

*Harumi Fujita, \* Judith F. Porcasi\*\* y Gema Poyatos de Paz\*\*\**

## **Explotación intensiva de delfines en Las Tinajas núm. 3, Baja California Sur\*\*\*\***

La costumbre de consumir delfines se conoce en algunas partes del mundo. Noruega, Japón y algunos sitios localizados en las islas Salomón en el Pacífico sur son los más destacados en esta actividad, aunque en el caso de Japón, actualmente sólo se consumen en algunos puertos de la prefectura de Shizuoka y Nagasaki. Sin embargo, en la mayoría de las naciones actuales no se acostumbra comer delfines, a pesar de que de ellos se obtiene más carne comestible que de otras especies marinas. En Hong Kong y una porción del sureste de Asia, entre los pescadores chinos es tabú consumir cetáceos desde la etapa prehistórica. En Hayasaki-seto en Kumamoto, al sur de Japón, de acuerdo a los lugareños (Kodama y Kawai en Hiraguchi, 1997) existen corrientes rápidas que dificultan pescar con red y se practica buceo. Cuando los pescadores están buceando, si hay manada de delfines no son atacados por tiburones: por esta razón no se cazan en esta zona.

Los restos de delfines fueron encontrados en varios sitios arqueológicos, como Vænge SØ II de Dinamarca; algunas localidades en Alaska; 93 sitios en Japón, como por ejemplo Mawaki, Kushiro e Irie; Eel Point en la isla San Clemente;

\* Centro INAH BCS.

\*\* Zooarchaeology Laboratory, Cotsen Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles, California.

\*\*\* Doctorado de la Universidad Complutense de Madrid, España.

\*\*\*\* Queremos expresar nuestro agradecimiento al Dr. Tetsuo Hiraguchi del Departamento de Historia y Antropología, Universidad Medicinal de Kanazawa, Japón por proporcionarnos valiosa información sobre la caza de delfines en la etapa prehistórica en Japón y otros países. El Dr. Mark Raab de State University of California, Northridge nos proporcionó el financiamiento para fechar dos muestras de concha en el Laboratorio Beta Analytic en Florida. El Dr. Alejandro Álvarez Arellano de la Universidad Autónoma de Baja California Sur proporcionó la información geomorfológica del área, así como la identificación de las rocas. La Lic. Flor Elías-Troy García realizó los dibujos de las puntas de proyectil y el entintado de los dibujos. Queremos agradecer también a los señores Regina y John Steffani, propietarios del terreno en Las Tinajas, por su comprensión y apoyo durante la labor de rescate.

Thousand Springs en la isla San Nicolás y Wilson Cave en la isla San Clemente en EUA (Hiraguchi, 1993, 1994, 1997; Porcasi y Fujita, 2000; Yamamoto, 2000). En la mayoría de estos sitios, la caza de delfines apareció de acuerdo con el ascenso de temperatura entre 6 000 y 5 000 a.p.

En tierras mexicanas, en los sitios El Conchalito y El Médano, Baja California Sur también se recuperaron restos durante la excavación, aunque fueron pocos (Rosales y Fujita, 2000; Poyatos y Fujita, 1998). En el sitio Las Tinas núm. 3 se encontró la mayor cantidad de evidencias de delfín en toda la Región del Cabo (Fujita, 1998).

Como señalan varios investigadores (Yesner, 1980:730; Hiraguchi, 1993, 1994, 1997; Porcasi y Fujita, 2000), para la captura de mamíferos marinos como lobos y elefantes marinos, ballenas, delfines y peces grandes como atún y pez espada, se necesitó de una buena cooperación entre la gente, un sistema complejo de distribución de alimentos y un cierto grado de división de las tareas entre los tripulantes de la embarcación. Delfines y ballenas, requirieron para su captura, una mayor coordinación de los participantes que la de lobos marinos, ya que a estos últimos bastaba golpearlos con piedras cuando descansaban sobre las rocas. Colten y Arnold (1998: 682) opinan que la caza de mamíferos marinos pudo haber sido un estímulo importante para el desarrollo de embarcaciones y para cambios importantes en la organización.

