanzaba los límites propuestos por Kirchhoff para el siglo XVI, comprendiendo la demarcación norteña del Estado tarasco que seguía el curso del río Lerma. Al pasar al territorio mexica, la frontera se prolongaba hasta el rio San Juan donde existían asentamientos dispersos formados posiblemente tras la desintegración de Tula (Brambila, 1991; Albiez-Wieck, 2011), que tributaban a La Triple Alianza como el caso de Xilotepec, al mismo tiempo que contenían posibles enfrentamientos con los grupos del norte.

La franja septentrional por lo tanto, resguardaba una población multiétnica conformada principalmente por otomíes, nahuas y tarascos (Brambila, *op. cit.*), además de mazahuas, matlatzincas, cuicatecas y chontales (Albiez-Wieck, *op. cit.*), coexistiendo con grupos nómadas y seminómadas como pames y jonaces, y más al norte guamares y cuachichiles [sic] (Jiménez, 1943; Carrasco, 1998).

La forma de vida de estos últimos, que habitaban en campamentos estacionales o asentamientos semifijos como "chozas o casas de palma [...], así como en cuevas y peñascos" (Sahagún, 1547) y que poseían un mínimo de bienes durables y de prestigio, impidió el sometimiento al dominio mexica, en vista de que su economía basada en la recolección no generaba excedentes y que su deambular constante limitaba ejercer sobre ellos sus políticas de conquista, situación que anticipó la connotación despectiva de los chichimecas "barbaros y salvajes" (Nalda, 1996).

Se ha considerado que al igual que los conflictos acaecidos entre el Estado tarasco y mexica, la frontera norte mesoamericana mantuvo constantes enfrentamientos con los chichimecas, no obstante, son las fuentes históricas las que han definido el panorama de este momento, al trasladar los conflictos de los primeros años de la conquista, a la etapa previa a ésta.

Por su parte, los datos arqueológicos muestran otra perspectiva, pues materiales de ambos imperios han trascendido dichas fronteras al igual que mercancías procedentes de lugares al norte de Mesoamérica como peyote, cascabeles o turquesa, y guacamayas, obsidiana, conchas, y demás bienes en dirección inversa (Albiez-Wieck, 2011). Por lo tanto, sin negar la posibilidad latente de enfrentamientos en la frontera septentrional, es posible que hayan tenido una

importancia secundaria, comparados con los acontecimientos suscitados entre mexicas, tarascos y otros poblados al sur u occidente (Albiez-Wieck, *op. cit.*; Brambila, 2014).

Un ejemplo del tipo de convivencia experimentada entre los pueblos de la frontera es el expuesto por Brambila (1991) sobre la provincia de Xilotepec, donde pone en evidencia una relación pacífica e interdependiente entre los pueblos chichimecas, otomíes y la Triple Alianza, al asegurar por medio de los segundos el libre tránsito de mercancías en la región, evitando a su vez incursiones de los primero u otros grupos no sometidos.

En general los otomíes que permearon gran parte de la frontera, estuvieron al servicio tanto de los tarascos como de los mexicas y se relacionaron con diferentes comarcas nómadas y seminómadas (Albiez-Wieck, *op. cit.*). De manera que los pueblos chichimecas no quedaron exentos de la dinámica económica de la región -una vez más-, pues mantuvieron cierta interacción con grupos sedentarios ya sea conviviendo o intercambiando bienes como sal por pieles de animal, arcos y flechas (Brambila, 2014).

Así transcurría la cotidianeidad en la frontera septentrional mesoamericana previa a la llegada de los españoles. Con la caída de Tenochtitlán en 1521, y con la consecuente conversión de los pueblos a un nuevo sistema político e ideológico en los años venideros, las fracciones norteñas tomaron un nuevo sentido, pues en esas tierras chichimecas nunca conquistadas por el régimen anterior, se encontraban vetas argentíferas sumamente codiciadas por los españoles.

Para este momento, el sector inmediato al norte de la frontera septentrional era ocupado por grupos de filiación pame, alcanzando ciertas porciones del actual territorio de Querétaro, Guanajuato y San Luis Potosí. Los grupos que se encontraban más al sur mantenían una economía mixta, mientras que los grupos más norteños "conservaban mejor la vida nomádica" (Viramontes, 2000: 44); no obstante estos grupos eran, en palabras de Gonzalo de las Casas (1944: 23) "la gente para menos y menos dañosa de todas los Chichimecas".

Colindando con los pames, se encontraban grupos jonaces, guamares, guachichiles y más al norte los zacatecos, consideradas naciones de chichimecas belicosas y dañosas (*ídem*) que mantenía una condición totalmente nómada. Poco a poco, el territorio más sureño que ocupaban estas tribus fue ocupado por otomíes, provocando el desplazamiento de grupos pames y jonaces hacia la zona serrana de Querétaro (Viramontes, *op. cit.*).

Con el descubrimiento de vetas de plata en Zacatecas en 1546 y unos años más tarde en Guanajuato, se fomentó el crecimiento de población hispana y tránsito de mercancías a través del territorio ocupado por estos grupos. Esta nueva intrusión trajo consigo el establecimiento de poblados, misiones, posadas, estancias, ranchos ganaderos y carreteras, provocando un ambiente de inconformidad entre las naciones Chichimecas, por el abuso e invasión de la tierras pues se comprometía su propia subsistencia. Estas circunstancias llevaron a la rebelión de los nómadas que asaltaban y mataban a los mercaderes y ranchos, iniciando la llamada "Guerra de los Chichimecas" alrededor del año 1550, que a decir de Powell (1984), es una continuación de la Guerra del Mixtón, conflicto suscitado en los primeros años de exploración hacia el norte, cuyos protagonistas fueron los cazcanes.

A esta guerra se unieron los pames y jonaces retraídos en la Sierra Gorda (Viramontes, 2000), prolongándose el conflicto en la Gran Chichimeca durante aproximadamente cuarenta años. La conciliación entre españoles y chichimecas fue lograda a través de "una combinación de diplomacia, compra y conversión religiosa" (Powell, 1984:213) poniendo fin al conflicto armado, pero fraguando una empresa evangelizadora que a la postre logró convertir a los últimos chichimecas, cuya resistencia se mantuvo hasta mediados del siglo XVIII (Viramontes, *op. cit.*).

2. Los grupos nómadas

Antagónicamente, desde la perspectiva histórica de las sociedades nómadas, el tiempo y los acontecimientos transcendentales sucedieron a un ritmo diferente a lo apuntado hasta ahora. Si bien adelantamos nuestras ideas en torno a la relación entre estos grupos y las sociedades agrícolas, también es importante analizar a los cazadores recolectores desde su propio devenir histórico que inicia miles de años antes de la conformación de Mesoamérica, rebasando incluso su demarcación territorial; no obstante nos limitamos a presentar algunas de las investigaciones que competen al centro norte.

2.1. Los cazadores recolectores en el centro norte

Las primeras evidencias de ocupación en la región tienen lugar entre 8,000 y 6,000 a.C., dentro un periodo donde tenía lugar el inicio de la domesticación de plantas y el consecuente desarrollo de la agricultura incipiente que llevaría a los grupos primigenios a una paulatina sedentarización. Dichas evidencias se ubican en la Cueva de San Nicolás, Qro. donde Irwin Williams (1960), tras una serie de excavaciones logró establecer un amplio periodo de ocupación por parte de grupos

cazadores-recolectores precerámicos que va desde el 8,000 a.C. hasta el 1,500 a.C. (Irwin Williams en Viramontes, 2000).

La investigadora, basada en el patrón habitacional en cuevas y espacios abiertos, dataciones radiométricas y analogías morfológicas de puntas de proyectil con contextos similares, ¹³ identificó cuatro complejos líticos que denominó San Juan, Hidalgo, Tecolote y San Nicolás; y uno más con materiales cerámicos llamado La Mina (*ídem*).

Por otra parte, hacia el sureste, dentro de la franja semidesértica queretana, Carlos Viramontes (2000) realizó un estudio relacionado con el proceso de producción entre los cazadores recolectores, el cual abarca desde la explotación de la materia prima hasta la transformación de instrumentos y la relación espacial entre las áreas involucradas en dicho proceso. El universo de investigación se concentró en la Mesa del León, municipio de Cadereyta, colindante con el estado de Hidalgo, territorio de clara ocupación nómada, próxima a importantes desarrollos agrícolas.

En dicho trabajo propone diferentes estrategias de explotación del medio ambiente e identifica materiales considerablemente tempranos con base en la comparación de las puntas de proyectil con tipos establecidos en la clasificación de McNeish para Tehuacán (redefinida tras la comparación con ejemplares de Chiapas, Tamaulipas, la cueca de México, Querétaro e Hidalgo) y para El Tecolote en Hidalgo, la clasificación de Williams en la cueva San Nicolás y la de Rodríguez para San Luis Potosí (Viramontes, 2000).

En este sentido identifica tipos que abarcan una temporalidad comprendida entre 7,000 y 1,000 a.C. como los tipos Tilapa (5500 -3600 a.C.), Coxcatlán (s/f), Hidalgo¹⁴ (7,000/4,000-1,000 a.C.), Pelona (3,000 - 2,000 a.C.) y La Mina (5,000 - 3,000 a.C.); así como tipos de mayor permanencia como Abasolo, Nogales y Tortugas (8,000 a.C. hasta tiempos históricos) cuya forma foliácea es común, o en palabras del investigador "el diseño lógico por excelencia" y por ende constante entre los grupos recolectores-cazadores. No obstante Viramontes (*ídem*) aclara que este ejercicio de asociación tipológica sólo permite obtener cronologías relativas, aunque reconoce

El tipo Hidalgo es equivalente al tipo F1e en la clasificación de Rodríguez (1985); asimismo el tipo la Mina se identifica para San Luis Potosí en un periodo más tardío que va de 4,000 a 1 a.C. (Viramontes, 2000).

¹³ Santa Isabel Iztapan (9250 +/-250 a.P.), Atepehuacán (9670 +/- 400 a.P.), entre otros en la Cuenca de México; Tehuacán y Coxcatlán en Puebla; Guilá Naquitz en Oaxaca (9790 +/- 240 a.P.), y la Sierra de Tamaulipas (Viramontes, 2000) Para la discusión en relación las fechas de radiocarbono ver Acosta, 2007:8).

una historia común en el amplio territorio comprendido por San Luis Potosí, la franja occidental y semidesértica de Querétaro y Guanajuato, Hidalgo y la cuenca de México.

Al respecto considera que los pobladores primigenios se volvieron especialistas en la explotación de ambientes semirádios aprovechando las propiedades de especies como el mezquite, la yuca y diversas cactáceas, así como la caza de especies menores. Sin embargo hacia el 500 a.C. la vida plenamente nómada se vio trastocada por el arribo de sociedades agrícolas sedentarias que influyeron en la transformación de los grupos cazadores recolectores hacia una práctica seminómada, cambiando los patrones de aprovechamiento de diferentes nichos ecológicos en función de su disponibilidad; dicha práctica repercutió en la dieta de los grupos que dejaron en segundo plano la cacería para privilegiar la recolección de frutos, semillas, tubérculos y otros animales pequeños, desarrollando incluso una agricultura incipiente sin superar la práctica recolectora, predominando este patrón entre los distintos grupos que habitaron el centro norte de México (Viramontes, 2000; Viramontes y Flores, 2017).

En otro trabajo hacia el noroeste de la franja semidesértica de la región norcentral, ya en territorio potosino, Françoise Rodríguez realizó una amplia investigación para determinar posibles contactos entre los grupos culturales de la región. El autor situó su estudio en el Gran Tunal, en "pleno territorio de cazadores recolectores" delimitado por dos grandes desarrollos agrícolas (Rodríguez, 1985; 2016: 36). A través del recorrido sistemático en el área (ver Rodríguez, 1985; 2016), una serie de excavaciones y fechamientos absolutos, estableció una secuencia cronológica que comprende tres grandes periodos, subdivididos en fases donde señala los momentos de posibles interacciones.

De manera general propone una primera ocupación en el área durante el primer periodo denominado Venadito (1000 a.C. - 200 d.C.), sin negar la posibilidad de un evento más temprano, vinculado a los complejos culturales del desierto (Norte de México). A este momento corresponden sitios en cuevas y abrigos rocosos además de campamentos al aire libre con materiales como cuchillos de forma foliácea, metates y puntas de proyectil de mediano tamaño con espigas (Rodríguez, 2016: 138). Al final de este periodo en la fase Venadito II (100 a.C. y 200 d.C.) tendrían lugar los primeros contactos con sociedades agrícolas evidenciados a través de la presencia de fragmentos de obsidiana (Rodríguez, 2016).

Como es posible advertir, con base en las suposiciones de Rodríguez, la ocupación temprana en el Gran Tunal, pertenece a un proceso diferente al observado en áreas más al sur o

bien se relaciona más con el complejo cultural ampliamente desarrollado en el norte de México, cuyos grupos pudieron haber migrado a tierras "sureñas" prácticamente 6 mil años después, generando una nueva dinámica ahora de contacto, cuando antes fue como mera estrategia de subsistencia.

Una vez establecido el contacto con grupos agrícolas, inicia un nuevo y amplio periodo denominado Huerta (200 -1200 d.C.) el cual corresponde con el auge de la población prehispánica en el centro norte. Dentro de éste se dividen la fases Huerta I (200-550 d.C.) relacionado con los complejos Pasadita de Rio Verde (Michelet, 1996) y San Juan del Gran Tunal (Crespo, 1976; Braniff, 1990). Esta interacción es más evidente al norte y noreste del área muestreada por Rodríguez, identificando también materiales que vincula a los grupos nómadas con grupos del sureste de Estados Unidos a juzgar por la presencia de pipas de piedra y la destreza lítica de sus materiales (Rodríguez, 1985; 2016).

La siguiente fase, Huerta II (550-700 d.C.) se caracteriza por la relación establecida entre los grupos de cazadores recolectores con los grupos de Valle de San Luis (Braniff, 1990); asimismo se siguen manteniendo relaciones con Rio Verde con quienes pudieran estar comerciando o intercambiando navajas de obsidiana. Para este momento la ocupación nómada se concentra más en campamentos al aíre libre y menos en abrigos rocosos, asimismo destacan materiales como cuchillos bifaciales de hojas anchas y delgadas y lascas de retoque en riolita (Rodríguez, 2016:139).

La fase Huerta III (700-1000 d.C.) es el "...punto culminante de los intercambios culturales entre Rio Verde y los cazadores recolectores" de la región, el cual se identifica hacia la parte sureste del área de estudio de Rodríguez (*ibídem*: 67). En esta fase identifica sitios con montículos y cuevas asociadas a los grupos de cazadores recolectores, estableciendo relaciones con ambos enclaves agrícolas a juzgar por la presencia de materiales cerámicos y navajillas prismáticas pertenecientes a dichos núcleos, en los abrigos rocosos. Asimismo destaca que los materiales líticos en general, están elaborados en materias primas locales (*ibídem*: 140).

La última fase de este periodo denominada Huerta IV (1,000 -1,200 d.C.) se caracteriza ahora por ser la de mayor interacción entre el complejo Valle de San Luis con los recolectores cazadores de la región, identificando ésta en zonas cercanas a aldeas y en los márgenes de los

¹⁵ Cabe mencionar que esta zona o zona V se ubica a un par de kilómetros al norte del contexto abordado para la presente investigación.

ríos, principalmente en torno al Santa María (Rodríguez, 2016). Si bien Rodríguez apoya su cronología con fechamientos absolutos, las investigaciones de Crespo (1976) y Braniff (1990) ubican este momento de apogeo e interacción durante la fase San Luis, esto es entre 600 y 900 d.C. o bien el equivalente a la fase Huerta III.

Por otra parte, identifica una ocupación nómada mucho más notoria en el sector norte, caracterizada por campamentos al aire libre, mismos que quedan abandonados hacia 1,200 d.C.; mientras que al oriente los grupos cazadores recolectores comienzan a adoptar nuevas formas de subsistencia, pues se identifica una incipiente práctica agrícola complementada con la recolección y la caza (Rodríguez, 2016). Recordemos que este proceso, tratado en la primer parte de este capítulo, incluye una serie de propuestas relacionadas con la retracción de la frontera y la transculturación de grupos agrícolas.

Por último, identifica el periodo denominado Gran Tunal (1,200-1,800 d.C.) que comprende la última ocupación de cazadores recolectores tanto en la región centro norte, como en el territorio mexicano, la cual va desde la caída de Tula hasta la conversión de los últimos chichimecas. Aunque este periodo ya ha sido abordado en la primera parte, mencionamos de manera general las observaciones de Rodríguez.

En la primera fase o Tunal Grande I (1,200 - 1550 d.C.) hay un claro aumento demográfico por parte de grupos cazadores recolectores, cuya ocupación se hace evidente a través de grandes cantidades de material lítico, tanto en zonas al aire libre como en cuevas y abrigos rocosos. Las puntas de proyectil ahora con muescas muestran afinidad con materiales asociados a grupos cazadores- recolectores de Chihuahua, Coahuila y Nuevo León. Esta fase culmina con el inicio de la Guerra Chichimeca.

La última fase comprendida entre 1550 y 1800 d.C. denominada Tunal Grande II, está circunscrita al conflicto entre chichimecas y españoles; durante este momento los grupos cazadores ocupan territorios de difícil acceso en las serranías, guareciéndose en cuevas, cimas y valles aislados, identificando evidencias principalmente en el sector oriental. Entre los vestigios se encuentran pequeñas puntas de proyectil asociadas a sus propios desechos de talla.

Cabe mencionar que en años recientes, en el marco del salvamento arqueológico en la presa "El Realito" en San Luis de la Paz, en el noreste de Guanajuato, Manzanilla y colaboradores (Ver: Manzanilla, 2011) identificaron una serie de campamentos estacionales

cuyos materiales sugieren una temporalidad oscilante entre 700 y 1800 d.C. correspondiendo con el final del periodo Huerta y a lo largo del periodo Tunal Grande, por lo que observamos una constante en la ocupación de cazadores recolectores en gran parte de San Luis Potosí y Guanajuato; asimismo identificaron material cerámico, específicamente de los tipos Blanco Levantado y Macana rojo/café, interpretado como el producto de interacciones entre estos grupos y los núcleos agrícolas aledaños al menos desde el Epiclásico hasta el Postclásico temprano, reforzando las observaciones de Rodríguez (1985), Crespo (1976) y Braniff (1990).

Por otra parte, en las últimas décadas se han desarrollado diversas investigaciones dirigidas a subsanar la carencia en la investigación de los grupos nómadas y seminómadas en la franja occidental y semidesértica de la Sierra Gorda, entre las que figuran los proyectos *Semidesierto Queretano* (1989-1992) y *Los Pames en la arqueología del Semidesierto* (1996-2002), que con base en el cuantioso registro de áreas de actividad y abrigos con pintura rupestre derivado del *Atlas Arqueológico Nacional* (1984-1988), emprendieron el estudio sistémico de la zona advirtiendo su riqueza cultural.

Entre los objetivos de dichos proyectos figuró la caracterización de los grupos a través de su modo de vida determinado los tipos de habitación, el aprovechamiento de materias primas, su tecnología y el registro de manifestaciones rupestres cuyo análisis ha permitido distinguir diversas tradiciones gráficas y estilos pictóricos, además de profundizar en la concepción del paisaje y cosmovisión de los grupos, a través de su iconografía (Viramontes 2005a, 2005b).

En el marco de estas investigaciones surge el proyecto *Arte rupestre en la cuenca del río Victoria* (2005 a la fecha) que se ha encargado del registro sistemático de sitios de arte rupestre en el valle formado en las inmediaciones del río Victoria en el nororiente de Guanajuato. El exhaustivo reconocimiento de la zona -que hasta el momento cuenta con 60 sitios documentados, ha permitido observar, entre otras cosas, patrones de adaptación, áreas de captación de recursos y transformación de materias primas, así como la distinción de campamentos estacionales y áreas de actividad.

Considerando la riqueza cultural vinculada a grupos cazadores recolectores en el valle intermontano de Victoria, dentro del contexto histórico del centro norte, planteamos una investigación integral que permita comprender las posibles dinámicas de interacción entre grupos nómadas y sedentarios durante la época prehispánica a través del aprovisionamiento de obsidiana, recurso de suma importancia para las sociedades mesoamericanas por sus propiedades físicas y

simbólicas, y para grupos nómadas que encontraron en ella cualidades suficientes para desarrollar sus actividades cotidianas.

En este sentido la procedencia de la materia prima con que fueron elaborados los artefactos empleados por cazadores recolectores, nos ayudará a indagar en la posible relación existente entre ambas sociedades en determinados momentos, ya que su disponibilidad se limita regiones volcánicas ocupadas o bien, controladas, por sociedades sedentarias con sistemas políticos establecidos, de manera que su apropiación implica el establecimiento de relaciones económicas, en los términos de cada grupo social. Confiamos en que los resultados de esta investigación aportarán datos significativos para comprensión del centro norte como área de interacción.

CAPÍTULO II

LOS CAZADORES RECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA Y EL APROVISIONAMIENTO DE OBSIDIANA EN EL CENTRO NORTE.

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

1. LA CUENCA DEL RÍO VICTORIA, UN PROLÍFICO VALLE EN EL SEMIDESIERTO

Dentro del vasto territorio norcentral e inmerso en el característico paisaje de sierras y llanos de la región, se localiza el valle intermontano de Victoria en el nororiente de Guanajuato, formado por las estribaciones de la Mesa Central y la Sierra Madre Oriental, dentro de la franja semidesértica que corre paralela a la vertiente occidental de la Sierra Gorda, misma que alcanza al sur una porción del eje Neovolcánico Transversal (Fig. 2.1).

Particularmente en el valle victorense y a lo largo de la cuenca hidrológica Victoria-Extoraz confluyen las subprovincias fisiográficas del Carso Huasteco, Las Sierra y Llanuras de Guanajuato y las Sierras y Llanuras de Querétaro (Pérez y Castillo, 2003), cuya peculiar orografía y disposición otorga al territorio una gama de recursos aptos para el desarrollo de grupos nómadas y poblaciones de baja densidad (Viramontes y Flores, 2017), así como vías de circulación entre diferentes áreas culturales.

Geológicamente, tanto el corredor semidesértico como el valle victorense se componen de rocas marinas del Jurásico Superior al Cretácico Superior, y en menor proporción por rocas ígneas extrusivas e intrusivas del Terciario y sedimentos continentales del Cuaternario (Nieto y Caballero, 1995; Caballero, 1995). Destacan formaciones basálticas, andesíticas y de riolita que proveen las llanuras de gran cantidad de material volcánico, así como formaciones de rocas ígneas extrusivas predominando las ignimbritas, que alcanzan hacia el sur una cadena volcánica de composición riolítica y andesítica con derrames de lava basáltica (obsidiana y basalto) (Riquelme, 1953).

El clima aunque predominantemente semiárido (Bs1K, Bsh y Bs1h)¹⁶ también presenta zonas templadas subhúmedas y semicálidas a consecuencia de la variación de los relieves y por

26

¹⁶ Semiseco templado, seco semicálido y semiseco semicálido, según la escala de Köppen.

su cercanía con la Sierra Gorda, resultando en múltiples nichos ecológicos plausibles para la captación de numerosos recursos.

De la misma manera, el semidesierto se ve favorecido por una compleja red de afluentes entre las que destaca la subcuenca hidrológica del río Santa María que corre a través del nororiente de Guanajuato, sur de San Luis Potosí y noreste de Querétaro, recibiendo a su paso las aguas de los ríos Manzanares, Xichú y Bagres, hasta encontrar el curso del Pánuco; y la subcuenca del Victoria-Extoraz que nace en el municipio de Victoria en Guanajuato, fluyendo hacia el oriente a través de la sierra hasta unirse con el río Tolimán, a partir de esta confluencia cambia su nombre a Extoraz y sigue su curso hasta encontrar las aguas del Moctezuma, nutriéndose a su paso de una gran cantidad de afluentes que bajan de la serranía; mientras que el río Tolimán dirige su cauce a través del semidesierto hasta alcanzar los valles queretanos (Fig. 2.2).

El paisaje, además de riachuelos y cañadas, comprende una vegetación compuesta por matorrales, bosques y pastizales, entre las que se encuentran diversas especies comestibles como garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*), nopal (*Opuntia sp.*), mezquite (*Prosopis sp.*), pitahaya (*Stenocereus dumortieri, Stenocereus sp.*) y biznaga (*Echinocactus grusonni*); en las zonas de mayor altitud encontramos pino común, pino piñonero (*Pinus sp.*, *Pinus cembroides*) y encino (*Quercus sp.*), árboles sumamente demandados por sus maderas; simultáneamente encontramos plantas aprovechadas por sus fibras como el izote (*Yucca periculosa*) y arbustos espinosos o árboles pequeños como el huizache (*Acacia vernicosa*) y el granjeno (*Celtis pallida*), entre otro tipo de plantas como el sangregado (*Croton draco*) y las suculentas, útiles para diversos fines (INEGI; Viramontes y Flores, 2017) (Figs. 2.3 y 2.4).

Entre las especies animales que pudieron existir en el pasado se encuentran el berrendo (Anticapra americana), venado bura (Odocoileus hemonius), venado cola blanca (Odocoileus virginuanus) y pecarí (Pecari tajacu). Actualmente la fauna silvestre se compone de armadillos (Dacypus novemcinctus), zorrillos (Mephitis macroura), ardillas (Sciurus nelsoni), liebres (Lepus mexicanus), tuzas (Pappogiomis merriani), ratones de campo (Liomys irrorataus y Peromyscus sp.); águilas (Aquila chrisaetus), halcones (Falco sparverius), lechuzas (Tito alba), búhos (Bubo virginianus) y serpientes ratoneras (Coluber constrictdor), serpientes de cascabel (Crotalus molossus), lagartijas (Sceloporus sp. y Cnemidophorus sp.), ranas y sapos (Bufo sp.) (Anzures et al. en Viramontes y Flores, 2017).

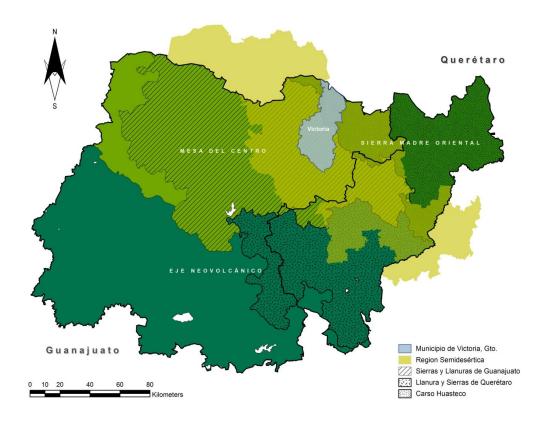


Figura 2.1. Provincias y subprovincias fisiográficas que componen la región.

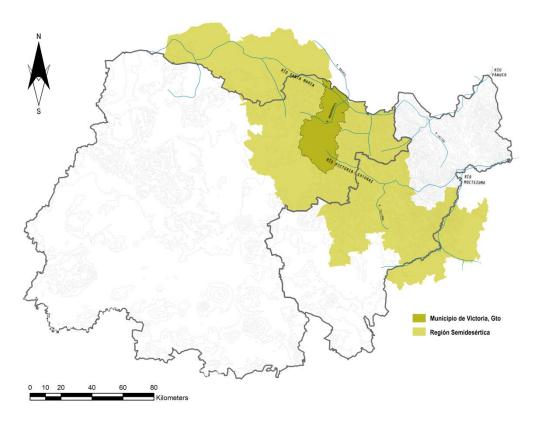


Figura 2.2. Ríos que corren a través del semidesierto. Al norte el río Santa María y al centro el río Victoria-Extoraz.





Figuras 2.3 y 2.4. Paisaje y vegetación en el valle intermontano de Victoria.

En otro orden de ideas, el valle intermontano de Victoria resguarda una importante cantidad de vestigios arqueológicos asociados a grupos de cazadores recolectores, entre los que destacan diversos abrigos rocosos con pinturas rupestres, así como áreas con indicios de actividad destinadas a la habitación, resguardo, capitación y transformación de recursos. El predominio de dichos vestigios, aunado a las características ecológicas de la zona, sugiere que el valle constituyó un hábitat propicio para el desarrollo de actividades rituales y cotidianas por parte de grupos nómadas y seminómadas durante la época prehispánica.

Es precisamente en esta zona, en un radio de aproximadamente 5 km, donde se han registrado 12 áreas de actividad caracterizadas por la modificación de espacios a manera de terrazas delimitadas por hiladas de piedra semienterradas, con materiales líticos (y en ocasiones cerámicos) asociados, los cuales identificamos como "campamentos".

A través del reconocimiento parcial de estos espacios hemos observado cierto predominio de desechos y artefactos de obsidiana, cuya disponibilidad como materia prima, es nula en el valle. Su presencia en tales cantidades sugiere un tránsito constante de los grupos hacia zonas de abastecimiento de dicho material, ubicándose los yacimientos más cercanos a 50 km al sur, en los límites del semidesierto con los valles queretanos, donde investigadores como Cárdenas (1990), Pastrana (1991) y Cobean (2002) han reconocido el potencial de las fuentes para su explotación por parte de comunidades sedentarias y grupos nómadas.

2. PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tal como expusimos en el capitulo anterior, anticipando la problemática general, existe cierta parcialidad en las investigaciones que competen al centro norte, repercutiendo en la percepción de los grupos nómadas y seminómadas como personajes incidentales dentro de la dinámica regional, aun conociendo su trascendencia en la conformación del área como zona fronteriza. En este sentido, el estudio de dichos grupos es imprescindible para generar una perspectiva integral de la situación del centro norte en los diferentes momentos de su conformación histórica y esto solo será posible a través del estudio de su cotidianidad, en su propio contexto.

Ante esta situación planteamos un acercamiento desde los referentes de ocupación en la cuenca del río Victoria -cuyos vestigios atestiguan una larga permanencia por parte de grupos cazadores recolectores- a través del registro y análisis sistemático de los campamentos y áreas de actividad con el objetivo de comprender, en medida de lo posible, sus formas básicas de subsistencia, a la vez de estudiar su territorialidad mediante del aprovisionamiento de obsidiana, pensando esto como un indicio de posibles relaciones con grupos de economías distintas, más allá de sus límites locales de abastecimiento, es decir más allá del valle intermontano de Victoria e incluso del semidesierto.

Con base en lo anterior nos hacemos las siguientes preguntas de investigación en función de los vestigios y materiales recuperados en los campamentos:

- ¿Qué tipo de ocupación y tipo de actividades se representan en el área?
- ¿A qué temporalidad corresponde la ocupación de los campamentos y áreas de actividad?
- ¿Cuál es el porcentaje entre los elementos de obsidiana y los restos y/o herramientas elaboradas con materias primas disponibles en el valle?
- ¿Cuáles son las características de la obsidiana, de dónde proviene y cuáles son las implicaciones de su obtención?
- ¿Qué tipo de relación subyace en la obtención de la materia, entre los grupos del valle intermontano de Victoria y las comunidades agrícolas aledañas?

3. HIPÓTESIS

De acuerdo con las características del contexto y los estudios precedentes proponemos las siguientes hipótesis:

- El valle intermontano de Victoria ofreció a los grupos de cazadores recolectores una diversidad de recursos naturales y minerales que permitió el desarrollo de actividades cotidianas en diferentes momentos.
- La frecuencia de restos o herramientas de obsidiana en contextos de cazadores recolectores implica que fue un recurso demandado, sugiriendo que:
 - 1. Los grupos de cazadores recolectores que se establecieron en el valle intermontano de Victoria, recurrieron constantemente a la obsidiana procedente de los yacimientos ubicados al centro y sur de Querétaro, en los límites del semidesierto y los valles queretanos, denotando una territorialidad sumamente amplia que trascendió los límites del área de aprovisionamiento local.
 - La obtención de la materia por lo tanto, implicó el establecimiento de una relación interdependiente con poblaciones aledañas probablemente sedentarias, beneficiadas a través del intercambio recíproco.
- De ser cierta la hipótesis anterior significa que a pesar de la distancia entre el valle victorense y los yacimientos, la obsidiana fue una materia accesible y ampliamente demandada por los grupos cazadores recolectores para la elaboración de herramientas de uso cotidiano.
- A pesar de que las relaciones entre grupos de cazadores recolectores y poblaciones sedentarias pudieron existir en cualquier momento de la época prehispánica, fue durante el Epiclásico cuando éstas se intensificaron a consecuencia del crecimiento poblacional y la reestructuración política, emergiendo una dinámica comercial reciproca o cooperativa que a su vez permitió un comercio fluido a escalas mayores, donde además del intercambio de obsidiana se abrió un mercado a otras materias.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Determinar la procedencia de los artefactos de obsidiana recuperados en los campamentos de cazadores recolectores identificados en el valle intermontano de Victoria, para desarrollar una propuesta en torno a su participación en la dinámica económica del centro norte.

4.2. *Objetivos particulares*

• Determinar el tipo de ocupación y la temporalidad observada en los campamentos asociados a cazadores recolectores en el valle intermontano de Victoria.

- Identificar la procedencia de la obsidiana con la que fueron elaborados los artefactos recuperados en los espacios analizados, de manera que podamos detectar cuales fueron las principales fuentes de abastecimiento y en consecuencia proyectar la territorialidad de los grupos.
- Definir y caracterizar los yacimientos de obsidiana del centro norte, específicamente aquellos ubicados en los valles queretanos, reconociendo su importancia dentro de la economía de los cazadores recolectores.
- Aportar nuevos datos para el estudio del septentrión mesoamericano, particularmente de sociedades nómadas, a través metodologías complementarias con ayuda de análisis geoquímicos y herramientas de la geografía, estadística e informática para el análisis de datos.

5. MARCO TEÓRICO

El modo de vida de los grupos nómadas advierte un verdadero reto para el estudio arqueológico, pues sus vestigios son apenas perceptibles en el extenso territorio que habitaron. Por fortuna, este comportamiento se estructura en función de sus necesidades económicas, sociales e ideológicas a partir de las cuales organizaban su entorno (González, 1986). En este sentido, es imprescindible conocer los aspectos generales que involucran la cotidianidad de estos grupos y las formas en que pueden ser analizados.

5.1. Los cazadores-recolectores: generalidades

Se definen como grupos de individuos o comunidades cuya subsistencia consiste en cazar, pescar y recolectar, actividades determinadas por el medio ambiente en el que se desenvuelven. Estas sociedades, consideradas las más antiguas y "simples" en la escala de la organización social, guardan una estrecha relación con la naturaleza pues de esta depende su pervivencia, definiendo las pautas de su vida económica, social y cultural, caracterizada por cierto nomadismo (Service, 1984).

De acuerdo con estudios etnográficos sabemos que su organización, como estrategia de supervivencia, consiste en bandas de entre 15 y 50 personas, estructuradas en términos de parentesco ya sea como familias nucleares o como familias extensas (grupos de familias) cuyo fin sería "esparcir los riesgos económicos [...al desarrollar] simultáneamente un conjunto de tareas diversas" (Sahlins, 1984:101), lo que implica que la familia es, por lo general, la única forma de

autoridad reconocida al interior de las bandas, que a su vez determina los roles de trabajo en función de edad y sexo (Service, 1984: Lee y Daly, 2002).

A grandes rasgos, la división de trabajo deja la caza para los hombres, misma que realizan de forma colectiva; mientras que la recolección, generalmente llevada a cabo de manera individual, queda a cargo de las mujeres (Service, 1984). Estas actividades no son exclusivas de uno u otro género, al igual de que no son las únicas tareas en las que ocupan su tiempo pues también es importante la preparación de alimentos, obtención o acarreo de agua, la manufactura de herramientas u objetos de uso cotidiano, el cuidado de los hijos y el mantenimiento o construcción de los hogares (Lee, 1984), por mencionar algunos ejemplos.

Uno de los estereotipos vinculados a estos grupos es un limitado desarrollo cultural, influenciado en gran parte por "la simplicidad de sus tecnologías y la falta de control sobre su medio ambiente" (Service, 1984:22), a lo que yo agregaría una escaza representación material de artefactos no tecnológicos. Una suposición lógica generalizada a esta "simpleza" cultural es que las sociedades de bandas ocupan la mayor parte de su tiempo en satisfacer sus necesidades de subsistencia, careciendo de "tiempo libre para refinar o <<construir>>> su cultura" (*ídem*). Sin embargo, estas sociedades poseen en realidad una gran cantidad de tiempo libre puesto que en su práctica económica básica no es posible generar excedentes, permitiéndose por lo tanto, desarrollar otro tipo de actividades que en suma ponen en evidencia su complejidad cultural, tanto a nivel estructural como ideológico.

A pesar de la diversidad de tecnologías y elementos que pueden diferenciar a las sociedades de bandas, existen cuatro características comunes que rigen su vida social y económica (Lee y Daly, 2000):

- Son sociedades relativamente igualitarias. Entre las bandas de cazadores recolectores impera la cooperación y cierto grado de igualdad; asimismo respetan la opinión popular aunque puede existir cierto liderazgo al margen de la elección común.
- Movilidad. Las bandas tienden a cambiar constantemente de asentamiento en función de la estacionalidad de las plantas o de los recursos que componen su dieta. Asimismo la movilidad es una forma de solucionar o evitar conflictos con otros grupos.

- 3. Patrón de concentración y dispersión. Las bandas tienden a dispersarse en pequeñas unidades (familia nuclear) durante una parte del año y concentrarse en unidades más grandes (familia extensa) durante la otra parte, siempre en función de factores sociales y ecológicos.
- 4. *Common property regime* (CRP).¹⁷ Entre los cazadores recolectores la única forma de "propiedad" individual son los bienes muebles, mientras que la tierra es de la comunidad. La convivencia y la reciprocidad son la base del funcionamiento al permitir el acceso a diferentes recursos, en diferentes territorios.

En relación a este último punto, es importante mencionar que a pesar de las estrategias empleadas por los cazadores recolectores, no siempre gozan o gozaron de recursos abundantes, de modo que el intercambio se vuelve una actividad necesaria (Service, 1984). No obstante, éste se desarrolla como formas de reciprocidad y no siempre implican una transacción equitativa. Dicho punto lo desarrollaremos a detalle más adelante.

Por último, hacemos hincapié en el hecho de que el registro arqueológico es limitado cuando se trata de sociedades de bandas, lo que orilla a las investigaciones a concentrarse en aspectos específicos de la vida de estos grupos.

5.2. Consideraciones teóricas para el estudio de cazadores recolectores

Los estudios dedicados a las sociedades de bandas con frecuencia se abocan hacia su modo de vida permaneciendo únicamente en la esfera económica, o bien, en la forma en que el hombre interactúa con el medio ambiente para su subsistencia (Polanyi, 1976). En el extremo contrario, se encuentran los estudios dirigidos a la interpretación de los aspectos ideológicos, analizados a través de sus manifestaciones gráfico-rupestres relegando en ambos casos, las relaciones sociales inherentes. Sin embargo, estos aspectos -economía, organización social e ideología- son parte de la cotidianidad de cualquier grupo humano y por lo tanto deben ser analizados como sistemas funcionalmente integrados.

Sin negar esta proposición y conscientes de que nuestro análisis posee una perspectiva principalmente económica, no nos limitamos a explicar únicamente las particularidades del modo

. .

¹⁷ Régimen de propiedad común.

¹⁸ De acuerdo con Polanyi, al referirnos a las actividades humanas, el término económico puede tomar dos significados: el formal y el substantivo. El primero, procedente de la lógica, "deriva de la relación medios-fines" (Polanyi, 1976: 155); y la segunda procedente de la realidad, "deriva de la dependencia del hombre, para su subsistencia, de la naturaleza y de sus semejantes" (*ibídem*). Nosotros empleamos el término económico en el significado substantivo.

de vida o la tecnología de los cazadores recolectores, sino que consideramos también los factores sociales que trascienden un área específica, abordando ambos aspectos como partes de un sistema económico y social ineludible, mediante el cual los actores satisfacen sus necesidades, cualesquiera que éstas sean.

Consideramos apropiado para este trabajo adoptar un corpus teórico fundamentado en el materialismo cultural, pues busca explicar los fenómenos socioculturales a través de sus condiciones materiales (Harris, 1996).

Esta estrategia teórica -como la denomina Harris- retoma el principio de la evolución cultural de Marx, ¹⁹ dividiendo los sistemas socioculturales en *infraestructura*, *estructura* y *superestructura*. En el primer estrato se agrupan los modos de producción y reproducción, que consisten en las tecnologías o prácticas aplicadas por una sociedad para asegurar su subsistencia y mantener las condiciones demográficas óptimas. En el siguiente nivel se encuentran los tipos de organización mediante los cuales se mantiene el orden y seguridad de las relaciones entre los grupos y sociedades a través de economías domésticas y políticas; y en el tercer estrato que concierne a *superestructura* se encuentran los esquemas simbólicos representados a través de conductas y significados (Harris, 1985).

Al igual que el principio marxista, el materialismo cultural considera las variables infraestructurales como causales primarios de los fenómenos socioculturales, argumentando que "los modos de producción y reproducción (...) determinan probabilísticamente las economías domésticas y políticas (...), que a su vez determinan las superestructuras conductual y mental (...)" (Harris, 1985:7),²⁰ sin descartar la posibilidad de que los componentes estructurales y superestructurales alcancen cierto grado de autonomía con respecto a la infraestructura (*ídem*).

De este modo, el análisis de los factores económicos y sociales comprendidos tanto en la infraestructura como en la estructura son determinantes para generar la propuesta final de este

¹⁹ "El modo de producción de la vida material determina el carácter general de los procesos de la vida social, política y espiritual. No es la conciencia de los hombres lo que determina su ser, sino, al contrario es su ser social lo que determina su conciencia" (Marx, 1970 en Harris, 1985).

²⁰ La cita textual del principio materialista cultural es la siguiente: "Los modos de producción y reproducción conductuales etic determinan probabilísticamente las economías doméstica y política conductuales etic, que a su vez determinan las superestructuras conductual y mental- emic" (Harris, 1985:7). Sin embargo simplificamos dicho principio de acuerdo a nuestros objetivos, no sin comprender que el término *conductual* hace referencia a las acciones o conjunto de movimientos corporales que afectan el ambiente y que la perspectiva *emic* consiste en la vivencia de un fenómeno desde la experiencia del propio participante, mientras que *etic* es desde la perspectiva del observador (*ídem*).

trabajo, que pone sus expectativas en la distribución de una materia prima ampliamente utilizada por grupos de economías distintas cohabitando una misma región. Cabe mencionar que aunque no nos involucramos en los aspectos superestructurales, si los consideramos como parte fundamental en nuestro contexto.

Para aplicar esta estrategia metodológica es oportuno emplear determinados modelos arqueológicos, que además de analizar la relación entre el comportamiento humano y sus restos materiales -relación entre la *dinámica* y la *estática*- (Binford; 1991), nos permitan entender a nuestros grupos como parte de un sistema mayor con procesos culturales subyacentes.

En función de lo anterior optamos por retomar el esquema de análisis por escalas desarrollado por Clarke (1977) -propio de la *arqueología espacial*-, que observa la relación entre los diferentes componentes de un sistema a nivel *micro*, *semi micro* y *macro*, cuya comprensión particular e integral permite obtener información más allá de la mera disposición de los elementos.

De acuerdo con Clarke (1977), las diferentes escalas de resolución se componen de la siguiente manera:

- 1. *Nivel micro*. En esta primer escala se atienden las *unidades mínimas de análisis*, definidas como las áreas donde un individuo dispone de su espacio personal y social, reflejando a través de la distribución de artefactos o recursos, las actividades realizadas en dicho espacio.
- 2. *Nivel semi-micro*. En la siguiente escala de observación se analiza la relación entre las *unidades* que componen un sitio, o bien el espacio geográfico que denota un conjunto de actividades humanas (*ídem*).
- 3. *Nivel macro*. En este el último nivel de resolución se analiza la relación entre los sitios que componen un sistema, a través del flujo de productos, información, movimientos, etc., mediante la aplicación de modelos geográficos y económicos.

Por último, destacamos que una de las ventajas de este esquema es que puede ser adaptado en diferentes contextos, pues el contenido en cada nivel de análisis es común en la diversidad de áreas de actividad humana y los referentes de ocupación nómada no son la excepción.

5.3. El modelo teórico aplicado

Con base las escalas de resolución de Clarke, aunado a los conceptos teóricos del materialismo cultural y las características del modo de vida y sociabilidad de los cazadores recolectores, proponemos el siguiente modelo de análisis:

5.3.1. Nivel micro. Los campamentos

La primera escala de resolución será manejada a nivel de campamentos, pues consideramos éstos como las unidades mínimas de análisis, en donde podremos observar los aspectos económicos o modos de producción asociados a un grupo a partir de los artefactos tecnológicos asociados, o en otras palabras, los elementos infraestructurales del sistema sociocultural.

Los campamentos, comprendidos como áreas de ocupación temporal en donde se llevaron a cabo determinadas actividades para satisfacer ciertas necesidades, también pueden ser analizados en términos de *áreas de actividad*, las cuales se definen como espacios delimitados que concentran materias primas, instrumentos o desechos asociados, que denotan prácticas particulares de carácter social con un trasfondo funcional específico (Manzanilla, 1986), de manera que la relación entre el conjunto de materiales y su disposición al interior de un área indicarán el tipo de actividades desarrolladas por un grupo doméstico,²¹ y en consecuencia el uso conferido a un espacio específico.

Con base en investigaciones similares de grupos nómadas arqueológicos del norte de México, podemos identificar los siguientes tipos de áreas de actividad o campamentos:

1. Habitacional

Consisten en espacios cuya ubicación ofrece posibilidades de subsistencia, cubriendo las necesidades básicas como el acceso a fuentes de agua y la disponibilidad de recursos alimenticios; en estos se encontrarán reunidos todos los agentes de producción relacionados con las actividades domésticas. Entre los indicadores de este tipo de áreas se encuentran fogatas, instrumentos de molienda y artefactos líticos heterogéneos, representados en una cantidad proporcional al número de habitantes y abarcando una gran extensión en superficie (González, 2003).

²¹ Por grupo doméstico se entiende el conjunto de individuos que comparten el mismo espacio físico para desarrollar actividades diversas (Lastell 1972 en Manzanilla, 1986).

La expectativa en cada sitio de este tipo es que conste de pocos artefactos o elementos, respondiendo a una organización en pequeños grupos pero con un alto grado de movilidad con estancias cortas en cada sitio (González, 1991). De presentarse lo contario:

...se abre la posibilidad de que un sitio dado hubiera sido visitado a lo largo del tiempo por un mismo grupo doméstico, por varios grupos, o incluso, que constituyera el punto de reunión de un alto número de pequeños grupos o bandas por una o varias ocasiones... (González, 2003:120).

2. Estación o campamento de trabajo

Son las áreas o espacios de trabajo que guardan cierta relación con el campamento habitacional y se ubican de acuerdo a la distribución de los productos de la naturaleza que se pretenda recolectar (Yellen 1977 en González 1991). Estas áreas se asocian a la explotación de materias primas y su procesamiento total o parcial, ya sea para cubrir necesidades de subsistencia (recolección de plantas, cacería, pesca), elaboración de instrumentos (selección y transformación de rocas), o de otros productos de uso común (ropa, redes, cestas, etc.) (González, 1991; 2003).

3. Campamento para pernoctar

Se relacionan con el tránsito entre los campamentos habitacionales y las estaciones de trabajo, identificadas como áreas de circulación, pero donde se llevaron a cabo actividades para el descanso y la recuperación. En este caso el indicador arqueológico será la presencia de fogatas, una baja densidad de artefactos de uso activo y la explotación circunstancial de recursos (González, 1991).

4. Las áreas de circulación

Como ya se anticipó en el tipo anterior, estas áreas son las que conectan espacios mayores donde se desarrollaron actividades específicas, por lo que las evidencias que componen este tipo de espacios será la combinación de bajas densidades de artefactos de uso activo y la amplia distribución de fogatas.