En la captura de delfines existe cierta variedad según reporta Hiraguchi (1993, 1994 y 1997): la más común es acorralarlos en una bahía, aprovechando la configuración geomorfológica y el hábito de estos cetáceos, como se evidencia en los países nórdicos y en Mawaki, en la parte central de Japón, en el periodo Jomon temprano (ca. 6000-5000 a.p.). Hiraguchi supuso que los pescadores esperaban a los delfines en varias canoas impidiéndoles el paso, imitando con gritos el canto del ibis o golpeando el borde de la canoa, amenazando hacia el fondo de la ensenada y pescando a los delfines (principalmente *La-*

*genorynchus obliquidens*) con lanzas con punta de piedra.

En una de las islas Salomón, por medio de una caza compleja se acorralan los animales haciendo ruido, golpeando con piedras en el mar (Takekawa en Hiraguchi, 1997:151), aprovechando el hábito de los delfines de nadar en dirección opuesta a la fuente del sonido en el agua.

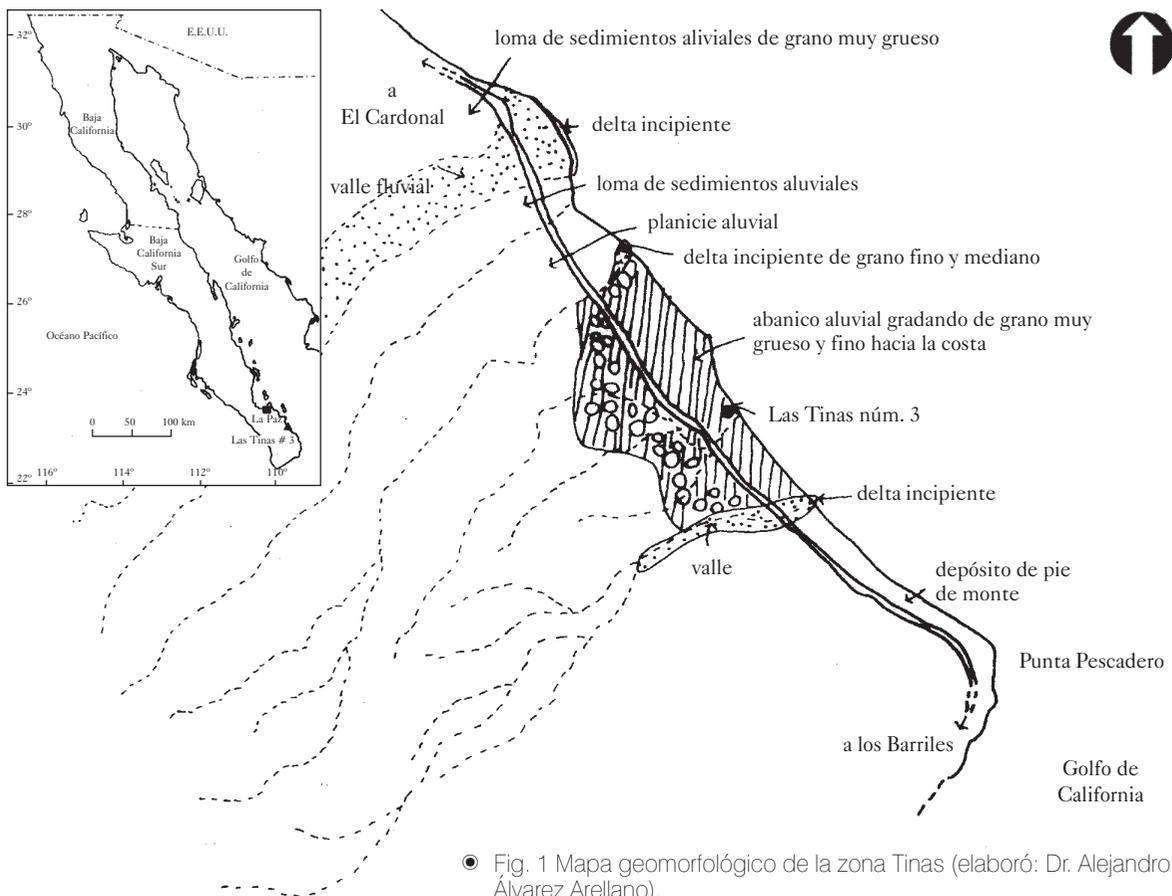
El uso de arpones para capturar ballenas fue practicado por los ainus de Hokkaido, Japón, por los kodiak, los esquimales y los de la costa noroeste (nootka, maka, etc.) en forma colectiva. En el caso de los aleutas y ainus de Hokkaido, se aplica veneno a la punta de arpón o lanza.

Yamamoto (2000:38-39) reporta que en la región central de Japón, se cazaron delfines con arpones de hueso y se utilizó el método de captura por acorralamiento y en la región noroccidental de Kyusyu se cazaron delfines con arpón de punta de piedra. Las estrategias para capturar y cazar delfines variaron de acuerdo con el ambiente natural.

### Las Tinas núm. 3

El sitio Las Tinas núm. 3 se localiza a 10 km al noroeste de la Punta Pescadero, municipio de La Paz, Baja California Sur en el litoral del Golfo de California. Se encuentra sobre un abanico aluvial compuesto de arena de grano mediano y fino con una altitud máxima de 10 msnm (fig. 1). Su ubicación se resguarda de las corrientes torrenciales en un área colindante de 5 km de radio (Alejandro Álvarez Arellano de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, comunicación personal).

El material arqueológico, lítica, concha y restos óseos de las Tinas núm. 3, se extiende por todo el talud alcanzando aproximadamente 1 000 m a lo largo de la costa y un ancho que varía de 12 a 60 m. Está dividido en seis porciones, denominadas A, B, C, D, E y F, debido a los escurrimientos y arroyos.

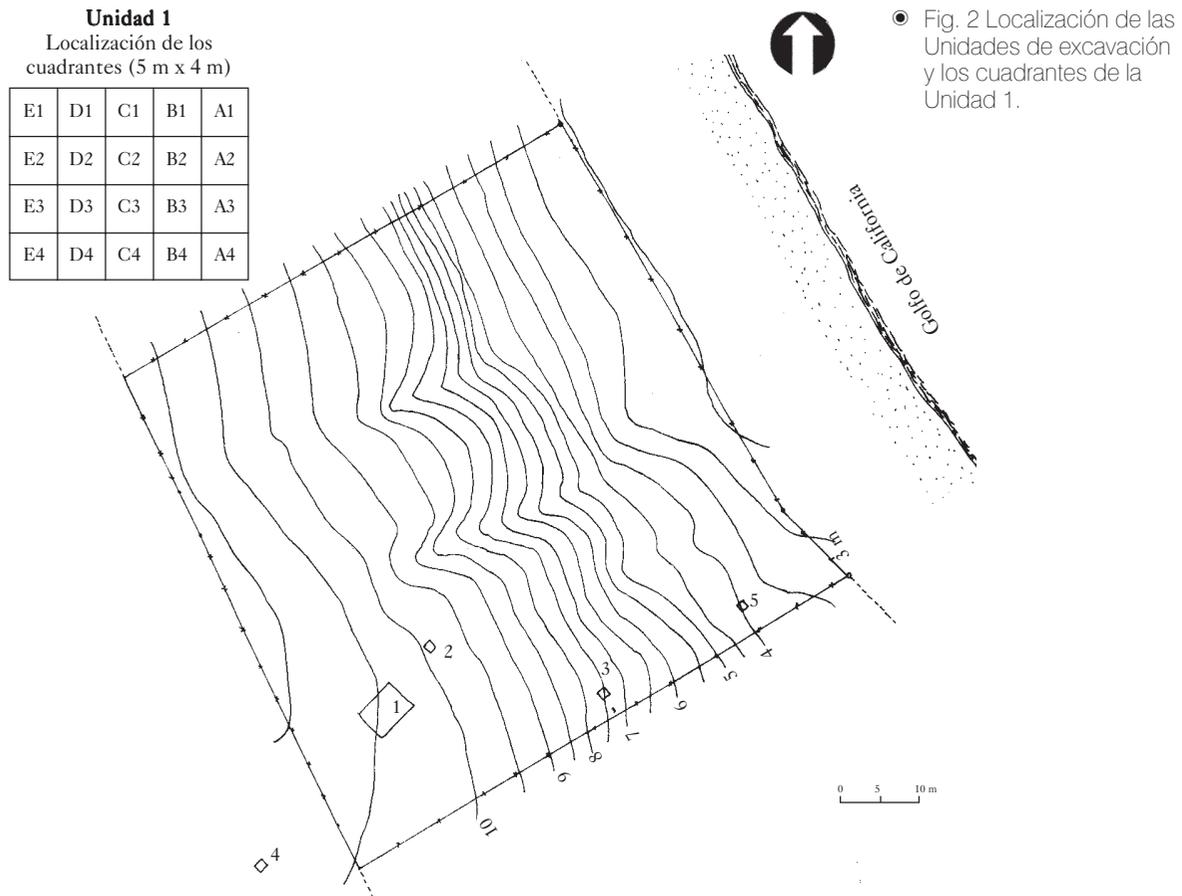


● Fig. 1 Mapa geomorfológico de la zona Tinias (elaboró: Dr. Alejandro Álvarez Arellano).

La porción A se ubica al noreste del arroyo sobre el abanico aluvial, a su vez está entre dos cuencas de avenida de arroyos grandes: uno en la “Bajada de la mesa”, 3 km al suroeste del sitio y otro al lado de la “Trinidad” que se encuentra a 3 km al noreste del sitio. Esto significa que el asentamiento