5. Los espacios sagrados

Se vinculan con las actividades dirigidas a la manipulación de los elementos ideológicos o aquellos eventos trascendentales, evidenciados a través de las representaciones gráficas. También, dentro de esta esfera y de acuerdo al grupo, se incluyen las áreas de culto a los muertos que pueden ser cuevas, abrigos, o entierros al aire libre (González, 2003). Cabe aclarar que a diferencia de González (*ídem*), no consideramos que todos los espacios con representaciones rupestres denoten un contexto sagrado, al menos no en el valle victorense.

De acuerdo con los tipos descritos, las áreas de actividad que denotarán elementos infraestructurales serán, en primera instancia, los campamentos habitacionales y las estaciones de trabajo, así como los campamentos para pernoctar y las áreas de circulación, dejando fuera para este caso los espacios sagrados.

Cabe mencionar que dentro de este nivel también es posible advertir rasgos de la economía familiar, como la división del trabajo o grado de conformación de las bandas, por mencionar algunos ejemplos; sin embargo, la interpretación de datos de esta naturaleza está sujeta a la identificación de artefactos o elementos específicos y a su comparación con contextos similares.

El objetivo de esta primera escala de análisis es definir el carácter funcional de nuestros espacios, determinar cómo se aprovechó el entorno para satisfacer las necesidades del grupo, observar cuáles eran los medios materiales y si éstos corresponden con los recursos disponibles del área. Una vez comprendido el comportamiento los nuestros elementos, a través del estudio sistemático de al menos un campamento o unidad, podremos indagar en los procesos sociales que determinaron su disposición en un área más amplia, como lo desarrollamos en el siguiente nivel.

5.3.2. Nivel semi-micro. El aprovisionamiento de obsidiana

En este nivel nos enfocamos en la relación existente entre los campamentos a través del aprovechamiento de recursos escasos básicos, ²² específicamente la obsidiana. Consideramos que el análisis del aprovechamiento materias primas en general tiene un alcance significativo para determinar tipos de organización, consumo e intercambio entre diferentes grupos. Es decir, los

39

²² De acuerdo con Williams y Weigand, los recursos pueden ser divididos en *estratégicos* y *escasos*. Los primeros son aquellos medios imponderables y más básicos como la tierra o el agua; mientras que los segundos son aquellos bienes culturalmente disponibles ya sea a través de la apropiación directa o por medio de intercambio o comercio, divididos a su vez en *recursos básicos escasos* y *recursos básicos de lujo* (Ver Williams y Weigand, 2004: 13- 15).

aspectos básicos de las economías domésticas y políticas que componen la esfera estructural de acuerdo con el materialismo cultural (Harris, 1985).

De esta manera, las preferencias materiales -observadas en las diferentes áreas de actividad- y su disponibilidad o escasez en el área o la región, nos permitirán examinar las acciones involucradas para su obtención. En otras palabras, la selección de materias primas y su recurrencia en la elaboración de herramientas implica la conciencia de su disposición en el territorio, así como del uso de estrategias específicas para su apropiación, actuando en consecuencia como indicadores de los comportamientos económicos y sociales dentro y fuera de un área determinada.

En este sentido proponemos un análisis macroscópico y geoquímico de las propiedades de la obsidiana representada en cada uno de nuestros campamentos, para su posterior comparación con los yacimientos localizados en los alrededores; de esta manera podremos proyectar la territorialidad de los grupos y en función de los resultados bosquejar las estructuras económicas implícitas.

Para esta escala de análisis tomamos en consideración tanto la movilidad de los grupos como el patrón de concentración-dispersión común entre los cazadores recolectores, pues es posible que a través de un mismo grupo familiar extenso se cubrieran las dimensiones de un aprovisionamiento regional, o caso contrario, que diferentes grupos compartieran un mismo territorio (CPR) logrando el aprovisionamiento de obsidiana a través de prácticas de reciprocidad, propuesta que conforma nuestra última escala de análisis.

5.3.3. Nivel macro. Las relaciones económicas entre los cazadores recolectores y con otros grupos del centro norte.

De acuerdo con Clarke (1977) el nivel macro comprende la relación entre diferentes sitios como componentes de un sistema, a través de la circulación de diversos elementos tanto materiales como ideológicos. Por lo tanto, en esta escala analizamos -de forma hipotética- las posibilidades en torno a las relaciones económicas o de intercambio entre bandas de cazadores recolectores, o de éstos con los grupos agrícolas vecinos, ya que los yacimientos de obsidiana se localizan en las inmediaciones de éstos asentamientos.

Para este efecto es preciso definir las formas de intercambio reconocidas entre las sociedades de bandas, cuyo principio se basa más en la generosidad que en el sentido de la economía formal,²³ caracterizándose más bien como *formas de reciprocidad* (Service, 1984).

De acuerdo con Service (*ídem*) y Sahlins (1983) existen tres tipos de reciprocidad:

- Reciprocidad generalizada. Es la forma más solidara de intercambio; implica dar
 o hacer algo por alguien sin esperar una retribución, o al menos a no corto plazo.
 Este tipo de reciprocidad se da entre parientes próximos y es la forma más alta de
 altruismo, donde incluso sería insultante esperar una devolución. En la
 reciprocidad generalizada, lo material se sustenta en las relaciones sociales
 prevalecientes.
- 2. Reciprocidad compensada o equilibrada. Este tipo de reciprocidad hace referencia al intercambio directo y explícito, donde las partes involucradas se satisfacen de manera equitativa a través de una transacción simultánea, con la misma clase de bienes y en las mismas cantidades. Las relaciones sociales en este ámbito son menos personales y más económicas y se desarrollan a partir del flujo de objetos materiales.
- 3. Reciprocidad negativa. Se caracteriza como una forma insociable de apropiación, opuesta a la reciprocidad, pues a través de ésta se intenta "obtener algo a cambio de nada gozando de impunidad" (Sahlins, 1983:213), algunos ejemplos pueden ser el robo, el juego, el trueque o el regateo. En este tipo de intercambio el trueque se puede considerar la forma "más económica" donde las partes con intereses opuestos buscarán obtener "el máximo de utilidad a expensas del otro" (ídem).

De acuerdo con lo anterior, podemos hacer suposiciones en torno a una economía relativa a la procuración de un bien estratégico de uso básico y de lujo como es la obsidiana (Williams y Weigand, 2004), trascendiendo en una propuesta sobre las relaciones económicas implícitas en el abastecimiento de esta materia, pues estamos convencidos de que para que la obsidiana llegara hasta el área donde localizamos nuestros campamentos estuvieron involucrados varios grupos tanto de cazadores recolectores como agrícolas, con intereses específicos de por medio, que respondieron quizás a una problemática generalizada en el centro norte, en un tiempo determinado.

41

²³ Remitirse a la aclaración del significado *formal* y *substantivo* de "economía" de Polanyi, en este mismo capítulo.

6. METODOLOGÍA

Conscientes de las dificultades que plantea el estudio sistemático de las 12 áreas de actividad y campamentos registrados por el PARCRV, optamos por seleccionar un contexto potencial para recuperar la mayor cantidad información que nos permitiera determinar temporalidad, actividades, recursos explotados y tipo de tecnología asociada a los grupos que ocuparon el valle, además de obtener muestras de obsidiana en niveles estratigráficos para determinar su procedencia; adicionalmente, con base en los reportes de yacimientos de obsidiana en Querétaro, se realizó una recolección de muestras para fines comparativos. Posteriormente se seleccionaron ejemplares tanto de los campamentos como de los yacimientos para determinar su composición química y procedencia, estableciendo de ésta manera las posibles relaciones.

Finalmente, con base en los resultados de las etapas equivalentes a nuestras dos primeras escalas de resolución, elaboramos una propuesta en torno a las posibles formas de interacción entre los grupos del valle intermontano de Victoria y las poblaciones sedentarias aledañas, en la cual radica nuestra tercera escala resolución. Ésta misma es analizada dentro de un contexto histórico específico dictado por la misma evidencia y a su vez contrastada con postulados de investigaciones que han tocado el tema directa o indirectamente. Dicha propuesta comprende la discusión final de nuestro trabajo, misma que presentamos como conclusión.

A continuación puntualizamos el esquema de trabajo:

6.1. Campamentos

El trabajo realizado contempló un nuevo registro de los 12 campamentos previamente identificados; y en función de la cantidad y/o presencia de material asociado se realizó una prospección sistemática en 7 de estas áreas con el objetivo de recolectar muestras de obsidiana que sirvieran para valorar su frecuencia y definir variedades. A la par se evaluó el potencial de los contextos tomando en consideración las características culturales e intrusiones recientes, para definir un área de excavación.

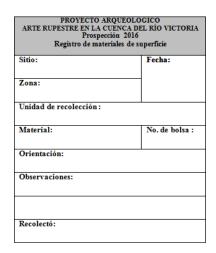
6.1.1. Registro

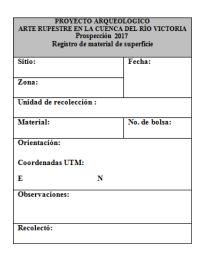
En el primer caso las actividades consistieron en un registro fotográfico detallado y la descripción de los elementos tomando en consideración su disposición en el entorno, asimismo se realizó un

nuevo registro de coordenadas UTM que sirvieron para la elaboración de los mapas de distribución presentados en este trabajo.²⁴

6.1.2. Prospección

En cada caso se definió el perímetro de reconocimiento con base en la presencia de elementos y/o concentración de materiales o bien en función de las características del terreno o límites naturales como laderas, pie de monte, frentes rocosos o riachuelos; cada espacio fue dividió en transectos de 10 m y recorrido en dirección N-S, separando los materiales cada 50 m. En algunos casos se identificaron concentraciones mayores de material que por sus características fueron registradas como *unidades de recolección*, a las cuales les fue asignado un número de identificación con sus respectivas coordenadas UTM, además de su registro fotográfico y descripción. En ambos casos los materiales recolectados fueron embalados y etiquetados con los siguientes datos (Figs. 2.5 y 2.6):





Figuras 2.5 y 2.6. Etiquetas empleadas para el embalaje de los materiales recolectados durante la prospección de los campamentos.

Al final se decidió intervenir el área denominada *Sobrepiedra-Donicó*, por lo que se realizó un levantamiento topográfico empleando un GPS de alta precisión marca SOKKIA, registrando la disposición de los alineamientos y los principales conjuntos pictóricos; de la misma manera se empleó una estación total para el mejor registro de los elementos en áreas donde el alcance del GPS fue limitado.²⁵

²⁴ Recordemos que algunos de los campamentos ya han sido registrados en temporadas de campo previas a esta investigación. No obstante su reevaluación y registro bajo una misma metodología de trabajo ha sido imprescindible.

²⁵ Este trabajo fue realizado con apoyo de los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro quienes se encargaron del trabajo en campo y la elaboración de los planos correspondientes. Agradecemos

6.1.3. Excavación

Dentro del complejo *Sobrepiedra-Donicó* se ubicó una pequeña covacha con discretas modificaciones espaciales, pintura rupestre y material lítico expuesto, la cual fue seleccionada para realizar una excavación extensiva e intensiva, que nos permitiese recuperar datos relacionados con el uso del espacio y el aprovechamiento de materias primas, así como evidencias que permitieran asignar una temporalidad tentativa al contexto.

6.2. Yacimientos

Tras la revisión de los autores que reportan yacimientos de obsidiana en Querétaro y Guanajuato (Cárdenas, 1990; Pastrana, 1991; Glascock et, al.; 1994; Cobean, 2002) ubicamos cada uno de los yacimientos apoyándonos en las cartas geológicas correspondientes; posteriormente seleccionamos las áreas potenciales de aprovisionamiento de cazadores recolectores, por su concurrencia en las inmediaciones del semidesierto, sobre los cuales desarrollamos las siguientes actividades:

6.2.1. Prospección

Se realizó una prospección en las diferentes fuentes referenciadas procurando delimitar aquellas que pertenecen a la misma formación geológica a través del reconocimiento de sus características geológicas y morfológicas, así como por las características físicas de la obsidiana, es decir color, tipo de impurezas, tamaño promedio de los nódulos, minerales asociados u otros rasgos específicos. En cada espacio se tomaron coordenadas UTM manejando como referencia las zonas de mayor concentración y se realizó un registro general con apoyo de cédulas adaptadas para este fin (Anexo 1), las cuales incluyen descripciones generales y fotografías.

6.2.2. Recolección de muestras

Para esta tarea se buscó que las muestras pertenecieran a áreas sin alteración (o de ser posible que sean extraídas de la matriz geológica). Debido a que la cantidad de muestras para el análisis geoquímico no requiere más de 1 cm, simplemente se recolectaron ejemplares pequeños que permitieran observar sus características en gabinete y algunos nódulos de reserva por si era

al Dr. Omar Chávez Alegría, coordinador de la licenciatura en Ingeniería Civil por el apoyo para realizar esta actividad.

necesario realizar algún tipo de análisis complementario. Cada una de las muestras fue almacenada por separado con sus respectivos datos.

6.3. Análisis de materiales

Como ya mencionamos, la intención al explorar uno de los contextos de manera sistemática fue determinar aspectos como uso del espacio, temporalidad tentativa y tecnología, para lo cual analizamos los materiales líticos y cerámicos desde una perspectiva tecno-funcional en el primer caso y tipológica en el segundo. A la par se analizaron las materias primas contemplando las herramientas y desechos de obsidiana obtenidos en excavación y las muestras recuperadas en los yacimientos, concentrándonos únicamente en las propiedades físicas; en ambos casos se realizó un reconocimiento macroscópico para distinguir las características de la materia apoyándonos en microfotografías para una mejor observación de los rasgos tecnológicos y en medida de lo posible petrográficos.

Al final se elaboró una clasificación por tipos basada en el color y transparencia de la materia, sobre la cual fueron seleccionadas las muestras para el análisis de composición elemental. Las etapas de análisis se explican a continuación.

6.3.1. Análisis macroscópico

Esta etapa consistió en la descripción de los rasgos físicos de la materia prima considerando sus características físicas como textura, color, transparencia, dureza, impurezas, fractura, entre otras. Asimismo se realizó el análisis arqueológico de los materiales, empleando para el caso de los artefactos líticos una clasificación tecno-funcional y para los restos cerámicos recurrimos a una clasificación tipológica basada en los tipos reconocidos en regiones vecinas; mientras que para los restos orgánicos u otros elementos sólo nos limitamos a su identificación.²⁶

Un obstáculo frecuente en el reconocimiento macroscópico fueron las dimensiones de los materiales, ante esta situación se emplearon microfotografías que permitieran una mejor observación de los elementos, contribuyendo a la identificación de rasgos tecnológicos, huellas de uso y en general de las propiedades físicas de la materia; para esto se utilizó un microscopio digital manual *Pro Celestron*, permitiéndonos captar imágenes amplificadas a aproximadamente 200x.

45

²⁶ Las metodologías de análisis en cada tipo de material se explican detalladamente en el capítulo VI.

6.3.2. Análisis geoquímico

Posterior al estudio macroscópico se distinguieron las variedades de obsidiana presentes en el material, sobre la cual se definieron siete tipos; a partir de éstos se eligieron muestras para analizarlas por medio de espectrometría de masas para conocer su composición elemental a nivel de trazas empleando un ICP-MS (espectrómetro de masas de analizador cuadrupolar con plasma acoplado por inducción, adaptado a un sistema de ablación láser).²⁷ Asimismo se caracterizaron las muestras procedentes de los yacimientos de obsidiana, para cotejar ambos datos y determinar la procedencia de nuestros artefactos y su movimiento. Cabe destacar que este procedimiento es de bajo impacto destructivo (aprox. 30 µm de perforación por ablación láser) y ofrece un alto grado de precisión y espectro de detección de los elementos.

Una vez obtenidos los datos se establecieron relaciones entre los materiales y los yacimientos caracterizados; asimismo se recurrió a bases de datos de diferentes autores para buscar similitudes con otros yacimientos. De la misma manera se elaboraron gráficos de frecuencia con el objetivo de analizar posibles preferencias en la materia, o bien, accesibilidad y/o conocimiento de las fuentes y el territorio, consideraciones que fueron retomadas para la elaboración de la propuesta interpretativa final.

6.4. Discusión, interpretación de datos y propuesta de interacción

En esta última etapa se evaluaron, en principio, las posibles formas de interacción entre bandas de cazadores recolectores involucradas en el aprovisionamiento e intercambio de obsidiana, considerando una probable superposición de territorialidades en un espacio común (CPR), donde pudieron haber tenido lugar las diversas formas de reciprocidad. Simultáneamente, con base en los datos recabados y los resultados de los análisis previos que denotan no sólo procedencia sino temporalidad y probables contactos culturales, elaboramos una propuesta de interacción a diferentes escalas, considerando a su vez, planteamientos desarrollados para las áreas con las cuales fue posible establecer interacciones.

De la misma manera, esta propuesta se apoyó en mapas -elaborados a partir de bases de datos y referencias de autores que han trabajado la región- para ejemplificar la confluencia de sitios agrícolas con áreas asociadas a cazadores recolectores, y las zonas potenciales de

²⁷ Equipo disponible en el Laboratorio de Estudios Isotópicos, Centro de Geociencias, UNAM campus Juriquilla, Qro.

interacción entre ambas sociedades, proyectando también el alcance territorial evidente en esta dinámica.

CAPÍTULO III

ÁREAS DE ACTIVIDAD Y/O CAMPAMENTOS DE CAZADORES RECOLECTORES EN EL VALLE INTERMONTANO DE VICTORIA.

Las áreas con indicios de actividad asociada a cazadores recolectores que hemos identificado en el valle intermontano de Victoria se presentan de dos formas:

- como espacios adaptados a manera de terrazas, delimitados por hiladas sencillas o dobles de bloques de mediano tamaño semienterrados y alineados, generalmente localizados en zonas estratégicas cercanas a fuentes de agua y aptas para el resguardo de sus ocupantes, los cuales reconocemos como campamentos.
- 2) como áreas de concentración de materiales sin indicios de modificación espacial, aunque ubicados en lugares estratégicos para la captación de recursos naturales y minerales, las cuales denominamos simplemente como áreas de actividad. En ambos casos es posible encontrar manifestaciones rupestres asociadas o próximas a éstos.

Específicamente en el valle intermontano de Victoria contamos con 12 espacios relacionados con el desarrollo de actividades de cazadores recolectores, de los cuales consideramos como campamentos El Padre A, El Padre B, Agua Blanca, Siembra de Nombres, Arroyo La Virgen, La Sobrepiedra, Donicó A, Donicó B y una subárea identificada como La Covacha; debido a su cercanía y atributos La Sobrepiedra, Donicó A y B y La Covacha, han sido agrupados dentro de un mismo complejo denominado Sobrepiedra-Donicó. Por otra parte, como áreas de actividad consideramos los espacios de La Ardilla, Los Terreros y Las Golondrinas (Fig. 3.1).

Un elemento común en dichos espacios es la presencia de lítica tallada, predominando en la mayoría de los casos, lascas y puntas de proyectil de obsidiana. En los siguientes párrafos presentamos las características generales de los campamentos y áreas de actividad, haciendo énfasis en la materia prima que atañe a esta investigación, además de presentar los trabajos sistemáticos realizados en la subárea de La Covacha, de donde se desprenden diversos análisis de materiales que componen los capítulos posteriores.

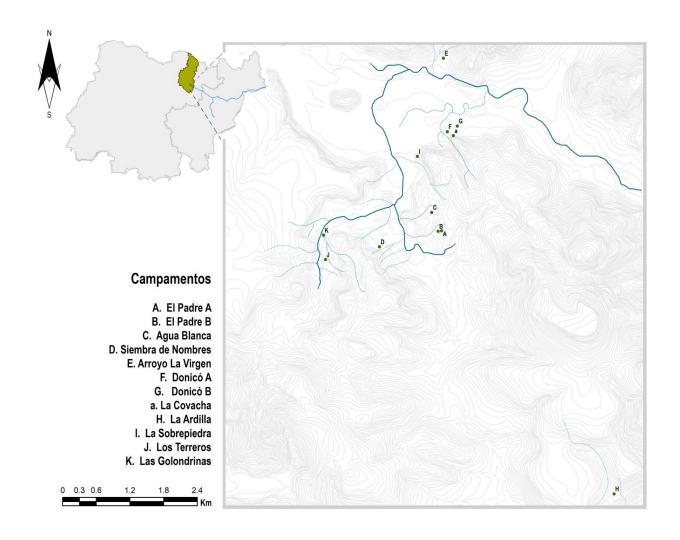


Figura 3.1. Mapa de distribución de campamentos registrados y su relación con fuentes de agua.

1. LOS CAMPAMENTOS

1.1. .El Padre A y B

Los campamentos denominados El Padre A y el Padre B se localizan en las inmediaciones de la comunidad de Los Remedios, flanqueados por las formaciones rocosas de Cerro Grande y La Mesa, en cuyos abrigos se han registrado diversos conjuntos de manifestaciones rupestres. Ambos campamentos situados a mitad de la ladera presentan una ubicación estratégica que permite cierto control visual del paisaje, a la vez de contar con fuentes de agua cercanas como el arroyo que corre a 50 m y desemboca en el Arroyo Grande al fondo del valle, permitiendo además, la explotación de recursos acuáticos (Fig. 3.2).



Figura 3.2. Paisaje desde los campamentos El Padre A y B, al fondo el valle delimitado por el Cerro el Mastranto.

Los elementos que sugieren una actividad habitacional consisten en sutiles adaptaciones del terreno manifestadas en forma de terrazas, delimitadas por una hilera de bloques de mediano tamaño incrustadas sobre el afloramiento rocoso y dispuestos en forma semicircular, cubriendo en el primer caso, un área de aproximadamente 10m^2 (Fig. 3.3). El segundo, ubicado 20 m al norte, presenta las mismas características en la disposición de los bloques cuya cara externa forma un aparente recto y están consolidados con una mezcla de tierra compacta y rocas pequeñas (Fig. 3.4).



Figura 3.3. Alineamiento El Padre A.



Figura 3.4. Alineamientos identificados en El Padre B. A la derecha y abajo el detalle de la disposición y consolidación de los bloques.

Al interior de estos espacios localizamos una ligera concentración de material arqueológico conformado por lascas de riolita, sílex y escasos restos de obsidiana.

1.2. Agua Blanca

Un par de metros al norte -también en la localidad de Los Remedios- ubicamos otro campamento resguardado por las elevaciones de La Mesa y Cerro Grande, localizado sobre una ladera baja a 100 m aproximadamente de un pequeño riachuelo cuyo afluente desemboca también, en el Arroyo Grande (Fig. 3.5).



Figura 3.5. Paisaje desde el campamento de Agua Blanca, vista al sur.

Los elementos culturales que destacan en este sitio se componen de alineamientos formados por hiladas dobles de bloques semienterrados dispuestos en línea recta, sobre los cuales se colocaron piezas de dimensiones similares en posición horizontal (Fig. 3.6), delimitando al frente una extensa terraza. En la parte posterior, al pie de una pequeña formación rocosa, se aprecia un alineamiento sencillo o de una sola hilera, dispuesto en forma semicircular que cierra el espacio.



Figura 3.6. Arriba a la izquierda: disposición general de los alineamientos en forma semicircular; abajo: detalle frontal de los alineamientos. Derecha: detalle de alineamientos en doble hilada.

El material arqueológico asociado a este campamento es escaso, no obstante se identificaron algunas lascas de sílex y riolita.

1.3. Siembra de Nombres

También perteneciente a la localidad de Los Remedios ubicamos un último campamento cercano al sitio homónimo de manifestaciones rupestres y al sitio de La Peñita, los cuales presentan complejas escenas con elementos antropomorfos, zoomorfos y fitomorfos. El campamento se localiza en el pequeño valle formado entre las laderas del Cerro Grande y Cerro el Mastranto, en cuyas faldas se perciben discretas terrazas sobre las que se emplazan una serie de alineamientos, bordeados por dos riachuelos que fluyen hacia el Arroyo Grande y al Arroyo Seco, antiguo afluente de gran caudal que desemboca en el Victoria-Éxtoraz (Fig. 3.7).



Figura 3.7. Paisaje desde el campamento de Siembra de Nombres, al fondo Cerro Grande.

Los elementos culturales que definen este sitio consisten en bloques de gran tamaño colocados en una sola hilera en forma semicircular, y en otros casos dispuestos en forma recta con esquinas definidas (Fig. 3.8).





Figura 3.8. A la izquierda: perspectiva del alineamiento dispuesto en forma recta; a la derecha: detalle de alineamiento dispuesto en forma semicircular.

En relación a los materiales arqueológicos, localizamos una gran cantidad de lítica tallada tanto al interior como al exterior de los alineamientos en los que destacan lascas de riolita, sílex y obsidiana, entre las cuales fue posible distinguir varias tonalidades como gris-verdosa y algunos ejemplares gris translúcido. En este sitio se recolectó una pequeña muestra para determinar variedades y porcentajes (Fig. 3.9).



Figura 3.9. Piezas y fragmentos de obsidiana recolectados en el campamento de Siembra de Nombres.

1.4. Arroyo La Virgen

En la comunidad de El Tasajillo localizamos otro campamento emplazado a mitad de la ladera, protegido a los lados y en la parte posterior por amplias mesetas que cortan en pequeñas cañadas donde baja el arroyo La Virgen hacia el río Victoria; desde este punto se tiene una vista favorable del valle (Fig. 3.10).



Figura 3.10. Paisaje desde el campamento Arroyo La Virgen, vista hacia el sur.

Este lugar se ha considerado como campamento por la presencia de bloques semienterrados de aproximadamente 1 m de largo cada uno, dispuestos en una sola hilada en forma semicircular delimitando pequeñas terrazas. Al igual que en los ejemplos anteriores, se emplearon rocas de menor tamaño para dar estabilidad a los bloques además de tierra compactada

(Fig. 3.11). Las modificaciones culturales identificadas en Arroyo La Virgen son considerablemente más pequeñas que el resto a causa de la topografía del lugar, de manera que la irregularidad del terreno dicta el tamaño y disposición de los elementos.



Figura 3.11. A la izquierda: detalle de alineamientos de hilada sencilla. A la derecha: dos perspectivas de la disposición de los alineamientos en forma semicircular.

En el área se identificaron concentraciones de material arqueológico tanto al interior de los alineamientos como en el fondo de la ladera, observándose mayor cantidad en ésta última. Los materiales consisten en lascas de sílex, riolita, basalto y obsidiana en tonos gris traslucida, gris verdosa, así como algunos ejemplares con bandas paralelas y moteadas tipo meca (Fig. 3. 12). En este sitio también se recolectó una pequeña muestra de obsidiana para fines comparativos.



Figura 3.12. Ejemplos de materiales identificados en el campamento Arroyo La Virgen.

2. LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD

2.1.La Ardilla

Cerca de la comunidad de Corralillos, a 8 km al sur de la cabecera municipal de Victoria, se localiza esta peculiar área de actividad denominada como tal por la ausencia de elementos constructivos -específicamente alineamientos- pero con abundante material arqueológico. Este paraje conocido como La Ardilla se ubica sobre una pequeña planicie que lleva hacia La Cañada de los Murciélagos, en donde se han registrado importantes sitios de pintura rupestre con representaciones sumamente complejas.

Como ya se mencionó, este sitio se caracteriza por una gran cantidad de desechos líticos que podríamos atribuir a su disposición a un costado del arroyo Los Murciélagos y sobre un lecho de basalto, medios que ofrecen al área diversas materias primas para la elaboración de herramientas, aprovechando tanto rocas como fibras, entre otros recursos naturales (Fig. 3.13).

A grandes rasgos, los materiales -principalmente lascas, percutores, tajadores y puntas de proyectil- se distribuyen en un área aproximada de 150 m² y fueron elaborados sobre materias primas como riolita, basalto, sílex, jaspe, cuarzo y una destacable cantidad de lascas y fragmentos de artefactos de obsidiana, de los cuales se recolectó una muestra para determinar variedades y porcentajes (Fig. 3.14 y 3.15).



Figura 3.13. A la izquierda: perspectiva del paisaje en La Cañada de los Murciélagos, al fondo de ésta corre el arroyo del mismo nombre. A la derecha: Distribución de restos líticos en La Ardilla.



Figura 3.14. A la izquierda: herramientas y desechos de talla de materias locales. A la derecha: Obsidiana recolectada de diversos tonos y texturas.



Figura 3.15. Puntas de proyectil de obsidiana procedentes de La Ardilla.

2.2. Las Golondrinas y Los Terreros

En la localidad de Jacalasúchitl, siguiendo la ladera norte y oeste del Cerro el Mastranto, encontramos estas dos áreas de concentración lítica separadas por una distancia aproximada de 500 m. Ambos espacios se ubican sobre los márgenes del cauce del Arroyo Seco y se caracterizan por ser áreas abiertas asociadas a grandes cantidades de desechos líticos.

El primer sitio identificado como las Golondrinas, ubicado a escasos metros de la población, presenta una extensión aproximada de 300 m² y está delimitada por las laderas contiguas del Mastranto y La Mesa de Ortiz donde se han identificado pinturas rupestres. El material arqueológico se compone de desechos de talla y herramientas elaboradas en riolita, jaspe, basalto y obsidiana en tonos gris y gris verdosa, por lo que se realizó un muestreo para determinar variedades y porcentajes (Fig. 3.16).



Figura 3.16. Concentración lítica en Las Golondrinas. Al fondo el cerro El Mastranto separado del área de actividad por el Arroyo Seco.

El segundo sitio, denominado Los Terreros, se ubica aproximadamente a 1 km al sur de la localidad de Jacalasúchitl, sobre el camino que lleva a la comunidad de Ojo de Agua. Se trata de una extensa planicie altamente erosionada, donde la distribución de material alcanza alrededor de 700 m, limitando a los costados por el cauce del Arroyo Seco -que al mismo tiempo lo separa Las Golondrinas- y un pequeño afluente que nace en el Mastranto (Fig. 3.17). Asociado a éste espacio localizamos desechos de talla como lascas de reavivamiento y lascas retocadas de diversas materias como riolita, pedernal, basalto, jaspe y obsidiana, así como algunos fragmentos de puntas de proyectil (Fig. 3.18 y 3.19).



Figura 3.17. Concentración lítica en Los Terreros. Perspectiva sur, a la derecha El Mastranto, al fondo Mesa Segura.



Figura 3.18. Fragmentos de puntas de proyectil localizadas en Las Golondrinas.



Figura 3.19. Fragmentos de puntas de proyectil de obsidiana localizadas en Los Terreros.

Ambos sitios, que bien pudiera ser parte del mismo, han sido considerados como áreas de actividad, muy posiblemente estaciones de trabajo visitadas constantemente en donde los grupos pudieron abastecerse de materias primas líticas, diversos recursos alimenticios y agua, por lo que consideramos estos ejemplos como áreas potenciales para la captación de recursos dentro de la escala de abastecimiento local.

3. Complejo Sobrepiedra- Donicó

En la localidad de Milpillas, al este de la cabecera municipal de Victoria, se encuentran los sitios de La Sobrepiedra y Donicó, en un área de cuantiosos vestigios arqueológicos cuya extensión comprende una superficie aproximada de 1 km²; éstos consisten en múltiples abrigos con manifestaciones rupestres y espacios para el desarrollo de actividades cotidianas como la elaboración de herramientas, caza, recolección y descanso por mencionar algunos ejemplos. Debido a la cercanía y confluencia de elementos se decidió considerar el área como un Complejo en lugar de sitios aislados (Fig. 3. 20).

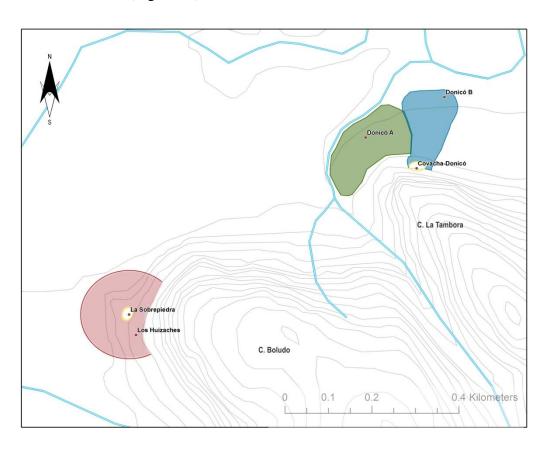


Figura 3.20. Mapa de distribución de sitios que componen el Complejo Sobrepiedra-Donicó.

En el extremo sur del Complejo se ubica La Sobrepiedra, que consiste en una serie de conjuntos pictóricos y alineamientos dispuestos sobre la ladera oeste del Cerro Boludo a 250 m de un pequeño riachuelo que fluye hacia el Arroyo Seco.

En este sitio encontramos tres grandes formaciones riolíticas moldeadas por efecto de la erosión: El Guardián, Los Huizaches y la misma Sobrepiedra, aprovechadas por los antiguos pobladores para representar sus ideas a través de la gráfica rupestre y como lugar de resguardo (Figs. 3.21 y 3.22).



Figura 3.21. Vista posterior de La Sobrepiedra, al fondo El Guardián. Tomado de Viramontes y Flores, 2017.



Figura 3.22. Vista general del sitio: a la derecha Los Huizaches, al centro La Sobrepiedra y enseguida El Guardián.

Archivo PARCRV.

Esta última consiste en una roca elipsoidal de poco más de 10 metros de largo por cuatro de alto, en cuya cara oeste presenta un amplio panel pictórico que destaca por la cantidad de elementos representados tanto en formas como en colores. Al frente se emplaza una pequeña terraza con las mismas características mencionadas para los campamentos anteriores, es decir, una hilada de bloques de mediano tamaño semienterrados dispuestos en forma semicircular bordeando la silueta de la roca, aprovechando la saliente de la parte superior (Fig. 3.23).

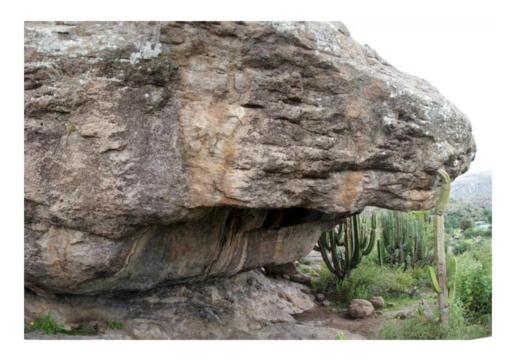


Figura 3.23. Vista frontal de La Sobrepiedra.

Un par de metros arriba, a un costado del conjunto de los Huizaches y sobre una pequeña planicie natural, se ubica otro alineamiento formado por dos hileras de bloques de mayor tamaño semienterrados y dispuestos aparentemente en forma vertical, cabe la posibilidad de que haya formado parte de un emplazamiento mucho más amplio que los registrados anteriormente. (Fig. 3.24). En ambos casos se localizaron algunos materiales líticos y cerámicos, sin embargo este paraje es muy concurrido y en consecuencia alterado.



Figura 3.24. Alineamiento de doble hilada en Los Huizaches. Archivo PARCV.

Hacia el extremo norte del Complejo, sobre el paraje conocido como La Mesa se ubica el sitio de El Donicó, aproximadamente a 700 m de La Sobrepiedra. Al pie de esta formación se extiende un discreto valle atravesado por el amplio arroyo homónimo, cuyas aguas fluyen hasta el río Victoria bordeando un área de sutiles terrazas delimitadas por alineamientos; al igual que en La Sobrepiedra, El Donicó presenta manifestaciones rupestres aunque no tan llamativas; en cambio, las evidencias de actividad son mucho más claras hacia este sector.

En primera instancia encontramos la sección denominada Donicó A (Fig. 3.25) ubicada a un costado del arroyo, sobre la cual se aprecia una serie de largas terrazas de baja altura, delimitadas por hiladas sencillas de bloques de toba volcánica de gran tamaño, dispuestos en forma semicircular y grandes cantidades de desechos líticos asociados a base de riolita, sílex, basalto, jaspe y obsidiana, que considerando su proximidad con el arroyo nos permite suponer que se trata de un área de captación y transformación de recursos líticos (similar a lo descrito en Los Terreros y Las Golondrinas), donde además se pudieron aprovechar los recursos naturales circundantes para el desarrollo actividades vinculadas a la subsistencia y el resguardo (Fig. 3.26 y 3.27).



Figura 3.25. Vista general de Donicó A, al fondo La Mesa y en el extremo izquierdo el cerro La Tambora.





Figuras 3.26. Detalle de alineamientos en Donicó A.





Figura 3.27. A la izquierda: concentración de elementos líticos en Donicó A, vista la norte. A la derecha: Ejemplos de desechos líticos localizados.

La sección denominada Donicó B presenta largas terrazas delimitadas por hiladas sencillas de bloques grandes, aparentemente dispuestas en forma recta (Fig. 3.28). Es probable que se trate de una continuación de los alineamientos observados en Donicó A, sin embargo el material en superficie es nulo. La relevancia de este sector radica en que sobre la ladera posterior que pertenece al cerro la Tambora se localizó un abrigo rocoso con elementos pictóricos en su interior, así como alineamientos y material en superficie, por lo que se registró como una subárea identificada como la Covacha (Fig. 3.29).





Figuras 3.28 y 3.29. A la izquierda: detalle de alineamientos en Donicó B; a la derecha vista general del cerro La Tambora donde se localiza la subárea de la Covacha.

La subárea de La Covacha se ubica 20 m por encima de los alineamientos y consiste en una pequeña cueva de 4.30 m de profundidad, delimitada al frente por una hilada doble de

bloques semienterrados y superpuestos, cuyas alturas corresponden al nivel del suelo al interior de la cavidad. Frente a ésta se sitúa una amplia terraza de 10 m de largo por 5 m de ancho, delimitada también por bloques semienterrados y superpuestos cuyas dimensiones disminuyen conforme ascienden, éstos retienen un suelo compacto y nivelado. Al descender sobre la ladera se alcanzan a apreciar modificaciones del mismo tipo con algunos desplazamientos naturales, no obstante se logran definir al menos dos terrazas contiguas (Figs. 3.30 - 3.32)

Ésta subárea presenta una orientación que desciende en el eje sur-norte a lo largo de aproximadamente 22 m, intersecada en sentido este-oeste por tres espacios definidos: un área principal comprendida por la Covacha y la Terraza 1, seguida por las Terrazas 2 y 3 de menor tamaño, funcionales y que permiten en tránsito entre sí (Fig. 3.33 y 3.34). Por último, en superficie se localizaron materiales líticos pulidos y tallados, además de fragmentos de puntas de proyectil obsidiana, sílex y un tiesto cerámico.



Figura 3.30. Subárea de La Covacha. Al fondo la cavidad en el frente rocoso y al frente detalle del alineamiento que delimita la superficie de la misma. Vista hacia el sur.





Figura 3.31. A la izquierda: vista frontal de la Covacha. A la izquierda: vista en planta del área principal compuesta por la Covacha y la Terraza 1, donde se pueden apreciar los alineamientos que delimitan cada uno de los espacios.



Figura 3.32. Arriba a la izquierda: Terraza 1, vista hacia el oeste; derecha: detalle del alineamiento de la Terraza 1 donde se puede apreciar el sistema constructivo. Abajo a la izquierda: detalle de los alineamientos adaptados al afloramiento rocoso; a la derecha: perspectiva de las terrazas 1, 2 y 3, vista hacia el sur.

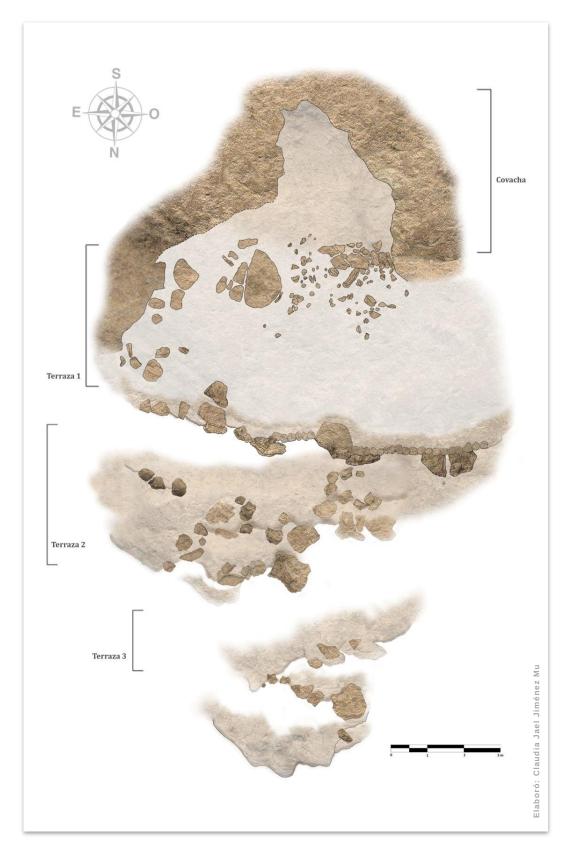


Figura 3.33. Planta Covacha, Terraza 1, 2 y 3.

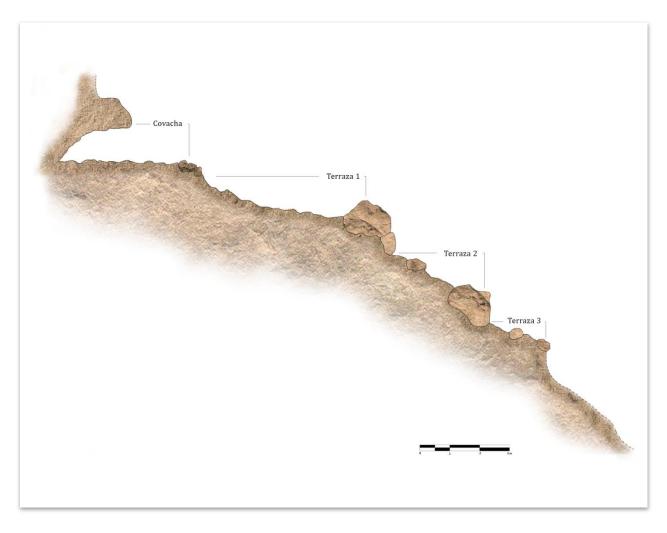


Figura 3.34. Corte transversal. Covacha, Terraza 1, 2 y 3. Modificado de Viramontes y Flores, 2017.

3.1. Registro y excavación

En vista del potencial del Complejo Sobrepiedra-Donicó se realizó un registro sistemático que incluyó el levantamiento topográfico, para observar de manera clara la distribución de los alineamientos en torno a las áreas de apropiación de recursos y fuentes de agua, así como la disposición de subáreas sobre las laderas (Anexo 2).

De la misma manera se eligió la subárea de La Covacha, por su potencial como espacio de habitación y de actividad, para realizar una excavación extensiva e intensiva que nos brindase elementos para profundizar en las dinámicas experimentadas en este Complejo, a través de las evidencias de apropiación y modificación del entorno, la selección y transformación de materias primas y otros recursos, así como el grado tecnológico y funcionalidad de los artefactos.

Con base en lo anterior fue posible determinar el tipo de ocupación y asignar una temporalidad tentativa al contexto. De la misma manera, la recuperación de materiales en un contexto controlado estratigráficamente nos permitió valorar usos y preferencias de las materias primas disponibles y no disponibles entre las cuales ubicamos la obsidiana.

Para fines prácticos y de registro se establecieron dos frentes de excavación: la Covacha y la Terraza 1, ubicados dentro una retícula de 9 por 7 m, orientada en el eje N-S, a partir de la cual se distinguieron los cuadrantes NE y SE. Posteriormente se establecieron unidades de excavación de 1m² identificadas de acuerdo a su ubicación en el plano cartesiano (A1, A2, B3, B4, C5, etcétera). Para un mejor control de material y muestras, cada unidad fue subdividida en cuadros de 0.25 m a los cuales se les asignó un número romano (A1-I, II, II, IV, B-I, II, III, IV, etcétera) (Viramontes y Flores, 2017) (Fig. 3. 35).

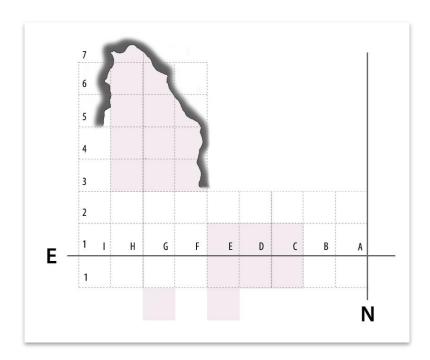


Figura 3.35. Ubicación de la retícula con respecto a la Covacha y la Terraza, las partes sombreadas corresponden a las unidades excavadas.

Por las características del contexto como área de uso estacional cabía la posibilidad de que las evidencias fueran apenas perceptibles. Anticipando esta situación se decidió descender en niveles métricos de 0.05 m en la Covacha y 0.10 m en la Terraza 1, advirtiendo cualquier cambio o anomalía en los estratos. Para asegurarnos de recuperar a cabalidad los materiales arqueológicos y restos orgánicos, los volúmenes de tierra removidos fueron cribados en cernidores de distintas medidas (2mm², 3mm², 5mm² y 1 cm²) y embalados en bolsas de plástico

por separado de acuerdo al tipo de material con sus datos de procedencia: sitio, frente de excavación, cuadrante, unidad o cuadro, nivel, capa y fecha, especificando también el tipo de material y número de bolsa.

Los materiales hallados *in situ* fueron registrados de acuerdo a su ubicación en el plano cartesiano (X, Y), especificando su profundidad (Z) con respecto al banco de nivel; de la misma manera se les tomaron las fotografías correspondientes para su posterior recolección. Al igual que los materiales recuperados en criba, estos fueron embalados por separado. Para la recolección de muestras de suelo, ceniza y carbón se siguió la misma metodología de registro, previa descripción del contexto y limpieza de las herramientas (ídem).

3.2. Estratigrafía

Se registraron dos capas estratigráficas en la Covacha y en la Terraza, localizando roca madre a los 0.90 m y a 1.10 m respectivamente desde la superficie. A continuación se presenta un breve esbozo de su composición (Viramontes y Flores, 2017), ²⁸ con el propósito de explicar el contexto de los materiales analizados en el siguiente capítulo.

3.2.1. Covacha

- Superficie. La capa superficial presentó una considerable cantidad de guijarros y gravillas, producto de la deposición eólica y meteorización revuelta con materia orgánica y estiércol. En relación al material arqueológico, se localizaron algunos desechos de talla, lítica pulida y un tiesto cerámico, que bien pudieron quedar expuestos por el tránsito de ganado, mismo que influyó en la baja compactación del suelo, registrando diferencias en profundidad de aproximadamente 10 cm. Es importante destacar que no se identificaron indicios de saqueo o algún otro tipo de actividad reciente.
- Capa I. Comprende los primeros 20 cm posteriores a la tierra suelta de la superficie. Presentó bloques pequeños de tobas volcánicas irregulares sin relación aparente, aunque cabe la posibilidad que estos hayan sido aprovechados para el ordenamiento y/o adaptación del espacio, a juzgar por su similitud con la materia empleada para los

²⁸Para mayor referencia de la metodología, proceso de excavación y registro de unidades, remitirse al informe correspondiente: Proyecto Arte Rupestre en la Cuenca del Río Victoria. Informe final, temporada 2016, Carlos Viramontes y Luz María Flores, 2017.

alineamientos. No obstante, consideramos que gran parte de su deposición se debe a desprendimientos de las formaciones rocosas de la parte superior.

En esta capa se identificó la mayoría de los materiales arqueológicos, predominando artefactos y desechos de talla de obsidiana y riolita principalmente; lítica pulida asociada a la molienda y pequeños fragmentos cerámicos erosionados, a excepción de una pieza incompleta de grandes dimensiones. También en esta capa fueron localizados pequeños restos de carbón y cenizas.

- Capa II. Esta capa es idéntica en composición a la capa I, no obstante -para efectos de registro- se hizo una distinción a partir de la remoción de las tobas volcánicas. De esta manera la presente capa comprende los siguientes 50 cm; el material arqueológico fue constante hasta los 30 cm y escaseó a partir de los 40 cm.
- Capa III. Comprende los últimos 10 cm presentando un suelo arcilloso, previo al afloramiento rocoso, no presentó materia orgánica y es completamente estéril (Fig. 3.36).

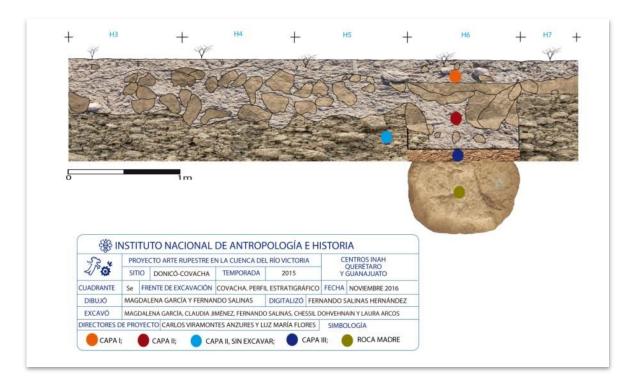


Figura 3.36. Corte estratigráfico de la Covacha. Tomado de Viramontes y Flores, 2017.

3.2.2. Terraza

- Superficie. Presenta una cubierta vegetal abundante con algunos tipos de suculentas, cactáceas y arboles de baja altura; a diferencia de la covacha el suelo es sumamente compacto con algunos guijarros de toba volcánica depositados por derrumbes naturales. El material arqueológico consiste en algunos desechos de talla y tiestos cerámicos posiblemente modernos.
- Capa I. Esta capa comienza entre 5 y 7 cm debajo de la superficie y comprende aproximadamente un metro de profundidad. En los primeros niveles se encontraron tobas volcánicas irregulares depositadas por derrumbe ya que no presentaron alguna disposición aparente, recordando lo observado en la Capa I de la Covacha. El material arqueológico compuesto principalmente por lítica tallada y algunos tiestos cerámicos- fue constante aunque en menor frecuencia que en la Covacha, y comenzó a disminuir a partir de los 90 cm de profundidad, advirtiendo un cambio en la estratigrafía 10 cm después.
- Capa II. Capa completamente estéril de aproximadamente 6 cm de grosor, caracterizada por un suelo arcilloso y sin materia orgánica. Bajo este suelo se atisbó el afloramiento rocoso (Fig. 3.37).



Figura 3.37. Corte estratigráfico de la Terraza 1. Tomado de Viramontes y Flores, 2017.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

Las excavaciones realizadas en la subárea de La Covacha mostraron una cantidad sobresaliente de restos líticos tallados, algunos artefactos pulidos y fragmentos de cerámica sumamente erosionada además se encontraron restos orgánicos como semillas, plantas, carbón, concha y un conglomerado de pigmento. Estos materiales fueron analizados para determinar el tipo de actividades desarrolladas en el área, y en medida de lo posible asignar una temporalidad tentativa al contexto; de la misma manera se consideraron aquellos indicadores de territorialidad y posibles relaciones regionales a través del acceso a ciertos materiales como la cerámica y el abastecimiento de materias primas no disponibles localmente.

En el presente capitulo mostramos el análisis de los materiales líticos, fundamental para nuestro siguiente capítulo, así como resultados más sobresalientes del análisis cerámico y del reconocimiento de restos orgánicos.

1. LÍTICA

Se reconoce como *artefacto lítico* a los objetos producidos o modificados por el hombre de manera intencional o a consecuencia de su uso, obtenidos a través de la transformación de la materia prima en un elemento, atendiendo a una necesidad (Mirambell, 1974).

Éstos pueden ser agrupados de acuerdo a su técnica de elaboración en tallados y pulidos. Los primeros implican un proceso de percusión directa, indirecta, presión o corte y los segundos son creados a partir del desgaste por frotación, que según el grado de modificación puede ser por abrasión, pulido o bruñido interviniendo a su vez determinados agentes como abrasivos, materias de mediana dureza y materiales blandos (*ídem*).

La manufactura de herramientas se ve inmersa en procesos de trabajos individuales o colectivos, donde la actividad realizada de manera consciente responde a las necesidades de una persona o de un grupo, permitiéndonos interpretar a través de su estudio cuáles fueron las actividades relacionadas a determinado contexto.

En este sentido perfilamos nuestro análisis hacia la interpretación de áreas de actividad, a través de un enfoque tecnológico-funcional que nos permita determinar de acuerdo a la funcionalidad probable de los instrumentos, las necesidades que fueron cubiertas en este espacio.

1.1. Metodología

Para definir nuestros parámetros de trabajo realizamos un examen superficial del tipo de objetos recuperados, observando en el caso de la lítica tallada una baja densidad de artefactos categóricamente definidos²⁹ entre una sobresaliente cantidad de desechos líticos que a su vez fueron adaptados para su reutilización; en tanto, en la lítica pulida se identificaron ciertas formas definidas, pero con una tendencia hacia la multifuncionalidad. Asimismo, reconocimos artefactos elaborados a partir de materias primas disponibles sin gran preparación, pero que claramente fueron empleadas con regularidad a juzgar por el desgaste que presentan.

Tomando en consideración la problemática en torno al análisis de materiales, relacionada con la imposibilidad de unificar una forma de clasificación y la heterogeneidad de métodos que muchas veces crea confusiones (Bate, 1971; Gándara, 1981; Pastrana y Gómez, 1985; Ruiz, 2009), hemos seleccionado una serie de criterios acorde con nuestros objetivos.

Como señalan Pastrana y Gómez (1984: 34) "un sistema de análisis y clasificación debe contemplar un enfoque morfológico, tecnológico y funcional, en donde la selección de atributos y su jerarquización quede subordinada al objeto de la clasificación"; asimismo el sistema de análisis debe ser aplicable en diferentes niveles de generalización de acuerdo con los objetivos de cada investigación y proporcionar elementos de juicio para la inferencia de la funcionalidad de los instrumentos (Bate, 1971).

En vista de la problemática expresada se definieron tres ejes principales para la clasificación del material lítico:

I. El primero relacionado con la *materia prima*, donde se reconocen las cualidades y características físicas del material y su procedencia, sin perder de vista las implicaciones del movimiento y la selección de las materias.

74

²⁹Con esto nos referimos a artefactos de formas definidas que implican una función específica, tomando en consideración la clasificación tipológica de García Cook (1982).

- II. El segundo se asocia con los atributos tecnológicos de los artefactos, reconociendo categorías y tipos dentro de una industria definida, que a su vez nos permita determinar la gama de funciones a la que sirvieron.
- III. El tercero se relaciona con la temporalidad del contexto a través de la asociación tipológica dentro de cronologías regionales, a la par de la correlación entre capa estratigráfica y frecuencia de material lítico y cerámico.

Para este caso decidimos analizar por separado la lítica tallada y la lítica pulida, respetando los ejes principales y generalizando en ambas cuatro grupos primarios que integran: características físicas, características tecnológicas, características particulares y funcionalidad probable, pretendiendo con esto ordenar los atributos a reconocer.

Del mismo modo, estos grupos se dividieron en subgrupos adaptando las variables de acuerdo a las necesidades de cada clase de industria según la técnica de manufactura, y posteriormente por criterios de reconocimiento basados en metodologías clasificatorias de contextos similares (Bate, 1971; Rodríguez, 1985; Viramontes 2000; Acosta, *sf.*; Ruiz, 2009).

Dentro de cada grupo se reconocieron las siguientes características:

- 1. Físicas. En este grupo se identificó el tipo de roca considerando el origen geológico, tamaño de grano y propiedades específicas, además del color de cada pieza.
- Tecnológicas. Dentro de este grupo se reconocieron categorías y tipos. Las primeras compartiendo la clasificación de acuerdo a las características morfológicas de cada tipo de industria; y para la segunda las diferentes variables que pueden existir dentro de cada categoría.

Para las *categorías*, en el caso de la lítica tallada, tomamos en consideración la clasificación de Bate (1971) y Acosta (*sf*) para identificar:

- a. Nódulos
- b. Núcleos
- c. Derivados de Núcleo
- d. Preformas
- e. Instrumentos
- f. Desecho de Talla.

Para la lítica pulida se adaptaron los parámetros de Vega (1975), Ruiz (2009) y Rodríguez (1985), identificando las siguientes categorías:

- a. Hachas
- b. Muelas
- c. Manos de metate
- d. Manos de uso mixto
- e. Alisadores

En relación a los *tipos* asociados a la lítica tallada, se clasificó el material de acuerdo a la etapa de reducción, diferenciando las lascas de las navajillas, siendo las primeras aquellas cuya longitud es *menor* a dos veces el ancho, y las segundas cuya longitud es *mayor* que dos veces el ancho (Mirambell, 1974); así como los atributos identificables en ambos casos (Fig. 4.1).

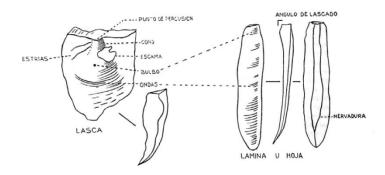


Figura 4.1. Atributos identificables en lascas y navajillas. Tomado de Acosta, sf.

Para identificar el tipo lasca o navajilla de acuerdo a la etapa de reducción nos basamos en la clasificación de Viramontes (2000), empleada en unidades de talla de instrumentos complejos y sencillos,³⁰ generalizando los tipos en:

- a. Lascas o navajillas de reducción
- b. Lascas o navajillas de adelgazamiento
- c. Lascas o navajillas de retoque final
- d. Lascas de reavivamiento

³⁰ En esta se clasifica el material según las etapas del proceso de reducción de nódulos, integrando en los tipos de reducción el descortezamiento primario y secundario; y para el caso de los tipos de adelgazamiento abarca el primer desbaste, segundo desbaste y tercer desbaste (Viramontes, 2000). Para los fines de este análisis, la generalización de los tipos nos resultó adecuada.

También se tomaron en consideración los parámetros de Rodríguez (1985) para la descripción de instrumentos completos o fragmentos, principalmente las puntas de proyectil (Fig. 4.2).

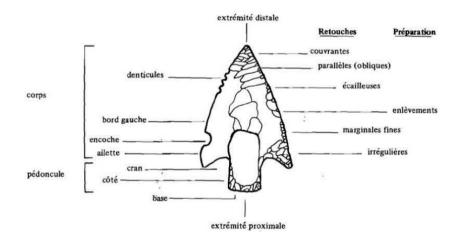


Figura 4.2. Atributos identificables en puntas de proyectil. Tomado de Rodríguez, 1985: 65.

Para el caso de los instrumentos pulidos nos limitamos a la identificación de las formas y secciones de los cuerpos.

- 3. Características particulares. Dentro de este grupo identificamos la presencia o ausencia de retoque o huellas de uso tanto en artefactos como en derivados de núcleo, especificando el tipo y ubicación; y en lo que respecta a instrumentos y fragmentos de instrumentos se registraron las dimensiones del eje mayor (largo), eje menor (ancho) y grosor.
- 4. Funcionalidad probable. Por último, en ambos casos se determinó la funcionalidad probable, la cual en muchos casos se anticipa desde la clasificación por categoría, principalmente en el caso de los instrumentos completos y a veces en los fragmentos. Sin embargo, considerando que lo que se busca en este análisis es determinar las actividades asociadas al contexto y siendo conscientes de la multifuncionalidad de los artefactos, generalizamos la función de acuerdo a la acción que pudieron haber realizado.

A continuación se muestra de manera gráfica el sistema analítico empleado integrando cada uno de los criterios mencionados anteriormente (Fig. 4.3). La descripción de cada categoría se desarrolla más adelante, conforme se presentan los resultados de la clasificación.

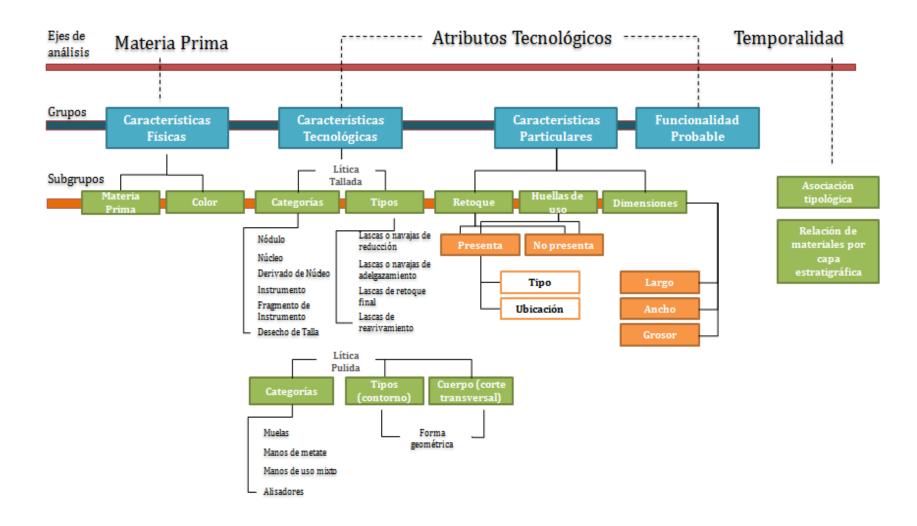


Figura 4.3. Esquema analítico empleado en materiales líticos.

1.2. Materias primas

La identificación de materias primas constituye una parte fundamental en el análisis de las industrias líticas ya que a través del reconocimiento de sus cualidades podemos anticipar el tipo de necesidades para las cuales fueron procuradas, así como la procedencia y las implicaciones de ésta.

Consideramos que las materias de mayor uso en los contextos asociados a cazadores recolectores deberán ser aquellas que sirvieron para atender necesidades vinculadas a la subsistencia, obedeciendo a funciones de corte, desgaste y maceración. Por consiguiente, una gran dureza y una fractura filosa deberán ser características esenciales en los exponentes, por encima de las cualidades estéticas.

La selección de las materias primas y su constancia en la elaboración de herramientas implica el conocimiento de las propiedades de las rocas y cierta conciencia de su disposición en el territorio; ésta última actúa como indicador de los comportamientos económicos dentro y fuera de un área determinada.

Para definir las áreas de aprovisionamiento mediante las cuales podremos plantear dinámicas económicas, contemplamos los siguientes niveles de extensión: local -1 km a la redonda-, vecinal -5 km a la redonda- y regional -15 km a la redonda- (Jacques Tixier, en Viramontes, 2000: 63). A través de la consideración de los niveles de aprovisionamiento, la disponibilidad de materias primas y la identificación de los elementos recuperados, podremos examinar la interacción del grupo bajo estudio con el medio ambiente y otras sociedades.

Como se mencionó anteriormente, la región se localiza en la estribaciones de la Sierra Madre Oriental, donde confluyen formaciones geológicas del periodo Jurásico, Cretácico y Terciario. La primera de ellas y la más antigua de la región es la formación conocida como *Las Trancas*, conformada de lutitas y lutitas calcáreas.

La segunda es la formación *El Doctor*, compuesta particularmente de calizas y calizas compactadas de color gris en las que abundan nódulos de pedernal negro. La última de ellas, sobre la que recae gran parte del área de estudio es la de *El Soyatal*, conformada

por rocas calizas, lutitas y margas (Soto y Coll, 1975). Finalmente, dentro del Terciario se ubican las rocas más recientes, de origen ígneo intrusivo y extrusivo (*ídem*).

En las áreas asociadas a cazadores recolectores la minería no es una actividad observable, por lo que la explotación de materias primas se limita a una apropiación superficial. En ese sentido las materias más abundantes serán las de origen volcánico, aunque el área presenta suelos aluviales por lo que también es posible encontrar calizas, lutitas y calcáreas.

De acuerdo con la carta geológica INEGI F14C46 que compete al área de estudio, en un radio de 15 km encontramos en gran medida rocas ígneas extrusivas ácidas, así como calizas-lutitas, arenisca-conglomerado, riolita y basalto (Fig. 4.4).

Las rocas ígneas extrusivas se identifican por presentar una textura de grano fino y coloraciones desde obscuras a claras; mientras que las rocas extrusivas ácidas son aquellas ricas en sílice cuya concentración es mayor al 65%, y por lo tanto su tonalidad es clara (Recurso en línea: Universidad de A Coruña, 2009: 12).

De la misma manera es posible encontrar materias de gran dureza como el basalto, lo que nos hace suponer que estamos ante una zona que provee materias primas aptas para talla, así como procesos asociados a la molienda o percusión.

En el siguiente apartado mostramos de qué manera se están representando las materias locales y foráneas en el contexto arqueológico; también destacamos la frecuencia superior de objetos de obsidiana, cuyos yacimientos sobrepasan los niveles de aprovisionamiento.

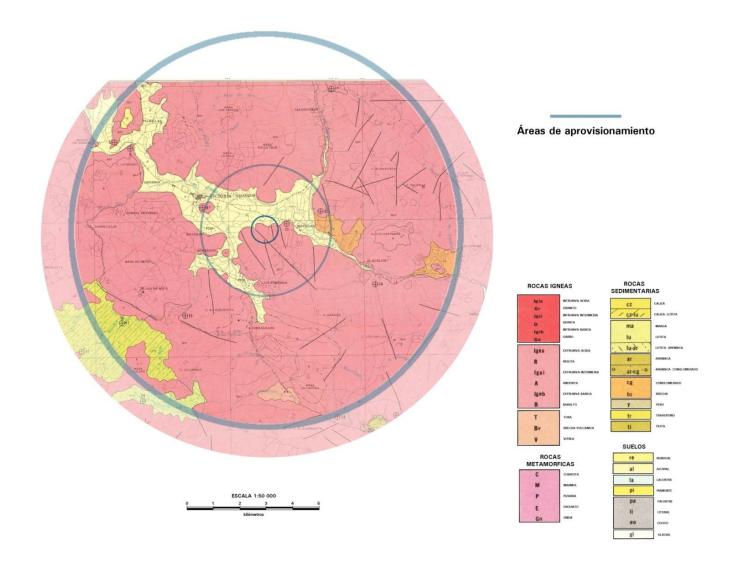


Figura 4.4. Disponibilidad de materias primas en superficie y áreas de aprovisionamiento. Carta geológica Doctor Mora. Fuente INEGI.

De acuerdo al origen geológico, el tipo de rocas que componen los materiales analizados son ígneas y sedimentarias. Las primeras se forman por la cristalización del magma al alcanzar la superficie y generalmente contienen sílice u oxígeno, así como otros elementos cuya combinación da origen a una gran variedad de rocas.

Por su parte, las rocas sedimentarias se forman a partir de la meteorización, erosión y acumulación de partículas de rocas anteriormente formadas, de modo que pueden cotener fósiles y materiales orgánicos compactados por sedimentos de sal de roca y calcita.

De acuerdo con lo anterior, identificamos los siguientes tipos de rocas a través del reconocimiento de sus caracteristicas principales de acuerdo al manual de Pellant (1992).

1.2.1. Rocas ígneas

Obsidiana. Vidrio volcánico formado por el enfriamiento violento de lava de cuyas propiedades destaca la fractura concoidea y semiconcoidea, útil para la fabricación de utensilios y ornamentos. Presenta dureza de 5.5 en la escala de Mohs y sus colores son por lo general en diferentes tonalidades de negro, verde y rojo, dependiendo de la presencia de cristales, microvesículas y óxidos de fierro (Ortega, 1989).

Esta materia -sumamente abundante en el registro arqueológico-, se presenta en fragmentos de pequeño tamaño de coloración gris, gris verdosa y café rojiza con diferentes grados de transparencia. Asimismo es posible encontrar fragmentos con abundantes impurezas blanquecinas de diferentes tamaños que aparentemente no representaron un obstáculo para la elaboración de herramientas.

Riolita. Son rocas de composición silícea, de grano fino y ricas en cuarzos o feldespatos. Su coloración es variada y en tonalidades claras. Esta materia es abundante en el registro arqueológico y se presenta en colores blanquecinos, cafés, crema, grises, guindas, moradas, naranjas y rosas.

Basalto. Esta roca considerablemente abundante en la corteza terrestre, se caracteriza por su textura fina que puede contener diminutos cristales y una coloración por lo general obscura. Lo encontramos presente tanto en la lítica tallada como en la lítica pulida en forma de desechos y herramientas.

Una de las variantes de este tipo de roca es el *basalto vesicular*, que se distingue por la presencia de pequeñas cavidades redondeadas provocadas por burbujas de gas vacías; de esta materia se identificó una mano de metate alargada.

Andesita. Roca de grano fino conformada en su totalidad por sílice, cuya matriz presenta cristales blancos de diferentes elementos y una coloración en tonos medios. Esta roca la encontramos principalmente en herramientas pulidas, aunque también se identificó en materiales tallados en coloraciones grises y rosas.

Toba riolítica. Roca piroclástica de grano fino en la que abundan los fragmentos líticos por encima de los cristales y vidrios. Dichos fragmentos pueden ser de riolíta, aunque también puede presentar una composición traquítica o andesítica; esta materia se empleó en la elaboración de herramientas burdas y de grandes dimensiones asociadas a procesos de corte o molienda y su coloracion es gris y rojiza.

1.2.2. Rocas sedimentarias

Arenisca. Roca de textura granulosa que contiene partículas minerales cementadas por sílice, calcita u óxidos de hierro; son extremadamente comunes y se asocian a depósitos fluviales y eólicos. Identificamos como areniscas tres ejemplares sin modificación cultural aunque posiblemente asociadas a un área de combustión.

Sílicie. Es un compuesto mineral perteneciente al grupo de los silícatos, los cuales conforman el grupo más amplio y abundante sobre la corteza terreste, también son los principales constituyentes de las rocas ígneas y metamórficas. En general estos minerales son duros, de transparentes a translúcidos y de mediana densidad.

Existen diferentes variedades de sílicie, no obstante las mayormente representadas en el registro son silex, jaspe, cuarzo, calcedonia y ópalo. En general el uso de estas materias se asocia a actividades como forjar, desbastar, perforar, esculpir, etc. (Langenscheidt, 2009). En la mayoría de los casos fue posible identificar características definitorias para clasificar el material, sin embargo en algunos casos nos limitamos únicamente a clasificar los elementos como sílice.

Silex. También conocido como pedernal, es una roca no clástica de fractura astillosa a concóidea que por lo general produce filos agudos y homogéneos permitiendo la fabricación de artefactos de calidad. Su dureza es de 7.0 en la escala de Mohs y se presenta de translúcido a

opaco en una gran variedad de colores (Trejo, 1996). ³⁰ Entre los materiales se identificaron variedades blancas translúcida a blancas con inclusiones grises, rosas, amarillas y moradas, así como elementos de coloración café, crema, naranja, morados y rojizos.

Cuarzo. Mineral sumamente abundante y de dureza 7.0 en la escala de Mohs, sus coloraciones son variadas tanto en obscuros y claros, hasta translúcidos. Particularmente encontramos del tipo lechoso que consiste en un cuarzo blanco opaco, abundante en las Sierras Madre Occidental y Oriental; también contamos con algunos ejemplares claros tanslúcidos y morados.

Ópalo. Variedad de sílice caracterizada por un brillo intenso a ceroso, común en colores grises, negros o verde, aunque también se encuentra en color naranja o rojizo, estos últimos son frecuentes en Querétaro y se asocian a rocas volcánicas ácidas y basalticas; su dureza va de 5.5 a 6.5 en la escala de Mohs. Las piezas de este material son escasas, sin embargo su coloración es amarilla y roja, lo que nos permite suponer su probable procedencia.

Calcedonia. Esta variante se forma en las cavidades de las rocas de origen lávico y difiere del ópalo únicamente por su peso. Exhibe una coloración variada que puede ser blanca, azul, rojo, verde, pardo o negro, entre otras; su brillo puede ser opaco hasta transparente y de aspecto cerozo, su dureza es de 7.0 en la escala de Mohs. De esta materia sólo localizamos dos piezas de coloración rojiza.

1.3. Clasificación y análisis de materiales

1.3.1. Lítica tallada

Con base en la metodología descrita y dentro de nuestro segundo eje de análisis, presentamos los resultados de acuerdo a las categorías identificadas, señalando los tipos correspondientes y las características particulares, agrupadas en función del uso probable.

Para esto se integraron los resultados de ambos frentes de excavación conformando un total de 198 piezas de las cuales 109 provienen de la Covacha y 89 de la Terraza, limitándonos únicamente a la parte descriptiva y dejando para el apartado posterior las observaciones en relación a la frecuencia de materiales por capa y unidad de excavación. Para mejor referencia, en

³⁰ Existe una confusión en el uso de los términos sílex, pedernal, chert y flint. No obstante estas denominaciones responden únicamente al idioma sin representar una variedad geológica (Trejo, 1996: 73). Para este caso empleamos el término *sílex*.

el caso de los instrumentos y preformas se utilizó el número de identificación asignado de acuerdo al orden en que fueron analizadas, siguiendo una jerarquización por capa y nivel.

En relación a los datos producto de la clasificación, se reconocieron las diferentes categorías tecnológicas de acuerdo a la morfología de cada pieza según la etapa del proceso manufactura, mostrándose al inicio los nódulo y al final los artefactos o instrumentos, considerando también los desechos que implica el proceso de producción. A continuación los resultados:

1.3.1.1. Nódulos

Se considera como nódulo cualquier roca transportable que no presenta modificación cultural más allá de las mínimas para su traslado o apropiación. No obstante, éstas rocas deben tener la aptitud de constituir una masa utilizable para la talla (Winchkler, 2006).

Los materiales clasificados dentro de esta categoría fueron considerados en primera instancia por las particularidades de la materia prima, y en segundo lugar por el limitado trabajo sobre éstas, obteniendo tres elementos: uno de cuarzo lechoso procedente de la Covacha, y dos elementos de riolita y una materia no identificada en la Terraza. Estos nódulos son pequeños pero acordes con las dimensiones de los materiales; asimismo muestran un trabajo burdo que se limita a un par de lasqueos que no lograron remover la corteza por completo, conservando las estructuras amorfas de los elementos.

La materia no identificada consiste en un fragmento rocoso de color crema, de superficie lisa, granulosidad media; la matriz presenta un tono más obscuro con algunos cristales y una serie de estrías paralelas en una pequeña sección recordando la concha de un amonite, aunque también pueden ser resultado de algún evento metamórfico. En relación a la modificación cultural, la pieza presenta un raquítico trabajo de percusión evidenciado en un talón (Fig.4.5).

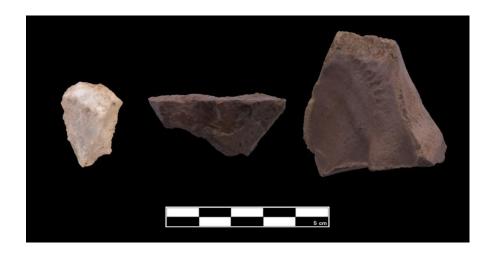


Figura 4.5. Nódulos fragmentados.

1.3.1.2. Derivados de núcleo

Uso: Corte

Según la clasificación de Bate (1971) se identifica como derivados de núcleo a las astillas de cualquier forma o tamaño desprendidas de un núcleo, ya sea con o sin astillamiento (retoque). En esta categoría diferenciamos como derivados de núcleo a aquellos desechos ya sea lascas, navajillas u otros, que fueron empleadas como herramienta sin necesidad de una preparación, aprovechando sus características cortantes que pueden o no estar acentuadas por medio de retoques, correspondiendo con los que comúnmente se conoce como industria de lascas (Viramontes, 2000).

Para identificar el tipo de lascas o navajillas según la etapa del proceso de talla, recurrimos a la clasificación de Viramontes (2000) que reconoce tres fases: reducción de nódulo, adelgazamiento de la preforma y reducción final de la preforma, que a su vez se dividen en tipos específicos. Para este análisis se tomaron en consideración únicamente los grupos mayores (*Ibídem*: 72) organizándolos en tipos de reducción, adelgazamiento, retoque y reavivamiento.

a) Tipo. Lascas o navajillas de reducción

Este tipo de residuos son producidos durante la primera etapa de reducción con el objetivo de eliminar córtex o la capa superficial de la materia prima, removiendo aristas pronunciadas o irregularidades que implican un obstáculo en el adelgazamiento de los artefactos. Este tipo de lascas o navajillas generalmente presentan grandes dimensiones dependiendo de las

características del nódulo, superficie con córtex predominante, irregularidades o errores producidos por un primer descortezamiento, talones lisos o poco preparados y bulbos pronunciados.

Se localizaron en la Covacha únicamente 3 piezas elaboradas sobre riolita, obsidiana y basalto. Las primeras de mediano tamaño con retoque en los márgenes, aunque no siempre continuo ya que la reducción previa les proporcionó filos cortantes; mientras que la pieza de riolita muestra pequeñas muescas en el borde activo (Fig.4.6).



Figura 4.6. Lascas de reducción retocadas de riolita y obsidiana.

En el caso de la pieza de basalto es evidente que fue obtenida a partir de una herramienta de molienda a juzgar por la forma y el pulimiento, sin embargo este desecho reutilizado presenta retoque en la cara ventral y microlasqueos en ambos bordes que lo sitúan como un derivado de núcleo (Figs.4.7 y 4.8).

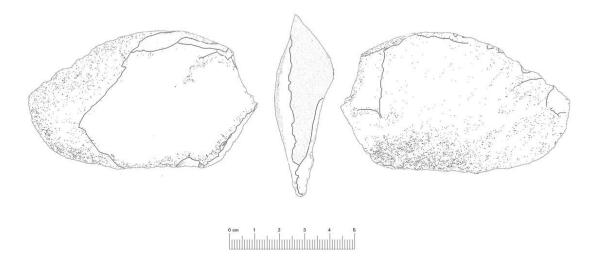


Figura 4.7. Lasca de reducción retocada, obtenida de una herramienta pulida de basalto.

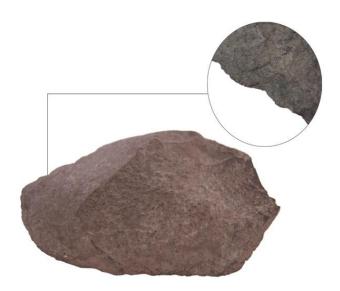


Figura 4.8. Detalle de lascas de reducción retocada.

b) Tipo: Lascas o navajillas de adelgazamiento

Este tipo de desecho se caracteriza por piezas de menor tamaño -con sus excepciones- que pueden presentar córtex, siempre y cuando no representen un obstáculo para el adelgazamiento de la preforma y muestren cicatrices de extracción en la cara dorsal.

Dentro de este tipo se localizaron 16 piezas de obsidiana y una de sílex, de las cuales nueve fueron retocadas y ocho empleadas directamente a juzgar por las huellas de uso. El retoque se muestra generalmente en los márgenes y en algunos casos en las caras dorsal o ventral,

mientras que las huellas de uso se aprecian como microlasqueos y muescas en los bordes (Figs.4.9 - 4.11).



Figura 4.9. Lascas de de adelgazamiento retocadas de sílex y obsidiana, procedentes de La Covacha.



Figura 4.10. Lascas de adelgazamiento retocadas elaboradas en obsidiana, procedentes de La Terraza.



Figura 4.11. Detalle de lasca de adelgazamiento retocada de obsidiana.

c) Tipo: Núcleos

Se identifica como núcleo a cualquier materia prima que ha sido sometida a una mínima preparación para obtener fragmentos menores como lascas y navajillas, o también la base para la obtención de instrumentos, ya sea por percusión o presión. De acuerdo con las necesidades de talla el núcleo adoptará una forma y proporciones específicas, las cuales son generalmente descritas de acuerdo a su similitud con los cuerpos geométricos (Bate, 1971; Mirambell, 1974; Acosta, s. f.). Dentro de la muestra se identificaron 2 núcleos, clasificados dentro de la categoría de herramientas debió a que muestran huellas de uso.

Piezas 72 y 133. Ambas son de andesita, presentan talón y una sección no trabajada, a juzgar por la presencia de una superficie burda y de mayor tamaño con relación a las caras que muestran percusión. Su morfología es de tipo cónico con 3 caras cuya percusión dejó aristas pronunciadas que pudieron haber sido aprovechadas como bordes filosos sin necesidad de una preparación mayor, así como desgaste en la parte distal que sugieren su uso en actividades de percusión. Cabe mencionar que las dimensiones de las piezas facilitan su manipulación, permitiéndonos intuir el empleo de éstos como herramientas (Figs. 4.12 - 4.14).



Figura 4.12. Pieza 72, detalle de núcleo reutilizado.

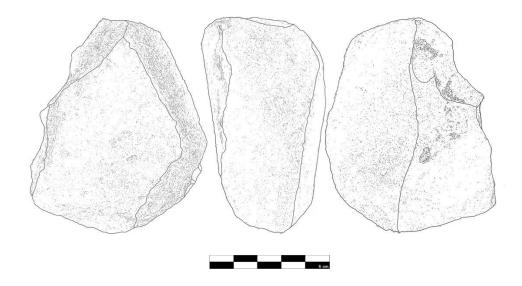


Figura 4.13. Pieza 72, núcleo reutilizado.

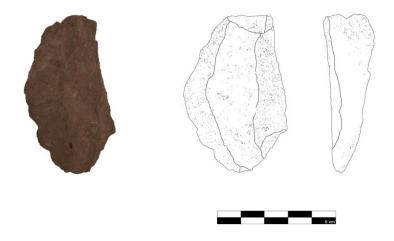


Figura 4.14. Pieza 133, núcleo reutilizado.

1.3.1.3. Preformas

Se refiere a un objeto lítico de factura incompleta que probablemente fue abandonado en alguna etapa del proceso de manufactura, pero permite inferir su forma final (Winchkler, 2006). De acuerdo con lo anterior hemos incluido en esta categoría aquellas piezas de formas reconocibles, pero de factura incompleta y que por lo tanto no presentan huellas de uso.

En general identificamos estas piezas como bifaciales, aunque en algunos casos se reconocieron preformas de puntas de proyectil por lo que se clasificaron como tal; caso contrario con los fragmentos de bifaciales que fueron agrupados como *indefinidos*. De acuerdo con este criterio se clasificaron seis bifaciales, entre los cuales se reconocieron cinco preformas de puntas de proyectil.

a) Tipo: Preformas de punta de proyectil

Pieza 9. Preforma de punta de proyectil de obsidiana gris verdosa, de base recta y bordes cóncavos, posiblemente elaborada sobre una lasca de reducción. Presenta lasqueos en los márgenes y la parte proximal de ambas caras. Se clasificó como preforma ya que en la cara ventral fue posible apreciar huellas de una percusión previa que dejó una nervadura y ondulamientos a los costados (Fig. 4.15).

Pieza 58. Preforma de punta de proyectil de obsidiana gris verdosa, de bordes convexos, talón liso y en el extremo contrario una superficie no adelgazada. En la cara dorsal presenta cicatrices encontradas en el 70% de la superficie; mientras que en la cara ventral se observan lasqueos primarios rodeando una sección de ondulamientos producto del proceso de extracción previo (Fig.4.16).

Pieza 119. Preforma de punta de proyectil elaborada sobre sílex de color blanco. Ostenta bordes convexos que sugieren una forma proto-foliácea, así como un talón y bulbo prominente, lo que nos permite confirmar que la pieza se elaboró sobre una lasca. La cara dorsal cuenta con nervaduras y algunos lasqueos en el borde a manera de retoque, sin alcanzar una superficie homogénea; en la cara ventral es posible observar una superficie más homogénea obtenida mediante retoques laterales.

Una característica sobresaliente en este elemento es que el cuerpo muestra una inclinación con respecto al eje del talón, por lo que es probable que se haya desechado por errores de talla (Fig. 4.17).



Figuras 4.15-4.17. Preformas de punta de proyectil de obsidiana y sílex. Arriba a la izquierda: pieza 9; a la derecha: pieza 58; abajo: pieza 119.

b) Tipo: Bifaciales indefinidos

Pieza 130. Fragmento de bifacial elaborado de obsidiana gris verdosa, de forma semitriangular con lasqueos diferenciados, donde una cara presenta mayor cantidad de cicatrices - aparentando una posible talla por presión más que por percusión-, mientras que la otra muestra lasqueos burdos y en múltiples direcciones. Es posible que esta pieza haya sido desechada por errores en el proceso de manufactura a casusa de la fractura (Fig. 4.18).



Figura 4.18. Pieza 130, fragmento bifacial.

Pieza 154 y 155. Es posible que estas piezas fracturadas hayan pertenecido al mismo objeto ya que se localizaron asociadas y presentan características similares. Se elaboraron sobre obsidiana gris verdosa y se encuentran talladas por ambas caras, aunque el trabajo sobre éstas es sumamente burdo ya que se pueden apreciar extracciones en diferentes direcciones que dejaron ondulamientos pronunciados y aristas sobresalientes. Creemos que esta pieza fue desechada durante el proceso de reducción de la forma por errores o fractura (Fig. 4.19).



Figura 4.19. Piezas 154 y 155, fragmentos de bifacial.

1.3.1.4. Instrumentos

Dentro de esta categoría reconocemos la variedad de elementos caracterizados por una forma específica, cuya manufactura gira en torno a una ocupación determinada. Debido a que en estos objetos la función es deducible, agrupamos los diferentes tipos de artefactos de acuerdo a ésta, reconociendo instrumentos elaborados para realizar acciones de corte, desbaste, desgaste, percusión y corte-percusión.

a) Tipo: Navajillas prismáticas

Uso: Corte

Este tipo de navajillas elaboradas principalmente en obsidiana, son las secciones desprendidas por presión o percusión de un núcleo prismático a partir de una plataforma de presión pulida o lisa; las partes comprenden dos filos rectos y paralelos, una o más aristas en la cara dorsal o externa y un eje longitudinal mayor a dos veces su ancho (Pastrana, 1998).

Dentro de este tipo se identificó únicamente en la Covacha un fragmento distal de obsidiana gris veteada de 1.35 cm de largo, cuerpo trapezoidal, márgenes paralelos y aristas longitudinales en la cara dorsal; presenta talón facetado y retoque en el borde derecho de la cara dorsal, continuando en la cara ventral (Fig.4.20).



Figura 4.20. Pieza 59, fragmento de navajilla prismática.

b) Tipo: Raspadores

Uso: Desbaste

Se identifica como raspador a los instrumentos de borde convexo elaborados sobre lasca o navaja, cuya superficie ventral es plana o ligeramente cóncava y un dorso alto para su manipulación, por lo que el ángulo en los rapadores debe ser abrupto o convexo (Sonnville-Bordes, 1954 en Mirambell, 1974; Bate, 1971; Winchkler, 2006); éste también puede ser un objeto bifuncional determinando su forma en virtud del uso (Mirambell, 1974). Como característica general presenta retoque continúo en una de sus extremidades, coincidente con el borde funcional del artefacto, así como un frente redondeado (Sonnville-Bordes, 1954 en Mirambell, 1974, Winchkler, 2006). Dentro de esta categoría se clasificaron dos piezas procedentes de la Covacha:

Pieza 55. Se trata de un raspador de obsidiana de color gris verdoso elaborado sobre una lasca de aproximadamente 3 cm de alto por 2 cm de ancho. Es amorfo, convexo-recto según la

clasificación de Rodríguez (1985), con una superficie ventral cóncava donde es posible apreciar retoque en ambos extremos de la pieza; en la cara dorsal presenta córtex y retoque en la parte proximal sobre una superficie estriada, producto de una presión (Fig. 4.21).



Figura 4.21. Pieza 55, raspador de obsidiana.

Pieza 65. En el segundo caso identificamos un posible raspador elaborado sobre navajilla que muestra un retoque continuo en sobre el borde cóncavo de la cara dorsal. La pieza fue elaborada sobre obsidiana gris verdosa de textura arenosa (Fig. 4. 22).



Figura 4.22. Pieza 65, fragmento de raspador elaborado sobre navajilla. A la izquierda detalle de retoque.

c) Tipo: Raederas

Uso: Desgaste

Se identifica como raedera a los artefactos manufacturados sobre lasca, navaja o núcleo con presencia de retoque continuo en uno o ambos bordes (ya sea recto o ligeramente curvo), así como un ángulo agudo o abrupto logrando un filo semicortante (Bate, 1971; Mirambell, 1974). Debido a que la función entre raspar y raer es continua, la diferencia en los instrumentos radica en el ángulo de inclinación que para el caso de las raederas es menor que en los raspadores y que

ésta última puede ser empleada bifacialmente (Bate, 1971). Dentro de esta categoría se identificó un solo ejemplar procedente de la Covacha.

Pieza 87. Artefacto elaborado sobre lasca de riolita, de 7.3 cm de largo por 5.95 cm de ancho, de frente redondeado y base cóncava posiblemente para su enmangue; en el plano transversal muestra una forma disimétrica con un grosor máximo de 1.1 cm y mínimo de 0.2 cm. Los bordes, retocados, se aprecian ligeramente convexos delimitando una cara dorsal plana y una superficie ventral cóncava en la parte medial a distal y convexa en la parte proximal, donde se observa un bulbo pronunciado; asimismo presenta un ángulo abrupto en el borde frontal, que aunado a la forma predominantemente plana, vuelve el artefacto funcional en ambas caras (Figuras 4.23). Esta forma de raederas guarda similitudes en dimensiones, formas y materias primas con los artefactos localizados por Rodríguez (1985) en San Luis Potosí.

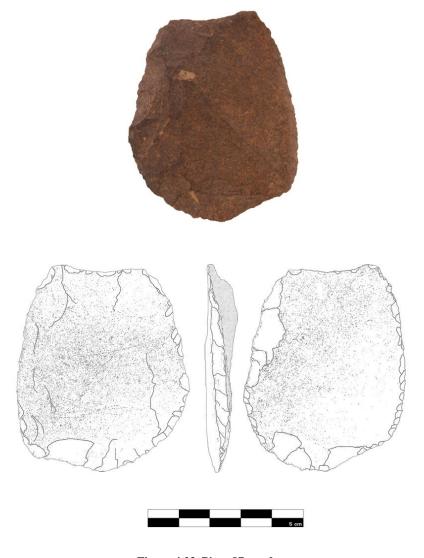


Figura 4.23. Pieza 87, raedera.

d) Tipo: Tajadores

Uso: Corte-Percusión

Se considera como tajador a los artefactos de preparación burda, tallados generalmente sobre un guijarro o lasca grande, cuyo filo se ha obtenido por medio de lasqueos en una sola cara para cumplir una función de corte percusión (Mirambell, 1974; Winchkler, 2006). De acuerdo con esta definición localizamos dos piezas asociadas a la Covacha, elaboradas sobre toba riolítica y riolita, que se presentan como lascas grandes y gruesas con extracciones burdas que brindaron a las piezas propiedades cortantes.

Pieza 100. Artefacto de forma subrectangular y grandes dimensiones, elaborado sobre toba riolítica, presenta talón y una serie de extracciones unifícales paralelas, cuyos extremos distales conforman un borde filoso sobre el cual es posible apreciar una serie de microlasqueos a causa del uso (Figs.4.24 y 4.25).

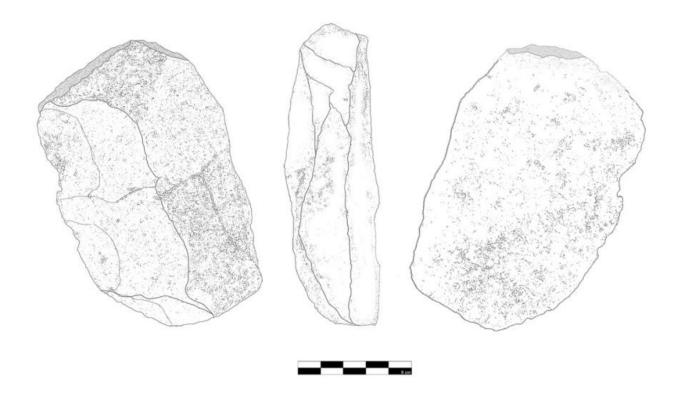


Figura 4.24. Pieza 100, tajador.

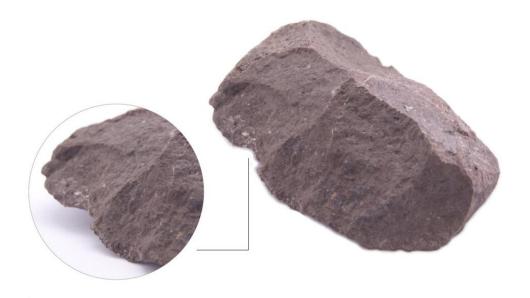


Figura 4.25. Pieza 100, detalle tajador.

Pieza 110. Lasca masiva de 15.6 cm de largo y de forma triangular elaborada sobre riolita, presenta córtex en la superficie y una serie lasqueos en la cara ventral con un evidente retoque irregular en la parte distal proporcional a las dimensiones de la pieza, sobre el cual ubica el borde activo (Fig. 4.26). Esta pieza es un buen ejemplo del proceso de reducción, así como de la selección de rocas y sus dimensiones para la elaboración de herramientas multifuncionales.



Figura 4.26. Pieza 110, tajador.

e) Tipo: Puntas de Proyectil

Identificamos como punta de proyectil a los artefactos bifaciales retocados, elaborados sobre lasca, navaja o a partir de un bloque base, caracterizados por presentar dos bordes cortantes que convergen en un vértice capaz de perforar. La punta cortante o ápice conforma el extremo distal y el extremo proximal ya sea ensanchado o no puede estar retocado con el fin de crear una zona de enmangue (Bate, 1971, Mirambell, 1974). En este sentido las puntas pueden ser pedunculadas o no pedunculadas, con o sin muescas, aletas y barbas (Leroi-Gourhan, 1972 en Mirambell, 1974).

Dentro de los materiales identificamos 11 instrumentos de este tipo, elaborados en su mayoría de obsidiana y un par de ejemplares de sílex y calcedonia. Asimismo se recuperaron dos pedúnculos sin variación en la materia prima, tal como lo describimos a continuación.

Covacha

Pieza 2. Punta de proyectil o preforma de cuerpo triangular, bordes rectos y base convexa, elaborada sobre la parte distal de una navajilla curva de obsidiana de color gris verdosa; presenta retoque en ambas caras ubicado en el borde derecho y apical en la cara dorsal y en ambos lados de la cara ventral. Asimismo, la materia muestra una coloración gris verdosa (Fig.4.27).



Figura 4.27. Pieza 2, punta de proyectil elaborada sobre lasca de obsidiana.

Piezas 36 y 77. Puntas de proyectil elaboradas en obsidiana gris verdosa, la primera de éstas con impurezas blanquecinas. Son de cuerpo triangular, bordes ligeramente convexos y muesca basal; ambas muestran retoque en la superficie dorsal, y un retoque bimarginal en la cara ventral donde es posible observar ondulamientos producto de una extracción previa, lo que nos permite corroborar que fueron elaboradas sobre una lasca (Figs.4.28 y 4.29).

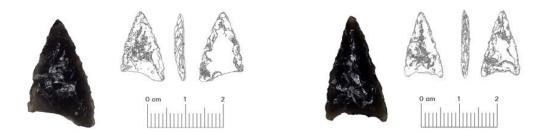


Figura 4.28 y 4.29. Puntas de proyectil elaboradas sobre lascas de obsidiana. A la derecha pieza 36, a la izquierda pieza 77.

Pieza 89. Punta de proyectil foliácea elaborada en obsidiana gris verdosa. Presenta en la parte media-proximal de la cara dorsal una superficie lisa con algunos ondulamientos, producto de una extracción previa; en la cara ventral cuenta con una superficie ligeramente cóncava, obtenida mediante una percusión cuidadosa que atestigua un diminuto talón. Sobre ésta también se aprecian algunas estrías que pudieron haber sido el resultado de una extracción por presión, característica que posiblemente responde con la forma de enmangue de la pieza. El retoque es constante en los márgenes de la pieza y en ¾ partes de las caras. El ápice se observa fracturado posiblemente a consecuencia de su uso (Fig. 4.30).