se localiza en un punto seguro cuando las intensas lluvias arrastran gran cantidad de tierra y rocas de diferente tamaño de la sierra, erosionando las orillas de los bancos aluviales. Debido a esto, en cada lluvia torrencial ningún lugar está a salvo de la erosión fluvial, por lo que el sitio Las Tinias núm. 3 también ha sufrido las consecuencias.

La porción A es la que presenta la mayor cantidad de material arqueológico. Se trata de un conchero con lítica, restos óseos humanos y animales —terrestres y marinos—, desde luego, concha en una matriz de arena mezclada con carbón y ceniza. Especialmente en la parte su-

reste se encontró tierra muy negra como resultado del encendido de los fogones, mezclada con los otros materiales arqueológicos antes mencionados. El perfil expuesto por la construcción de un muro actual revela una capa cultural de aproximadamente 1.5 m de espesor, situación extraordinaria entre los más de 400 sitios registrados en la Región del Cabo. Desgraciadamente, la mayoría de la porción A ya estaba afectada por las edificaciones de casas cuando se efectuó la primera inspección en octubre de 1993 (Fujita, 1994). Lo único que no está alterado se encuentra en el predio de los señores Steffani (fig. 2), quienes solicitaron su liberación al Centro UBAH BCS en junio de 1996 para poder construir una casa. La negociación con los propietarios y la coordinación del rescate arqueológico estuvo a cargo de la arqueóloga Harumi Fujita del INAH, así como el trabajo de campo en los meses de abril y mayo de 1997, con el apoyo de la antropóloga Gema Poyatos