Figura 4.30. Pieza 89, punta de proyectil foliácea y detalle de estrías en cara ventral.

Pieza 95 y 104. Puntas de proyectil elaboradas en obsidiana gris translúcido y gris verdosa, de cuerpo triangular, bordes y base rectos. La primera pieza – fracturada-, presenta una superficie dorsal retocada en un 85%, y en la parte posterior un retoque bimarginal (Fig. 4.31);

mientras que la segunda punta muestra retoque bifacial, aunque con una pequeña superficie lisa en la cara dorsal (Fig. 4.32).

En ambos casos cabe la posibilidad de que se hayan elaborado sobre una navajilla. En la primera pieza alcanzó un plano recto, mientras que en la segunda se mantuvo la forma, donde se percibe una ligera curvatura.



Figuras 4.31 y 4.32. Puntas de proyectil de cuerpo triangular. A la izquierda, piezas 95, a la derecha, pieza 104.

Pieza 101. Punta de proyectil pedunculada elaborada en calcedonia de color guinda, con bandas moradas e inclusiones blancas y en algunas secciones una especie de pátina blanquecina. Presenta cuerpo triangular de bordes rectos, muescas agudas en la base y pedúnculo ancho de forma rectangular; asimismo muestra cicatrices de percusión en ambas caras y un retoque bimarginal, paralelo discontinuo. Este tipo de punta a juzgar por sus dimensiones y forma es posible asociarla al periodo arcaico típico del cambio de fauna (Viramontes, comunicación personal) (Fig.4.33).

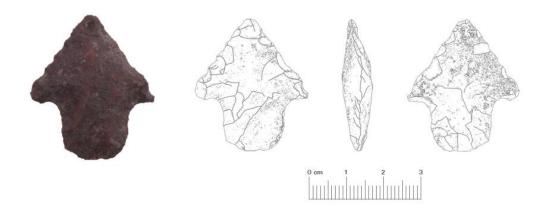


Figura 4.33. Pieza 101, punta de proyectil pedunculada elaborada en calcedonia.

Terraza

Pieza 161. Punta de proyectil lanceolada elaborada sobre una lasca de obsidiana gris verdosa, que conserva talón y una ligera curva en cara ventral; la cara dorsal presenta lasqueos multidireccionales y solamente en el borde izquierdo muestra percusiones regulares a manera de retoque; por otra parte en la cara ventral se observa un retoque marginal continuo (Fig. 4.34).

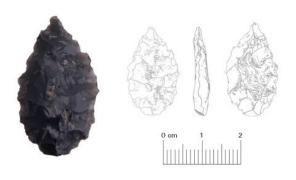


Figura 4.34. Pieza 161, punta de proyectil lanceolada.

Pieza 159. Fragmento de punta de proyectil elaborado en obsidiana gris verdosa de cuerpo alargado de forma ojival, fracturado transversalmente en la parte media, permitiéndonos observar una sección biconvexa. La pieza muestra un retoque marginal continuo en una de las caras y algunas muescas, así como superficies percutidas sin cuidado que dejaron pequeñas nervaduras sin afectar la funcionalidad de la pieza.

Es posible que este instrumento haya sido elaborado a partir de una preforma ya que presenta un volumen simétrico tanto en la parte dorsal como ventral; las dimensiones también llaman la atención ya que el resto de los ejemplares de obsidiana no rebasan los 3 cm de largo (para el caso de la elaboradas en obsidiana) debido a que difícilmente se encuentran nódulos de gran tamaño en los yacimientos de la región (Fig.4.35).

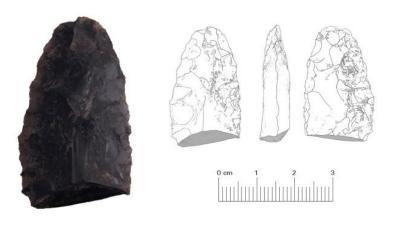


Figura 4.35. Pieza 159, fragmento de punta de proyectil de obsidiana.

Pieza 160. Fragmento distal de punta de proyectil de obsidiana gris verdosa elaborada a partir de una preforma, a juzgar por sus dimensiones y la forma biconvexa en el corte transversal; presenta lasqueos multidireccionales en ambas caras que pudieron haber sido parte de un retoque (Fig. 4.36).

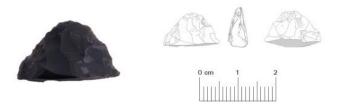


Figura 4.36. Pieza 160, fragmento distal de punta de proyectil de obsidiana.

Pieza 195. Fragmento distal de punta de proyectil elaborada sobre calcedonia de color rojo, de forma ojival con bordes ligeramente convexos, la hoja del cuerpo de 0.35 cm de grosor, se observa recta y sumamente delgada. Cuenta con retoque marginal paralelo en ambas caras, salvo en uno de los bordes donde resaltan más bien muesqueos. No obstante, las características en su conjunto nos permiten observar que fue instrumento bien logrado (Fig.4.37).



Figura 4.37. Pieza 195, fragmento distal de punta de proyectil de calcedonia.

Pieza 1. Fragmento proximal de punta de proyectil elaborada en sílex de color blanco, cuya fractura se presenta en la parte superior permitiendo identificar una forma rectangular y una sección transversal que muestra un matriz gruesa que se adelgaza hacia los extremos formando bordes filosos. La pieza presenta cicatrices de percusión en ambas caras y un pequeño retoque marginal lateral y basal de una de ellas (Fig.4.38).

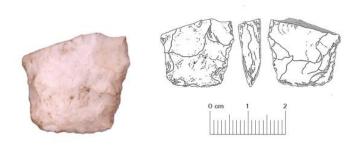


Figura 4.38. Pieza 1, pedúnculo de sílex.

Pieza 42. Fragmento proximal de punta de proyectil elaborado en obsidiana gris verdosa con impurezas. Presenta cuerpo rectangular fracturado en la parte superior donde debió prolongarse el cuerpo del artefacto; en la base conserva el talón y en ambas caras presenta lasqueos burdos (Fig. 4.39).

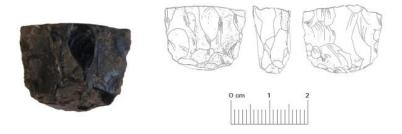


Figura 4.39. Pieza 42, pedúnculo de obsidiana.

A manera de resumen se muestran los siguientes gráficos comparativos por frente de exvacación, donde se aprecian las dimensiones y morfología de los diferentes tipos de puntas de proyectil de acuerdo a la capa a la que pertenecen (Figuras 4.40 y 4.41).

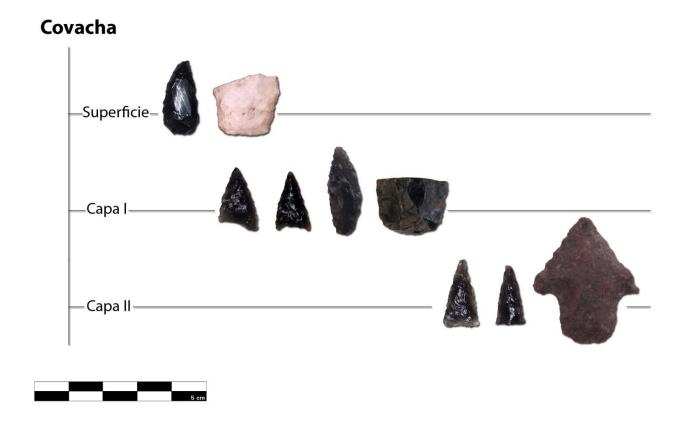


Figura 4.40. Puntas de proyectil localizadas en La Covacha, dispuestas por capa estratigráfica.

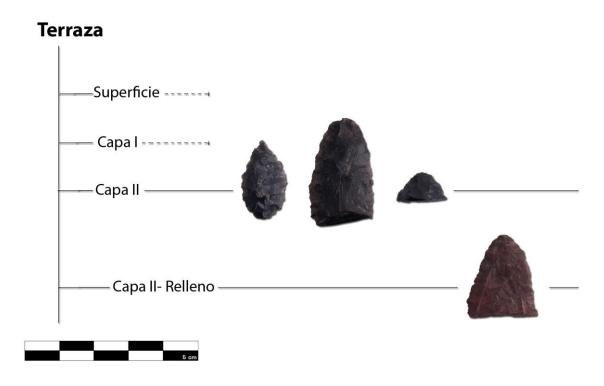


Figura 4.41. Puntas de proyectil localizadas en La Terraza, dispuestas por capa estratigráfica.

1.3.1.5. Desechos de talla

Clasificamos dentro de esta categoría todas aquellas piezas desechadas por su tamaño, fractura, ausencia de retoque o la forma en que éste se presenta, considerándolas como los residuos propios del proceso de talla y renovación. Al igual que en los derivados de núcleo clasificamos los desechos de acuerdo a la etapa de manufactura, considerando únicamente los grupos mayores³¹.

a) Tipo: Lascas o navajas de reducción

Dentro de este tipo agrupamos aquellas piezas de grandes dimensiones que presentan córtex, irregularidades o errores producidos por un primer desbaste, asimismo consideramos los materiales no retocados o en caso de presentar alguna característica similar, que éste se muestre como producto del reciclaje de la materia prima. En este sentido localizamos 23 piezas asociadas

³¹ Descritos en la categoría de Derivados de Núcleo, en este mismo capítulo.

a la Covacha y 11 a la Terraza, predominando los desechos de riolita y basalto sobre aquellos de obsidiana, cuarzo, sílex y jaspe.

Algunas piezas conservan su corteza aunque no necesariamente cubren en su totalidad la superficie dorsal. Por lo tanto es frecuente que estas áreas presenten percusiones, permitiéndonos situar la mayoría de los desechos en una etapa secundaria de descortezamiento, sin excluir la presencia de desechos primarios; al igual que en otras categorías, las grandes dimensiones no son una constante en los desechos de la muestra (Figs. 4.42 - 4.44).



Figura 4.42. Lascas de reducción desechadas de basalto (arriba) y riolita (abajo).



Figura 4.43. Lascas de reducción desechadas de cuarzo, obsidiana y jaspe.

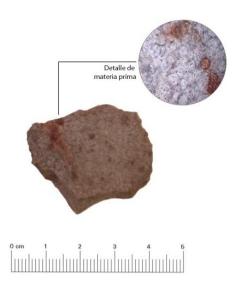


Figura 4.44. Lasca de reducción de materia prima no identificada.

Cabe destacar que algunas piezas presentan lasqueos, pulimiento y/o huellas de uso en las superficies dorsales, implicando que determinados artefactos agotados o desechados se hayan reutilizado con el objetivo de aprovechar la materia prima, adquiriendo el papel de "nódulos" dentro de un nuevo proceso de reducción (Fig. 4.45).



Figura 4.45. Lasca de reducción reutilizada a partir de un artefacto pulida de basalto. A la derecha detalle de pulimiento, a la izquierda, superficie alisada.

b) Tipo: Lascas o navajas de adelgazamiento

Dentro de este tipo se identificaron 32 lascas y una navajilla predominando en ambos casos los desechos de obsidiana, seguidas por desechos de riolita y sílex; y en menor medida desechos de cuarzo, ópalo, calcedonia jaspe y basalto (Figs. 4.46- 4.51).



Figura 4.46. Lascas de adelgazamiento de obsidiana desechadas.



Figura 4.47. Lascas de adelgazamiento de riolita desechadas.



Figura 4.48. Lascas de adelgazamiento de sílex desechadas.



Figura 4.49. Lascas de adelgazamiento desechadas de cuarzo, ópalo, calcedonia y jaspe.



Figura 4.50. Lascas de adelgazamiento de basalto desechadas.



Figura 4.51. Lascas de adelgazamiento desechada de materia prima no identificada.

Dentro de éstas contamos con piezas que presentan retoque exclusivamente en cara dorsal, que como en el caso de los desechos de reducción, pudieron haber sido producto de una

etapa de talla previa, una extracción cuidadosa de córtex, o bien de alguna recuperación de error propio del proceso productivo.

También fue posible identificar una pieza de obsidiana con microlasqueos en sus bordes que no consideramos derivó del uso final, sino como parte del desgaste previo donde la materia prima fue reutilizada (Fig. 4.52); en este sentido no excluimos la posibilidad de que lo anterior haya sido una práctica recurrente.



Figura 4.52. Lasca de adelgazamiento de obsidiana, detalle de huellas de uso previo.

c) Tipo: Lascas, microlascas y navajillas de retoque

Entendemos como lascas de retoque aquellos desechos obtenidos durante la última etapa de reducción, con el objetivo de dar la forma definitiva la pieza a través de *retoques* en bordes y caras por medio de percusión o presión (Viramontes, 2000; Mirambell, 1974).

De acuerdo a la clasificación de Leroi Gourhan el retoque puede ser de muy grande a pequeño, donde la cicatriz del primero es de 2 cm y del último de 2 mm, y puede ser corto, mediano o laminar según el ancho (Gourhan, 1946 en Mirambell, 1974). Para la clasificación de los desechos nos limitamos a emplear el término 'lasca' en el caso de los residuos grandes y microlascas en los pequeños, así como el término 'navajilla' para los desechos que presentan una longitud mayor al ancho.

Bajo estos parámetros identificamos 10 piezas de retoque. En el caso de la Covacha contamos con dos lascas de obsidiana, una navajilla de sílex y dos microlascas de obsidiana. En la Terraza contamos con dos lascas, una de obsidiana y una ópalo; dos microlascas de sílex y una más de obsidiana (Fig. 4.53).



Figura 4.53. Ejemplos de lascas de retoque de obsidiana, ópalo, basalto y sílex.

d) Tipo: Lascas y microlascas de reavivamiento

Se entiende por desechos de reavivamiento aquellos residuos producto de la renovación de filos en los instrumentos, los cuales ostentan como característica principal la presencia de huellas de uso en exponentes de pequeñas dimensiones, generalmente menores a 2 cm (Viramontes, 2000). Al igual que en la descripción de tipos anterior empleamos el término lasca a las piezas grandes y microlasca para las pequeñas.

Dentro de este tipo localizamos 20 piezas: 11 en el área de la Covacha y 9 en la Terraza. En las primeras contamos con seis lascas de obsidiana y una de sílex, así como cuatro microlascas, tres de ellas desecho de obsidiana y una cuarta de alguna variedad de sílice; mientras que para el caso de la terraza contamos con siete lascas de obsidiana y dos microlascas, una de jaspe y otra de obsidiana (Figs. 4.54 y 4.55).



Figuras 4.54 y 4.55. A la izquierda, lascas de reavivamiento de obsidiana.

A la derecha, lascas de reavivamiento de ópalo y jaspe.

En general las piezas presentan retoque o pequeñas nervaduras en la cara dorsal y en sus márgenes, así como huellas de uso a manera de microlasqueos generalmente en bordes, aunque en algunos casos es posible observarlas en la cara dorsal.

e) Tipo. Núcleos

Si bien ya hemos mencionado este tipo de piezas a lo largo de la clasificación, dentro de esta categoría integramos aquellos elementos sobre las cuales fueron extraídas lascas o navajillas a juzgar por la presencia de cicatrices, talón o plataforma y que posteriormente fueron desechados, sin necesidad de haber sido agotados.

Dentro de este tipo identificamos cinco piezas, tres de ellas en la Covacha y dos en la Terraza a base de materiales como sílex, obsidiana, cuarzo y jaspe. En algunos casos fue posible identificar superficies intactas que conservan córtex o una capa intemperizada, así como impurezas que pudieron haber sido la causa de su desecho (Figs.4.56-4.60).



Figuras 4.56 y 4.57. A la derecha, fragmento de núcleo desechado de jaspe; a la izquierda fragmento de núcleo desechado de obsidiana.

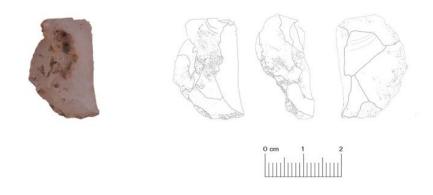


Figura 4.58. Núcleo desechado de cuarzo con córtex.



Figura 4.59. Núcleo desechado de matriz de sílice, con percusiones en una sección de la pieza.



Figura 4.60. Núcleo desechado de sílex que presenta plataforma y una cara percutida.

1.3.2. Lítica pulida

En esta sección se describen los artefactos pulidos, clasificados en función de una categoría genérica que responde a la morfología de las piezas. Las herramientas recuperadas se agrupan en: hachas, muelas, manos de metate, manos de uso mixto y alisadores; no obstante, la funcionalidad de diversos objetos se sobrepone dentro de una misma categoría, por lo que se especifica en cada una el uso asociado los instrumentos.

Al igual que en la lítica tallada, los resultados integran los materiales de ambos frentes de excavación conformando un total de 18 piezas, de la cuales 13 proceden de la Covacha y cinco de la Terraza. Para el control e identificación de las piezas se continúa con la numeración según el orden de análisis por capa y nivel, iniciado desde el apartado anterior.

1.3.2.1. Hachas de mano³²

Funcionalidad probable: corte-percusión

Consideramos como hachas a los artefactos empleados para corte por percusión directa, que presentan como atributos morfológicos una hoja o cuerpo enmangado cuyo corte transversal generalmente es circular o rectangular, un bisel simétrico convexo donde se localiza un filo recto en perspectiva frontal y paralelo o ligeramente oblicuo a la sección de enmangue o agarre (Piña Chan, 1975; Vega Sosa, 1975). La variante *de mano* por lo tanto, implica la ausencia de la evidencia de enmangue. Algunos autores relacionan este tipo de piezas para su uso en madera o incluso en minas y canteras, tomando en consideración sus proporciones y su peso (*ídem*, Rodríguez y Bagot, 1988). Por lo tanto, agregamos a la definición anterior las dimensiones y el peso de los objetos.

En este caso identificamos una pieza de grandes dimensiones con cierto pulimiento en uno de sus costados que le brindan una forma biconvexa rematada por un borde redondeado; en contraparte presenta un filo convexo obtenido por percusión. Sin duda esta pieza pudo haber sido empleada como hacha y posiblemente como un percutor burdo, e inclusive tajador tal como se describe a continuación.

Pieza 57. Procede de la Covacha y se elaboró sobre un guijarro de basalto de forma ovalada y superficie alisada; presenta impactos por percusión en uno de sus extremos reduciendo

³² A pesar de considerarse dentro de la lítica pulida, esta herramienta en particular se analiza junto con los materiales tallados en vista de su multifuncionalidad, al final de este capítulo se discute este punto.

el tamaño del borde y proporcionando un filo sobre un borde convexo; mientras que en el borde opuesto se aprecia un pulimiento que logró dejar limites rectos en una superficie aparentemente plana. Es posible que esta pieza muestre el proceso de reducción para la elaboración de un hacha de mano, no obstante una serie de percusiones brindaron a esta pieza su multifuncionalidad (Figs. 4.61 y 4.62)



Figura 4.61. Pieza 57, hacha de mano.



Figura 4.62. Pieza 57, hacha de mano; detalle de perfil con pulimiento.

1.3.2.2. Muelas

Uso: molienda

Identificamos como *muela* todos aquellos agentes pasivos asociados a una actividad de molienda, los cuales pueden ser bloques o lajas de piedra de planta irregular, sin una preparación específica, pero con una superficie desgastada. Esta última se puede presentar con pulimiento o alisado, y con estrías provocadas por el movimiento constante ejercido sobre la piedra (Ruiz, 2009). Dentro de esta categoría clasificamos dos piezas, una perteneciente al área de la Covacha de cuerpo rectangular y otra asociada a la Terraza de cuerpo irregular, ambas con superficies alisadas.

Pieza 207. Se trata de un fragmento de laja de basalto gris, de cuerpo rectangular y esquinas redondeadas, cuya superficie se muestra inclinada y alisada. El poco desgaste de la pieza nos hace pensar que no fue utilizada por mucho tiempo pero a juzgar por la forma e inclinación, es posible que se haya preparado con el objetivo de triturar alguna materia. Sus medidas son de 9.6 cm de longitud por 14.4 cm de ancho y 5.5 cm de grosor (Figs.4.63 y 4.64).

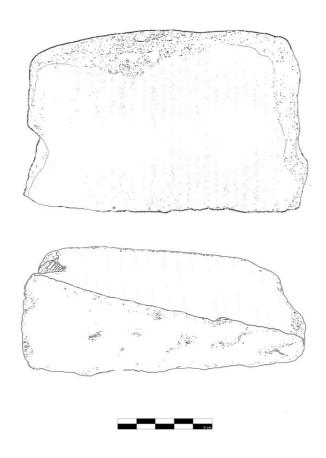


Figura 4.63. Pieza 207, muela.



Figura 4.64. Pieza 207, detalle de muela.

Pieza 212. Pieza de andesita rosa de forma irregular cuyas caras presentan desgaste, particularmente la cara que consideramos superior muestra un par de líneas incisas dispuestas paralelamente sobre una superficie ligeramente cóncava. Es posible que esta pieza haya sido empleada con diferentes fines, el principal relacionado con la molienda y el otro con la renovación de filos. Sus medidas son 14.4 cm de largo por 13.2 cm de ancho y 5.4 cm de grosor (Figs. 4.65 y 4.66).



Figura 4.65. Pieza 212, muela.



Figura 4.66. Pieza 212, detalle de pulimiento y líneas incisas que sugieren uso como afilador además de la molienda.

1.3.2.3. Manos de metate

Uso: Molienda

Son los agentes activos en el proceso de molienda cuya forma responde al tipo de metate sobre el cual se emplearon. En este sentido existen manos alargadas asociadas a metates abiertos, donde el desgaste se presenta en forma de pulimiento, en ocasiones acompañado de estrías en sentido transversal al eje longitudinal del instrumento y de manera uniforme a lo largo de éste, provocando la deformación transversal de la pieza (*ídem*). También se encuentran manos cortas asociadas a metates con bordes, sin excluir su uso en bases abiertas, cuyo desgaste se concentra en el sector transversal al eje longitudinal y en ocasiones pueden presentar caras percutidas para facilitar su uso (*ídem*).

Dentro de esta clasificación se identificaron tres ejemplares asociados al área de la Covacha y dos asociados a la Terraza aunque tres de estos son sólo fragmentos.

Pieza 200. Fragmento distal de mano de metate de basalto gris, que a pesar de sus dimensiones, permite observar que perteneció a una forma alargado de sección trapezoidal. Presenta desgaste por pulimiento en cara inferior y superior, así como marcas tenues en una de las caras laterales (Fig. 4.67).



Figura 4.67. Pieza 200, fragmento distal de mano de metate.

Pieza 203. Mano de metate de basalto vesicular de 35 cm de largo, de cuerpo alargado, forma rectangular y sección trapezoidal. Presenta pulimiento en sus 4 caras, mostrándose más pronunciado en los lados de mayor espesor, cubriendo totalmente la superficie de una de éstos, mientras que en el resto de la pieza sólo se muestra en la parte central del artefacto (Figs. 4.68 y 4.69).

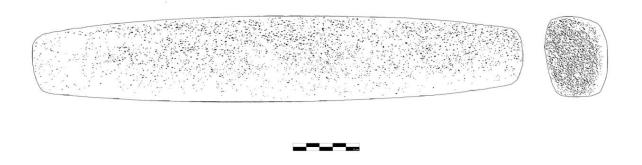


Figura 4.68. Pieza 203, mano de metate alargada de sección trapezoidal.

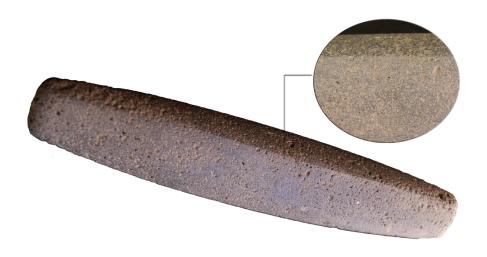


Figura 4.69. Pieza 203, detalle de mano de metate.

Pieza 215. Fragmento de mano de metate del tipo corto elaborado sobre basalto. En esta pieza es posible apreciar una base plana que conecta con un borde curvo, formando una esquina redondeada por desgaste, recordando el movimiento en vaivén asociado a este tipo de herramientas (Fig. 4.70).

Pieza 216. Fragmento de mano de metate elaborado sobre andesita de color crema. Presenta cuerpo aparentemente cuadrangular con aristas redondeadas y base plana, así como superficies alisadas y burdas al tacto. De acuerdo a su forma y textura consideramos que estuvo asociado a una función principalmente molienda (Fig. 4.71).

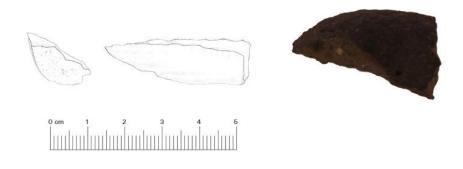


Figura 4.70. Pieza 215, fragmento de mano de metate.

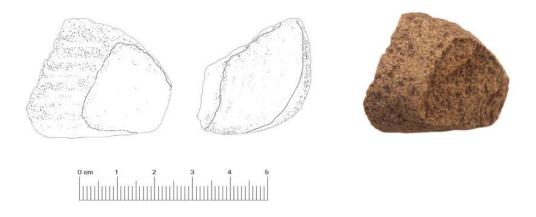


Figura 4.71. Pieza 216, fragmento de mano de metate.

1.3.2.4. Manos de uso mixto

De acuerdo con Ruiz, este término se emplea para designar a las manos que además de haber servido como agentes activos en los procesos de molienda, fueron reutilizadas para llevar a cabo otras funciones (Ruiz, 2009).

Bajo esta categoría identificamos cinco elementos de los cuales tres se asocian a actividades de pulimiento y la molienda; uno más también asociado a actividades de pulimiento y molienda aunque parece ser una herramienta reutilizada; y un último artefacto, similar a los primeros pero probablemente asociado a algún proceso de percusión.

Funcionalidad probable: Pulimiento o desgaste y molienda

Pieza 201. Artefacto elaborado a partir de un guijarro de toba de coloración grisácea. Presenta cuerpo semicircular de sección rectangular y un pronunciado desgaste a manera de pulimiento en la base, arista y una de las caras, dejando ver una superficie prácticamente redondeada en la sección medial del plano transversal del artefacto; la cara contraria, muestra desgaste en menor grado sumamente diferenciable. Asimismo muestra una ligera coloración rojiza en la parte posterior, lo que nos indica que pudo haber sido utilizado para moler algún pigmento (Figs. 4.72 y 4.73).



Figura 4.72. Pieza 201, mano de uso mixto.

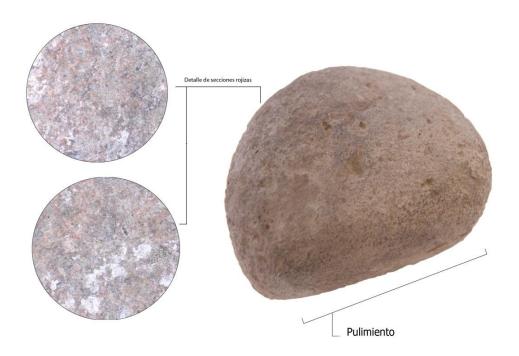


Figura 4.73. Pieza 201, detalle de mano de uso mixto que muestra pulimiento y coloraciones rojizas a causa posiblemente de pigmentos triturados.

Pieza 209. Fragmento de instrumento de uso mixto elaborado sobre basalto gris; presenta una forma semicircular y un borde convexo en el plano transversal. El instrumento

muestra una base plana donde se observa desgaste por alisamiento, por lo que consideramos que se trata de un instrumento asociado a actividades de ablandamiento, sin descartar la posibilidad de maceración (Figs. 4.74 y 4.75).

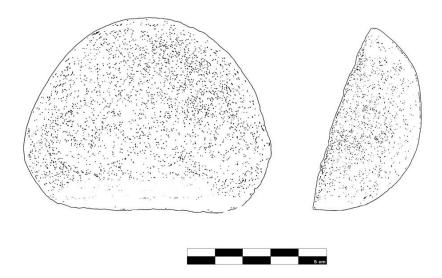


Figura 4.74. Pieza 209, fragmento de mano de uso mixto.



Figura 4.75. Pieza 209, detalle de pulimiento en la base del instrumento, posiblemente asociado a alguna actividad de ablandamiento.

Pieza 211. Artefacto elaborado sobre un guijarro de basalto de color gris, de cuerpo semicircular y sección semiovalada. Presenta dos caras casi convergentes con un pulimiento pronunciado, la primera de ellas tiene una superficie curva y la otra abarca solo una sección que dejó una superficie plana donde se aprecian estrías (Figs.4.76 y 4.77).



Figura 4.76. Pieza 211, mano de uso mixto.



Figura 4.77. Pieza 211, detalle caras pulidas y con estrías.

Pieza 208. Se trata del fragmento distal de una mano de metate de forma ovalada, posiblemente alargada y sección triangular. Presenta entre la cara inferior y lateral un ángulo casi recto que a su vez muestran un desgaste moderado; sobre la cara contraria se observa un alto grado de pulimiento que provocó la curvatura de la superficie, otorgando la forma triangular.

El modo en que la herramienta se adapta a la mano y deja expuesta la cara activa nos hace inferir su uso para procesos de desgaste o ablandamiento. No obstante, sus dimensiones nos hacen pensar que se trató de una mano de metate alargada, por lo tanto cabe la posibilidad de un uso mixto o bien de la reutilización de un artefacto fracturado (Fig. 4.78).

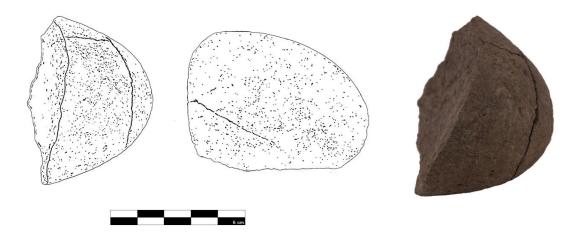


Figura 4.78. Pieza 208, fragmento de mano posiblemente de metate con pulimiento en una de sus caras.

Funcionalidad probable: Pulimiento o desgaste, percusión y molienda.

Pieza 202. Se trata de un artefacto adaptado sobre un guijarro de basalto de forma semicircular y una sección triangular. Muestra desgaste a manera de pulimiento y estrías en una de las caras, así como una textura alisada en la cara contraria y la base. También exhibe algunas huellas de percusión en la sección inferior (Figs. 4.79 y 4.80).



Figura 4.79. Pieza 202, mano de uso mixto.



Figura 4.80. Pieza 202, detalle de pulimiento en cara y base.

1.3.2.5. Alisadores/ pulidores

Clasificamos como alisadores a los materiales que presentan superficies alisadas generalmente de pequeñas dimensiones y con algún tipo de preparación. Bajo estos parámetros identificamos tres piezas procedentes de la Covacha y la Terraza, aunque una de ellas difiere morfológicamente a pesar de las similitudes en las huellas de uso.

Funcionalidad probable: Pulimiento o desgaste

Pieza. 210. Artefacto de basalto gris obscuro de pequeñas dimensiones, de cuerpo triangular y sección semirectangular. Las caras laterales se muestran planas, aparentemente modificadas por alisamiento y la parte inferior presenta una superficie pulida pero irregular, acompañada de una ligera acanaladura; es posible que esta herramienta se asocie al desgaste sobre materiales suaves, lo que explicaría el pulimiento y la irregularidad de la superficie basal, asimismo dejamos abierta la posibilidad de haberse empleado sobre materiales rígidos que pudieran haber provocado el alisamiento de las caras laterales (Fig. 4.81).

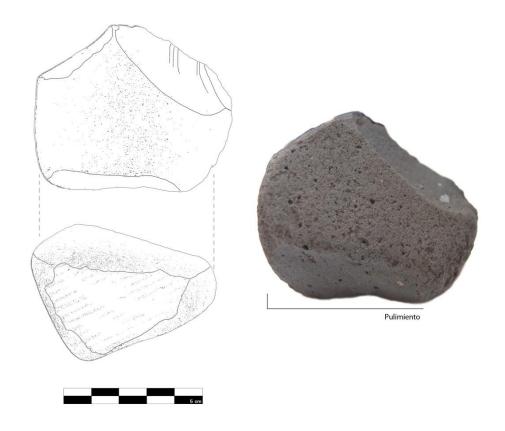


Figura 4.81. Pieza 210, alisador/pulidor. Detalle de pulimiento en base.

Pieza 217. Herramienta elaborada sobre canto rodado de basalto gris, de cuerpo semirectangular y sección alargada que exhibe tres caras obtenidas por percusión; sobre estas superficies se presenta el pulimiento, provocando a su vez aristas redondeadas a causa del desgaste. En la sección contraria es posible apreciar un borde recto con huellas de pulimiento, lo cual nos hace pensar que las primeras fueron producto de uso sobre algún material y las segundas por el agarre de la pieza. Asimismo, las dimensiones del artefacto facilitan el empleo (Fig. 4.82).



Figura 4.82. Pieza 217, alisador. Detalle de pulimiento en cara inferior.

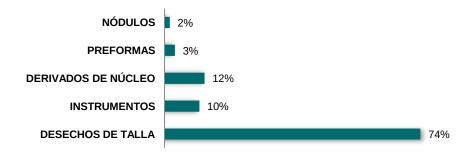
Pieza 214. Esta pieza de basalto, adaptada sobre un canto rodado, presenta un cuerpo triangular y una sección alargada; sobre ésta fue posible identificar bordes alisados de manera alterna, es decir, en ambas caras se aprecia una superficie plana que torna curveada en el extremo derecho, hasta conectar con la arista de la cara posterior. Por lo tanto es posible pensar que este instrumento cumplía una función de desgaste, pero empleada en forma horizontal para aprovechar los bordes laterales (Fig. 4.83).



Figura 4.83. Pieza 214, alisador. Detalle de alisamiento en perfil.

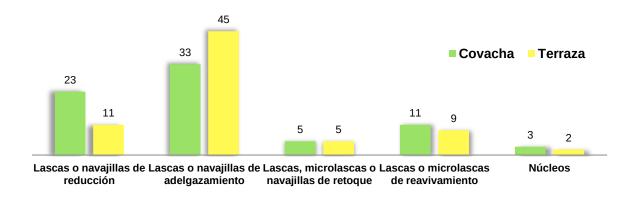
1.4. Discusión y resultados

A través de la distribución y frecuencias de categorías hemos podido observar una mayor concentración de desechos de talla, conformando tres cuartas partes de los materiales recuperados en excavación; el resto lo componen artefactos elaborados o usados directamente representando el 22%, dejando el 3% para preformas y el 2% para nódulos (Gráfica 4.1).



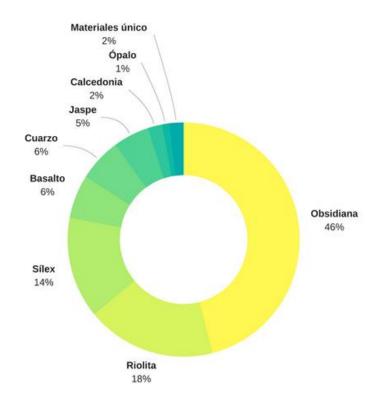
Gráfica 4.1. Frecuencia de categorías.

El hecho de tener una cantidad predominante de desechos de talla nos hace suponer que en el área únicamente se produjeron herramientas para cubrir determinadas necesidades sin generar excedentes. Asimismo, es posible observar que existe una mayor frecuencia de desechos de adelgazamiento (Grafica 4.2), con lo que asumimos que las materias primas no son seleccionadas al azar, sino que fueron recolectadas premeditadamente y preparadas en su lugar de origen para su posterior transporte; no obstante el aprovechamiento de materias locales también se ve reflejado en los desechos líticos.



Gráfica 4.2. Frecuencia de desechos por frente de excavación.

Lo anterior se corrobora con la frecuencia de materias primas, donde destacan elementos de obsidiana, seguidos por materiales de riolita, sílex y basalto (Gráfica 4.3). Como es posible observar en la carta geológica correspondiente, las concentraciones riolíticas y de silicatos son comunes en el área; caso contrario con los yacimientos de obsidiana que se ubican aproximadamente a 50 km al sur en los valles queretanos o 70 km al oeste en el bajío guanajuatense.



Gráfica 4.3. Frecuencia de materias primas en herramientas talladas.

Estos datos sugieren una dinámica de aprovisionamiento que trasciende los límites regionales, lo que puede significar dos cosas:

- Que los grupos de cazadores recolectores de la región cubrieran un terreno de aprovisionamiento mayor a los 70 km, interviniendo en las áreas ocupadas por grupos sedentarios,
- 2. O bien, este aprovisionamiento se dio a través de intercambio, implicando una relación comercial con los grupos mesoamericanos asentados en las cercanías.

Ambas premisas son probables, sin embargo el hecho de que la mayoría de los materiales empleados en la subárea de la Covacha sean de obsidiana, a lo que agregamos la vasta

cantidad de desechos similares en los campamentos de los alrededores, hace innegable un abastecimiento constante de dicha materia, implicando el acceso directo a los yacimientos cuya ubicación coincide con zonas ocupadas por grupos sedentarios y por lo tanto admite el desarrollo de relaciones comerciales. Dejamos para el siguiente capítulo el análisis y discusión de estos señalamientos.

Otro dato importante que nos muestra el análisis de desechos es que la obsidiana fue aprovechada en su totalidad o hasta que sus dimensiones lo permitieron; evidencia de lo anterior es la reiterada presencia de lascas o microlascas de reavivamiento de esta materia, por lo que consideramos que fue un bien sumamente apreciado. Asimismo, el alto porcentaje de desechos en forma de lascas de adelgazamiento nos recuerda lo señalado por González (2003) respecto a la reocupación de los espacios, donde estas evidencias pudieron fungir como reservas para visitas posteriores, situación que también explicaría la presencia de preformas.

Con relación a los artefactos, podemos observar una preponderancia de derivados de núcleo, es decir lascas retocadas o con huellas de uso y algunos núcleos reutilizados; así como la relativa frecuencia de puntas de proyectil -en su mayoría de obsidiana-, seguidos por objetos relacionados a actividades de desgaste y/o desbaste. En la siguiente gráfica observamos los valores absolutos representados por tipo de herramienta que como presentamos párrafos arriba, representan el 22% del material analizado (Gráfica 4.4).



Gr'afica~4.4.~Frecuencia~de~herramientas.~En~color~amarillo~los~instrumentos~y~en~azul~los~desechos~reutilizados.

Dentro de los derivados de núcleo observamos una tendencia en lascas y navajillas retocadas de obsidiana y un par de ejemplares de riolita, basalto y sílex, todas asociadas a

funciones de corte; mientras que los núcleos, ambos de andesita, se encuentran asociados a funciones de corte y percusión a juzgar por la rigidez de la materia y los impactos en los extremos distales.

En el caso de las puntas de proyectil se observa una constante de ejemplares pequeños, que para el caso de las elaboradas en obsidiana no rebasa los 2.6 cm de longitud, mientras que las puntas elaboradas en materias como calcedonia alcanzan los 3.8 y 2.5 cm de longitud; de la misma manera se localizó un pedúnculo de sílex de 1.75 cm de longitud. Lo anterior nos permite pensar que para la elaboración de puntas de dimensiones mayores se emplearon materias ricas en sílice probablemente locales; mientras que para la puntas de menor tamaño se emplearon nódulos de obsidiana de pequeñas dimensiones y lascas de la misma.

En lo que respecta a la asociación tipológica, sólo podemos anticipar que las piezas guardan cierta relación morfológica con los tipos B1c y B1b de la clasificación de Rodríguez (1985), que corresponden con los tipos "Fresno" (García Cook, 1982) y "Tortugas" (Stresser-Peán, 1977 en Rodríguez, 1985). Desafortunadamente lo rangos temporales son sumamente amplios por lo que reservamos este tipo de consideraciones para los resultados del análisis cerámico.

No obstante, la comparación morfológica de las piezas nos ha permitido observar cómo se agrupan algunos ejemplos de puntas de proyectil. En este caso, las puntas de bordes ligeramente convexos y con muesca basal (piezas 36 y 77) pertenecen a la capa I y las puntas de bordes rectos (piezas 95 y 104) pertenecen a la capa II. La similitud en su morfología -por ende producción- y distribución en el plano estratigráfico nos hace pensar que fueron elaboradas por diferentes grupos, lo que podríamos interpretar como ocupaciones diversas sin limitarnos a un mismo grupo.

Para el caso de los tajadores y el hacha de mano, artefactos asociados a funciones de corte y percusión, observamos que fueron elaborados en materias locales, de gran dureza (riolita, toba y basalto) y grandes dimensiones. A pesar de su peso y medidas que alcanzan alrededor de 15 cm de longitud, no representan una limitante para su uso pero si quizás para su transporte.

En este sentido es totalmente coherente que los tajadores -herramientas sumamente burdas- sean de materias disponibles y abandonadas después de cumplir su función. En lo que respecta al hacha de mano, vemos una forma más preparada aunque muy posiblemente reciclada de un instrumento de molienda, con una preparación a base de lasqueos en uno de sus extremos. Consideramos que tanto en el caso de los tajadores como en caso del hacha de mano se refleja la espontaneidad del uso de los recursos disponibles como herramientas.

Entre los artefactos asociados al desgaste y desbaste encontramos una baja concentración de ejemplares; la diferencia funcional entre las raederas y los raspadores es mínima, no obstante observamos que los raspadores fueron elaborados en obsidiana presentando al igual que los artefactos del mismo material- pequeñas dimensiones; y la raedera, elaborada en riolita, muestra mayores dimensiones además de un trabajo más refinado. Las diferencias entre ambos materiales nos pueden indicar un uso sobre diferentes recursos (por ejemplo pieles o fibras), aunque por el momento no contamos con mayor evidencia para profundizar en este aspecto; por lo tanto sólo podemos inferir que el desarrollo de actividades relacionadas con el tratamiento de materiales perecederos como pieles, fibras, huesos u otros recursos está muy poco representado en este espacio.

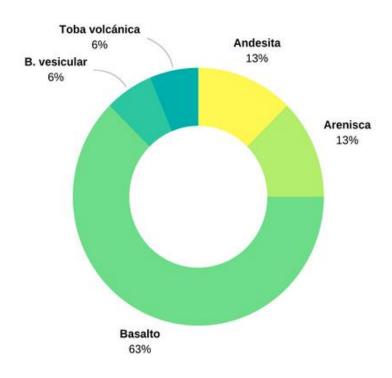
Por último, la presencia de una navajilla prismática conlleva implicaciones mayores ya que la elaboración de éstas se vincula a grupos típicamente mesoamericanos, cuyos artesanos se especializan en la obtención de este tipo de herramientas. Si bien la cantidad de ejemplares nos limita en el ámbito interpretativo, la simple existencia de este elemento aunado a las consideraciones ya desarrolladas en torno a la presencia de obsidiana, nos hace remitirnos a la hipótesis relacionada con la posible relación entre los grupos de cazadores recolectores locales y los grupos mesoamericanos aledaños.

Por otra parte, las herramientas pulidas reflejan una explotación de materias primas locales como basalto, andesita y riolita (Gráfica 4.5)³³. Esta situación es sumamente coherente, ya que este tipo de piezas suelen ser de grandes dimensiones y en consecuencia pesadas, de manera que su transporte como artefactos o la explotación de materias primas lejanas al área de uso resulta muy poco práctica.

136

-

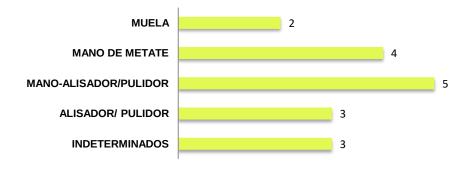
³³ También se identificaron rocas de arenisca (disponible en la zona) asociadas a un área con cenizas, sin embargo éstas no presentan modificaciones culturales evidentes, pero tampoco corresponden con la composición geológica de la Covacha.



Gráfica4. 5. Frecuencia de materias primas en herramientas pulidas.

Cabe mencionar que la única excepción a las consideraciones arriba expuestas es la mano de metate alargada de basalto vesicular, al respecto sólo podemos decir que ni la materia ni el tipo de herramienta son locales.

Con relación al tipo de herramientas destacan las manos de uso mixto, cuyas dimensiones y huellas de uso permiten asociarlas a funciones de molienda, pulimiento y desgaste; también la manos de metate cuya forma nos permite asociarlas a metates abiertos, sin embargo no contamos con metates que correspondan a estos elementos, aunque si identificamos un par de muelas de medianas dimensiones y tres elementos cuya preparación y desgaste sugiere una funcionalidad relacionada con el pulimiento o alisamiento y desgaste de determinadas materias. En la siguiente grafica podemos observar la frecuencia de estos (Gráfica 4.6):



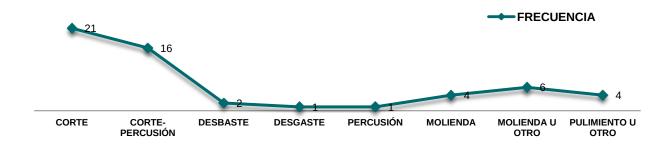
Gráfica 4.6. Frecuencia de artefactos pulidos.

De acuerdo con esta gráfica podemos observar una tendencia en el uso de manos para diferentes funciones, en general estas parecen haber sido empleadas de manera de directa a partir de cantos rodados de mediano tamaño. Llama la atención la constancia en las dimensiones y huellas de uso en las mismas secciones de las piezas que clasificamos como *manosalisador/pulidor* o bien, *manos de uso mixto*. En estas, el grado de pulimiento sólo pudo haber sido obtenido a través del uso constante, por lo tanto consideramos que la cantidad de piezas similares depositadas en el área, también sugieren el uso constante del espacio.

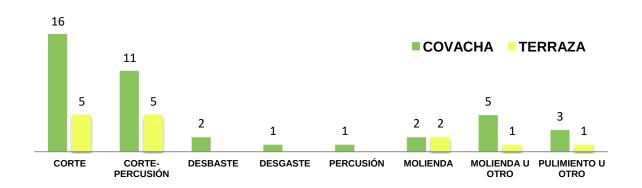
En resumen consideramos la subárea de la Covacha como una estación de trabajo donde se llevaron a cabo actividades asociadas a funciones productivas, más que a labores de corte doméstico. Esta suposición la apoyamos con la abundancia de desechos líticos que pueden responder a reservas para una visita posterior, e incluso por parte de diferentes grupos.

En este mismo orden de ideas, hemos observado que las actividades desarrolladas en esta estación de trabajo se relacionaron principalmente con la caza, a juzgar por la presencia de puntas proyectil; también se refleja una tendencia a desarrollar actividades que requirieron artefactos filosos para corte y percusión, y en menor medida actividades relacionadas con la maceración de productos y el desgaste de los mismos.

En las siguientes gráficas observamos la tendencia de funcionalidad proporcionada por los artefactos líticos tallados y pulidos según el frente de excavación (Gráficas 4.7 y 4.8).



Gráfica 4.7. Tendencia de funcionalidad probable.



Gráfica 4.8. Tendencia de funcionalidad por frente de excavación.

De acuerdo con lo anterior observamos un predominio de herramientas destinadas a realizar funciones de corte y corte percusión, que incluyen principalmente lascas retocadas y puntas de proyectil, distribuyéndose de manera similar tanto en la Covacha como en la Terraza.

En segundo plano podemos observar la frecuencia de artefactos multifuncionales relacionados con la molienda y alisamiento. En este caso no podemos confirmar que la molienda haya sido de materias primas destinadas para la alimentación ya que no se encontraron los *agentes pasivos* que sugieran esta hipótesis, pero no descartamos la posibilidad. Con base en la evidencia podemos pensar que los artefactos asociados a la molienda y alisamiento fueron empleados de manera constante sobre superficies no necesariamente rígidas que lograron modificar su morfología y pulir sus superficies.

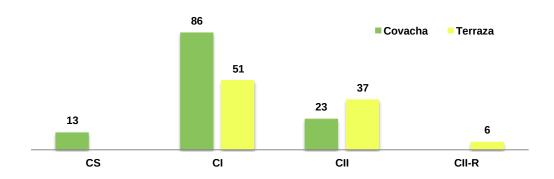
Finalmente tenemos artefactos relacionados con el desgaste, desbaste y percusión; donde los primeros -asociados por lo general a la obtención de fibras y preparación de pieles- sugieren que se pudo realizar dicha actividad pero su baja densidad indica que su uso respondió a una necesidad ocasional.

En el caso de los objetos destinados a la percusión, consideramos que su baja presencia no representa un indicador, pues para realizar esta actividad un artefacto espontáneo bastaría para cubrir dicha necesidad, por lo tanto el uso de herramientas improvisadas no siempre será detectable pues pocas veces estos agentes presentarán huellas de uso (González, 2003).

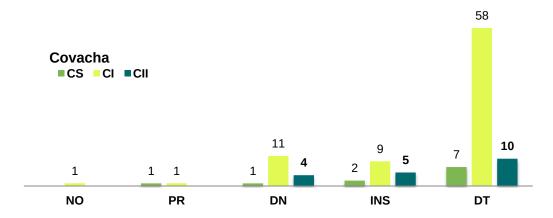
Considerando la homogeneidad del contexto, es pertinente pensar que las características de la subárea de la Covacha fueron aprovechadas únicamente como refugio, sin implicar una distribución u ordenamiento espacial para el desarrollo de actividades.

De esta forma corroboramos la idea de que el sitio fungió como una estación de trabajo a la que se acudió ocasionalmente y en periodos cortos, con la finalidad de recolectar materias primas relacionadas con la subsistencia cotidiana, las cuales pudieron haber sido preparadas para su transporte a un área mayor donde se llevase a cabo su procesamiento final. De igual manera, consideramos que las herramientas empleadas para este fin fueron prefabricadas en otros sitios, combinándose con el aprovechamiento de las materias disponibles conforme las necesidades emergentes.

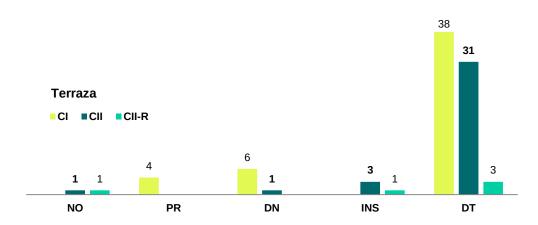
Respecto a la frecuencia de materiales por capa y frente de excavación podemos notar que la mayor cantidad de materiales se concentra en la Capa I (Gráfica 4. 9), donde se ven reflejadas todas las categorías identificadas tanto en exponentes tallados como pulidos (Gráficas 4.10, 4.11 y 4.12).



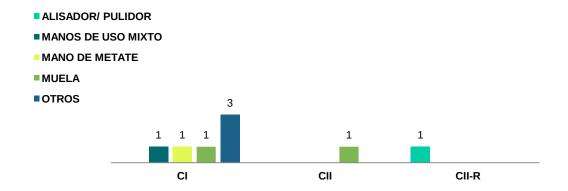
Gráfica 4.9. Frecuencia de materiales tallados y pulidos por capa estratigráfica.



Gráfica 4.10. Covacha. Relación de categorías de materiales tallados por capa estratigráfica.



Gráfica 4.11. Terraza. Relación de categorías de materiales tallados por capa estratigráfica.



Gráfica 4.12. Relación de categorías de materiales pulidos por capa estratigráfica y frente de excavación.

De acuerdo con los gráficos podemos observar que las piezas ubicadas en superficie incluyen una preforma, una lasca retocada, dos instrumentos completos y algunos desechos, así como una fragmento de mano de metate y una mano de uso mixto; desde este momento es posible anticipar el tipo de piezas que contienen el resto de las capas, pues exceptuando la diferencia de densidad, los materiales son homogéneos. En la Capa I, como ya lo mencionamos se presenta todas las categorías identificadas, con una densidad sobresaliente; en la Capa II tenemos algunos derivados de núcleo, instrumentos completos y desechos, los cuales se presentan con mayor frecuencia en la Terraza, y en el caso de las piezas pulidas se pueden apreciar manos de uso mixto y un alisador en la Covacha y una muela en la Terraza. Por su parte la Capa II-Relleno, sólo muestra desechos líticos y un alisador/ pulidor.

Con base en las observaciones estratigráficas podemos pensar que en un primer momento las actividades productivas se realizaron en la Terraza, y en ocupaciones posteriores estas fueron desarrolladas con mayor frecuencia en la Covacha. No obstante, las diferencias estratigráficas entre las capas son mínimas al igual que las características tecnológicas y materias primas de las herramientas, lo cual nos indica -una vez más- que la ocupación de este contexto corresponde a estancias ocasionales dentro de un mismo periodo.

2. CERÁMICA

Para la identificación y asociación del material se consultaron las tipologías de Rio Verde (Michelet, 1996) y de La Sierra queretana (Franco, 1970), recurriendo constantemente a descripciones de La Huasteca y La Costa del Golfo (Ekholm, 1944; Sanders, 1978; Du Solier, *et al.*, 1991); también empleamos información de investigaciones relativamente recientes de La Sierra queretana (Muñoz, 2015; Quiroz *et al.*, 2012; 2015) y se hicieron comparaciones con tipos cerámicos del Altiplano potosino (Crespo, 1976; Braniff, 1992) y el Bajío (Saint-Charles, 1990). Con este ejercicio fue posible establecer una temporalidad tentativa para el contexto a través de asociaciones tipológica, a la vez de ampliar el rango de interacción entre los grupos de cazadores recolectores y las áreas aledañas. Esta sección se limita a presentar los resultados más relevantes de dicho análisis.

Los tiestos analizados consisten en pequeños fragmentos de cuerpos, algunos bordes y un soporte, la mayoría en mal estado de conservación. En vista de sus inconvenientes, el material fue

agrupado según las características de la pasta (color, textura, desgrasantes y tipo y/o grado de cocción) y acabado, logrando identificar correspondencias que sugieren el hallazgo de cuatro posibles vasijas identificadas tipológicamente; así como cinco grupos cerámicos sin algún tipo definido. En los siguientes párrafos exponemos los resultados del primer grupo de piezas sobre las cuales se sustentan gran parte de las conclusiones.³⁴

2.1.Clasificación

Vasija 1

Tipo cerámico: Rio Verde Escobeteado v. pasta menos tosca (Michelet, 1996)

Temporalidad: Rio Verde A y B 500-700 d.C. /700-1000 d.C.

Se trata de una olla de cuerpo globular, cuello estrecho de baja altura y borde ligeramente rectodivergente, con un grosor de 4 a 6 mm; la pasta, de textura media a fina, presenta una cocción diferencial dejando un núcleo gris (GLEY 1 4N) y paredes café claro (2.5YR 7/4) cocidas en un ambiente de oxidación, a pesar de la palidez de las paredes. El desgrasante consiste en arenas compactas, mezcladas con partículas blanquecinas trituradas y algunas rocas de mayor tamaño de colores rojizos; también es posible apreciar en las partes más erosionadas algunos cristales que pudieran ser de calcita ya que tienen una reacción positiva al ácido clorhídrico (HCL). 35

La pieza, manufacturada por modelado, muestra una superficie interna irregular con un alisado burdo y en la sección más cercana al borde, un alisado ligeramente más cuidadoso que aparenta un cepillado acompañado de un engobe rojo (10R 4/3), cuya aplicación -limitada al borde en la superficie interna- dejó algunos manchones rojos. La superficie exterior muestra el mismo engobe rojo pero cubriendo por completo la vasija, con un acabado que va de un alisado cuidadoso a un escobeteado entrecruzado en el cuerpo que se vuelve horizontal hacia el cuello y borde (Fig. 4.84 – 4.86).

En relación al tipo cerámico, no encontramos un tipo que reuniera por completo las características de esta vasija, sin embargo el tipo Rio Verde Escobeteado (RVE) es con el que comparte más atributos en la variedad poco representada de pasta no tan tosca. Es importante

-

³⁴ Para mayor referencia del análisis cerámico (metodología, clasificación y resultados) remitirse al informe correspondiente: Proyecto Arte Rupestre en la Cuenca del Río Victoria. Informe final, temporada 2016, Carlos Viramontes y Luz María Flores, 2017.

³⁵ Produce efervescencia.

aclarar que si bien no es posible ubicar por completo la vasija dentro de este tipo, las características de la pasta y los desgrasantes (calcitas pulverizadas, arenas y cristales) son frecuentes tanto en la región rioverdense como en la sierra queretana; al igual que el acabado escobeteado ampliamente mencionado por Ekholm (1944), Franco (1970), Braniff (1992) y Muñoz (2014), entre otros.

Asimismo, la forma es común en las regiones mencionadas, no obstante el tipo RVE, tiene para épocas más tardías (Rio Verde B: 700 a 1000 d.C.), una tendencia a confundirse con el tipo *San Rafael Tosco* que se caracteriza por una pasta tosca, sumamente compacta y puede presentar un escobeteado particularmente horizontal. Este tipo comprende grandes ollas de cuello estrecho, fondo convexo y de paredes delgadas, coincidiendo perfectamente con nuestra pieza.

Por otra parte, el tipo RVE puede presentar un baño rojizo y un acabado escobeteado en diferentes direcciones, tal como lo muestra nuestra vasija, y que a su vez nos vuelve a recordar la cerámica con *escobeteado corrido* expuesta por Franco para la Sierra (1970). Al respecto, Michelet menciona que "En Rio Verde como en varias zonas de Mesoamérica, el escobeteado de las superficies se vuelve un modo característico de las cerámicas domésticas de los últimos siglos de la época clásica (Michelet, 1996: 263)" lo que nos hace pensar que estamos ante un contexto Epiclásico. Por último, a juzgar por el tipo de olla consideramos que pudo ser utilizada para el almacenamiento de granos, ya que la cocción imperfecta que presenta la pieza nos hace dudar del uso para almacenamiento de líquidos.



Figura 4.84. Vasija 1, perfil.

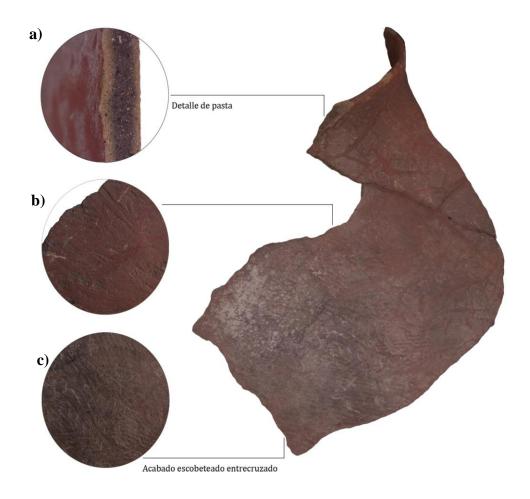


Figura 4.85. Vasija 1, a) detalle de pasta; b y c) acabado en superficie externa.



Figura 4. 86. Vasija 1, todas las piezas.

Vasija 2

Tipo cerámico: Concá Estriado (Muñoz, 2014).

Temporalidad: Epiclásico.

Consiste en una olla de cuerpo globular con cuello estrecho de bordes divergentes; presenta una textura fina a media muy compacta en algunas secciones y la cocción es incompleta en una ambiente de reducción, que dejó un núcleo gris obscuro (GLEY 1 3N) y paredes cafés obscuras (10YR 6/2), con un grosor de 5 a 8 mm. El desgrasante se compone de partículas pequeñas de calcitas blancas, fragmentos de rocas de mayor tamaño muy dispersos e incluso es posible observar esporádicos fragmentos negros cristalinos.

Al interior presenta una superficie alisada que dejó estrías horizontales; en cambio, al exterior presenta un acabado más cuidadoso en forma de estrías elaboradas con algún objeto delgado, dejando pequeñas acanaladuras de aproximadamente 2 mm de grosor dispuestas en diferentes direcciones, alcanzando en algunas secciones un ligero pulido. Es posible que esta pieza haya presentado algún engobe o baño de un tono ligeramente más obscuro al de las paredes, aunque también puede ser una coloración provocada por el uso (Figs. 4.87 - 4.89).

Esta pieza guarda similitudes con la vasija anterior en la forma y en el acabado; en este sentido podría ser análoga al tipo Rio Verde Escobeteado que como ya mencionamos corresponde también con la cerámica con escobeteado corrido de La Sierra Queretana (Franco,

1970), e incluso el tipo Heavy Plain de la Huasteca (Ekholm, 1944). A pesar de lo anterior logramos identificar un tiesto idéntico en el material procedente de Lan-Ha' (Muñoz, 2014:196) el cual identifican como *Concá Estriado*, mismo que comparan con tipo con el Rio Verde Escobeteado de Michelet (1996), además del Heavy Plain Brushed de Ekholm (1944).

En particular consideramos que nuestra vasija procede de la Sierra queretana, pues los atributos reconocidos recuerdan ampliamente los materiales reportados por otros investigadores de dicha región (Muñoz, 2014; Franco, 1970). A pesar de lo anterior, creemos que para este caso los materiales son contemporáneos con los tipos análogos de Rio Verde y la Huasteca, y quizás para épocas más tardías con el Altiplano Potosino (Braniff, 1992).

Por último, consideramos que la pieza pudo ser empleada para la preparación alimentos a juzgar por la compactación de la pasta, las huellas de humo en la superficie externa y la superficie interna de uno de los fragmentos que se encontró totalmente carbonizada.



Figura 4.87. Vasija 2, a) detalle de alisado interior; b) detalle de pasta; c) acabado exterior estriado/escobeteado.



Figuras 4.88 y 4.89. Vasija 2. Arriba, detalle de forma; abajo, piezas localizadas y detalle de superficie interna carbonizada.

Vasija 3

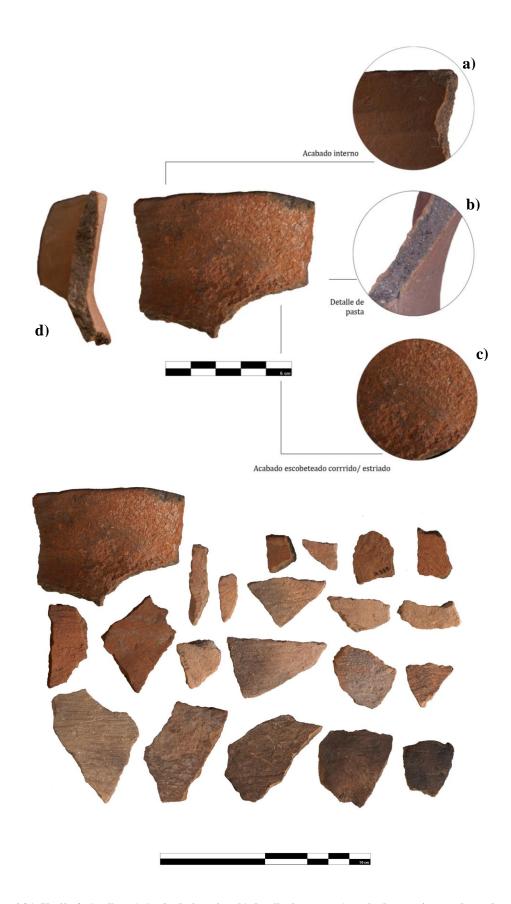
Tipo cerámico: Rojo Soyatal escobeteado corrido (Franco, 1970).

Temporalidad: Epiclásico.

Consiste en una olla de grandes dimensiones, de cuello abierto y borde ligeramente divergente cuya pasta muestra una textura media a fina con una cocción diferencial en un ambiente de oxidación. Algunos de los fragmentos presentan el núcleo de color gris obscuro (GLEY 1 3N) y paredes rojizas (2.5YR 5/8 a 4/8 y 4/3), aunque otros tiestos se presentan totalmente rojizos o con la cara externa negra. Los desgrasantes se componen de arenas muy compactas con inclusiones blanquecinas de calcita, cuarzos y agregados de mayor tamaño en tonalidades rojizas y cafés.

El acabado al interior presenta un alisado cuidadoso que en algunas secciones se vuelve un pulido somero, así como secciones erosionadas -todas carbonizadas- a consecuencia del uso. Al exterior destaca una superficie estriada o escobeteada cuyo tratamiento fue aplicado sobre la superficie al natural, con un patrón idéntico al mostrado al escobeteado corrido que muestra Franco (1970: 77) (Figs. 4.90 y 4.91).

Tan sólo por el tratamiento de la superficie esta pieza podría clasificarse dentro del tipo Concá Estriado (Muñoz, 2014) o Rio Verde Escobeteado (Michelet, 1996); sin embargo, la pasta y más aún la coloración coincide principalmente con los tipos Anaranjado y Rojo Soyatal con acabado escobeteado corrido de la Sierra Gorda (Franco, 1970), por lo que intuimos que también procede de ésta región. Es probable que la pieza sea afín a la gama de tipos domésticos de la Sierra y de Rio Verde, por lo que más allá de clasificarla dentro de un tipo específico, consideramos que se trata de un patrón estilístico difundido tanto en la Sierra Gorda como en la región del Golfo y sus alrededores, cuya presencia consta desde finales del Clásico y su uso es fundamentalmente doméstico.



Figuras 4.90 y 4.91. Vasija 3. Arriba: a) Acabado interior; b) detalle de pasta; c) acabado exterior escobeteado corrido; d) perfil. Abajo: piezas localizadas.

Vasija 4

Tipo Cerámico: Becerros pulido

Temporalidad: Rio Verde B, 700-1000 d.C.

Esta pieza consiste en un soporte semiglobular hueco aplicado al pastillaje, que posiblemente perteneció a un cajete de paredes curvo-divergentes. La pasta es de textura fina a media, de coloración beige (10YR 5/3) a grisácea, cocida homogéneamente en un ambiente reducido, aunque algunas secciones parecen estar más cocidas que otras. No obstante, fue bien lograda ya que las piezas producen un sonido metálico. Su composición incluye arenas compactas con agregados de partículas blanquecinas finamente trituradas, algunos cristales posiblemente de cuarzo, e inclusiones de mayor tamaño en tonos claros y cafés. Asimismo presenta pequeños huecos por añadidura de materia vegetal.

El acabado muestra una superficie interna con engobe de color gris obscuro (GLEY 1/3N) con un alisado cuidadoso; al exterior se precia el mismo engobe pero el acabado es más bien un pulido somero y en algunas secciones el engobe aparenta un tono blanquecino (Figs.4.92 y 4.93).

Este grupo de piezas reúne todas las características de la vajilla *Becerros* (Michelet, 1996), no obstante comparte similitudes con el tipo arenoso en formas y con el tipo pulido en acabado. En el primero por el predominio de soportes y fondos planos, mientras que en el segundo, por la presencia de engobe que aunque sea un tipo pulido, es totalmente ausente en fondos, tal como se representa en los tiestos. Michelet considera que este tipo sólo está presente en la región de Rio Verde como una combinación entre el Becerros arenoso y Rio Verde Pulido (Michelet, 1996), de la misma manera lo cataloga dentro de la vajilla doméstica propia de Rio Verde B.

151



Figura 4.92. Vasija 4, piezas localizadas, entre ellas un cuerpo curvo- divergente.

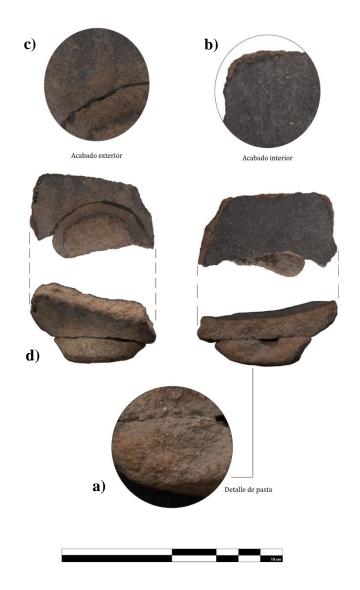


Figura 4.93. Vasija 4, a) detalle de pasta; b) acabado interior; c) acabado exterior; d) detalle de soporte.

2.2. Discusión

Encontrar material cerámico en un contexto de cazadores recolectores conlleva una serie de suposiciones para explicar su presencia; en primera instancia podríamos pensar en diferentes etapas de ocupación que no necesariamente correspondan a grupos con economías similares o incluso podríamos pensar en alteraciones en el área excavada. Sin embargo, la estratigrafía no reveló indicios de esto y en cambio muestra una capa donde coexisten materiales tanto líticos como cerámicos.

Recordemos que esta zona es parte de una región que ha presenciado importantes procesos históricos; y aunque son grupos nómadas quienes prevalecen en este corredor semidesértico en el cual se ubica el valle victorense, es probable que adoptaran una condición seminómada en diferentes momentos. Esto abre la posibilidad de que entre los materiales de uso cotidiano se encuentren artefactos cerámicos considerando su cercanía con grupos alfareros.

En este sentido, el análisis de materiales demuestra que la cerámica no sobrepasa la demanda de artefactos líticos pero admite el uso de utensilios vinculados al almacenamiento, a juzgar por la presencia de ollas de grandes dimensiones. Asimismo la asociación tipológica vincula nuestro contexto a una escala de interacción que abarca la Sierra Gorda Queretana y la meseta de Rio Verde -áreas próximas a nuestro contexto-.

La relación cerámica por lo tanto, queda inscrita en la similitud "estilística" que presentan las vasijas con acabado *escobeteado*, recurrente en diferentes sitios de la Sierra y Rio Verde y que son equiparables cronológicamente para el Epiclásico (600-900 d.C.).

Cabe destacar que Michelet (1996) considera que el móvil económico entre Rio Verde y la Sierra Gorda recae en la explotación de cinabrio y en la adquisición de obsidiana, proponiendo para esto último los yacimientos de Querétaro como posibles áreas de abastecimiento; mismos que creemos fueron frecuentados por los grupos nómadas en cuestión, dando cabida a una dinámica económica amplia, de la cual fueron participes.

3. RECONOCIMIENTO DE RESTOS ORGÁNICOS Y MINERALES

Los siguientes restos orgánicos se localizaron entre la superficie y los primeros 10 cm de profundidad por lo que no aseguramos que pertenezcan a la etapa cultural; sin embargo su

reconocimiento fue necesario para efectos comparativos con las maderas carbonizadas y otros componentes orgánicos presentes en los sedimentos.³⁶

Ente los ejemplares recuperados en superficie se identificaron hojas secas de "dedos de dios" (Crassulacea *pachyphytum compactum rose*), planta del tipo de las suculentas endémicas de Hidalgo, Guanajuato y Querétaro que crecen entre los peñascos y matorrales xerófilos; algunos frutos y semillas de mezquite (Fabaceae *prosopis laevigata*) y huizache (*Fabaceae Sp.*); semillas de "farolitos" o "tomatillo" propios de vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio y de algunos matorrales xerófilos; una semilla vinculada a la familia rosaceae que provee frutos comestibles y plantas de ornato, además de cáscaras de nuez (Fig. 4.94). Asimismo se localizó un pequeño olote de 7 cm de largo, una hoja de maíz y una raíz probablemente de la misma mazorca (Fig. 4.95).

En los primeros niveles de la capa I se localizaron más semillas de mezquite en diferente estado de conservación; una semilla seca un de sangregado (Euphorbiaceae *jatropha dioica*), planta ampliamente usada en la actualidad con fines medicinales, por lo que no descartamos un uso similar en épocas pretéritas además de un posible uso relacionado con la elaboración de pigmentos (Fig. 4. 96); semillas de huizache de diferente género (Fabaceae *Acacia schaffneri*), otra fabácea (Fabaceae Lysiloma microphyllum) (Fig. 4.97) y semillas de tuna (Cactaceaea *opuntia Sp.*) con una testa muy degradada asociada a procesos digestivos de algún animal (Fig. 4.98). Centímetros más abajo se localizó un fragmento de algún tipo de madera de cactácea columnar de textura friable, útil como leña pero sin evidencia de combustión y compartiendo el mismo espacio se localizó un frijol carbonizado (Luguminosae *phaseolus coccineus L. o vulgaris*) (Figs. 4.99 y 4.100).

De la misma manera, al fondo de la Covacha a aproximadamente 20 cm de la superficie se recolectó un fragmento de concha con nácar. Este tipo de molusco, probablemente *Pinctada mazatlanic*a procede de aguas saladas, ³⁷ cuyo hábitat se extiende desde el Golfo de California hasta el sur de Perú (Suárez, 2004) por lo que su hallazgo implica el movimiento de objetos a larga distancia (Fig. 4.101).

Bajío y Regiones Adyacentes.

³⁶ Para la identificación del material se contó con el apoyo del M. en C. Alejandro Cabrera Luna, M. en C. Hugo Castillo, Dr. Luis Hernández y Dr. Sergio Zamudio del Herbario *Dr. Jerzy Rzedowski* de la Universidad Autónoma de Querétaro; mientras que para la identificación de las semillas de contó con la ayuda de Mtra. Marcela Quiróz. Por otra parte, la información etnobotánica fue consultada en el banco de datos del Instituto de Ecología, A. C. *Flora del*

³⁷ Comunicación personal Dr. Luis Hernández, herbario *Dr. Jerzy Rzedowski*.

Entre las maderas carbonizadas fue posible identificar tres ejemplares de angiosperma o bien, plantas de flores, la primera de ellas posiblemente de ornato, otra de encino y una tercera no identificada pero que podría estar relacionada con algún tipo de fruto o semilla; cabe destacar que entre las múltiples variedades de angiospermas se encuentra el maíz, especie que podría corresponder con las restos reportados anteriormente (Figs. 4.102- 4.104). De la misma manera se identificó un ejemplar de ginosperma que podría corresponder con algún tipo de pino, abeto o ahuehuete (Fig. 4.105). En este sentido consideramos que el hecho de encontrar maderas de pinos y encinos implica un abastecimiento de recursos en zonas mucho más altas (donde abunda éste tipo de vegetación) que podría corresponder con el uso selectivo de materias para la elaboración de herramientas, además de su empleo como leña.

Por otra parte, en las muestras de sedimento recolectadas asociadas a carbón o cenizas se identificaron restos vegetales y microorganismos como esporas, nematodos, raíces, exoesqueletos, fibras y en algunos casos epidermis vegetal, polen y semillas (Fig. 4.106).³⁹ Entre los resultados más significativos se encuentra una fibra aparentemente pintada en rojo y azul, un ejemplar de polen de pino, dos triporados y un monocotiledónea, estos últimos relacionados con plantas de ornato, lo que corrobora los resultados obtenidos en la identificación de maderas (Fig. 4.107).

Por último se recolectó un pequeño conglomerado de pigmento rojo, cuyo análisis reveló una composición pura de hematita (Fig. 4.108).⁴⁰ La presencia de este material y la fibra pintada podría estar relacionada con la elaboración de pinturas rupestres, sin descartar su uso para otros fines; asimismo, la forma en que encontramos esta materia podría implicar que fue obtenida de

-

³⁸ El procesamiento de muestras e identificación microscópica se realizó con ayuda del Laboratorio Nacional de Identificación y Caracterización Vegetal (LANIVEG) con ayuda de la Dra. Mahinda Martínez y D. responsable LANIVEG, Qro., la M. en C. Ana Lucía Tovar Álvarez y la M. en C. Olga Lidia Gómez Nucamendi del Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido de la Facultad de Ciencias Naturales de la UAQ. El procedimiento consistió en revisar cada muestra con un microscopio de disección para seleccionar diferentes ejemplares; una vez seleccionados se limpiaron con pincel para retirar el exceso de tierra y se montaron en una cinta doble adhesiva de carbón para su observación al microscopio de barrido (Mod. EVO -50) a bajo vacío (metodología proporcionada por el responsable de laboratorio).

³⁹ El procedimiento consistió en separar los restos orgánicos del sedimento por medio de flotación. En cada caso se emplearon 10 g de muestra las cuales fueron colocadas en recipientes de precipitado y disueltas con agua de grifo, se mezclaron durante 5 minutos y se dejaron sedimentar por 3 minutos más; posteriormente fueron cernidas en tamices de 1.00mm, 0.70mm y 0.37 μm. Este proceso se repitió dos veces sobre cada muestra. Los residuos del tamiz de 0.37 μm se colaron en tubos de falcón y se centrifugaron a 2500 rpm por 3 minutos; mientras tanto el sedimento fue suspendido en solución sacarosa al 50% (p/v) e igualmente se centrifugaron a 2500 rpm durante 3 minutos, los sobrenadantes fueron vertidos sobre el tamiz de .037 μm y se lavaron con agua de grifo para eliminar los residuos de sacarosa. Cada muestra fue teñida y observada con un microscopio óptico a diferentes aumentos.

⁴⁰ El análisis fue realizado por la Dra. Antonieta Mondragón y Dra. Genoveva Hernández en el Laboratorio de Espectroscopia Óptica del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada de la UNAM, Campus Juriquilla, Qro.

alguna fuente y preparada para su transporte, lo que a su vez sugiere que a pesar de la disponibilidad del material ⁴¹ existió una selección asociada al conocimiento del territorio ocupado por éstos grupos.

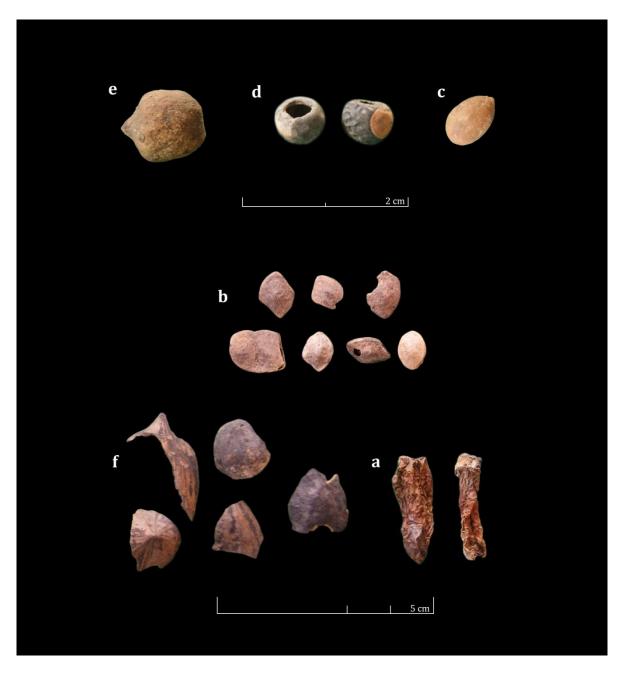


Figura 4.94. a) Dedos de dios; b) Frutos y semillas de mezquite; C) Semilla de huizache; D) Semilla de "farolito" o "tomatillo"; e) Semilla de la familia rosaceae; f) Cáscaras de nuez.

⁴¹ Mineral sumamente abundante en la corteza terrestre, asociado a rocas ígneas y depósitos vulcano-sedimentarios (Vassallo, 2008).



Figura 4. 95. De arriba a abajo: Olote, hoja de maíz, posible raíz de mazorca.

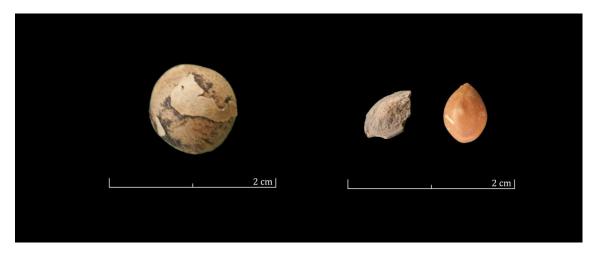


Figura 4.96. Izquierda, semilla de sangregado seca; derecha, semillas de mezquite en diferente estado de conservación.



Figura 4.97. Semillas de huizache y algún tipo de fabácea.

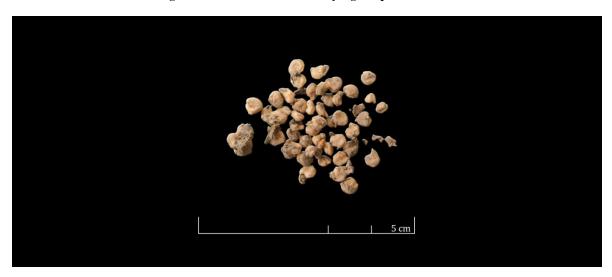


Figura 4. 98. Semillas de tuna degradadas.

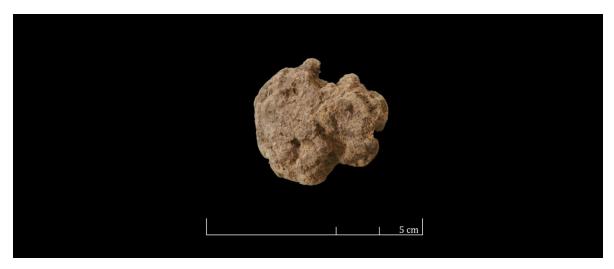


Figura 4.99. Madera de cactácea columnar.



Figura 4.100. Frijol carbonizado.



Figura 4.101. Fragmento de concha.

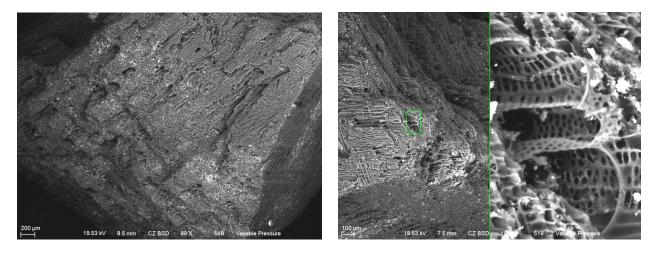


Figura 4.102. Madera de angiosperma relacionado con algún tipo de flores de ornato; a la derecha detalle de toma.

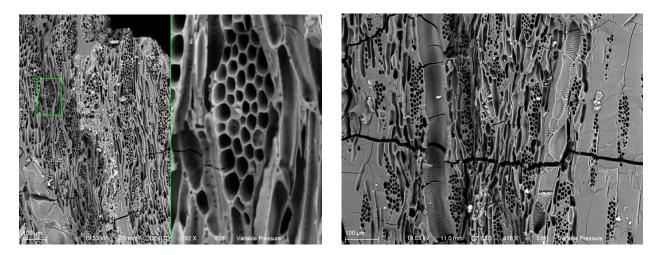


Figura 4.103. Madera de angiosperma, posiblemente encino; a la derecha detalle de toma.

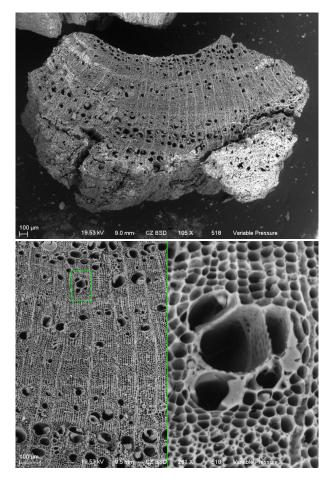


Figura 4.104. Madera de angiosperma, especie no identificada; a la derecha detalle de toma.

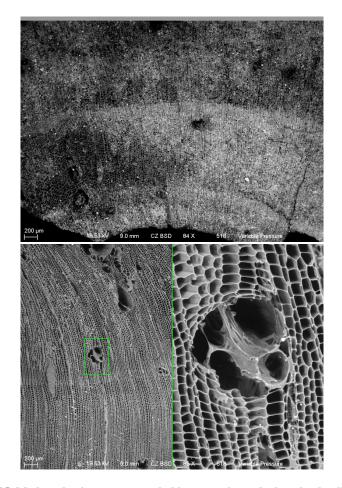


Figura 4.105. Madera de ginosperma, probablemente pino; a la derecha detalle de toma.



Figura 4.106. Arriba a la izquierda: espora; abajo: exoesqueleto de insecto. Arriba a la derecha: nematodo; abajo: fibra.

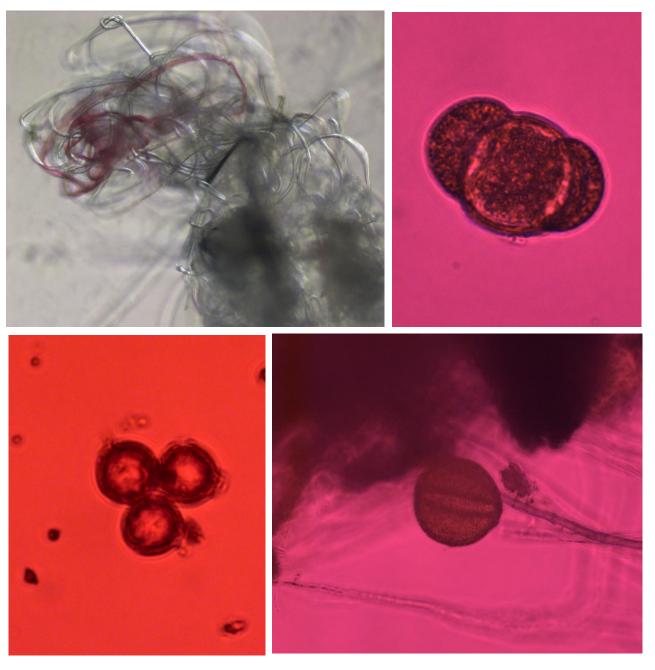


Figura 4.107. Arriba a la izquierda: fibra vegetal pintada en rojo y azul; a la derecha: polen de pino. Abajo: polen asociado a flores de ornato.

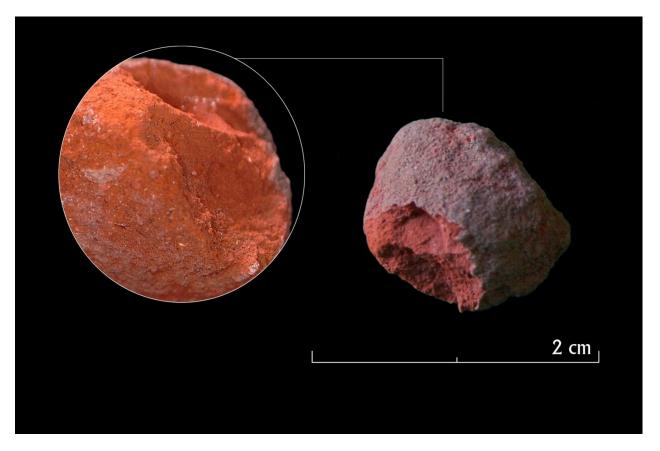


Figura 4.108. Conglomerado de hematita.

CAPÍTULO V

CARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS Y PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES DE OBSIDIANA

1. Los yacimientos de obsidiana en el centro norte

La obsidiana fue un recurso escaso fluctuante entre un valor básico y de lujo (Williams y Weigand, 2004)⁴² ampliamente utilizado por las sociedades del México central (Glascock *et al.*, 1994) y con frecuencia localizado en contextos de cazadores recolectores, fuera de los límites geográficos que enmarcan sus yacimientos.

Sus cualidades físicas tales como una fractura concoidea, relativa dureza, apariencia vítrea y coloración, fueron aprovechadas por las sociedades prehispánicas y arcaicas para el desarrollo de múltiples actividades, a través de su transformación en cuchillos, navajillas, puntas de proyectil, figurillas, ornamentos, entre otros (Ortega, 1989; Cruz, 1994; Pastrana, 2006). Su vasta demanda a lo largo del territorio mesoamericano y las regiones adyacentes al norte y sur de ésta, dieron lugar al establecimiento de un complejo sistema de redes comerciales a través de las cuales se llevaron a cabo diversos tipos de intercambio.

Determinar el origen geológico de los materiales y su relación con los grupos sociales involucrados en la explotación, circulación y/o adquisición de la obsidiana, permite deducir las pautas de dicho sistema comercial y profundizar en el tipo de relaciones ocurridas entre diversas sociedades.

Durante décadas -y aún hoy en día-, la correlación de los artefactos con sus posibles fuentes se establecía a través de una sencilla comparación basada principalmente en el color de la materia, sin embargo esta característica se limita a poco más de cuatro variedades cuando las posibilidades son más de 40 yacimientos tan sólo para el eje neovolcánico transversal, de manera que una simple comparación visual es un método completamente ambiguo. Conscientes de la debilidad de los argumentos para establecer las comparaciones, los investigadores que han seguido esta línea de trabajo han adoptado el uso de diversas técnicas para conocer la

⁴² Williams y Weigand clasifican los recursos en estratégicos y escasos, los primeros son aquellos bienes básicos e imponderables como el agua, tierra, perfil demográfico, etc.; mientras que los segundo "son los bienes culturalmente disponibles que se encuentran en la naturaleza ya sea a través de la obtención directa o a través del intercambio o comercio" (2004: 14). Estos a su vez se dividen en básicos, es decir necesarios para la subsistencia o de lujo, que sirven como marcadores de estatus.

composición química de los materiales y determinar su procedencia. El principio de este tipo de análisis se basa en el hecho de que cada yacimiento de obsidiana posee una composición química específica lo suficientemente homogénea, la cual podemos distinguir como una especie de "firma o huella geoquímica" que depende del magma que le dio origen. Por lo tanto, la composición de los artefactos deberá corresponder con alguna de estas firmas logrando así determinar su procedencia (Argote *et al.*, 2010; Cobean *et al.*, 1991).

De acuerdo con lo anterior, ante el reconocimiento del alcance del estudio tanto químico como arqueológico de los yacimientos, desde hace un par de décadas se han emprendido diversos proyectos con el objetivo de conocer y construir una base de datos de las principales fuentes de explotación de obsidiana en Mesoamérica, concretamente de los yacimientos ubicados en las faldas del Pico de Orizaba en Veracruz; la Sierra de las Navajas en Hidalgo; diversos yacimientos del Occidente de México como el de Ucareo-Zinapécuaro en Michoacán, la región volcánica de Tequila y La Primavera en Jalisco, Las Navajas, San Leonel e Ixtlán del Río en Nayarit y la región de Huitzila-La Lobera en Zacatecas; así como algunos yacimientos del Bajío Guanajuatense como los de Pénjamo y Abasolo, El Pedernal y Los Agustinos (Cobean *et al.*, 1991; Cobean, 2002; Esparza *et al.*, 2000; Gaxiola y Nelson, 2005; Argote *et al.*, 2010; Glascock *et al.*, 2010).⁴³

Sin embargo, el estudio de los yacimientos localizados en los límites septentrionales del Eje Neovolcánico Transversal dentro de la región centro norte ha quedado relegado de esta extensa investigación, restringiéndose al reconocimiento geológico y la identificación macroscópica de la materia, así como a algunas inferencias en torno a los factores sociales y naturales que implica su explotación y casos específicos de caracterización elemental.

Para el caso específico de Querétaro se reconocen los yacimientos de Fuentezuelas, Navajas, Nogales, Ajuchitlán y la Sierra del Rincón, reportados por Cárdenas (1990) en el marco del subproyecto *Fuentes de Abastecimiento de Materias Primas* derivado del Atlas Arqueológico Nacional, a los que se añade El Paraíso, Urecho, Cerro de la Bola, Cerro el Raptor (Pastrana, 1991; Glascock *et al.*, 1994; Cobean, 2002) y los posibles afloramientos de San Martín y Bordo Blanco (Ericson y Kimberlin, 1977). Mientras que para Guanajuato se reconocen los yacimientos

⁴³ Cobean considera que un estudio sistemático debe contemplar la extensión de las minas y sistemas de afloramientos; para profundizar en la problemática expuesta por el autor, remitirse al texto (Cobean, 2002: 34).

de la Sierra de los Agustinos, Ojo Zarco, Pénjamo y Abasolo (Cárdenas, *op. cit.*), estos últimos mejor estudiados por su cercanía con asentamientos prehispánicos (Fig. 5.1).

De acuerdo con estas investigaciones, los yacimientos de la región consisten en extensiones de cantos disgregados en la superficie resultado de flujos piroclásticos y en forma de derrames lávicos, con un avanzado estado de erosión. A consecuencia de esto, la materia se presenta en bloques y nódulos de pequeñas dimensiones, limitando su uso para la producción de grandes enseres y núcleos prismáticos, aunque eficaces para la elaboración de artefactos como puntas de proyectil, raederas y raspadores (Cárdenas *op. cit.*; Pastrana, *op. cit.*). La extracción de material no requiere de alguna intervención minera compleja, ya que su apropiación puede realizarse a través de una práctica a cielo abierto o simplemente recolección.

En relación con los estudios de caracterización química que han considerado estos yacimientos se encuentra el trabajo de Cobean (2002) derivado del proyecto *Obsidiana Mesoamericana del Centro de Investigación del Reactor*, donde analiza por medio de Activación Neutrónica (AAN) los yacimientos de El Paraíso, Fuentezuelas, Pénjamo y Abasolo. Éstos fueron cotejados bajo la misma técnica por Esparza *et al.* (2000), a cuyos resultados se agregan los datos de El Pedernal; de la misma manera, Glascock *et al.* (1994) caracterizan nuevamente -por medio de AAN- el yacimiento de Pénjamo y Cerro de la Bola, en los cuales identifican ejemplares con manchas rojizas y piezas de color café, denominadas como "obsidiana meca".⁴⁵

Retomando la propuesta de Pastrana (1991) sobre el potencial de explotación de los yacimientos ubicados en Querétaro, creemos probable que Cerro de la Bola, Fuentezuelas, Navajas, Nogales, Urecho y Ajuchitlán fueron las principales áreas de abastecimiento de las sociedades que ocuparon el valle intermontano de Victoria, además de las bandas de cazadores recolectores que pudieron transitar constantemente la zona semidesértica, sin excluir la posibilidad de una explotación por parte de grupos agrícolas que se establecieron en el sector oriental de la región durante el Epiclásico.

_

⁴⁴ Los domos riolíticos son las cavidades por donde asciende el magma; mientras que los flujos piroclásticos son deposiciones de material ocasionados por la solicitación de las partículas contenidas en las nubes de gases y cenizas provocadas por algún evento eruptivo (Pastrana, 2007: 37).

⁴⁵ Cabe destacar que los yacimientos incluidos en esta base de datos están relacionados con la explotación minera de grupos mesoamericanos, a excepción de Cerro de la Bola ubicado al oriente de la región y cuyo contexto se ha asociado a grupos de cazadores recolectores.

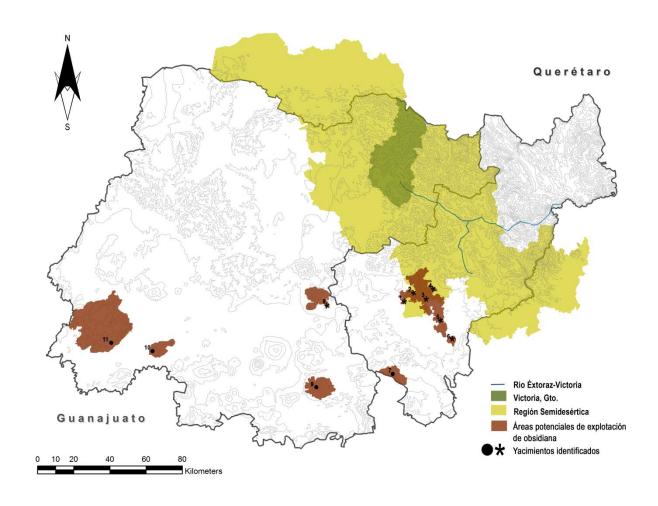


Figura 5.1. Distribución de yacimientos en Querétaro y Guanajuato: 1.Navajas; 2.Nogales; 3.Urecho; 4. Ajuchitlán; 5.Fuentezuelas; 6.Cerro de la Bola; 7.Sierra El Rincón; 8.Ojo Zarco; 9.Sierra de los Agustinos; 10. Abasolo; 11. Sierra de Pénjamo. Indicado con un asterisco los yacimientos posiblemente explotados por cazadores recolectores y con un círculo los yacimientos vinculados a poblaciones mesoamericanas de centro y Occidente de México.

Tomando en cuenta la falta de datos geoquímicos para los yacimientos del sector de la región centro norte que nos concierne, debido a su omisión dentro de las principales fuentes de obsidiana en Mesoamérica, realizamos el muestreo del área con base en las referencias de Cárdenas (1990), Pastrana (1991), Glascock (1994) y Cobean (2002).