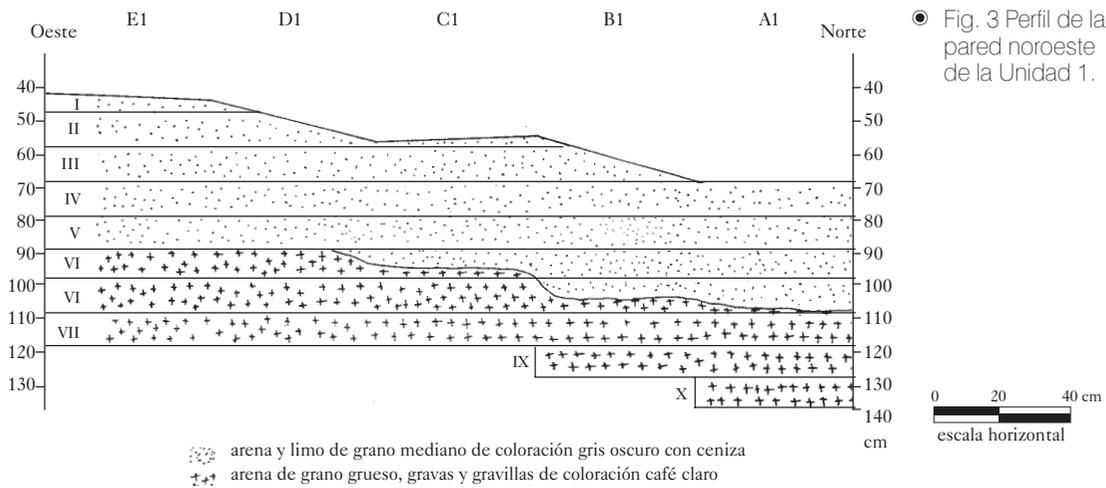
de Paz. Los materiales arqueológicos fueron clasificados preliminarmente en campo (Fujita, 1998); la maestra Judith F. Porcasi de la Universidad de California identificó los restos óseos de delfines (Porcasi y Fujita, 2000).

Se procedió a la excavación por medio de una unidad extensiva, la Unidad 1, ubicada en la porción sur del terreno que corresponde a la parte alta y relativamente plana y que presenta la menor erosión —en comparación con el talud donde la mayoría del material arqueológico perdió su posición original debido al arrastre. Este factor de seguridad debe haber favorecido el establecimiento del asentamiento y de hecho es aquí donde se presentan las evidencias de actividad humana en mayor escala. Por lo contrario, el talud pudo haber sido utilizado para tirar los desechos.

La base de la retícula de la Unidad 1 fue de 1 m y a cada cuadrante se le asignó la combinación de alfabeto (A, B, C, D, y E) y números (1, 2, 3

y 4) estableciendo el punto base en la esquina este (fig. 2). Se excavó por niveles métricos de 5 cm, se realizó el registro tridimensional de los elementos y materiales relativamente grandes y todo el sedimento fue cribado con una malla de 5 mm. Se efectuaron otros cuatro pozos (1 m x 1 m) llamados Unidades 2, 3, 4 y 5 para correlacionar la estratigrafía del terreno.

De la Unidad 1 se excavaron 20 m<sup>2</sup>, a una profundidad que varía entre los 60 y los 75 cm, entre el nivel VIII y X; los cuadrantes A1, A2, A3 y A4 se excavaron hasta el nivel X; los cuadrantes B1, B2, B3, B4, C2, C3, D2 y D3, se bajaron hasta el nivel IX y el resto hasta el VIII. Estas profundidades se determinaron con la desaparición del material. La primera capa, que mide entre 33 y 60 cm, es de arena fina con gran cantidad de material arqueológico (fig. 3). En ella se detectaron un total de trece fogones desde el nivel II (cuadrante E1) hasta el nivel VI (cuadrante B1), por lo que el sedimento es de color



gris, con piedras, conchas y huesos quemados además de ceniza y carbón.

La siguiente capa, que aparece entre los niveles V y VII, se compone de arena y limo de color café claro, sin carbón o ceniza y con poco material arqueológico en comparación con la capa anterior, cuya presencia puede deberse a contaminación de la capa anterior, por lo que se considera que la primera ocupación humana fue a partir de la capa gris oscura clasificada como capa I. La mayor actividad humana probablemente se dio entre los niveles II y V en los cuadrantes altos (de la fila E); III y IV en la fila D; IV y V en la fila C; V y VI en la fila B; V y VI en los cuadrantes bajos (de la fila A), entre 10 y 50 cm de profundidad desde la superficie. Como no se observó un cambio cualitativo de la industria lítica, del método de preparación y del tipo de alimentos, se estima que la tradición cultural se mantuvo sin modificaciones durante el periodo Tardío.