La estrategia consistió en revisar los datos geológicos disponibles para la región⁴⁶ en el sector colindante del semidesierto con los valles queretanos, donde se identificaron amplias concentraciones de rocas riolíticas y una pequeña cadena de volcanes extintos en los municipios de El Marqués (F14C66), Colón (F14C56), Tequisquiapan (F14C67) y San Juan del Río (F14C77). En cada una de las cartas se ubicaron las localidades mencionadas en la bibliografía

168

⁴⁶ Con base en la información disponible en INEGI.

arqueológica, proyectando un recorrido sobre diferentes puntos de las laderas rastreando derrames lávicos para extraer muestras y recolectar cantos y/o nódulos representativos considerando tamaño, calidad (buena o mala) y/o modificación cultural.

En los yacimientos donde se localizaron derrames se realizó un registro fotográfico a detalle tomando en cuenta la extensión y disposición de los elementos; en contraste, en los yacimientos donde sólo se identificó material disgregado realizamos una recolección en las zonas de mayor concentración registrando extensión, disposición y tipo de los elementos para determinar si se trata de un área de actividad cultural o un depósito natural.

Presentamos a continuación las principales características de los yacimientos enfatizando las cualidades de la materia; la descripción completa y la metodología desarrollada en cada área pueden ser consultadas en el Anexo 3.

1.1. Navajas

Este primer yacimiento se ubica en el municipio de El Marqués, Qro., a un costado de la comunidad de Navajas. Consiste en una pequeña formación riolítica sobre la cual se distribuye una gran cantidad de fragmentos y nódulos de obsidiana que alcanzan de entre 10 y 15 cm de largo; la materia es de color gris verdoso predominantemente translúcida y en ocasiones muestran pequeñas inclusiones blanquecinas (Fig. 5.2).

En este sitio sólo se identificaron derrames de lava sobre la ladera media y baja de la formación, disminuyendo considerablemente hacia la cima; es probable que este yacimiento se haya formado a partir de flujos piroclásticos derivados de la actividad de los antiguos volcanes El Saucillo y La Ceniza, ubicados 9 km al noreste. La disponibilidad de la materia en superficie sugiere que el abastecimiento no requirió de alguna actividad minera compleja sino una simple selección acompañada de una modificación primaria *in situ*.



Figura 5.2. Nódulo y detalle procedente del yacimiento de Navajas.

Dentro de la zona recorrida se registraron tres áreas de concentración lítica con abundantes desechos de talla que podríamos situar en una primera etapa de reducción, a juzgar por la presencia de lascas con córtex y segmentos angulares en asociación a nódulos sin alteración (Figura 5.3). De estos contextos proceden las muestras utilizadas para el análisis químico.



Figuras 5.3. Concentraciones líticas registradas en el yacimiento de Navajas.

1.2. Nogales

Al noreste del yacimiento Navajas en el municipio de Colón se localiza esta segunda fuente potencial de abastecimiento en las faldas del antiguo volcán La Ceniza. Se compone de amplias

extensiones de material disgregado, así como derrames de lava con pequeños nódulos de obsidiana, por lo que consideramos que en este sitio pudieron llevarse a cabo actividades de minería a cielo abierto con una tendencia hacia la recolección (Fig. 5.4).



Figura 5.4. Derrame con nódulos de obsidiana en el yacimiento de Nogales, Qro.

La materia es de color gris verdosa con diminutas inclusiones blanquecinas, muy parecida al material del yacimiento de Navajas (Fig. 5.5). En este sitio se recolectaron muestras del material contenido en los derrames, así como nódulos disgregados con el objetivo de corroborar la homogeneidad o en su defecto observar la variación entre ambos.



Figura 5.5. Nódulo y detalle de obsidiana procedente de Nogales.

1.3. Ajuchitlán

Este yacimiento ubicado en el municipio de Colón, Qro. se extiende sobre el extremo oriental de una formación riolítica compuesta por una pequeña cadena volcánica en la que destaca la formación de La Palma, donde también se han reportado áreas de concentración lítica.

A grandes rasgos, el terreno presenta una pendiente pronunciada sobre la cual se distribuye una abundante cantidad de nódulos de obsidiana, misma que decrece al llegar a la cima. Asimismo se localizan prolongados filones de arenisca altamente erosionados con pequeños nódulos de obsidiana (Fig. 5.6); cabe la posibilidad de que éstos hayan conformado bloques de mayor tamaño que posteriormente se fragmentaron y desprendieron por efectos del intemperismo facilitando su recolección, aunque también pudo llevarse a cabo una práctica de extracción incipiente.



Figura 5.6. Filones de arenisca con nódulos de obsidiana, Ajuchitlán, Qro.

La obsidiana de esta zona se distingue por sus dimensiones, cuyos cantos alcanzan alrededor de 15 cm; es de color gris verdosa translucida y puede o no presentar impurezas

blanquecinas (Figura 5.7). Las muestras recolectadas proceden de los derrames y del material disperso en superficie.



Figuras 5.7. Nódulo y detalle de obsidiana procedente de Ajuchitlán, Qro.

1.4. Urecho

El siguiente yacimiento se ubica 8 km al sur de Ajuchitlán, también en el municipio de Colón, y pertenece a la misma cadena volcánica donde encontramos los yacimientos anteriores. El área consta de una elevación de composición riolítica donde se encuentra un antiguo volcán en cuyas laderas se ha asentando la comunidad; actualmente los pobladores denominan a esta elevación como cerro "El Toro", enfrente del cual se ubica el cerro "La Peineta".

En ambas formaciones se identificaron espacios de concentración lítica sin derrames aparentes, aunque actualmente la obsidiana es escaza debido a su explotación para la elaboración de artesanías. La materia prima se presenta en forma de nódulos de entre 6 y 10 cm de color gris verdoso con una textura opaca, y en algunos casos con impurezas blanquecinas (Fig. 5.8).

La recolección de muestras se efectuó en La Peineta y en la ladera norte del cerro El Toro, a 500 m aproximadamente de una mina de ópalo. En ambos casos se trata de concentraciones líticas compuestas de nódulos pequeños y fragmentos sin modificación cultural aparente.



Figura 5.8. Nódulo y detalle de obsidiana procedente de cerro "La Peineta".

1.5. Fuentezuelas

En el municipio de Tequisquiapan, aproximadamente a 20 km del primer bloque de yacimientos, ubicamos una segunda formación geológica considerada como una de las principales fuentes de abastecimiento durante la época prehispánica. Consiste en grandes derrames de basalto y riolita sobre los cuales se aprecian nódulos y fragmentos disgregados de obsidiana, así como pequeños derrames cuya matriz es sumamente deleznable (Fig. 5.9).



Figura 5.9. Derrame con nódulos de obsidiana de Fuentezuelas, Qro.

La materia es de color gris verdosa opaca con o sin impurezas blanquecinas, aunque también se identificaron algunos ejemplares veteados. A pesar de la abundancia de nódulos

pequeños también existen elementos de 10 a 15 cm, reconociendo su utilidad para la manufactura de herramientas de uso cotidiano (Fig. 5.10). Cabe destacar que en un radio de aproximadamente 5 km se localizan los sitios arqueológicos de La Trinidad y Los Cerritos, cuya ocupación corresponde al Epiclásico. En este yacimiento se recolectaron muestras procedentes de matriz geológica y de nódulos disgregados.

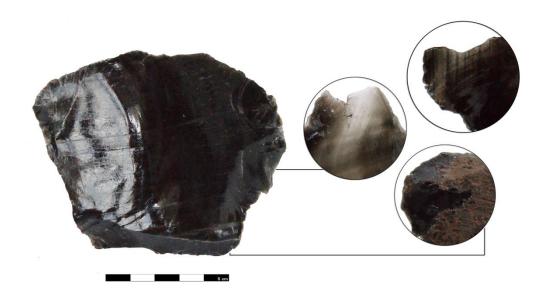


Figura 5.10. Nódulo y detalle de obsidiana procedente de Fuentezuelas; en la imagen inferior detalle de córtex y en la imagen superior detalle de lasca gris verdosa veteada.

1.6. Cerro de la Bola

Este último yacimiento se localiza en el municipio de San Juan del Rio y consiste en un volcán extinto que se extiende a lo largo de 5 km, donde se identifican concentraciones de roca ígnea extrusiva, tornando el área como potencial para la explotación de obsidiana. Es precisamente en este espacio donde Irwin Williams excavó un contexto de ocupación arcaica de 7,000 años de antigüedad.

En el lugar se observaron nódulos dispersos y derrames de lava altamente erosionados, que continúan hasta las vetas expuestas en las paredes de los abrigos rocosos investigados en principio por Irwin-Williams (en Viramontes, 2000) (Fig. 5.11 a 5.13). La materia es de color grisáceo veteado -similar a los ejemplares de Fuentezuelas-, aunque en las vetas de las cuevas se tornan más opacas, adquiriendo una tonalidad verdosa.

Considerando el reporte de Glascock *et al.* (1994) de obsidiana meca para este sitio, es probable que la oxidación de los mismos elementos que brindan la coloración rojiza sea la responsable de la degradación del color en tonos verdosos, además de presentar ejemplares de color café rojizo. En este caso recolectamos muestras de los derrames, de las vetas de la cueva y de los nódulos disgregados.



Figura 5.11. Derrames con nódulos de obsidiana, Cerro de la Bola, Qro.



Figura 5.12. Vetas de obsidiana en las cuevas de Cerro de la Bola.



Figura 5.13. Nódulo y detalle de obsidiana procedente de Cerro de la Bola.

2. CLASIFICACIÓN MACROSCÓPICA DE LA OBSIDIANA

Si bien es cierto que durante muchos años la correlación entre los artefactos de obsidiana y su posible fuente de origen era determinada a partir de sus características macroscópicas, considerando que muchas veces las diferencias visuales entre el material de un yacimiento y otro es prácticamente nulo o bien un mismo yacimiento puede presentar tal cantidad de variaciones que resulta en piezas completamente diferentes (Moholy-Naly y Nelson, 1990 en Pierce, 2015), no desestimamos su utilidad como un primer acercamiento al análisis específico del material.

La clasificación visual o la identificación de variedades y porcentajes de la obsidiana sugieren en principio un número determinado de yacimientos de los cuales puede provenir el material, que de acuerdo con lo señalado por Moholy-Naly y Nelson (*op. cit.*) podría aumentar o reducir el espectro de posibilidades.

En este sentido realizamos una clasificación por color y transparencia de los elementos recuperados en la Covacha y la Terraza, para después calcular los porcentajes por tipo; de la misma manera se evaluaron las variedades y proporciones de los materiales recolectados en los campamentos y áreas de actividad con el objetivo de comparar frecuencias y determinar posibles preferencias. Posteriormente, de las piezas y desechos de talla obtenidas en excavación⁴⁷

177

⁴⁷ Material previamente analizado, ver capítulo IV.

seleccionamos muestras de cada tipo para determinar su composición elemental y comparar con las muestras recolectadas en los yacimientos.

En total se identificaron tres grupos de color: gris-verdosa, gris y café-rojiza, que a su vez fueron subdividas en función de sus variedades resultando en los siete tipos que describimos a continuación. Cabe mencionar que para determinar el color y la transparencia, cada una de las piezas se observó a contraluz bajo las mismas condiciones:

Tipo 1. Gris verdosa



Presenta una textura vítrea y es completamente translúcida, algunas piezas presentan pequeñas impurezas blanquecinas y otros ejemplares se encuentran completamente limpios. Este es el tipo más frecuente tanto en desecho como en puntas de proyectil (Fig.5.14).

Figura 5.14

Tipo 2. Gris verdosa opaca

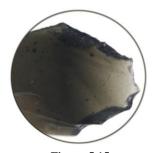


Figura 5.15

Es muy similar a la obsidiana tipo 1 en color y textura pero es ligeramente más opaca, también puede o no presentar impurezas blanquecinas en diferentes proporciones; es probable que se trate del mismo tipo pero un tanto erosionada (Fig. 5.15).

Tipo 3. Gris verdosa veteada



Figura 5. 16

Conserva las mismas características que los tipos 1 y 2, es decir un color verdoso con cierto grado de opacidad, la diferencia radica en la presencia de vetas grisáceas o blancas dispuestas paralelamente y en la ausencia de impurezas (Fig. 5. 16).

Tipo 4. Gris



Figura 5. 17

La materia presenta una textura vítrea y apariencia translúcida, es equiparable al tipo 1 en estas características pero completamente gris. Los ejemplares presentan en algunos casos esporádicas impurezas blanquecinas diminutas y en otros casos está completamente limpia (Fig. 5.17).

Tipo 5. Gris veteada



Figura 5.18

Materia completamente gris con cierto grado de opacidad, es posible ver a través de ella; presenta delgadas vetas grisáceas que corren paralelas y no se detectaron ejemplares con impurezas (Fig. 5.18).

Tipo 6. Gris opaca



Figura 5. 19

Materia completamente gris y opaca, casi imposible ver a través de ella; algunos ejemplares presentan diminutas impurezas dispersas (Fig. 5.19).

Tipo 7. Café rojiza

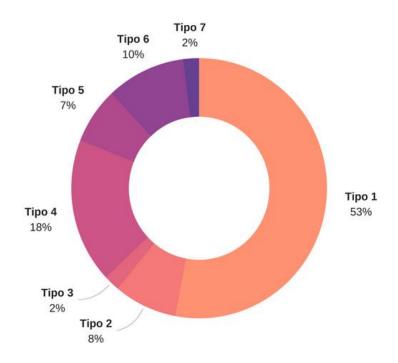


Figura 5.20

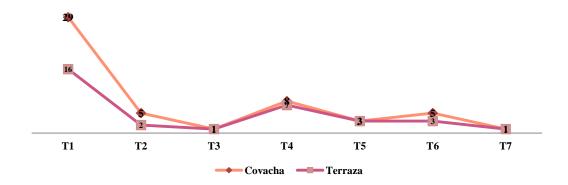
Obsidiana de color predominantemente café, de apariencia vítrea y translúcida, no presenta impurezas y en algunos sectores de la misma pieza se alcanzan a apreciar partes grisáceas y finas vetas (Fig. 5.20).

La clasificación por tipos demostró el predominio de piezas de color gris verdoso con un total del 63%, del cual 53% pertenece al tipo 1, 8% al tipo 2 y 2% al tipo 3. Enseguida se ubican las piezas grises con un total del 35%, dejando un 18% al tipo 4, 7% al tipo 5 y un 10% al tipo 6; mientras que el tipo 7 que corresponde al grupo de piezas café rojizo representa apenas el 2% de los elementos (Gráfica 5.1).

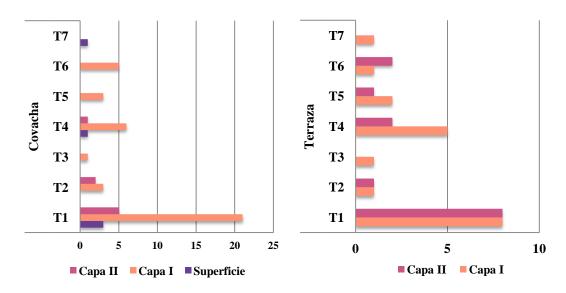
En relación a la distribución del material recuperado durante la excavación en la subárea de la Covacha, logramos advertir que éste se presenta de manera homogénea, es decir a pesar de que la cantidad de piezas es menor en la Terraza, los tipos están perfectamente representados en ambos frentes de excavación (Gráfica 5.2). Por otra parte, la frecuencia de tipos por capa estratigráfica reveló que a excepción del tipo 7 -identificado únicamente en la capa superficial-los tipos grises y gris verdosos, se presentan de manera proporcional en las capas I y II (Gráfica 5.3). Esto nos permite suponer la posibilidad de un abastecimiento constante de distintos yacimientos, durante un periodo aparentemente prolongado.



Gráfica 5.1. Frecuencia de tipos de obsidiana procedente de la excavación en la subárea de La Covacha.



Gráfica 5.2. Frecuencia de tipos de obsidiana por frente de excavación.



Gráfica 5.3. Frecuencia de tipos de obsidiana por capa estratigráfica.

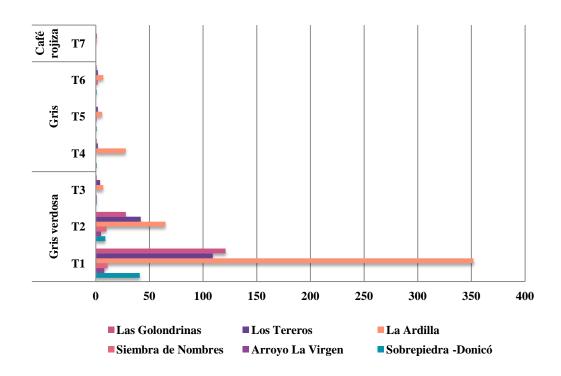
De la clasificación del los materiales recolectados en los campamentos y áreas de actividad determinamos que para el Complejo Sobrepiedra-Donicó, de las 54 piezas recolectadas 51 son de color gris verdoso incluidas las variedades opaca y veteada, dejando sólo 3 piezas al grupo de las variedades grises y ninguna café rojiza; en Arroyo La Virgen las 14 piezas recolectadas corresponden al grupo gris- verdoso; y para Siembra de Nombres, de las 24 piezas recolectadas 21 pertenecen al primer grupo y 3 a las variedades grisáceas.

En las áreas de actividad donde el material es considerablemente más abundante identificamos para el caso de La Ardilla que de 466 piezas recolectadas, 424 pertenecen al grupo gris-verdoso, 41 al grupo de las grises y un ejemplar al grupo café rojizo. En Los Terreros, de 162 piezas, 155 pertenecen al primer grupo, 6 al segundo y 1 al tercero; y para las Golondrinas de las

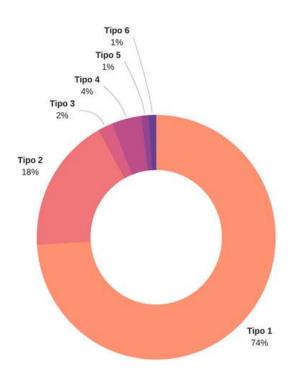
152 piezas recolectadas, 150 pertenecen al grupo gris-verdoso y apenas 2 piezas a las variedades grises (Gráficas 5.4 y 5.5).

El sondeo general de los datos muestra -al igual que en la subárea de La Covacha- una notable mayoría de piezas gris verdosas, por lo que suponemos que existió una zona específica de aprovisionamiento; De igual manera, el hecho de identificar ejemplares de las variedades grisáceas y café rojizas en más de un contexto corrobora que su presencia no se debió a un evento ocasional sino que probablemente existió cierto abastecimiento de otros yacimientos aunque quizás bajo otros mecanismos de obtención.

Cabe la posibilidad de que la explotación de la o las otras fuentes requiriera un mayor esfuerzo o que su acceso fuera limitado, repercutiendo en la frecuencia de uso. Otro aspecto que pudo influir es la calidad aparentemente buena de la materia, implicando el máximo aprovechamiento y/o reutilización de estas variedades en específico, resultando en una baja representación a consecuencia de un esporádico desecho.



Gráfica. 5.4. Frecuencia de tipos de obsidiana en campamentos y áreas de actividad.



Gráfica 5.5. Porcentaje general de tipos de obsidiana en campamentos y áreas de actividad.

Con base en esta clasificación seleccionamos una muestra representativa de cada uno de los tipos identificados en la subárea de la covacha, conformada a partir de lascas y desechos de talla. En cada caso se tomó el 10% de cada tipo con el objetivo de reducir el error ante la posibilidad de contar con material idéntico o de apariencia similar pero procedente de diferente yacimiento. Asimismo se analizaron las piezas completas y semicompletas independientemente de su tipo.

3. Análisis geoquímico

La asociación de un artefacto con un yacimiento se establece a partir de la comparación con su composición química a través del análisis de elementos traza. De acuerdo con Glascock (2002) la obsidiana presenta una composición común que comprende del 70 a 75% de SiO₂, 10 a 15% de Al₂O₃, 3 a 5 % de Na₂O, 2 a 5% de K₂O y del 1 a 5% de Fe₂O₃ + FeO, estos porcentajes- que constituyen entre el 100 y 0.1% de la concentración del peso de la materia- se identifican como elementos mayores. Los elementos traza en cambio -que en su conjunto representan menos del 0.1% del peso total- comprenden las variedades elementales que diferencian un material de otro, otorgando a cada yacimiento una "firma geoquímica" a partir de la cual se establecen las analogías necesarias para determinar la procedencia de los materiales (Glascock, *op. cit*; Argote *et al.*, 2010).

Entre las técnicas analíticas más comunes para determinar la composición química de los materiales geológicos se encuentra la Fluorescencia de Rayos X (FRX), los Análisis por Activación Neutrónica (AAN) y la Espectrometría de Masas (MS). No obstante, sólo AAN y MS permiten obtener datos a nivel de traza con un amplio grado de precisión.

Para esta investigación empleamos un espectrómetro de masas de analizador cuadrupolar con plasma acoplado por inducción (ICP-MS)⁴⁸ Thermo ICap-Qc, equipo de amplio espectro y exactitud para la detección y cuantificación de elementos químicos a nivel de traza en minerales y rocas. Este instrumento puede acoplarse a un sistema de ablación láser marca Resonetics Resolution M-50, que permite realizar microanálisis en muestras sólidas (minerales y vidrios) con una resolución espacial variable entre 10 y 480 micrómetros, que para efectos prácticos en materiales arqueológicos no compromete la integridad de las piezas.⁴⁹

3.1. Método analítico y selección de muestras

El proceso del ICP-MS consiste en ionizar una muestra, separando los enlaces químicos por medio de la aplicación de energía (plasma de Ar). Este proceso genera un haz de iones que pasa a través de un analizador cuadrupolar que separa los distintos elementos con respecto a su relación masa/carga. Una vez separados, los elementos son canalizados a en un multiplicador de electrones que permite la cuantificación de sus abundancias.

Las muestras pueden ser introducidas en estado líquido previamente disueltas en ácidos para disociar sus compuestos, obteniendo de esta manera un mayor grado de precisión. Ya en el equipo, las muestras atraviesan un proceso mediante el cual se obtienen finas partículas en forma de aerosol que son introducidas al plasma para su posterior ionización. De la misma manera, las muestras pueden ser tomadas directamente de los materiales (minerales o vidrios) sin necesidad de disolverlos, a través de una micro ablación láser con la cual se obtienen partículas muy finas de la superficie de la muestra (sólida), formando un aerosol que es transportado por medio de gas de He al ICP-MS para su análisis (Pérez-Arvizu *et al.*, 2010).

_

⁴⁸ Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry

⁴⁹ Equipo disponible en el Laboratorio de Estudios Isotópicos del Centro de Geociencias de la UNAM, campus Juriquilla, Qro.

⁵⁰ Las muestras en estado líquido se secan y posteriormente se vaporizan, obteniendo así la partículas gaseosas que entran al plasma (Fernández-Ruiz, 2004). Recurso en línea consultado 09/07/18

En total se estudiaron 45 muestras de obsidiana incluidas las procedentes de yacimientos, las variedades por tipo y algunas piezas completas recuperadas en la subárea de la Covacha. En el caso de los yacimientos donde se localizaron derrames se analizaron tanto nódulos extraídos de sus matrices geológicas como nódulos dispersos, esperando una correspondencia entre ambos; en contraste, en los yacimientos donde sólo se detectaron concentraciones líticas se seleccionaron una o dos muestras en función de sus características macroscópicas (Tabla 5.1).

Para el caso de los materiales arqueológicos se seleccionó una muestra representativa de cada uno de los tipos identificados, conformada a partir de lascas y desechos de talla. De cada variedad o tipo se tomó el 10% con el objetivo de reducir el error ante la posibilidad de contar con material idéntico o de apariencia similar pero de diferente yacimiento. Finalmente, las piezas completas y semicompletas se analizaron en su totalidad independientemente de su tipo (Tabla 5.2 y 5.3).

Tabla 5.1. YACIMIENTOS

No. de muestra	YACIMIENTO	Contexto	Observaciones
1	Navajas	Nódulo	Obsidiana de color gris verdoso. Se identificaron algunos
			ejemplares veteados.
2	Nogales	Derrame	Obsidiana de color gris verdosa opaca.
3	Nogales	Nódulo	Obsidiana gris.
4	Ajuchitlán	Derrame	
5	Ajuchitlán	Nódulo	
6	Urecho	Nódulo	Obsidiana de color gris verdoso y textura arenosa, recolectada en
			Cerro La Peineta.
7	Urecho	Nódulo	Obsidiana de color gris verdosa opaca de textura ligeramente
			arenosa, recolectada en el Cerro el Toro.
8	Fuentezuelas	Derrame	Obsidiana de color gris veteada.
9	Fuentezuelas	Nódulo	Obsidiana de color gris veteada, obtenida de nódulo de
			aproximadamente 12 cm con oxidación en córtex.
10	C. de la Bola	Derrame	Obsidiana de color gris verdosa opaca.
11	C. de la Bola	Nódulo	Obsidiana de color café-rojiza.
12	C. de la Bola	Nódulo	Nódulo recolectado en las cuevas, sumamente friable de color café
			rojizo con algunas secciones grises y vetas verdosas.

Tabla 5.2. y 5.3. MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

LASCAS Y DESECHOS DE TALLA

No. de muestra	Тіро			
13-16	T1 Gris verdosa			
17-18	T2 Gris verdosos opaca			
19-20	T3 Gris veteada			
21-23	T4 Gris			
24-25	T5 Gris veteada			
26-28	T6 Gris opaca			
29-30	T7 Café rojiza			

PIEZAS COMPLETAS Y SEMICOMPLETAS

No. de muestra	Тич	No. de pieza y forma ⁵¹
MP-1	T1 Gris verdosa	Pieza 2. Preforma de punta de proyectil
MP-2	T1 Gris verdosa	Pieza 36. Punta de proyectil
MP-3	T1 Gris verdosa	Pieza 55. Raspador
MP-4	T2 Gris verdoso opaca	Pieza 58. Preforma bifacial
MP-5	T5 Gris veteado	Pieza 59. Navajilla prismática
MP-6	T1 Gris verdosa	Pieza 77. Punta de proyectil
MP-7	T1 Gris verdosa	Pieza 89. Punta de proyectil
MP-8	T1 Gris verdosa	Pieza 42. Pedúnculo
MP-9	T4 Gris	Pieza 104. Punta de proyectil
MP- 10	T1 Gris verdosa	Pieza 95. Punta de proyectil
MP-11	T4 Gris	Pieza 114. Lasca retocada
MP-12	T1 Gris verdosa	Pieza 159. Punta de Proyectil
MP-13	T1 Gris verdosa	Pieza 160. Punta de proyectil
MP-14	T1 Gris verdosa	Pieza 161. Punta de proyectil
MP-15	T1 Gris verdosa	Pieza 9. Preforma de punta de proyectil

3.2. Preparación y medición de muestras

Las muestras 1 a 30 fueron analizadas en solución y las piezas completas o semicompletas MP1 a MP15 en estado sólido utilizando ablación láser. En el primer caso, la preparación de las

51 Número de identificación de acuerdo al análisis de materiales desarrollado en el capítulo IV.

muestras consistió en obtener pequeños fragmentos tanto de los nódulos como de las lascas,⁵² previamente lavadas con agua des-ionizada en un baño ultrasónico; posteriormente fueron parcialmente trituradas en un mortero de alúmina y de las esquirlas resultantes se seleccionaron aquellas de mayor pureza, recuperando de cada muestra alrededor de 0.15 g; las piezas completas en cambio, únicamente fueron lavadas superficialmente con alcohol y posteriormente con agua des-ionizada en el baño ultrasónico. Cabe mencionar que en todo momento se utilizaron guantes de látex y se limpió constantemente el área de trabajo para evitar cualquier tipo de contaminación.⁵³

Para la preparación de las soluciones se tomó un aproximado de 50 mg (0,050 g) de la muestra triturada y fue digerida en 1 ml de ácido fluorhídrico (HF) y 0.5 ml de ácido nítrico (HNO₃) en una concentración 8 N en vasos de teflón con tapa; éstos fueron cerrados y puestos en una parrilla de calentamiento a 100° C; después de evaporarse los ácidos se agregaron 16 gotas de HNO₃ 16N y se dejaron secar nuevamente, repitiendo este procedimiento dos veces.

Posteriormente se agregaron 2 ml de HNO₃ 8N y 2 ml de agua des-ionizada y fueron llevadas nuevamente a la parrilla de calentamiento a la misma temperatura. Todas las muestras estaban completamente disueltas al término de este paso. Finalmente las muestras fueron vaciadas en viales de 200ml de capacidad, en donde se les agregaron 100 ml de solución de estándar interno y se completó el volumen con agua des-ionizada (ver Mori, L. *et al.*; 2007)⁵⁴. Para su medición fueron vaciadas en tubos de ensayo y llevadas al espectrómetro, usando como referencia de los estándares internacionales de calibración NIST⁵⁵ Yo-1, Yo-2, BCR-2, JR-1, ZZ, BHVO-2, JB-2 y AGV-2 (Fig. 5.21).⁵⁶

-

⁵² Los nódulos procedentes de yacimientos fueron fragmentados para obtener la muestra de su interior ya que la exposición intemperiza la materia alterando su composición en las partes más superficiales. En relación a las lascas, se obtuvieron pequeños fragmentos a través de una percusión cuidadosa tratando de conservar en medida de lo posible la integridad de la pieza.

⁵³ Este procedimiento se realizó en el taller de molienda y pulverizado del Centro de Geociencias UNAM, campus Juriquilla bajo la asesoría de Manuel Albarrán.

Las muestras fueron preparadas en el cuarto ultralimpio del Laboratorio de Estudios Isotópicos del Centro de Geociencias UNAM, campus Juriquilla con el apoyo y asesoramiento del Glgo. Carlos Errazuriz.

⁵⁵ National Institute of Standards and Technology

⁵⁶ Las mediciones fueron realizadas por la MC Ofelia Pérez Arvizu.

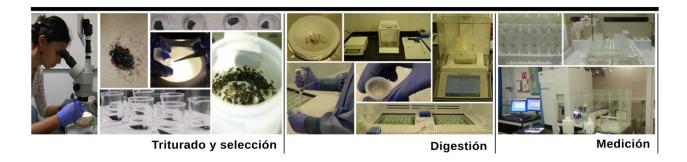


Figura 5.21. Proceso de preparación y medición de muestras líquidas.

Por otro lado, la medición de piezas completas y semicompletas requiere que la superficie de análisis sea completamente plana, asegurando de esta manera la correcta incidencia del láser y el éxito de las mediciones. Para este fin empleamos una placa de cristal para identificar en cada pieza una superficie favorable; una vez localizada se fijó manteniendo dicha superficie perpendicular a la placa de cristal con ayuda de plastilina foamy reforzada con una cubierta de polifoam, que a su vez fue montada en los soportes que se introducen al sistema láser; ya en las placas de soporte las superficies se limpiaron nuevamente con alcohol.⁵⁷

Una vez en el equipo se realizó un mapeo sobre el que se definen los puntos de ablación. En cada muestra se incidió el laser 3 veces haciendo micro perforaciones cilíndricas de 44 micras de diámetro por 8 micras de profundidad, imperceptibles a simple vista. Como mencionamos anteriormente la ablación permite extraer diminutas partículas de la materia que son transportadas al ICP-MS en una atmósfera de He. Como material de referencia se utilizó el estándar de calibración artificial 612 del NIST y el estándar natural KL2G que corresponde a un vidrio procedente del volcán Kilahuea en Hawái; también se analizaron bajo éste método las muestras 14, 21 y 29, con el objetivo de comparar los resultados y determinar el posible margen de error entre las muestras sólidas y líquidas (Figura 5.22).⁵⁸

⁵⁷Destacamos que el montaje de las piezas fue un proceso experimental ya que no se habían analizado anteriormente materiales arqueológicos con estas características por medio de ablación láser. En este sentido utilizamos plastilina foamy ya que es un material moldeable que a pesar de secarse puede ser removida sin afectar los artefactos; asimismo su composición no interviene en el proceso de ablación ni medición.

⁵⁸ Para este procedimiento se contó con el apoyo del Dr. Carlos Ortega Obregón.



Figura 5.22. Montaje y ablación de piezas completas.

3.3. Resultados ⁵⁹

En las muestras que corresponden a los yacimientos se identificaron tres grupos: el primero comprende las áreas de Navajas, Nogales, Ajuchitlán y Urecho, cuyo espectro muestra el mismo patrón elemental, aunque con ligeras variaciones en Ba y Sr. Particularmente las muestras de Navajas y Urecho -que recordemos, proceden de nódulos dispersos- conservan una traza idéntica, mientras que las muestras procedentes de un mismo yacimiento recuperadas de la matriz geológica y como nódulos dispersos presentan variaciones mínimas en la concentración de Sr. ⁶⁰ En vista de la similitud en la traza de este grupo de yacimientos utilizamos como referencia el espectro de Ajuchitlán, considerando éste como una de las áreas de mayor potencial de aprovechamiento. ⁶¹

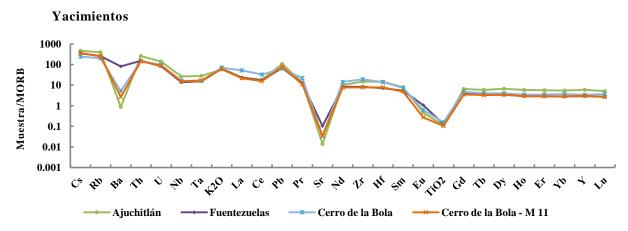
El siguiente grupo lo conforman las muestras de Fuentezuelas cuyo patrón es completamente idéntico; y el tercero lo constituyen los ejemplares procedentes de Cerro de la Bola aunque con ciertas reservas en la muestra 11, que a pesar de mostrar un patrón comparable, guarda similitudes con la composición de Fuentezuelas. Recordemos que ambos yacimientos están muy cercanos y que la muestra proviene de un nódulo disperso, por lo que consideramos que a pesar de las diferencias, pertenece a esta zona (véase Anexo 4).

⁵⁹ La reducción e interpretación de los datos estuvo a cargo del Dr. Arturo Gómez Tuena.

⁶⁰ Específicamente en el yacimiento de Nogales, dicha variación es menor al 1% y para el yacimiento de Ajuchitlán es de aproximadamente 2%. Cabe mencionar las variaciones en Sr, Ba y Eu no son inusuales debido a su compatibilidad en los feldespatos.

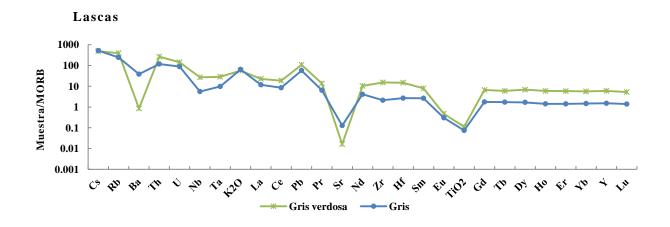
⁶¹ La tabla de datos de los yacimientos caracterizados y su comparación gráfica, así como la comparación por grupos de materiales puede ser consultada en el Anexo 4.

En la siguiente gráfica multielemental mostramos los espectros obtenidos sobre los cuales se establecerán las comparaciones con los materiales recuperados en la Covacha (Gráfica 5.6). El eje X corresponde a los elementos medidos y Y a su concentración normalizada con respecto al estándar de referencia (MORB).⁶²



Gráfica 5.6. Patrón de elementos traza de los yacimientos caracterizados.

En relación a los materiales arqueológicos analizados vía húmeda, es decir lascas y desechos de talla, se identificó una clara diferencia entre los materiales de color gris verdoso por un lado, y los materiales de color gris y café rojizo por otro (Gráfica 5.7).



Gráfica 5.7. Patrón de elementos traza de los dos grupos identificados.

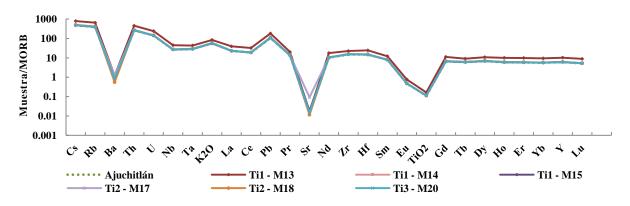
En el primer grupo se ubicó la mayoría de las muestras de los tipos 1, 2 y 3 que corresponden a las piezas de obsidiana gris verdosa incluidas las variedades opaca y veteada. Éste a su vez coincide con la composición de los yacimientos de Ajuchitlán, mostrando pequeñas

-

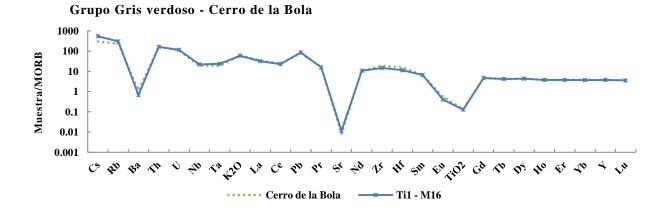
⁶² Mid-ocean ridge basalt o basaltos de dorsales medio oceánicas.

diferencias en las concentraciones de Ba y Sr; en el caso de las muestra no. 13 y 17 las diferencias en las concentraciones son más significativas, no obstante mantienen el patrón que distingue a este grupo. También dentro de éste se identificó una muestra (M16), cuyo espectro se asemeja más a la composición de Cerro de la Bola (Gráfica 5.8 y 5.9).

Grupo Gris verdoso - Ajuchitlán

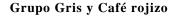


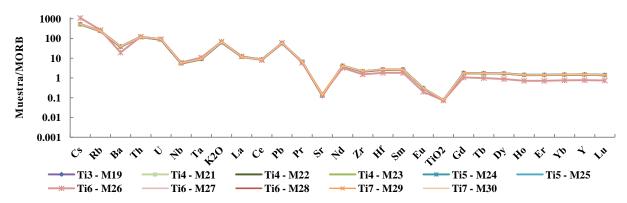
Gráfica 5.8. Comparativa de grupo de lascas gris verdosas y los yacimientos de Ajuchitlán.



Gráfica 5.9. Comparativa de muestra no. 16 con el yacimiento de Cerro de la Bola.

En el siguiente grupo, con un espectro completamente homogéneo, se encuentran las muestras de los tipos 4, 5, 6 y 7 que corresponden a las variedades de obsidiana gris y café-rojizo; la única excepción es la muestra no. 26, que ostenta un patrón semejante aunque con variaciones mínimas en Cs, Ba y una menor concentración en los valores de las tierras raras (lantánidos) (Gráfica 5.10). Contrario al primer grupo, estas muestras no coinciden con los yacimientos de los valles queretanos.

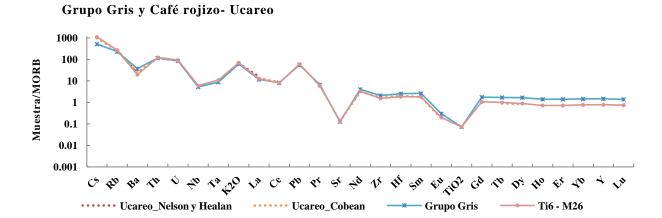




Gráfica 5.10. Comparativa de grupo de lascas grises y café rojizas.

La homogeneidad observada en este grupo sugiere que por lo menos 11 de la piezas analizadas proceden de la misma fuente, incluidas las piezas de color café rojizo; al respecto Glascock *et al.*, aunque refiriéndose a la obsidiana meca -ejemplares con vetas rojizas-, mencionan que no existen yacimientos de este tipo como tal, sino que estas variedades "son componentes menores de yacimientos de obsidiana con otras características (1994: 66)". Consideramos por lo tanto que el yacimiento del cual procede este grupo de muestras es sumamente diverso en cuanto a las propiedades visuales de la materia.

Para determinar la procedencia de este grupo de materiales comparamos nuestros resultados con la base de datos de Cobean (2002), identificando una gran similitud con la composición del yacimiento de Ucareo, Michoacán y una total correspondencia de éste con la muestra no. 26. Asimismo comparamos nuestros datos con los resultados de Nelson y Healean (1995 en Healan, 1997) quienes también han caracterizado diversos derrames del yacimiento de Ucareo, corroborando lo observado previamente con los datos de Cobean (Gráfica 5.11.). En un intento por matizar la procedencia dichos resultados fueron comparados con los patrones elementales de los yacimientos aledaños, específicamente los de Cruz Negra y Zinapécuaro, Michoacán, así como los de Pénjamo y Abasolo, Gto. (Cobean, 2002); sin embargo es Ucareo el yacimiento de mayor afinidad.

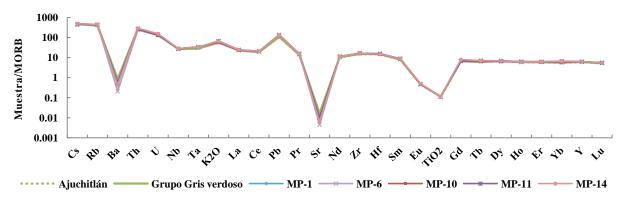


Gráfica 5.11. Comparativa de grupo de lascas gris y café rojizo con el yacimiento de Ucareo, según los datos de Cobean (2002) y Nelson y Healan (1995 en Healan, 1997).

En relación a las piezas completas también es posible distinguir un grupo de materiales gris verdoso y uno más de materiales predominantemente grises, cuyos resultados aparentan ser compatibles con los datos obtenidos en las lascas, cumpliendo con la expectativa al asumir que éstas podrían ser el desecho de talla o renovación de los instrumentos. No obstante, el primer grupo es más abundante que el segundo.

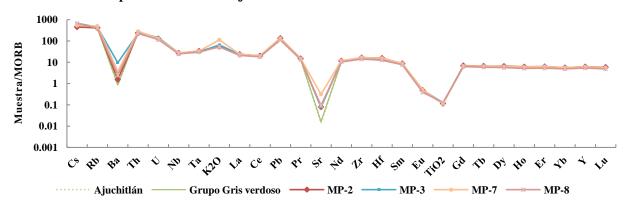
En concreto se determinó que 11 de las 15 piezas analizadas -clasificadas dentro de las variedades gris verdosas- poseen una composición equivalente o similar, correspondiendo con los yacimientos de los valles queretanos. Particularmente 5 puntas de proyectil y probablemente 4 instrumentos entre los que figura un raspador, dos puntas de proyectil y un fragmento, proceden de Ajuchitlán; y dos puntas proyectil, una de apariencia opaca y otra más -fragmentada- que se distingue por sus dimensiones, proceden de las inmediaciones de Cerro de la Bola (Gráficas 5.12, 5.13 y 5.14).

Piezas. Grupo Gris verdoso -Ajuchitlán



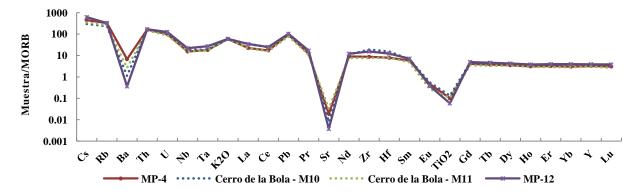
Gráfica 5. 12. Comparativa, piezas procedentes de Ajuchitlán.

Piezas. Grupo Gris verdoso- Ajuchitlán



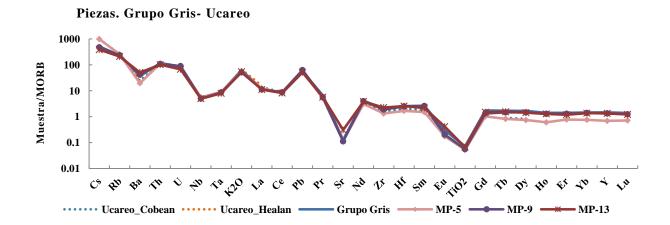
Gráfica 5.13. Comparativa, piezas probablemente procedentes de Ajuchitlán o sus alrededores.

Piezas. Grupo Gris verdoso- Cerro de la Bola

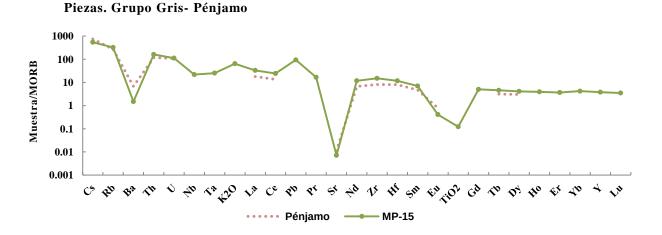


Gráfica 5.14. Comparativa, pieza probablemente procedente de Cerro de la Bola.

Por último, en el segundo grupo, ubicamos un fragmento de navajilla prismática gris veteada y dos puntas de proyectil, una gris verdosa y otra gris procedentes de Urecho; así como una preforma de punta de proyectil clasificada como tipo 1, cuyo espectro se asemeja a la composición Pénjamo, Gto (Gráficas 5.15 y 5.16).



Gráfica 5.15. Comparativa de piezas procedentes de Ucareo.



Gráfica 5.16. Comparativa de pieza probablemente procedente del yacimiento de Pénjamo, Gto.

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos demuestran que los materiales proceden de por lo menos dos áreas, advirtiendo dos dinámicas distintas. En el primer caso logramos corroborar que existió un aprovisionamiento constante de los yacimientos localizados en los valles queretanos, especialmente de las fuentes que comprende la localidad de Ajuchitlán, las cuales podrían

corresponder a un mismo complejo volcánico; y con menor frecuencia de las fuentes de Cerro de la Bola y sus inmediaciones.

Esta materia, de color gris verdosa en sus variedades translúcida, opaca y veteada, es la más frecuente en la subárea de la Covacha, la cual representa el 60% del material; asimismo estas variedades son las más comunes en el resto de los contextos reportados, constituyendo alrededor del 94% total de las piezas recolectadas, por lo que admitimos la posibilidad de que gran parte de este porcentaje proceda de la misma zona.

Lo anterior nos permite suponer que los grupos nómadas moradores del semidesierto y en concreto del valle intermontano de Victoria, frecuentaban los yacimientos ubicados en Ajuchitlán y sus alrededores, recolectando de manera sistemática materias primas para la elaboración de herramientas de uso cotidiano, implicando a su vez un acceso directo y amplio aprovechamiento de dichas fuentes durante periodos prolongados. Esta actividad observada a tal escala, hace probable la interacción de estos grupos con los pueblos asentados en las inmediaciones de los yacimientos.

Por otra parte, es destacable la ausencia de materiales procedentes de Fuentezuelas, yacimiento que de acuerdo con Cobean (2002) figura como el de mayor potencial para la elaboración de navajillas prismáticas por el tamaño y calidad de la materia. Sin embargo, no existe la certeza de que este yacimiento haya sido explotado por los grupos asentados en las cercanías, así como tampoco se han encontrado minas o indicios de algún tipo de actividad minera sistemática; analizar las propiedades de esta materia y su difusión a escala local podría reestructurar el curso de nuestras interpretaciones, aunque nos limitamos por ahora sólo a señalar esta nueva problemática.

La siguiente dinámica advertida concierne al grupo de restos y piezas de obsidiana gris y café rojiza procedentes de yacimientos de Michoacán y probablemente Guanajuato, cuyo hallazgo pone en evidencia una actividad mucho más compleja en la que los grupos estudiados, participaron de un comercio a gran escala ya sea directa o indirectamente.

Específicamente el yacimiento de Ucareo, ⁶³ con el cual hemos podido correlacionar algunos de nuestros materiales, se considera como una de las fuentes de mayor importancia en el

⁶³El yacimiento de Ucareo pertenece a una amplia región denominada por Healan (1997) como "Ucareo-Zinapécuaro", la cual comprende además de éstos, el yacimiento de Cruz Negra. A pesar de la cercanía entre las

contexto de la explotación y comercio de obsidiana de Mesoamérica desde el Formativo hasta el Postclásico, registrando su mayor aprovechamiento durante el Epiclásico (Cobean, 2002; Healan, 1997).

De acuerdo con Healan (*ibídem*), durante el Formativo y parte del Clásico el yacimiento de Ucareo fue aprovechado de manera ocasional, probablemente a través de incursiones breves por parte de la población asentada en el Valle del Lerma, donde ubicamos el sitio de Chupícuaro. Más tarde durante el Epiclásico, este yacimiento cobró suma importancia al reemplazar a la Sierra de las Navajas como principal proveedor de obsidiana distribuyéndose en diversas regiones del centro de México (Cobean, 2002); asimismo se ha identificado una vasta producción de navajillas prismáticas en los sitios asociados a la explotación del yacimiento durante este periodo. Por último para el Postclásico, su explotación se asocia al imperio Tarasco aunque no en las proporciones de la etapa anterior (Healan, 1997; Cobean, 2002).

En este sentido, consideramos que el hecho de contar con materiales procedentes de Ucareo nos habla, por una parte, de la difusión y el alcance comercial de la obsidiana de este sitio que probablemente llegó hasta nuestro contexto durante el Epiclásico, a través de una serie de transacciones por medio de grupos -quizás- del centro de México o a través del Bajío, lo que podría explicar la presencia de materiales probablemente procedentes de Pénjamo; y por otra, las necesidades de los cazadores recolectores, que a pesar de tener acceso a fuentes de obsidiana reconocen las propiedades de fuentes alternativas procurando ésta como materia prima y como herramientas específicas, tal es el caso de las navajillas prismáticas.

Cabe destacar que Cobean (*ibídem*), en los análisis efectuados en materiales recuperados en El Paraíso, Querétaro -comunidad cercana al yacimiento de Navajas-, determinó que éstos proceden de la zona de Ucareo-Zinapécuaro, lo cual interpreta como una confusión en los datos de procedencia de los materiales ya que no los recolectó personalmente. Sin embargo, considerando la presencia de materiales procedentes de Ucareo en nuestro contexto en el nororiente de Guanajuato, que a su vez está ampliamente relacionado con los yacimientos de los valles queretanos, creemos probable que las muestras caracterizadas por Cobean, realmente

fuentes, su composición elemental es diferente, lo que ha permitido definir con exactitud la procedencia de diversos materiales considerablemente tempranos en otras regiones de Mesoamérica, como San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz, el valle de Oaxaca y la Cuenca de México, y para épocas más tardías en las tierras bajas Mayas, situando a este vacimiento entre las fuentes de mayor trascendencia en el contexto mesoamericano.

hayan sido recuperadas en El Paraíso y que esta zona esté involucrada en una red comercial a través de la cual se distribuyó la materia, que como ya vimos fue procurada como recurso primario y como artefactos especializados.

Por otra parte, el hecho de encontrar una mayor cantidad de desechos idénticos dentro de este segundo grupo, así como una menor proporción de herramientas, corrobora el valor de la obsidiana de Ucareo como bien escaso, puesto que es evidente el máximo aprovechamiento de la materia y el mínimo desecho de piezas o lascas reutilizables en comparación con la obsidiana procedente de Ajuchitlán.

De la misma manera, consideramos que la presencia de obsidiana gris translúcida, veteada y opaca así como la obsidiana café rojiza en otros contextos como La Ardilla, Los Terreros y Las Golondrinas, sugiere que la adquisición de materia de otras fuentes no es un evento único, sino que podría haber existido una actividad comercial o de intercambio constante. El análisis sistemático de estos contextos, así como estudios geoquímicos de la materia nos ayudaría a determinar el grado de dicha interacción comercial; por lo pronto tenemos la certeza de que los grupos nómadas que ocuparon el valle victorense y el general el semidesierto tuvieron una participación activa en la dinámica comercial regional.

CONCLUSIONES

Una reflexión en torno a la interacción entre nómadas y sedentarios en el sector oriental del centro norte

A lo largo de este escrito hemos examinado diferentes elementos relacionados con la cotidianidad de los grupos cazadores recolectores y su trascendencia en la dinámica más allá del valle victorense. Como vimos al principio, esta zona y en general el semidesierto ha sido escasamente considerado dentro de los estudios regionales, a pesar de reconocerse como un espacio de contacto y transición entre diferentes grupos sociales y áreas culturales.

El objetivo de esta investigación ha sido abordar esta problemática de manera integral desde el estudio particular de un contexto y su proyección a diferentes escalas a través de la demanda y procedencia de obsidiana, considerando en cada nivel de resolución los aspectos económicos y estructurales involucrados.

El análisis sistemático de los espacios (campamentos, áreas de actividad o yacimientos) y sus materiales nos han permitido confirmar nuestras hipótesis y exponer nuevas problemáticas. Corresponde a esta última parte la argumentación de los resultados en conjunto, desarrollando simultáneamente los elementos que permiten situar a los grupos como partes activas dentro del sistema económico regional, a propósito de la dinámica acaecida en el territorio.

Dentro de la primer escala de resolución (nivel micro) que atiende la relación del individuo con su entorno a través del uso de tecnologías, observamos una reiterada cantidad de desechos y artefactos que responden a funciones encaminadas a cubrir las necesidades básicas de subsistencia, y su correspondencia con la captación y procesamiento de los recursos disponibles en el área aunque, con una llamativa diferencia en el uso de las materias primas como la obsidiana.

En particular, el análisis en la subárea de la Covacha demostró un conjunto de actividades relacionadas con el aprovisionamiento y transformación de determinados recursos, para lo cual se requirieron herramientas punzocortantes y otros implementos para raspar, desbastar, suavizar y macerar, así como utensilios cerámicos de grandes dimensiones, probablemente destinados para el almacenamiento de productos sólidos y líquidos.⁶⁴

⁶⁴ Remitirse a la discusión derivada del análisis del material lítico y cerámico en el capítulo IV, páginas 130-140 y 151

Su interpretación como estación de trabajo refleja una probable división de tareas al interior de un grupo; asimismo la escasez de enseres u otras materias relacionadas con labores domésticas o el consumo de alimentos, e incluso la ausencia de fogones, implica que estas actividades posiblemente se realizaban en las áreas nucleares o bien en un campamento principal, lo cual nos remite a una probable forma de *organización familiar extensa*, con tareas y espacios definidos para cubrir distintas necesidades.

De la misma manera, la constancia de áreas culturalmente modificadas (como lo sugieren los alineamientos de rocas sobre superficies niveladas, estratégicamente ubicadas y aparentemente concentradas) y la cantidad de vestigios asociados ponen en evidencia la concurrencia de grupos en el valle, los cuales a juzgar por el tamaño y proximidad de los espacios, contribuyen a su interpretación como probables *bandas extensas*. De acuerdo con Sahlins (1984), esta forma de organización como estrategia económica permite el desarrollo simultáneo de diversas actividades reduciendo los riesgos implícitos derivados del modo de subsistencia, a la vez de posibilitar la explotación de recursos en un territorio más amplio.

Generalmente los contextos de cazadores recolectores, cuando se ubican en áreas de recursos limitados, denotan una baja cantidad de artefactos que responde a una estrategia de subsistencia caracterizada por grupos de pocos individuos con un alto grado de movilidad (González, 2003). Como vemos, no es la situación que se percibe en la valle victorense, por lo cual consideramos éste como un territorio constantemente frecuentado por cazadores recolectores, al encontrar en él diversos espacios para la captación de recursos, así como lugares propicios para el resguardo y desarrollo de actividades cotidianas y rituales.

Cabe aclarar que reconocemos la falta de evidencias que vinculen la totalidad de los campamentos entre sí como resultado de eventos simultáneos, no obstante abogamos por una postura que visualiza el valle como un lugar apto para la reproducción social, dando pauta a la convivencia de distintas bandas independientemente de sus formas de organización, bajo el régimen de propiedad común (CPR).

En la siguiente escala de resolución (nivel semi-micro) que considera la relación entre las diversas unidades que denotan una serie de actividades en un espacio geográfico, analizamos los aspectos involucrados en el aprovisionamiento de materias primas y el consumo de obsidiana, respondiendo a nuestras hipótesis relacionadas con la demanda y accesibilidad a la misma.

La concurrencia de materias primas como riolita, sílex y basalto en la subárea de la Covacha y el resto de los campamentos y áreas de actividad demuestra un aprovisionamiento local-vecinal (bajo los términos de la clasificación de Tixier⁶⁵), ya que éstas son fácilmente captables en áreas como Los Terreros, Las Golondrinas y el Donicó. Por otra parte, los desechos y herramientas de obsidiana (equiparables e incluso superiores en cantidad a los restos de materias locales) demuestran un constante aprovisionamiento fuera del valle victorense, posibilitando a su vez el acceso a productos específicos como la cerámica.

La diferencia en la proporción de restos y herramientas de materias locales con respecto a la obsidiana sugiere un aprovisionamiento simultáneo a diferentes escalas. En la primera como ya hemos apuntado, se ubicaría el consumo de recursos locales, los cuales según los datos obtenidos no superan a la obsidiana a pesar de su disponibilidad.⁶⁶

A la par pero en una escala mayor, se ubica el aprovisionamiento de obsidiana. Al respecto el análisis macroscópico y geoquímico demostró una sobresaliente frecuencia de piezas y restos de color gris verdoso -en sus variedades translúcida, opaca y veteada- que proceden principalmente de los yacimientos de Ajuchitlán, 50 km al sur del valle victorense, lo cual corrobora el suministro constante de las fuentes localizadas en los límites del semidesierto con los valles queretanos.

El análisis de los materiales de obsidiana también demuestra la frecuencia de piezas completas y semicompletas, derivados de núcleos y desechos de talla asociados a la elaboración de las herramientas y su renovación, así como una aparente ausencia de nódulos y lascas primarias. Esto nos hace suponer que la materia era seleccionada y preparada antes de traerla al valle, práctica para nada desestimable considerando la variedad en calidad y tamaño de la obsidiana característica de los yacimientos de Ajuchitlán; además, tomando en cuenta la distancia entre la zona de captación y el valle de Victoria, la practicidad para su transporte debió ser fundamental.

El uso absoluto de la obsidiana también es evidente ya que es muy común encontrar lascas retocadas o con huellas de uso, a diferencia de residuos de otros recursos líticos captables en el área, por lo que su escasez y disponibilidad determinó su aprovechamiento. Asimismo, la

-

⁶⁵ Remitirse al capítulo II.

⁶⁶ Es posible que su fácil acceso conlleve al uso espontáneo de los recursos líticos justificando la baja representación de desechos; ejemplo de lo anterior es la presencia de tajadores como herramientas escasamente modificadas y aparentemente desechadas. No así como aquellas herramientas mejor elaboradas cuya funcionalidad y tiempo de preparación otorgó cierto valor que las llevase a conformar parte de sus "bienes personales".

frecuencia de restos de obsidiana -como recurso no disponible-, podrían constituir "reservas" para estancias posteriores, ⁶⁷ acumuladas por la concurrencia de bandas en el valle.

La simultaneidad en las escalas de aprovisionamiento permite observar ambos contextos como parte del sistema económico de un mismo grupo social, aunque esta actividad podría haberse desarrollado de diferentes formas:

- 1. En primer lugar planteamos nuevamente una *forma de organización extensa* que permitiese cubrir diversas zonas de explotación, entre ellas los valles queretanos; considerando el valle victorense como la principal área de reproducción social, en donde tuvieron lugar el grueso de actividades cotidianas y una fuerte práctica ritual sugerida por la atípica cantidad de sitios de arte rupestre. Esto probablemente conllevó a una estadía prolongada que entre otras cosas favoreció el establecimiento de relaciones con grupos agrícolas.
- 2. Una segunda opción podría relacionarse con la movilidad de los grupos, en cuya práctica como parte de su forma de subsistencia, contemplara una estadía frecuente en el sector sur del semidesierto, donde aprovechaban para abastecerse de la materia y otros recursos.

Independientemente de los posibles escenarios de aprovisionamiento es irrefutable el valor y la demanda de obsidiana, situación que llevó a los grupos a trasladarla a lo largo de grandes distancias a pesar de la disponibilidad de otros recursos líticos ricos en sílice, de manera que podemos reconocer la ambivalencia de la materia ya que además de su adquisición para cumplir con funciones prácticas, pudo utilizarse como un objeto mercantil ampliando las posibilidades de intercambio con los grupos vecinos; o bien, fue la demanda de las poblaciones fronterizas lo que fomentó su difusión y en consecuencia el establecimiento de relaciones económicas.

Este último punto concierne a nuestra tercera escala de resolución, en la cual analizamos las posibles relaciones entre grupos similares cohabitando el semidesierto, así como las relaciones con poblaciones sedentarias aledañas a través del movimiento de obsidiana y otras materias. En primera instancia, en lo que atañe a las relaciones entre grupos cuya economía se basa en la apropiación, el intercambio (en general) es una práctica completamente necesaria, ya que asegura

⁶⁷ Al respecto González (2003) señala que cuando existe un abandono planeado, previendo un regreso, se puede dejar una reserva de desechos de talla que bien se podrían utilizar para elaborar herramientas pequeñas a base de lascas o emplearlos directamente para alguna labor de corte y raspado.

la diversidad de recursos y su acceso en periodos de escasez (Service, 1984); no obstante el parentesco y la sociabilidad determinan el tipo de interacción, que como ya hemos mencionado se puede clasificar como reciprocidad generalizada, compensada o negativa.⁶⁸

De acuerdo con lo anterior, la reciprocidad generalizada tiende a ser la forma más común al interior de las bandas, o bien entre individuos con lazos de parentesco más estrechos y el intercambio es tan amplio que bien pueden ser acciones, alimentos u objetos. La reciprocidad compensada por otra parte, ocurre entre bandas más lejanas o no necesariamente emparentadas, es decir, es menos personal y más apegado al sentido económico; mientras que la reciprocidad negativa es una acción por completo insociable (*ídem*).

Otro aspecto concerniente a las relaciones económicas entre grupos nómadas es la territorialidad y el régimen de propiedad común (CRP), entendiendo la primera como los límites o la extensión de una banda en términos del espacio que ocupa dentro de un territorio compartido (*ídem*), y el segundo por lo tanto, como el respeto y libre acceso a ese territorio común.

Contemplando el semidesierto como un extenso territorio frecuentado por cazadores recolectores conviviendo bajo los términos de un régimen de propiedad común y la distancia entre los yacimientos de obsidiana y el valle victorense, es sumamente probable que durante las jornadas de aprovisionamiento coincidieran diversas bandas cuya territorialidad, al igual que los grupos analizados, comprendiera otros sectores del semidesierto o sus inmediaciones, enriqueciendo a través de intercambios, el flujo de productos y materias a lo largo de la región.

Ya sea motivados por el mismo interés, es decir la adquisición de obsidiana o como parte de su estacionalidad, las distintas bandas pudieron traslapar sus áreas de reproducción social, fomentando relaciones económicas en el sentido más puro de la *reciprocidad compensada*.

Esta práctica podría explicar la presencia de materias aparentemente lejanas en los contextos analizados, entre los cuales destacan la obsidiana y la navajilla procedentes de Ucareo, o bien, el fragmento de concha que probablemente se vincula a las costas del pacífico. Tal como anticipamos en el capítulo anterior, es probable que estos materiales sean producto de un comercio indirecto con grupos del Occidente de México, reflejando una compleja red de interacción entre grupos económicamente distintos que superó los límites regionales.

-

⁶⁸Las diferentes formas de reciprocidad se describen en el capítulo II.

Por otra parte, al igual que aquellos grupos probablemente involucrados en dinámicas hacia el Occidente, los cazadores recolectores del valle intermontano de Victoria pudieron relacionarse principalmente con las poblaciones asentadas en la Sierra Madre Oriental y sus inmediaciones, tal como sugiere la presencia de cerámica procedente de la Sierra Gorda queretana y de Rio Verde, San Luis Potosí.

Al respecto, las investigaciones de Michelet (1996) y Rodríguez (1985) han demostrado periodos de interacción entre grupos de cazadores recolectores y pueblos agrícolas de Rio Verde y el Gran Tunal, en donde la obsidiana ostentó un papel protagónico; particularmente identifican una acentuada dinámica en la cuenca del río Bagres, ⁶⁹ el cual es continuación del río Manzanares, cuya cuenca se ubica un par de kilómetros al norte del valle victorense.

Por su parte, Rodríguez considera probable que en esta zona "haya existido una ruta que uniría la cuenca de Rio Verde con la Mesoamérica nuclear, vía la Sierra Gorda Queretana" (2016:45) a través de la cuál habría transitado la obsidiana y de la que pudieron haber dispuesto los grupos cazadores recolectores de manera duradera (*ídem*).

Asimismo, Michelet (*op. cit.*) destaca la habitualidad del consumo de obsidiana entre la población de Río Verde. Esta corresponde casi exclusivamente a las dos últimas etapas de ocupación, es decir, Rio Verde A y B (500-1000 d.C.), donde identifica ejemplares de color negro que considera probablemente procedentes de los yacimientos de Querétaro; ⁷⁰ y una escasa cantidad de obsidiana color verde, asociada a la etapa previa o periodo Pasadita (250-500 d.C.) procedente de la Sierra de las Navajas, Hidalgo.

A pesar de no haber realizado análisis de procedencia y considerando al ambigüedad de la clasificación macroscópica, creemos probable que Michelet haya acertado al considerar los yacimientos de Querétaro como las fuentes de origen de la obsidiana, ya que además de ser las más cercanas, encontramos coincidencias entre los materiales recuperados en los campamentos y el tipo de objetos que reporta Michelet -específicamente en artefactos elaborados sobre lascas y el uso de lascas retocadas-, lo cual podría constituir una práctica frecuente debido a la características de la materia.

⁷⁰ Basado en los informes de Cobean et. al. (1971 en Michelet, *op. cit*) propone el yacimiento de "El Paraíso" (o "Navajas" como el mismo distingue, correspondiendo con el yacimiento de Navajas de nuestro muestreo) y Fuentezuelas.

⁶⁹ Ubicada al sur del estado de San Luis Potosí. Comprende la zona V o sureste del muestreo de Rodríguez (1985) y el sector suroeste de la región analizada por Michelet (1996).

La ubicación del valle victorense entre Rio Verde y los yacimientos de obsidiana, así como su cercanía a otros sitios agrícolas, podría admitir otra explicación a su frecuencia en los contextos analizados, en la que no sólo existió un aprovisionamiento directo por parte de los grupos cazadores recolectores, sino que quizás la materia estuvo disponible en la región debido al amplio consumo en Rio Verde y probablemente en la Sierra Gorda, diversificando las formas de obtención, a través de un intercambio desde diferentes puntos.

De la misma manera, tomando en consideración nuestros resultados, creemos admisible que una parte de la obsidiana haya sido importada de Ucareo, siguiendo una ruta a través de la Sierra Gorda -tal como propone Rodríguez (2016)- que en algún momento debió cruzar por el semidesierto⁷¹ redistribuyéndose hacia distintos sitios como Rio Verde y probablemente a zonas más al norte y al oriente.

Cabe destacar que tanto el semidesierto como la serranía presentan una vasta red de afluentes que además de proveer recursos estratégicos básicos para la subsistencia de cualquier sociedad independientemente de su economía, facilitó el tránsito y la comunicación entre las distintas áreas culturales, favoreciendo el intercambio de obsidiana y otros materiales como la cerámica o la concha.

En el siguiente mapa (Fig. 6.1) -generado a partir del catálogo de sitios de Querétaro y Guanajuato- podemos advertir la intensa actividad en el semidesierto y sus alrededores, concentrando en el primero la mayor parte de sitios asociados a cazadores recolectores y áreas de concentración de materiales, y en las sierras y valles vecinos un gran cantidad de asentamientos agrícolas; no obstante observamos puntos de confluencia principalmente en el sector oriental y sur del semidesierto, así como en las áreas de aprovisionamiento de obsidiana, al igual que algunos ejemplos en el Bajío guanajuatense y en los límites estatales de Michoacán. Asimismo se observa la disposición de los sitios en los márgenes de los ríos, haciendo factible el contacto entre los grupos, a través de este tipo de rasgos geográficos.

⁷¹ Esto podría explicar los resultados obtenidos por Cobean relacionados con la muestra de El Paraíso (Remitirse a la discusión desarrollada en el capítulo V de este trabajo)

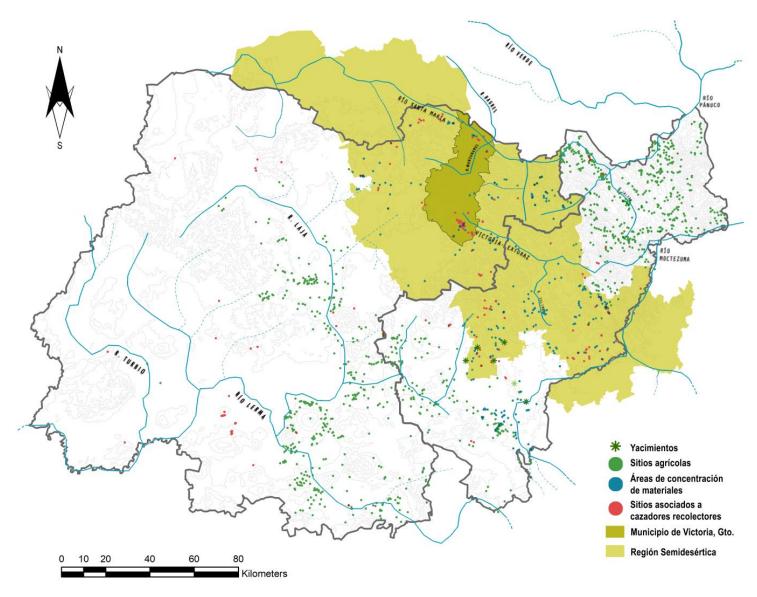


Figura 6.1. Mapa de distribución de sitios asociados a cazadores recolectores, pueblos agrícolas y áreas de concentración de materiales en el semidesierto y sus alrededores.

A pesar de que este mapa concentra sitios de distintas temporalidades, la mayoría corresponde a ocupaciones del Epiclásico (600-900 d.C.). Retomando la información de Rodríguez (1985) y Michelet (1996) quienes demuestran un periodo culminante de interacciones entre cazadores recolectores y grupos agrícolas entre el 700-1000 d.C.,⁷² aunado a los datos recabados en el valle victorense asociados a este mismo periodo⁷³ y el hallazgo de materiales procedentes de Ucareo,⁷⁴ consideramos el Epiclásico como el momento óptimo para el establecimiento de relaciones entre grupos con economías distintas.

En este sentido, una probable reestructuración de rutas y bienes comerciales motivada por la integración de unidades político territoriales al nuevo sistema comercial, impulsaría la diversificación y el desarrollo de una dinámica en la que la obsidiana pudo tener un papel determinante que posibilitó tal interacción.

En el mapa que mostramos a continuación proponemos el espacio propicio de reproducción social o bien territorialidad asociada a los grupos de valle victorense en relación con los sectores de El Gran Tunal, Rio Verde y la Sierra Gorda, áreas con las que pudieron interactuar de manera manifiesta en función de la cercanía y la procedencia de materiales recuperados en los contextos. Asimismo se propone una esfera más amplia que alcanza los yacimientos de noreste de Michoacán, admitiendo interacciones con grupos del Bajío guanajuatense y los valles queretanos (Fig. 6.2).

-

⁷² Fase Huerta III (Rodríguez, 1985) y Rio Verde B (Michelet, 1996)

⁷³ Es decir, el hallazgo de tiestos cerámicos del tipo Concá Estriado, Rojo Soyatal escobeteado corrido y Rio Verde Escobeteado (ver: Capítulo IV).

Yacimiento que cobra notoriedad durante el Epiclásico al desintegrarse la hegemonía política de Teotihuacán, ocupando el lugar de la Sierra de las Navajas como principal yacimiento explotado (Healan 1997, Cobean, 2002).

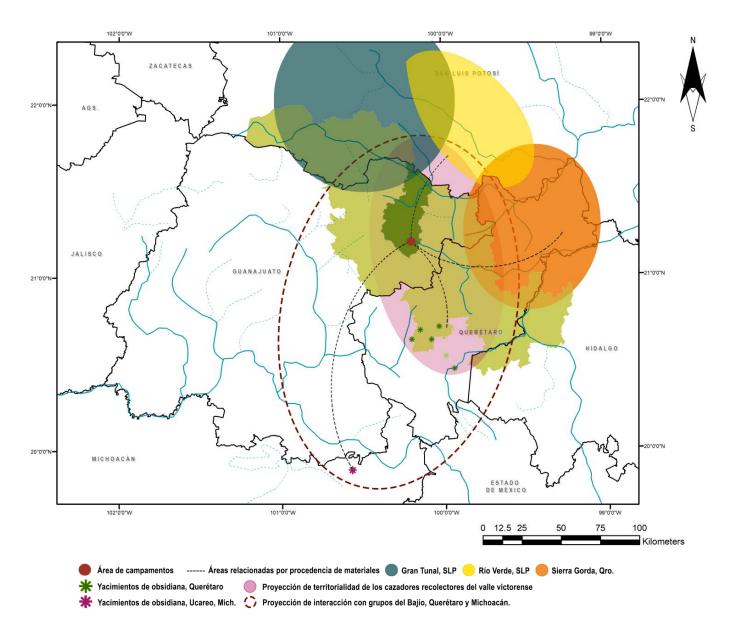


Figura 6.2. Mapa de áreas de interacción

Por último, sólo queda mencionar que creemos que en el semidesierto se experimentó una dinámica de libre comercio y tránsito, apenas trastocado por grupos mesoamericanos debido a la permanencia y normas de convivencia de los grupos nómadas y seminómadas que predominaron en el área, limitando el establecimiento de enclaves o alguna forma de dominio político-territorial por parte de los primeros; no obstante fueron estas mismas características las que coadyuvaron a la interacción entre los distintos grupos sociales permitiendo el desarrollo de relaciones culturales. Así también, concluimos que al igual que en la dinámica documentada para diferentes zonas del centro norte, el sector semidesértico tuvo un periodo favorable para sus habitantes desde el Epiclásico, postergándose dicha situación por lo menos hasta el Postclásico.

Como palabras finales sólo queda mencionar que esta investigación es una pequeña parte del complejo proceso experimentado por aquellos grupos mejor documentados a partir del siglo XVI y que desafortunadamente la arqueología ha desatendido dejando un vacío explicado como una completa ausencia. Esperamos que los datos e interpretaciones aquí expuestas trasciendan en la consideración del área y las sociedades desarrolladas en ella en las investigaciones regionales, admitiendo el papel activo de los cazadores recolectores dentro de la historia prehispánica eclipsada por el fenómeno mesoamericano.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta Ochoa, Guillermo

- 2007 "Las ocupaciones precerámicas de la Cuenca de México. Del poblamiento a las primeras sociedades agrícolas" en *Arqueoweb Vol. 8 No. 2*.
- S/f Elementos para el análisis tecnológico de materiales líticos en arqueología.

Albiez-Wieck, Sarah

2011 Contactos exteriores del estado tarasco: influencias desde dentro y fuera de Mesoamérica. Tesis de Doctorado en Filosofía, Universidad de Bönn, Bönn.

Argote Espino, Denisse, Jesús Solé, Pedro López García y Osvaldo Sterpone Canuto

2010 "Análisis composicional de seis yacimientos de obsidiana del centro de México y su clasificación con DBSCAN" en *Arqueología* No. 43. Revista de la Dirección de Arqueología del INAH, Segunda Época, enero-abril. Pp. 197-215

Armillas, Pedro

- 1964a "El norte de Mesoamérica" en *Pedro Armillas: vida y obra Tomo II.* Rojas Rabiela, Teresa (Ed.) 1991, CIESAS- INAH, México D.F. pp. 155-206.
- 1964b "Condiciones ambientales y movimientos de pueblos en la frontera septentrional de Mesoamérica" en *Pedro Armillas: vida y obra Tomo II.* Rojas Rabiela, Teresa (Ed.) 1991, CIESAS- INAH, México D.F. pp. 207-232.
- 1969 "The arid frontier of Mexican civilization" en *Transactions of The New York Academy of Sciences Series II*, Vol. 31, No. 6, June 1969. pp. 697-704.

Ayala Echávarri, Rafael

2006 San Juan del Río, geografía e historia. Gobierno del Estado de Querétaro y Presidencia Municipal de San Juan del Río, Santiago de Querétaro.

Bate, Luis Felipe

1971 "Material lítico: metodología de clasificación" en *Noticiario mensual No. 181-182*, Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile, pp.3-24.

Binford, Lewis

1991 En busca del pasado. Editorial Crítica, Barcelona.

Brambila Paz, Rosa

- "La frontera septentrional de la Triple alianza. Jilotepec". Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Americanistas, Nueva Orleans.
- 1993 "Datos generales del Bajío" en *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana* No. 25, Facultad de Arquitectura, UNAM, México D.F. pp. 3-9.
- 1997 "El Centro norte como frontera" en *Dimensión Antropológica Vol. 9-10* (enero agosto). INAH-CONACULTA, México D.F, pp. 11-25.
- 2014 "La zona septentrional en el Postclásico" en *Historia Antigua de México Vol. III* (3ra edición). Manzanilla, Linda y Leonardo López Luján (Coords.) INAH-UNAM, México, pp. 319-345.

Brambila Paz, Rosa y Ana María Crespo

2002 "El centro norte de Mesoamérica: su organización territorial en el Clásico" en *Ideología y política a través de materiales, imágenes y símbolos. Memoria de la Primera Mesa Redonda de Teotihuacán.* Ruiz Gallut, María Elena (Coord.), INAH, México D.F. pp. 547-562.

Brambila Paz, Rosa y Margarita Velasco

"Materiales de La Negreta y la expansión de Teotihuacán al norte" en *Primera reunión* sobre las sociedades prehispánicas en el occidente de México, Memoria, Cuadernos de Trabajo 1, Centro Regional Querétaro, INAH, México. pp. 287-298.

Braniff Cornejo, Beatriz

- S/F "El norte de México" en *El Poblamiento de México Tomo I: México Prehispánico*. CONAPO, México D.F. pp. 309.
- 1972 "Secuencias arqueológicas en Guanajuato y la cuenca de México: Intento de correlación" en *Teotihuacán*. XI Mesa Redonda, Sociedad Mexicana de Antropología, México D.F. pp. 273-323.

- "Comentarios a la sesión de arqueología" en *Memorias del Simposio del Desarrollo Histórico de Querétaro*, Sociedad Mexicana de Antropología, INAH- Museo Regional de Querétaro, FONAPA, Santiago de Querétaro. Qro. pp. 69.73.
- "Oscilación de la frontera norte mesoamericana: un nuevo ensayo" en *Arqueología No. 1*.
 Revista de la Dirección de Arqueología del INAH, Segunda Época, enero-junio. pp. 99-114.
- 1992 La estratigrafía arqueológica de Villa de Reyes, San Luis Potosí. Colección Científica No. 265, INAH, México D.F.
- 1995 "Diseños tradicionales mesoamericanos y norteños. Ensayo de interpretación" en Arqueología del norte y del occidente de México. Homenaje al Doctor J. Charles Kelley. Dahlgren, Barbo y Ma. De los Dolores Soto de Archavaleta (Eds.), UNAM-IIA, México D.F. pp. 182-208.
- 2009 "Comercio e interrelaciones entre Mesoamérica y La Gran Chichimeca" en *Caminos y mercados de México*. Long Towell, Janet y Amalia Attolini Lecón (Coords.), UNAM-INAH, México D.F., pp.27-50.

Cárdenas García, Efraín

1990 Explotación de obsidiana en el sector occidental del Eje Neovolcánico. Tesis de Licenciatura en Arqueología, ENAH, México D.F.

Castañeda López, Carlos

1992 Un antiguo señorío en el bajío guanajuatense. San Bartolo Agua Caliente. Tesis de Maestría en Ciencias Antropológicas con especialidad en Arqueología, Universidad Veracruzana, Xalapa.

Castañeda López, Carlos, Beatriz Cervantes, Ana María Crespo y Luz María Flores

1989 "Poblamiento prehispánico en el centro-norte de la frontera mesoamericana" en *Boletín Oficial del INAH* No. 28, pp. 34-43.

Carrasco, Pedro

1998 "Los otopames en la historia antigua de Mesoamérica." en *Estudios de cultura otopame*, IIA-UNAM, México D.F. pp. 17-52.

Clarke, David

1977 "Spatial Information in Archaeology" en *Spatial Archaeology*. Clarke, David (Ed.), Academic Press, New York, pp. 1-32.

Cobean, Robert H.

2002 Un mundo de obsidiana. Minería y comercio de un vidrio volcánico en el México Antiguo. Serie Arqueología de México INAH/ University of Pittsburgh, México D.F.

Cobean, Robert H., James R. Vogt, Michael D. Glascock y Terrance L. Stocker

"High-precision trace-elements characterization of major mesoamerican obsidian sources and further analyses of artifacts from San Lorenzo Tenochtitlan, Mexico" en *Latin American Antiquity*, Vol. 2, No. 1, pp. 69-91.

Crespo Oviedo, Ana María

- 1976 Villa de Reyes, S.L.P. Un núcleo agrícola en la frontera norte de Mesoamérica. Colección científica No. 42, INAH, México D.F.
- 1985 "El Cerrito, asentamiento prehispánico en Querétaro" en Antropología No. 6, pp. 21-25.
- "Unidades político territoriales" en *Origen y desarrollo en el Occidente de México*.

 Bohem de Lameiras, Brigitte y Phill C. Weigand (Coords.). El Colegio de Michoacán,
 Zamora. pp. 157-176.
- 1993 "Estructuras de planta circular en El Bajío" en *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, No. 25, Facultad de Arquitectura, UNAM, México. pp. 79-88.
- "La tradición cerámica del Blanco Levantado" en *Tiempo y región en arqueología. El centro norte de México*. Crespo Oviedo, Ana María y Carlos Viramontes Anzures (Coords.), Colección Científica No. 323, INAH, México D.F. pp. 76-92.
- "El centro norte de México y sus vínculos con el Occidente" en XXIV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología: antropología e historia del Occidente de México. UNAM, México D.F., pp. 539-608.

Crespo Oviedo, Ana María y Juan Carlos Saint-Charles Zetina

S/f "Las sociedades agrícolas en los valles queretanos". Archivo Técnico del Centro INAH Querétaro.

Crespo Oviedo, Ana María y Rosa Brambila Paz

1999 "El centro-norte de Mesoamérica: su organización territorial en el Clásico" en *Ideología y política a través de materiales, imágenes y símbolos. Memorias de la primera mesa redonda de Teotihuacán.* Ruíz Gallut, María Elena (Ed.), INAH, México D.F., pp. 547-562.

Cruz Antillón, Rafael

1994 Análisis arqueológico del yacimiento de obsidiana de Sierra de las Navajas, Hidalgo. Colección científica No. 281, INAH, México D.F.

Darras, Véronique

2006 "Las relaciones entre Chupícuaro y el Centro de México durante el Preclásico reciente. Una crítica de las interpretaciones arqueológicas" en *Journal de la Société des Américanistes* (En línea), 92 -1 et 2. Consultado abril de 2017 URL: https://jsa.revues.org/3105?lang=es

Darras, Véronique y Brigitte Faugére

- 2007 "Chupícuaro, entre el Occidente y el Altiplano central. Un balance de los conocimientos y las nuevas aportaciones" en *Dinámicas culturales entre el Occidente, el Centro-Norte y la Cuenca de México del Preclásico al Epiclásico*. Faugére, Brigitte (Coord.), El Colegio de Michoacán-CEMCA, México D.F. pp. 51-83.
- 2010 "Reacomodos culturales en el Valle de Acámbaro al final del Preclásico: la fase Mixtlán y su significado a nivel local y global" en *El sistema fluvial Lerma-Santiago durante el Formativo y el Clásico temprano*, Solar Valverde, Laura (Ed.), INAH, México D.F. pp. 287-318.

De las Casas, Gonzalo

1944 La guerra de los chichimecas. Biblioteca Aportación Histórica, México D.F.

Delgado, Agustín

"Pipas de piedra de Cueva Vetada, San Luis Potos México" en Arqueología de San Luis Potosí. Dávila Cabrera, Patricio y Diana Zaragoza Ocaña (Comps.), INAH, México D.F. pp. 93-118.

Di Peso, Charles

1976 Casas Grandes. A fallen Trading Center of the Gran Chichimeca vol. 2: The Medio Period. The Amerind Foundation, Arizona.

Du Solier, Wilfrid, Alex D. Krieger y James B. Griffin

"La zona arqueológica de Buena Vista, Huaxcamá, San Luis Potosí, México" en Arqueología de San Luis Potosí. Zaragoza, Diana y Patricio Dávila (Comps.), INAH, México D.F. pp. 189-233.

Ekholm, Gordon F.

"Excavations at Tampico and Panuco in the Huasteca, Mexico" en *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History Vol. XXXVIII, part V,* New York, pp. 321-599.

Ericson, J. E y J. Kimberlin

1977 "Obsdidian Sources, Chemical Characterization and Hydration Rates in West Mexico" en Archaeometry, No. 192, pp. 157-166.

Esparza, Rodrigo, Dolores Tenorio, M. Jiménez-Reyes y Véronique Darras

2000 "Análisis por activación neutrónica de los yacimientos de obsidiana en el Occidente de México". ININ-SUTIN, México. pp. 98-104.

Fernández Ruiz, Ramón

2004 La técnicas de plasma-masas (ICP-MS). Recurso en línea, consultado julio de 2018, URL: http://ramontxrf.260mb.net/icpms.html.

Franco Carrasco, José Luis

1970 "Material recuperado" en *Minería prehispánica en la Sierra de Querétaro*. Secretaría de Patrimonio Nacional, México D.F. pp. 27-36.

Gándara, Manuel

"El estudio de las similitudes y diferencias en el material arqueológico: tradición, influencia y área de interacción" en *Interacción cultural en el México central*. Rattray, Evelyn, Jaime Litvak y Clara Díaz (Eds.). IIA-UNAM, México D.F. pp. 13-20.

García Cook, Ángel

1982 "Análisis tipológico de artefactos". Colección Científica Arqueología No. 16, INAH, México.

Gaxiola González, Margarita y Fred W. Nelson

2005 "Las estrategias de abastecimiento de obsidiana en Huapalcalco durante el Epiclásico" en *Arqueología* No. 35. Revista de la Dirección de Arqueología del INAH, Segunda Época, enero-abril. pp. 69-90.

Glascock, Michael D.

2002 "Apéndice 1. Caracterización de los yacimientos de obsidiana en el norte de Mesoamérica" en *Un mundo de obsidiana. Minería y comercio de un vidrio volcánico en el México antiguo*, Robert H. Cobean , Serie Arqueología de México INAH/ University of Pittsburgh, México D.F.

Glascock, Michael D., Héctor Neff, Joaquín García-Bárcena y Alejandro Pastrana

1994 "La obsidiana "meca" del centro de México, análisis químico y petrográfico" en *Trace* No. 25, pp. 66-72.

Glascock, M., P. Weigand, R. Esparza, M. Ohnersorgen, M. Garduño, J. Mountjoy, y A. Darling

2010 "Geochemical characterization of obsidian in Western Mexico: the sources in Jalisco, Nayarit, and Zacatecas" en *Crossing the Straits: Prehistoric Obsidian Source Explotation in the North Pacific Rim*, Kuzmin, Yaroslav y Michael D. Glascock (eds.), British Archaeological Reports, Oxford, pp. 201-217.

González Arratia, Leticia

"Ejercicio de interpretación de actividades en un campamento de cazadores-recolectores en el Bolsón de Mapimí" en *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*. Manzanilla, Linda (Ed.), IIA- UNAM, México D.F., pp. 135-157.

- "La mujer recolectora en la reproducción material. Los grupos cazadores recolectores del desierto del norte de México" en *Boletín oficial del INAH* No.34, pp. 2-21.
- 2003 "De la ausencia temporal al abandono total: los sitios de cazadores-recolectores del desierto del norte de México" en *Trace* No. 43, pp.116-133.

Harris, Marvin

- 1985 "El materialismo cultural". Editorial Alianza, Madrid.
- 1996 El desarrollo de la teoría antropológica. Historia de las teorías de la cultura. Editores Siglo XXI, México D.F.

Healan, Dan M.

1997 "Pre-hispanic quarrying in the Ucareo-Zinapecuaro obsidian source area" en *Ancient Mesoamerica*, No. 8, pp. 77-100.

Jiménez Moreno, Wigberto

- 1943 "La colonización y evangelización de Guanajuato en el siglo XVI" en *Cuadernos americanos Año III, No. 1*, Editorial cultural, México, pp. 125-149.
- "Síntesis de la historia pretolteca en Mesoamérica" en Esplendor del México antiguo. Cook de Leonard, Carmen (Coord.), Centro de Investigaciones Antropológicas, México D.F. pp. 1019-1109.

Kirchhoff, Paul

- 1943a "Mesoamérica: sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales" en *Acta Americana Vol. 1, No. 1*, pp. 92-107.
- 1943b "El norte de México y el sur de Estados Unidos" en *Tercera Mesa Redonda sobre Problemas Antropológicos de México y Centro América*, Sociedad Mexicana de Antropología. pp. 133-144.
- 1954 "Gatherers and Farmers in the Greater Southwest: A Problem in Classification" en American Anthropologist Vol. 56, No 4, pp. 529-560.

"El imperio tolteca y su caída" en *Mesoamérica y el centro de México*. Monjarás Ruíz, Jesús, Rosa Brambila Paz y Emma Pérez-Rocha (Recop.). Colección Biblioteca INAH, México D.F. pp. 249-272.

Langenscheidt, Adolphus

2009 "Aprovechamiento de la sílice en las culturas mesoamericanas" en *Investigaciones* recientes sobre la lítica arqueológica en México. Mirambell, Lorena y Leticia González Arratia (Coords.), Colección Científica, INAH, México D.F. pp. 147-158.

Lee, Richard B.

1984 The Dobe:!Kung Case Studies in Cultural Anthropology. Holt, Rinehart & Winston, Nueva York.

Lee, Richard B. y Richard Daly

2000 "Introduction: foragers and others" en *The Cambridge Encyclopedia of Hunters and Gatherers*. Richard, Lee y Richard Daly (Eds.), The University of Cambridge Press, Cambridge, pp. 1-19.

Lorenzo, José Luis

1964 Los glaciares de México. Monografías del Instituto de Física/1, UNAM, México D.F.

Mastache, Alba Guadalupe y Robert H. Cobean

1989 "Tula" en *Mesoamérica y el centro de México*. Monjarás Ruiz, Jesús, Rosa Brambila y Emma Pérez-Rocha (Comps), Colección Biblioteca INAH, México D.F. pp. 273-308.

Manzanilla López, Rubén (Coord.)

2011 Proyecto de Salvamento Arqueológico en la Línea de Transmisión de San Luis de la Paz II-El Realito, ubicado en los límites de los estados de Guanajuato y San Luis Potosí. Informe técnico de campo para el Consejo de Arqueología del INAH, México D.F.

Manzanilla Naim, Linda Rosa

- 1986 "Introducción" en *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad.*Manzanilla, Linda (Ed.), IIA- UNAM, México D.F., pp. 9-18.
- 2001 "La zona del Altiplano central en el Clásico" en Historia Antigua de México Vol. II (2da edición). Manzanilla, Linda y Leonardo López Luján (Coords.) INAH-UNAM, México, pp. 319-345. pp. 203-239

2005 "Migrantes epiclásicos en Teotihuacán. Propuesta metodológica para el análisis de migraciones del Clásico al Posclásico" en Reacomodos demográficos del Clásico al Posclásico en el centro de México. Manzanilla, Linda (Ed.), IIA-UNAM, México D.F. pp. 261-274.

Mejía Pérez Campos, Elizabeth

2010 *Toluquilla: Ciudad entre nubes, ancestros y ofrendas*. Tesis de Doctorado en Antropología, ENAH, México D.F.

Michelet, Dominique

1996 *Río Verde, San Luis Potosí*. Instituto de Cultura de San Luis Potosí-Centre Français de d'Études Mexicaines et Centraméricaines, México D.F.

Migéon, Gerald y Grégory Peréira

"La secuencia ocupacional y cerámica del cerro Barajas, Guanajuato, y sus relaciones con el centro, el occidente y el norte de México" en *Dinámicas culturales entre el Occidente, el Centro-Norte y la Cuenca de México, del Preclásico al Epiclásico*. Faugére, Brigitte (Coord.), El Colegio de Michoacán-CEMCA, Zamora. pp. 201-230.

Mirambell, Lorena y José Luis Lorenzo

1974 "Consideraciones sobre la industria lítica". Cuadernos de trabajo No.4, INAH, México D.F.

Mori, Laura, Arturo Gómez Tuena, Yue Cai y Steven L. Goldstein

2007 "Effects of prolonged flat subduction on the Miocene magmatic record of the central Trans-Mexican Volcanic Belt" en *Chemical Geology*, Vol. 244, pp. 452- 473.

Muñoz Espinosa, María Teresa

2015 10° informe preliminar de las actividades del "Proyecto Arqueológico del norte del Estado de Querétaro, México". Archivo técnico del Consejo de Arqueología del INAH, México D.F.

Nalda, Enrique

1975 UA San Juan del Río. Trabajos arqueológicos preliminares. Tesis de Maestría en Ciencias Antropológicas. UNAM-ENAH, México D.F.

- 1976 "Proposiciones para un estudio del proceso de contracción de Mesoamérica" en *Las fronteras de Mesoamérica*. XIV Mesa Redonda, Sociedad Mexicana de Antropología, México D.F. pp. 51-60.
- 1981 "Algunas consideraciones sobre las migraciones del Postclásico" en *Antropología Americana* No. 3. pp. 137-143.
- "La frontera norte de Mesoamérica" en *Temas Mesoamericanos*. Lombardo, Sonia y Enrique Nalda (Coords.), INAH-CONACULTA, México D.F. pp. 255-278.

Nieto Ramírez, Jaime y Antonio Caballero Martínez

"Regionalización". en *Enciclopedia Temática del Estado de Querétaro Tomo I: Geografía de Querétaro*". Universidad Autónoma de Querétaro-Academia Queretana de Estudios Humanísticos A.C., pp. 142-187.

Noguera, Eduardo

1997 "Vestigios de cultura teotihuacana en Querétaro" en *La Sierra Gorda: documentos* para su historia vol. II. Velasco, Margarita (Coord.), Colección Científica, INAH, México. pp. 319-337.

Ortega, José R.

"Propiedades físicas, petrográficas y yacimientos de vidrio volcánicos" en *La obsidiana* en *Mesoamérica*. Gaxiola, Margarita y John E. Clark (Coords.), Colección Científica, INAH, México D.F. pp. 13-19.

Ortega León, Víctor

2006 *Herencias discursivas: arqueología, nacionalismo y el norte de México*. Tesis de Maestría en Antropología, UNAM, México D.F.

Pastrana Cruz, Alejandro

- yacimientos obsidiana 1991 "Los de del oriente de Querétaro" Querétaro en Prehispánico. Crespo, Ana María y Rosa Brambila Paz (Coords). Serie Arqueología. INAH, México, pp. 11-30.
- 1998 "La explotación azteca de la obsidiana en la Sierra de las Navajas". Colección Científica, INAH, México D.F.

- 2006 "La obsidiana en Mesoamérica" en Arqueología Mexicana No. 80, pp. 49-55.
- 2007 La distribución de obsidiana de la Triple Alianza en la cueca de México. INAH, México D.F.

Pastrana Cruz, Alejandro y Hernando Gómez Rueda

1985 "Problemas de la clasificación lítica en México" en *Trace No.* 8, CEMCA, México. pp. 30-35.