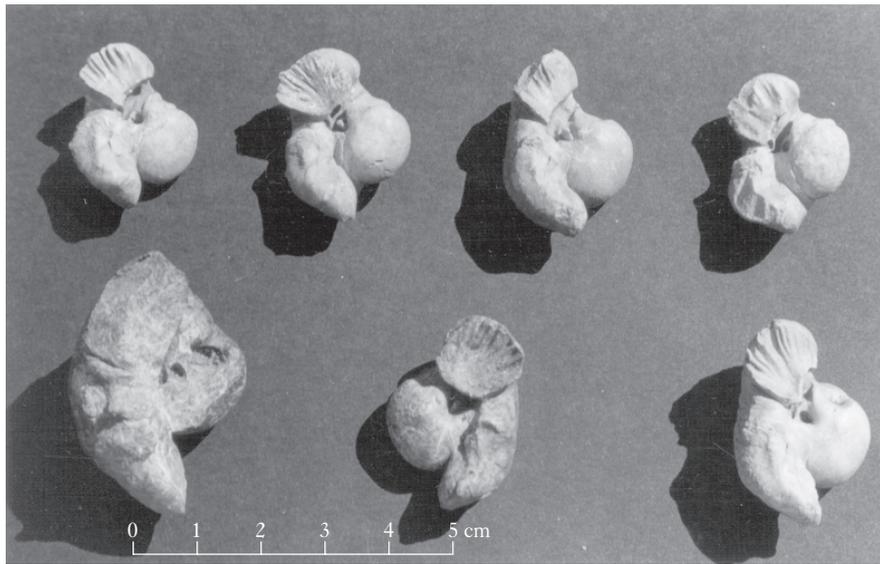
Restos de fauna (excepto los moluscos)

En total en la Unidad 1 se recuperaron 5 459 restos óseos, la mayoría fragmentados y algunos quemados, por lo que 3 436 (63%) no pudieron ser identificados (Tabla 1). De los 2 023 identificados, 1 853 (91.6%) corresponden a delfines. En su mayoría se trata de vértebras, aunque la frecuencia de tímpano-periótico y costillas es relativamente alta. Los cráneos, mandíbulas y

falanges son muy escasos. Cabe mencionar que el tímpano-periótico y las vértebras finales son muy importantes para estimar el número de individuos. Se recuperaron 190 tímpano-periótico derechos e izquierdos, lo que implica entre 95

	<i>Delphinidae</i>	<i>Otros</i>	<i>No identif.</i>	<i>Total</i>
A1	101	6	149	256
A2	51	5	197	253
A3	61	8	228	297
A4	37	0	46	83
B1	102	18	256	376
B2	104	11	155	270
B3	93	10	175	278
B4	83	5	258	346
C1	77	14	96	187
C2	72	3	179	254
C3	104	10	214	328
C4	92	12	289	393
D1	76	6	60	142
D2	72	6	122	200
D3	81	8	96	185
D4	138	8	269	415
E1	124	7	72	203
E2	171	9	120	300
E3	109	13	216	338
E4	105	11	239	355
<b>Total</b>	<b>1 853</b>	<b>170</b>	<b>3 436</b>	<b>5 459</b>

● Tabla 1 Composición de restos de fauna de la Unidad 1, Las Tinias núm. 3.



● Fig. 4 Restos óseos de tímpano-periótico de delfín. De la izquierda superior hacia la derecha: *Delphinus sp.*, *Stenella attenuata*, *Stenella coeruleoalba*, *Stenella longirostris*. De la izquierda inferior hacia la derecha: *Grampus griseus*, *Lagenorhynchus obliquidens*, *Tursiops truncatus*. Todos son ejemplares izquierdos, excepto uno derecho de *Lagenorhynchus obliquidens*.

y 190 individuos. Además, registramos once vértebras finales. La diferencia entre el número de individuos estimado a través de tímpano-periótico y el de vértebras finales puede indicar que el lugar en donde se destazaron los delfines fue otro, probablemente la playa y que la cabeza y el cuerpo fueron transportados a la parte alta para ser preparados y consumidos, mientras la porción caudal fue desechada por no ser comestible.