Pellant, Chris

1992 Manuales de identificación, rocas y minerales. Ediciones Omega S.A., Barcelona.

Pérez Álvarez, Lizbeth

2015 "Los asentamientos en la vertiente del Río Turbio" en *Relaciones Interregionales* en el Centro Norte de Mesoamérica. Castañeda, Carlos (Ed.), Instituto Estatal de la Cultura, FIARCA, México D.F. pp. 175-186.

Pérez Arvizu, Ofelia, Carlos Ortega Obregón, Luigi A. Solari y Arturo Gómez Tuena

2010 "Aplicaciones del sistema LA-ICPMS del Centro de Geociencias de la UNAM" en Memorias del Simposio de Metrología "La metrología, la productividad y el desarrollo económico", CENAM, Querétaro, Qro. México.

Pérez, Marco Antonio y Fernando Castillo

2003 *Inventario físico de los recursos minerales del municipio de Victoria, Gto.* Consejo de Recursos Minerales-Dirección de Minas de Guanajuato, Pachuca.

Piña Chan, Román

1975 Teotenango, el antiguo lugar de la muralla: memoria de las excavaciones arqueológicas Vol. 2. Dirección de Turismo del Gobierno del Estado de México, México D.F.

Pierce, Daniel E.

2015 "Visual and geochemical analyses of obsidian source use at San Felipe Aztatán, Mexico" en *Journal of Anthropological Archaeology*, No. 40, pp. 266-279.

Polanyi, Karl

1976 "El sistema económico como proceso institucionalizado" en *Antropología y Economía*. Godelier, Maurice (Comp.), Editorial Anagrama, Barcelona, pp. 155-178.

Powell, Philip W.

1984 La guerra Chichimeca (1550 - 1600 d.C.). Fondo de Cultura Económica, México D.F.

Quiroz Moreno, Jorge A. (Coord.)

- 2012 Proyecto Arqueológico Valles de la Sierra Gorda. Archivo técnico del Consejo de Arqueología del INAH, México D.F.
- 2015 Proyecto Arqueológico Valles de la Sierra Gorda. Archivo técnico del Consejo de Arqueología del INAH, México D.F.

Renfrew, Colin

1986 Peer Polity Interaction and Sociopolitical Change. Cambridge University Press, Cambridge.

Riquelme Vertiz de Rejón, Dolores

1953 *Geografía de Guanajuato*. Tesis de Maestría en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de geografía, UNAM, México D.F.

Rodríguez Loubet, Françoise

- 1985 Les Chichimèques, Archéologie et Ethnohistoire des Chasseurs-Collecteurs du San Luis Potosí, Mexique. Collection Etudes Mésoaméricaines 1-12, CEMCA, México D.F.
- 2016 San Luis Potosí y el Gran Tunal en el Chichimecatlán del México antiguo. Arqueología y etnohistoria. El Colegio de San Luis-Fomento Cultural del Norte Potosino A.C., San Luis Potosí.

Rodríguez Loubet, Françoise y Françoise Bagot

1988 Artefactos líticos del estado de Guanajuato. Cuadernos de Trabajo No.36, INAH-CEMCA, México D.F.

Rodríguez Tomp, Rosa Elba

2002 Cautivos de Dios. Los cazadores-recolectores de Baja California durante el periodo Colonial. INI-CIESAS, México D.F.

Romano Pacheco, Arturo

"La población prehispánica de Querétaro" en *Memorias del Simposio Problemas del Desarrollo Histórico de Querétaro*, Sociedad Mexicana de Antropología, INAH- Museo Regional de Querétaro, FONAPA, Santiago de Querétaro.

Ruiz Aguilar, María Elena

2009 "Aproximación a una clasificación del material de molienda" en *Investigaciones recientes* sobre la lítica arqueológica en México. Mirambell, Lorena y Leticia González (Coords.), Colección Científica, INAH, México D.F. pp. 133-146.

Sahagún, Fr. Bernardino

1547 Historia general de las cosas de la Nueva España. Porrúa, México.

Sahlins, Marshall

- 1983 Economía de la Edad de Piedra. Akal Editor, Madrid.
- 1984 Las sociedades tribales. Editorial Labor, Barcelona.

Saint-Charles Zetina, Juan Carlos

- 1990 *Cerámicas arqueológicas del Bajío: un estudio metodológico*. Tesis de Licenciatura en Antropología con especialidad en Arqueología, Universidad Veracruzana, Xalapa.
- 1993 "Asentamientos sobre barrancas. Río San Juan" en *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, No. 25, Facultad de Arquitectura, UNAM, México. pp. 17-22.
- 1996 "El reflejo del poder teotihuacano en el sur de Guanajuato y Querétaro" en *Tiempo y territorio en arqueología. El centro-norte de México*. Crespo Oviedo, Ana María y Carlos Viramontes (Coords.), Colección Científica No. 323, INAH, México D.F. pp. 143-160.

Saint-Charles Zetina, Juan Carlos, Carlos Viramontes Anzures y Fiorella Fenoglio Limón

2010 Tiempo y región. Estudios históricos y sociales vol. IV, El Rosario, Querétaro: un enclave teotihuacano en el Centro Norte. INAH, UAQ, Archivo Histórico Municipal de Querétaro, Santiago de Querétaro.

Sanders, William T.

1978 *The Lowland Huasteca archaeological survey and excavation*. University of Missouri Monographs in Anthropology No. 4, Columbia.

Schulze, Niklas

2008 El proceso de producción metalúrgica en su contexto cultural: los cascabeles de cobre del Templo Mayor de Tenochtitlán. Tesis de Doctorado en Antropología, UNAM, México D.F.

Service, Elman R.

1984 Los Cazadores. Editorial Labor, Barcelona.

Solar Valverde, Laura

2002 Interacción interregional en Mesoamérica. Una aproximación a la dinámica del Epiclásico. Tesis de Licenciatura en Arqueología, ENAH, México D.F.

Soto Mora, Consuelo y Atlántida Coll de Hurtado

1975 "La zona árida de Querétaro: su análisis y aprovechamiento" en *Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía de la UNAM, No. 6, pp. 117-152.

Soto de Archavaleta, Ma. De los Dolores

1986 "Áreas de actividad y talleres de piedra tallada" en *Unidades habitacionales* mesoamericanas y sus áreas de actividad. Manzanilla, Linda (Ed.), IIA- UNAM, México D.F. pp. 59-74.

Suárez Diez, Lourdes

2004 El uso de la concha en la cultura Mexica y sus implicaciones religiosas e ideológicas.

Tesis de Doctorado en Antropología, Universidad Nacional Autónoma de México,

México D.F.

Sugiura Yamamoto, Yoko

2001 "La zona del Altiplano central en el Epiclásico" en Historia Antigua de México Vol. II (2da edición). Manzanilla, Linda y Leonardo López Luján (Coords.) INAH-UNAM, México, pp. 319-345. pp. 345-390

Torres Trejo, Jaime

1996 Introducción al estudio del pedernal. Colección Científica, INAH, México D.F.

Trigger, Bruce

1992 Historia del pensamiento arqueológico. Crítica, Barcelona.

Vassallo, L.F.

2008 Yacimientos materiales metálicos. Centro de Geociencias UNAM, Querétaro, México. Recurso en línea, consultado Septiembre 2017, URL: http://www.geociencias.unam.mx/~bole/eboletin/IVassallo0908.pdf

Vega Sosa, Constanza

1975 "Artefactos en piedra pulida del México Prehispánico" en *Anales del INAH, Época 7*. pp. 209-270.

Velasco Míreles, Margarita

- 1978 "Algunos asentamientos prehispánicos en la Sierra Gorda" en *Memorias del Simposio Problemas del Desarrollo Histórico de Querétaro*, Sociedad Mexicana de Antropología, INAH- Museo Regional de Querétaro, FONAPA, Santiago de Querétaro.
- "Escaleras semicirculares en la Sierra Gorda" en *Querétaro Prehispánico*. Crespo, Ana María y Rosa Brambila (Coords.), Colección Científica No. 238, INAH, México D.F. pp. 253-268.
- 1997 La Sierra Gorda: documentos para su historia Vol. II. Colección científica, INAH, México D.F.

Viramontes Anzures, Carlos

- "La conformación de la frontera chichimeca en la marca del río San Juan" en *Tiempo y territorio en arqueología. El centro-norte de México*. Crespo Oviedo, Ana María y Carlos Viramontes (Coords.), Colección Científica No. 323, INAH, México D.F. pp. 23-35.
- 2000 De chichimecas, pames y jonaces. Los recolectores-cazadores del semidesierto de Querétaro. INAH, México D.F.
- 2005a Grafica rupestre y paisaje ritual. La cosmovisión de los recolectores-cazadores de Querétaro. INAH, México D.F.
- 2005b El lenguaje de los símbolos. El arte rupestre de las sociedades prehispánicas de Querétaro. Historiografía Queretana Vol. XV, Gobierno del Estado de Querétaro, Santiago de Querétaro.

2014 "La Fragmentación del poder: El Epiclásico en los valles del sur de Querétaro" en El Valle de San Juan del Río. Un Palimpsesto arqueológico. Saint-Charles Zetina, Juan Carlos (Ed.), Fondo Editorial de Querétaro, Santiago de Querétaro. pp. 85-96.

Viramontes Anzures, Carlos y Luz María Flores Morales

2017 Proyecto Arte rupestre en la cuenca del río Victoria, Segundo informe parcial, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, México.

Williams, Eduardo

2004 Bienes estratégicos del antiguo occidente de México. Producción e intercambio. El Colegio de Michoacán, Zamora.

Williams, Eduardo y Phil Weigand

2004 "Introducción" en *Bienes estratégicos del antiguo occidente de México*. Williams, Eduardo (Ed.), El Colegio de Michoacán, Zamora, pp. 13-31.

Winchkler, Giovanna

2006 "Diccionario de uso para la descripción de objetos líticos". Versión en línea, consultado Noviembre 2016, URL: http://www.winchkler.com.ar/

ANEXOS

CÉDULA DE REGISTRO DE YACIMIENTOS

Fecha:						
1. Información general de ut	oicación:					
Nombre del yacimiento o sitio:						
Estado:	Municipio:		Localidad:			
Coordenadas UTM (WGS84):						
Este:	Norte:		msnm:			
Referencia en carta topográfica:						
Nombre de la carta:	Clave:		Escala:			
Estrategia de recolección:						
Zona:	Unidad de R	ecolección:				
Otras referencias de ubicación:						
2. Características geográfica	s del sitio:					
Localizado en:						
Cima Ladera (alta,	media baja)	Valle Margen de Arroyo Otro				
Delimitación del yacimiento o sitio	:					
Límite natural		Menor densidad de materiales				
Reducción de visibilidad		Límite antrópico (estructuras)				
Límite de prospección		Arbitrario Otro:				
Dimensiones:						
Medida exacta		Medida aproximada				

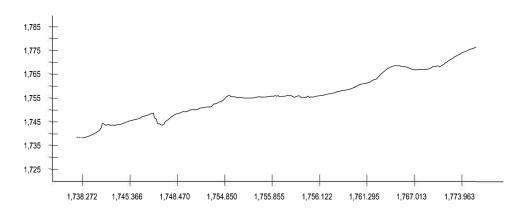
Longitud:		Anchura:		Visibilidad (%):					
3.	Condiciones del sitio:								
	Buenas(pos	sición primaria)	Regulares (algunas partes alteradas)						
	Malas (bas	tante alterado)	Destruidas						
Factor	es de alterac	ión:							
		ticas de la material	:						
Tipo d	le material								
	Lítica	Cerámica Co	oncha	Hueso	Otro (especificar)				
Asocia	ación cultura	ıl:							
	Cantera	Taller	Otr	o (especificar)					
Obsidi	iana:								
	Color:	Transpa	arencia:		Impurezas:				
Descri	pción genera	al de la material:							
Otros	materiales o	minerales asociado	s:						
Otros	rasgos:								
Regist	ró:								

375500 375600 375700 375800 375900 376000 375400 Donico Sobrepiedra 0.15 0.15 375400° 375600° 375500 [©] 375700 375800 375900 ⁰ 376000 ⁰

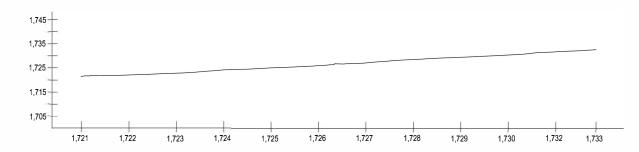
PLANO TOPOGRÁFICO

Complejo Sobrepiedra - Donicó

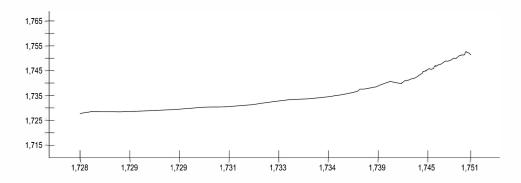
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'



SIMBOLOGÍA



REGISTRO DE YACIMIENTOS

NAVAJAS, 232

NOGALES, 235

AJUCHITLÁN, 240

URECHO, 244

FUENTEZUELAS, 247

CERRO DE LA BOLA, 250

NAVAJAS

A un costado de la comunidad de Navajas perteneciente al municipio de El Marqués, se ubica el inicio de una formación riolítica que se extiende aproximadamente 9 km hacia el noreste (carta geológica F14C66). Este paraje identificado como *Lomas de Navaja* consiste en una ladera de baja altura, cubierta por una capa vegetal de pastizales, matorral espinoso y nopaleras, sobre la que se distribuye una gran cantidad de nódulos y fragmentos de obsidiana identificados por la población como "pedernales". Cabe destacar que cercano a este paraje han sido identificadas concentraciones de material lítico y cerámico que corroboran el uso del espacio durante la época prehispánica.

El reconocimiento en este yacimiento se concentró en el sector sureste de la formación abarcando aproximadamente 1 km², siguiendo un trayecto dictado por la topografía y los linderos que enmarcan propiedades privadas, suficiente para definir que el material abarca grandes extensiones de las laderas baja y media, disminuyendo considerablemente en la cima, sin evidencia alguna de derrames lávicos aunque sí de espacios culturales destinados a la manipulación de la materia. Estas características sugieren que el yacimiento se formó a partir de flujos piroclásticos, a causa de la actividad de los volcanes El Saucillo y La Ceniza, ubicados a aproximadamente 9 km al noreste (Fig. A1).

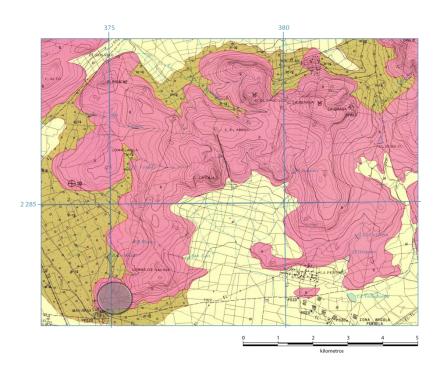


Figura A1. Detalle de carta geológica F14C66. En gris el área recorrida sobre el yacimiento de Navajas; en la esquina superior derecha los volcanes El Saucillo y La Ceniza.

La obsidiana se encuentra en forma de nódulos y cantos de 10 a 15 cm en promedio aunque es posible encontrar cantos de mayores dimensiones; presenta una coloración gris verdosa con impurezas blanquecinas, en algunos ejemplares apenas perceptibles y en otros sumamente abundantes, así como una textura vítrea.

Por otra parte, en las partes altas de la ladera y la cima se identificaron áreas de talla definidas como concentraciones líticas, a las cuales se les asignó una clave para el mejor control del material compuesta por las dos primeras letras del yacimiento, el tipo de evidencia y número: Na (Navajas) - CL (concentración lítica) - 1. Cada una fue registrada con coordenadas UTM y fotografías, asimismo se tomaron las dimensiones aproximadas (delimitando los espacios por la disminución de los elementos) y se recolectaron materiales representativos para determinar preferencias en el proceso selectivo.

Concentración lítica 1 (Na-CL1). Se trata de un espacio abierto o relativamente libre de vegetación ubicado a mitad de la ladera sur de la formación, con coordenadas 375118 E 2282593 N, a 1932 msnm, mismas que fueron consideradas para la ubicación general del yacimiento. El espacio mide aproximadamente 19 m de largo por 7 de ancho y presenta desechos de talla que podríamos situar en una primera etapa de reducción a juzgar por la presencia de lascas con córtex y en algunos casos segmentos angulares, acompañadas por nódulos pequeños sin alteraciones evidentes (Figs. A2 y A3).





Figura A2 y A3. A la izquierda, vista general de CL-1, Navajas. A la derecha, detalle de los desechos de talla: lascas con córtex y nódulos pequeños.

Concentración lítica 2 (Na-CL-2) y 3 (Na-CL-3). Un par de metros al norte, ya sobre la cima, se ubican dos concentraciones líticas separadas 60 m una de la otra; al igual que la anterior se trata de un espacio abierto de menores dimensiones pero con una mayor frecuencia de

materiales. Es posible que la CL2 de coordenadas 375068 E y 2282775 a 1972 msnm y la CL3 de coordenadas 375122 E y 2282803 N a 1972 msnm pertenezcan a un área mayor cubierta por la vegetación (Figs. A4 - A7).





Figura A4 y A5. Izquierda, vista general de CL 2. Derecha, detalle del material localizado.





Figura A6 y A7. Izquierda: vista general de CL 3. Derecha, detalle del material localizado.

A juzgar por las evidencias y la falta de derrames de lava, es posible que la materia se haya depositado por la explosión de los volcanes ubicados al noreste, permitiendo -en este sectoruna recolección por pepena, acompañada de la selección y modificación primaria de la materia *in situ*.

NOGALES

Hacia el extremo noreste de la formación rolítica donde ubicamos el yacimiento de Navajas, ya en el municipio de Colón, se localiza esta segunda área de captación de obsidiana denominada Nogales por el pequeño poblado asentado en las faldas del antiguo volcán La Ceniza.

El territorio conserva el mismo tipo de vegetación aunque de manera más abundante, destacando arbustos medianos de gobernadora (*Larrea tridentata*) y huizache (*Acacia farnesiana*) intercalados con algunas nopaleras que contrastan con el paisaje que emerge hacia el norte compuesto por un valle flanqueado por las imponentes elevaciones que caracterizan el semidesierto (Fig. A8).



Figura A8. Vegetación y vista des de la ladera norte del C. La Ceniza en Nogales, Colón, Qro.

El reconocimiento realizado, cubrió aproximadamente 500 m² de la ladera norte, desde el poblado hasta las barrancas que limitan una pequeña mesa donde también se han registrado densidades de lítica tallada (Fig. A9).

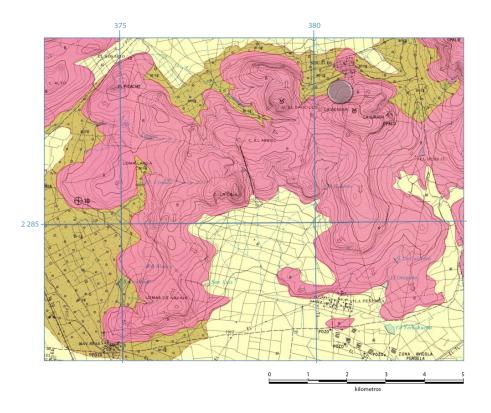


Figura A9. Detalle de carta geológica F14C66. En gris el área recorrida sobre el yacimiento de Nogales.

En el sector prospectado fue posible apreciar amplias extensiones de material desde la parte baja de la ladera, en forma de nódulos y cantos de mediano tamaño. Al ascender sobre el terreno se hacen presentes fragmentos de obsidiana adheridos a rocas y un par de metros más arriba los derrames de lava.

La materia es de color gris verdosa con diminutas inclusiones blanquecinas; es posible que exista una correspondencia entre este yacimiento y el de Navajas ya que ambos se ubican en las inmediaciones de los mismos volcanes, de existir una variación podríamos pensar que los materiales se originaron en distintos eventos e incluso podrían pertenecer a distintos volcanes; también es prudente considerar que la relativa calidad de los materiales en Nogales estaría relacionada con la cercanía al volcán.

Como ya anticipamos, a mitad de la ladera se identificó un derrame de lava discontinuo a lo largo de aproximadamente 50m cercano a una vereda que conduce a una mina de ópalo, por lo que consideramos que el paso constante y la erosión han mermado su estado de conservación. Tomado éste ejemplo como punto de referencia bajo las coordenadas 380599 E 228821 N a 2122 msnm, se recorrieron meticulosamente los alrededores -siguiendo el curso del derrame- con la intención de localizar afloramientos en mejor estado de conservación; desafortunadamente no se

localizaron más ejemplos en gran medida por la vegetación que limitó el reconocimiento, no obstante consideramos que estos pudieran localizarse más arriba.

En virtud de las evidencias, recolectamos seis muestras de obsidiana extraídas de la matriz geológica, registradas como dos grupos por su cercanía. En el primer grupo o derrame 1 (con las coordenadas antes citadas) se recolectaron 2 muestras (No-De1-M1/2); y en el siguiente grupo o derrame 2 con las coordenadas 380646 E 2288543 N a 2131 msnm, se recolectaron 4 muestras más (No-De2-M3/4/5/6). Cada muestra fue fotografiada con escala y a detalle, posteriormente fue extraída con ayuda de un cincel y embalada por separado con sus respectivos datos (Figs. A10 - A15). En complemento se recolectaron algunos ejemplares disgregados en la superficie, seleccionados por su relevancia en tamaño y calidad.

Consideramos que en este yacimiento pudieron llevarse a cabo actividades de minería a cielo abierto aunque con una tendencia hacia la recolección.





Figura A10. Perspectiva general y detalle de muestra 1, Nogales, Qro.



Figura A11. Perspectiva general de muestra 2, Nogales, Qro.



Figura A12. Perspectiva general y detalle de muestra 3, Nogales, Qro.



Figura A13. Perspectiva general y detalle de muestra 4, Nogales, Qro.







Figura A14. Perspectiva general y detalle de muestra 5, Nogales, Qro.





Figura A15. Perspectiva general y detalle de muestra 6, Nogales, Qro.

AJUCHITLÁN

En el municipio de Colón a aproximadamente a 12 km al este de Nogales, se encuentra la comunidad de Ajuchitlán en el extremo oriental de una formación riolítica compuesta por una serie de pequeños volcanes que brindan al territorio una topografía compleja con pendientes pronunciadas y suaves laderas. De acuerdo con la carta geológica correspondiente (F14C66) los volcanes que componen esta formación son La Palma, ubicado 5 km de la población, Cerro Grande en el extremo occidental y al norte cuatro ejemplares más sin denominación, bordeando los cerros El Moro y La Engorda.

A los alrededores de esta enorme formación se han detectado áreas con densidades lítica cercanas a los volcanes (Catálogo de sitios, Qro.), no obstante los registros sitúan el extremo oriental como área potencial de explotación por lo que nos concentramos en esta porción.

A grandes rasgos el territorio se presenta como una pendiente relativamente pronunciada, con una flora es característica de matorral espinoso con arbustos de mediano tamaño de gobernadora (*Larrea tridentata*), algunos árboles de casahuate (*Ipomoea murucoides*) y nopaleras (*Opuntia sp.*), a través de los cuales es perceptible una considerable densidad de obsidiana. El reconocimiento se realizó en un área de aproximadamente 1km², partiendo desde la mitad de la ladera –donde se ubican las últimas construcciones de la localidad-, ascendiendo en dirección NE hasta la cima (Fig. A16).

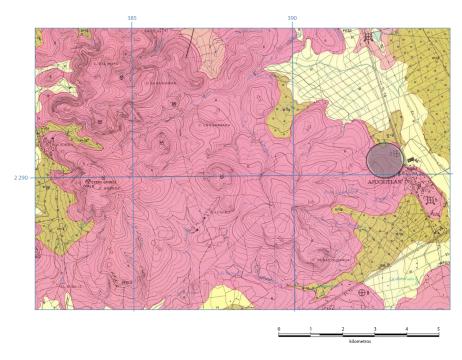
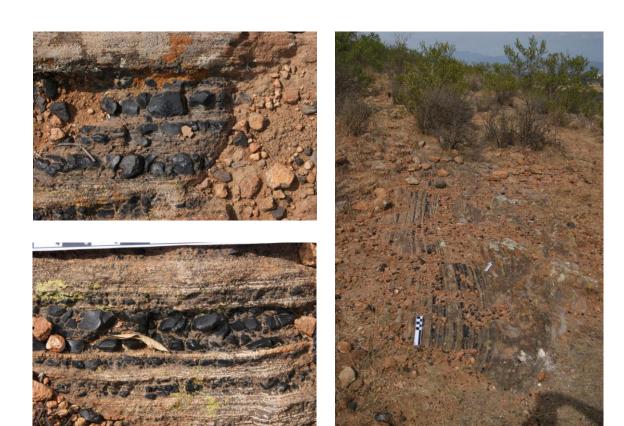


Figura A16. Detalle de carta geológica F14C66. En gris el área recorrida sobre el yacimiento de Ajuchitlán.

A escasos metros de las construcciones más altas, ubicamos un primer derrame de lava con coordenadas 392779 E 2290575 N a 2030 msnm del cual obtuvimos nuestras muestras y la coordenada general de ubicación. Al igual que el resto de los yacimientos el material decrece al acercarnos a la cima, situando las laderas como los espacios de mayor densidad de nódulos, dispuestos sobre filones de arenisca erosionados que seguramente contenían la materia disgregada. La obsidiana en este yacimiento sobresale por los cantos grandes, alcanzo dimensiones aproximadas de 15 cm; presentan una textura vítrea, de color predominantemente gris verdoso y en ocasiones gris, en algunos casos con abundantes impurezas y en otros apenas perceptibles.

A pesar de localizar más de un derrame en esta ladera, nos limitamos al primer ejemplo por presentar el mejor estado de conservación. Éste consiste en largos filones de arenisca con pequeños nódulos de obsidiana intercalados, con una longitud de 15 m por 4 m de ancho; es posible que los nódulos hayan conformado bloques de mayor tamaño y que la erosión tan avanzada que se observa en el yacimiento en general, provocara la fragmentación de la materia hasta desprenderla de la matriz geológica (Figs. A17 - A19).



Figuras A17 - A19. A la derecha: perspectiva general del derrame. A la izquierda: detalle de los nódulos de obsidiana contenidos en filones de arenisca, Ajuchitlán, Qro.

Sobre este derrame se obtuvo una sola muestra compuesta de nódulos extraídos de diferentes puntos, los cuales fueron embalados y etiquetados con los datos correspondientes (Fig. A18). Asimismo se recolectaron ejemplares significativos a lo largo del recorrido en el yacimiento.

Consideramos este yacimiento como el más rico de los visitados por la abundancia y variedad de materia, que a juzgar por las evidencias pudo haber sido explotado a través de una práctica minera simple para la extracción de piezas de gran volumen, además de una recolección directa.







Figura A18. Detalle y proceso de extracción de nódulos, Ajuchitlán, Qro.

URECHO

La localidad de Urecho ubicada a 8 km al sur de Ajuchitlán aún en el municipio de Colón, pertenece a la misma cadena volcánica donde encontramos los yacimientos anteriores. La carta geológica correspondiente (F14C66) muestra una elevación de composición riolítica donde se ubica un antiguo volcán en cuyas laderas se ha asentado la comunidad; actualmente los pobladores identifican esta formación como cerro el Toro y frente a él se extiende otra más llamada La Peineta que presenta una forma semicircular recordando un cráter volcánico.

El paisaje se compone por un vegetación compacta de arbustos de mediana altura predominando tipos sin espinas mezcladas con algunas cactáceas como órganos y nopaleras, entre otros. Cabe destacar que gran parte del territorio es utilizado para la actividad agrícola, por lo que destacamos la fertilidad de los suelos asociados a la actividad volcánica (Fig. A19). Actualmente se explotan dos minas de ópalo cuyos desechos cubren por completo las cimas de ambos cerros y de acuerdo con los pobladores, hasta hace pocos años se extraían bloques de obsidiana "negra con puntos blancos".



Figura A19. Ladera este del cerro La Peineta, vista desde campo de cultivo.

El reconocimiento se realizó en dos zonas, una concentrada en la ladera sureste del cerro La Peineta, cubriendo aproximadamente 2 km en línea recta, identificando la disminución de obsidiana a partir de las coordenadas 387870 E 228337 N; y otra sobre las laderas este y norte del C. El Toro, hasta la cima (Fig. A20), sin identificar derrames de lava.

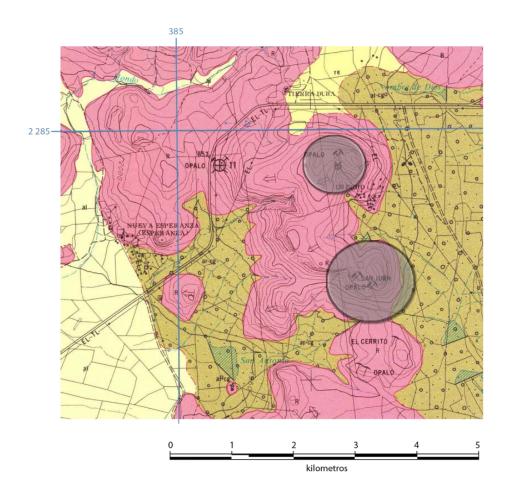


Figura A20. Detalle de carta geológica F14C66. En gris las áreas recorridas sobre el C. La Peineta y C. El Toro que conforman el yacimiento de Urecho.

La materia se presenta en forma de nódulos de 6 y 10 cm en promedio, los ejemplares son de color gris verdosos con textura vítrea a opaca; asimismo es posible encontrar ejemplares con impurezas blanquecinas y algunos fragmentos libres de ellas (Fig. A21).

En vista de la ausencia de derrames la recolección de muestras en el sector de La Peineta, consistió en ejemplares representativos advirtiendo cierto deterioro en los materiales a consecuencia de su disposición en veredas y caminos, ya que fue imposible el acceso a los terrenos que bordean el cerro -actualmente propiedades particulares-, donde se apreciaban mayores concentraciones (Fig. A22).

Por otra parte, en la ladera norte en el C. El Toro a aproximadamente 500 m de la mina de ópalo se identificó concentración lítica compuesta de nódulos pequeños y fragmentos sin

modificación cultural aparente, sobre la cual se estableció la única unidad de recolección identificada como No-CL1, con las coordenadas 387297 E 2284956 N a 2179 msnm; sobre ésta se hizo una recolección de ejemplares representativos abarcando un radio de aproximadamente 20 m. Los materiales recuperados se guardaron en bolsas con sus datos respectivos. Cabe aclarar que a juzgar por la disposición del material, es posible que bajo los desechos que ha dejado la explotación de ópalo, se localicen concentraciones de obsidiana mayores (Fig. A23).



Figura A21. Nódulo de obsidiana, Urecho. Qro.





Figura A22 y A23. A la izquierda: disposición de nódulos al pie del cerro La Peineta; a la derecha: detalle de nódulos en concentración lítica, cerro el Toro, Urecho. Qro.

FUENTEZUELAS

En el municipio de Tequisquiapan, a aproximadamente 20 km de este primer bloque de yacimientos ubicamos una segunda formación geológica potencialmente explotada en la época prehispánica. Se trata del yacimiento de Fuentezuelas dispuesto al suroeste de la población, rodeado de grandes derrames de basalto y riolita como lo muestra la carta geológica (F14C67) poniendo en evidencia la actividad volcánica en la zona.

El paisaje se compone de una vegetación típica del semidesierto, con arbustos pequeños, nopaleras y otras cactáceas, así como mezquites de talla baja (Fig. A24).



Figura A24. Vista general de las formaciones geológicas y la vegetación en Fuentezuelas, Tequisquiapan.

El reconocimiento en este yacimiento se realizó hacia suroeste de la población donde, de acuerdo con los pobladores, se encuentran "las minas de pedernal". Sobre el trayecto se logró establecer un punto bajo las coordenadas UTM 397148 E 2272500 N para referenciar la presencia de obsidiana, a partir del cual se realizó una prospección hacia el oeste (Fig. A25).

Particularmente, en la ladera baja de la formación referenciada en la carta geológica como El Garambullo, se identificaron pequeños derrames de obsidiana adheridos a dos tipos de matriz geológica, una relativamente dura de origen ígneo y otra más, sumamente deleznable aparentemente sedimentaria. Estas evidencias fueron localizadas muy cerca de casas y caminos de terracería, por lo que su deterioro es considerable; no obstante a juzgar por la cantidad de

material y la misma presencia de derrames, consideramos probable que existan derrames con nódulos de mayor tamaño al avanzar por la ladera, desafortunadamente también se trata de terrenos particulares a los cuales no pudimos ingresar.

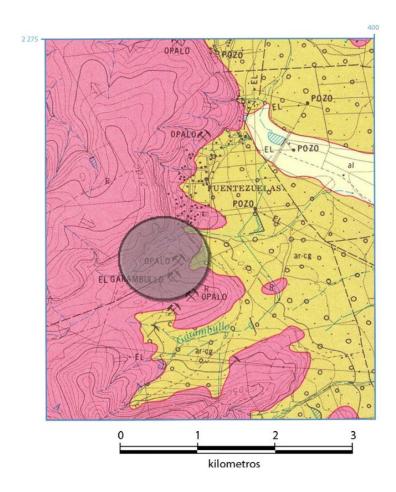


Figura A25. Detalle de carta geológica F14C67. En gris zona donde se localizaron derrames y una mayor concentración de obsidiana.

En el área se aprecian nódulos y fragmentos disgregados de obsidiana de color gris verdosa con y sin impurezas blanquecinas, así como algunos ejemplares vetados con una textura opaca; a pesar de que abundan los ejemplares pequeños, también es posible identificar nódulos de entre 10 y 15 cm (Fig. A26), sugiriendo su utilidad para la elaboración de herramientas de uso cotidiano. Cabe destacar que en un radio de aproximadamente 5 km se localizan los sitios arqueológicos de La Trinidad y Los Cerritos, cuya ocupación corresponde al Epiclásico (600-900 d.C.).



Figura A26. Concentración de nódulos al pie de las formaciones de Fuentezuelas.

Para la recolección de muestras nos concentramos en los dos derrames identificados. El primero de ellos mide 2 m de largo por 69 cm de ancho y presenta pequeños nódulos de aproximadamente 2 cm; de este derrame se obtuvo la primer muestra, registrada con las coordenadas 396886 E 2271821 N a 2027 msnm, bajo la clave Fu-De1.

La segunda muestra fue obtenida de un posible derrame cuya matriz parece más bien de origen sedimentario, es posible que se trate de una formación posterior que haya encapsulado nódulos de obsidiana dispersos en la superficie. En este caso de recolectaron muestras tanto de los nódulos como de la matriz geológica a los cuales se les asignaron las coordenadas 396852 E 2271829 N a 2022 msnm y la clave Fu-De2 (Figura A27). Los materiales se guardaron por separado con sus respectivos datos.





Figura A27. A la izquierda: derrame de obsidiana de matriz ígnea de donde se obtuvo la muestra 1; a la derecha: conglomerado de aparente formación sedimentaria de donde se obtuvo la muestra 2, Fuentezuelas, Qro.

CERRO DE LA BOLA

En el municipio de San Juan del Río se ubica un volcán extinto identificado como Cerro de la Bola, en cuyas laderas se encuentra la comunidad de San Nicolás; de acuerdo con la carta geológica correspondiente (F14C77) la formación se extiende a lo largo de 5 km sobre los cuales se identifican concentraciones de roca ígnea extrusiva, tornando el área como potencial para la explotación de obsidiana por poblaciones antiguas, incluso se ha reportado en este sitio, contextos de ocupación arcaica de alrededor de 7,000 años de antigüedad (Irwin Williams en Viramontes, 2000). El paisaje se compone por árboles de talla baja y arbustos espinosos, similar a lo descrito hasta este momento, sin embargo el crecimiento de la comunidad y la construcción de vías de comunicación han reducido las áreas naturales y de vestigios, ejemplo de lo anterior es la edificación de una iglesia a menos de 30 m de las cuevas donde se registró la ocupación arcaica (Figs. A28 y A27).





Figuras A28 y A29. Vista general de las cuevas, ladera norte del Cerro de la Bola.

En este sitio se realizó un reconocimiento y prospección sobre la ladera norte y la cima del cerro, localizando diversos derrames de obsidiana altamente erosionados, que continúan hasta las vetas expuestas en las paredes de las cuevas antes mencionadas (Fig. A30).

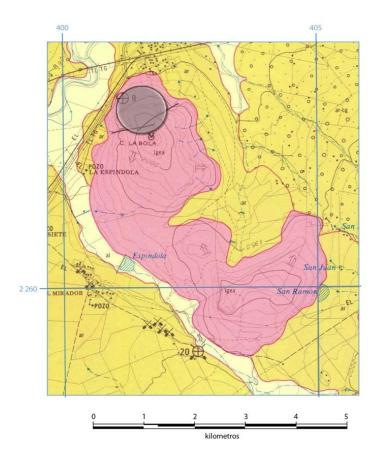


Figura A30. Detalle de carta geológica F14C77. En gris zona de recolección de muestras de derrames y vetas.

En el general la materia presenta un color grisáceo veteado, similar a los ejemplares de Fuentezuelas, mientras que en las vetas de la cueva el material se torna un poco más opaco brindando a la materia una apariencia más verdosa. Considerando el reporte de Glascock (1994) de obsidiana meca para este sitio, es probable que la oxidación de los mismos elementos que brindan la coloración rojiza, sea la responsable de la degradación del color a tonos verdosos; asimismo la presencia de nódulos dispersos de obsidiana café-rojiza, sugiere una composición rica en hierro y cobre.

En muestreo de este yacimiento consistió en la extracción de una muestra procedente del derrame 1 registrado con la clave CB-1, que consiste un filón de 6.10m de largo por 0.9 m ancho con materia gris veteada y dispuesto sobre la ladera bajo las coordenadas UTM 402199 E 2263537 N (Fig. A31). De la misma manera se recolectaron tres muestras procedentes de la cueva bajo las claves CB-2, CB-3 y CB-4 registradas con las coordenadas 40366 E 2263347 N, las tres presentaron una consistencia sumamente friable que atribuimos a la erosión y filtraciones

de agua que a su vez podrían relacionarse con la coloración verdosa (Figs. A32 - A36). Por último se realizó una recolección de nódulos disgregados con el objetivo de determinar variedades de color, tamaño y calidad de la materia; cabe mencionar que los ejemplares no rebasaron los 10 cm de largo, sin embargo en las construcciones aledañas identificamos nódulos de mayor tamaño (Fig. A37).



Figura A31. Derrame 1, perspectiva general y detalle. Cerro de la Bola, San Juan del Río.



Figuras A32 y A33. Vetas de obsidiana en las paredes de las cuevas de San Nicolás, San Juan del Río, Qro; a la derecha, detalle de la materia donde se puede apreciar la coloración verdosa.

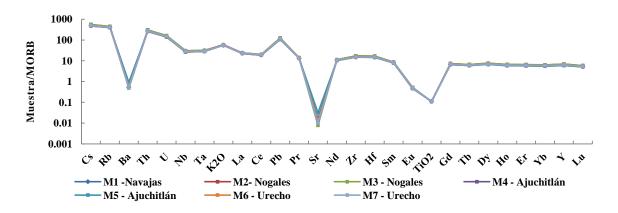


Figuras A34-A37. Vetas de obsidiana en las paredes de las cuevas de San Nicolás, Cerro de la Bola. Abajo y a la izquierda: Detalle de nódulos de obsidiana reutilizados en construcciones contemporáneas.

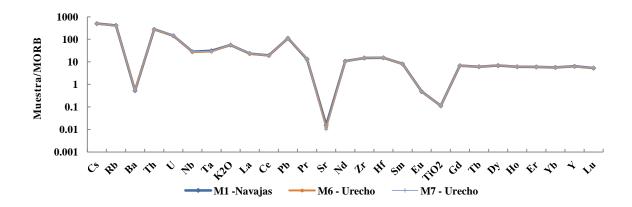
COMPARACIÓN Y RESULTADOS DEL ANÁLISIS QUÍMICO

YACIMIENTOS

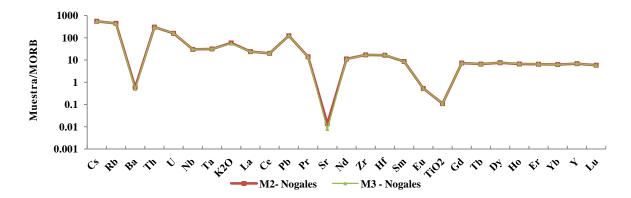
GRUPO 1: LOCALIDAD AJUCHITLÁN



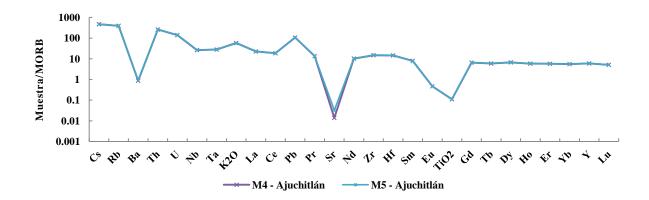
a. Comparativa Navajas-Urecho



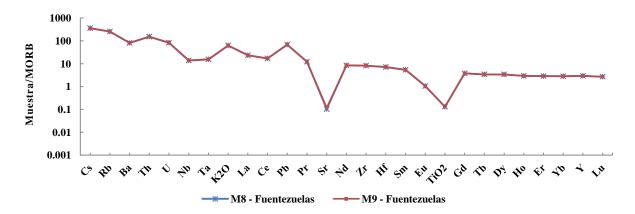
b. Comparativa Nogales



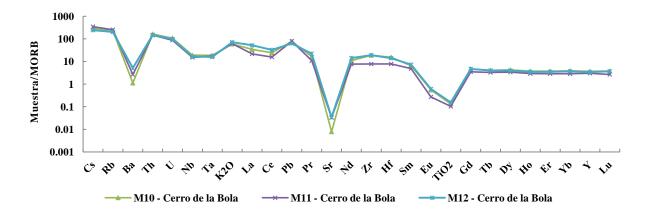
c. Comparativa Ajuchitlán



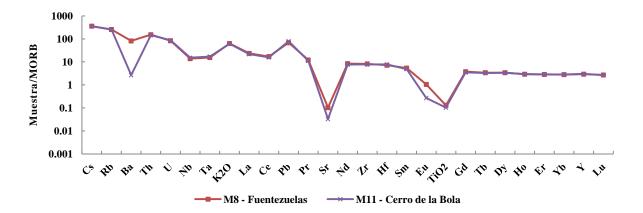
GRUPO 2: FUENTEZUELAS



Grupo 3: Cerro de la Bola

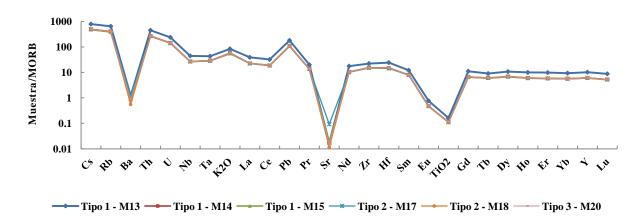


Comparativa Fuentezuelas – Cerro de la Bola

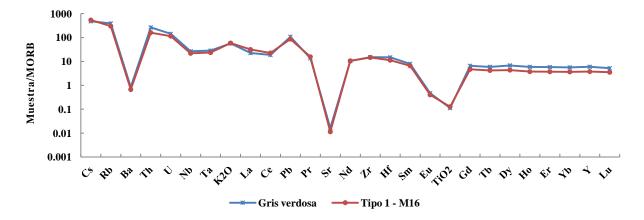


LASCAS

GRUPO: GRIS VERDOSO



Grupo Gris Verdoso, comparativa muestra 16



GRUPO: GRIS

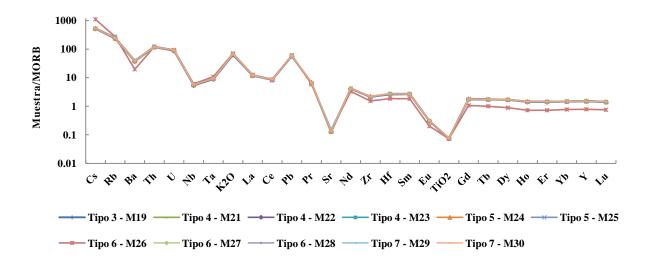


TABLA DE DATOS DE LOS YACIMIENTOS CARACTERIZADOS

	M1 Navajas	M2 Nogales	M3 Nogales	M4 Ajuchitlán	M5 Ajuchitlán	M6 Urecho	M7 Urecho	M8 Fuentezuelas	M9 Fuentezuelas	M10 C. la Bola	M11 C. la Bola	M12 C. la Bola
Cs	498.075	556.330	554.898	471.574	477.172	492.791	500.657	358.354	355.845	294.245	349.006	242.546
Rb	412.988	449.235	442.951	395.180	395.611	403.514	412.956	255.822	254.695	231.544	255.129	202.857
Ba	0.530	0.598	0.488	0.870	0.905	0.570	0.530	81.622	82.027	1.121	2.649	5.172
Th	275.333	303.076	303.429	259.426	262.456	270.997	275.690	152.178	153.198	163.607	146.423	148.413
U	144.620	158.984	162.097	139.655	141.074	144.878	146.362	83.154	83.395	107.409	87.341	98.451
Nb	28.164	30.214	30.474	26.243	26.605	27.205	27.952	13.871	13.969	18.928	15.254	16.356
Ta	30.878	31.593	31.769	27.999	28.296	28.802	29.205	15.551	15.638	18.690	17.175	15.883
K2O	55.742	58.855	54.985	57.748	56.383	56.583	56.237	62.958	62.628	59.765	61.252	71.216
La	23.322	24.000	24.127	22.545	22.547	22.862	23.391	23.383	23.358	34.358	21.699	52.050
Ce	19.203	20.001	20.038	18.507	18.606	18.872	19.315	17.066	17.133	24.415	15.756	32.579
Pb	112.017	123.765	124.075	105.903	107.909	111.347	112.947	68.287	69.088	77.582	79.146	63.165
Pr	13.148	14.049	13.983	13.417	13.473	13.856	13.369	12.194	12.042	16.439	11.044	22.210
Sr	0.015	0.014	0.008	0.014	0.032	0.012	0.010	0.103	0.118	0.008	0.033	0.034
Nd	10.700	11.184	11.121	10.227	10.268	10.472	10.709	8.442	8.549	11.040	7.633	14.261
Zr	14.891	17.042	17.148	14.887	15.154	15.373	15.079	8.235	8.247	18.912	7.758	19.201
Hf	15.174	16.484	16.976	14.514	14.676	15.056	15.273	7.166	7.215	15.390	7.789	14.046
Sm	8.075	8.604	8.588	7.853	7.844	8.035	8.126	5.413	5.387	6.551	4.853	7.260
Eu	0.480	0.521	0.519	0.465	0.468	0.481	0.485	1.054	1.045	0.556	0.272	0.612
TiO2	0.112	0.110	0.110	0.110	0.111	0.111	0.112	0.131	0.131	0.132	0.104	0.157
Gd	6.767	7.359	7.352	6.496	6.550	6.747	6.823	3.767	3.774	4.611	3.492	4.733
Tb	6.086	6.577	6.590	5.908	5.918	6.072	6.133	3.416	3.409	4.062	3.291	3.996
Dy	6.888	7.595	7.635	6.670	6.733	7.004	6.949	3.409	3.395	4.253	3.402	3.969
Ho	6.081	6.630	6.689	5.825	5.868	6.121	6.131	2.931	2.934	3.731	2.933	3.461
Er	5.969	6.460	6.566	5.705	5.745	5.988	6.023	2.862	2.870	3.769	2.888	3.513
Yb	5.718	6.278	6.327	5.498	5.556	5.743	5.774	2.816	2.824	3.891	2.861	3.674
Y	6.339	6.891	6.928	5.935	5.945	6.198	6.341	2.938	2.952	3.700	3.021	3.381
Lu	5.303	5.859	5.853	5.104	5.168	5.345	5.364	2.710	2.711	3.800	2.672	3.672