Las especies de delfín identificadas (con base en los 75 huesos del oído completos y casi completos), comparadas con las colecciones del *Los Angeles County Museum of Natural History* son: delfín común (*Delphinus sp.*), 53%; delfín azul y blanco (*Stenella coeruleoalba*), 5%; delfín de Risso (*Grampus griseus*), delfín de nariz de botella (*Tursiops truncatus*), 5%; delfín de lados blancos (*Lagenorhynchus obliquidens*), 4%; delfín Pacífico con mancha (*Stenella attenuata*) 2.7 % y *Stenella longirostris*, 2.7% (fig. 4).

Los restos de pez (Tabla 2), son en total 136 (7%); la mayor parte corresponde a vértebras, aunque también hay otras porciones, por ejemplo ocho molares de pez perico en cinco cuadrantes (tres en el B3, dos en el C4 y uno en los B4, C1 y D2). Su distribución espacial es uniforme, ya que se presentaron en todos los cuadrantes excepto en el A4.

Los restos de lobo marino, tiburón, venado y ave son escasos; se recuperaron doce, diez, ocho y cuatro piezas respectivamente, representan-

	Pescado	Lobo marino	Tiburón	Venado	Ave	Total
A1	6					6
A2	1	2	1	1		5
A3	8					8
A4						0
B1	15	1	2			18
B2	9		1	1		11
B3	9		1			10
B4	5					5
C1	11	3				14
C2	2			1		3
C3	8			2		10
C4	12					12
D1	4	1		1		6
D2	3	2		1		6
D3	5	1	2			8
D4	6	1	1			8
E1	6		1			7
E2	7	1			1	9
E3	9			1	3	13
E4	10		1			11
Total	136	12	10	8	4	170
%	80	7	5.9	4.7	2.3	99.9

● Tabla 2 Composición de restos óseos excluyendo al delfín.

do menos del 1 por ciento cada uno. En cuanto a otras evidencias faunísticas, se pueden mencionar el coral, *Balanus sp.*, y excremento de liebres.

La distribución espacial de restos óseos es uniforme en toda la Unidad, así como su presencia y frecuencia por niveles; todos los cuadrantes contienen restos desde el primero hasta el último nivel de excavación, con mayor cantidad en el tercero o cuarto nivel. Después, la cantidad de restos óseos tiende a disminuir gradualmente.

Restos de moluscos (bivalvos y gasterópodos)

Se identificaron 22 especies de bivalvos y 18 de gasterópodos. La cantidad total es de 2 474 valvas de bivalvos y 1 384 caracoles. La distribución espacial es bastante uniforme y varía entre 83 valvas en el cuadrante A4 y 203 en el E2, con un promedio de 123.7 por cuadrante, mientras que de los gasterópodos se encontraron entre 43 en el cuadrante E1 y 100 en el E2, con un promedio de 69.2. La especie de bivalvos predominante es la madreperla (*Pinctada mazatlanica*) que representa el 60 por ciento, seguido por *Chama frondosa*. Las otras especies aparecen en menor escala.

Entre los gasterópodos, el más frecuente en la mayoría de los cuadrantes fue el caracol burro (*Strombus galeatus*). Los moluscos, que también fueron expuestos al fuego para extraer la parte comestible, habitan la zona rocosa en aguas profundas.

Debido al desnivel del terreno no se pudo hacer la comparación de los niveles y cuadrantes de las diferentes filas, lográndose esta comparación sólo entre los cuadrantes de las mismas filas. En términos generales se observó lo siguiente: todos los cuadrantes contienen restos de moluscos desde el primero hasta el último nivel de excavación. La mayor cantidad se detectó entre el segundo y cuarto nivel a partir de la superficie y, a partir de estos, la cantidad disminuye gradualmente.

## Lítica

Se recuperaron 776 piezas en la Unidad 1 (Tabla 3); la más abundante es el desecho de talla con 252 piezas, seguido por lascas sin huella de uso con 187, lascas con huellas de uso con 152, rocas con huella de uso con 104. Además se identificaron 23 núcleos, catorce raspadores, diez navajillas, nueve tajadores, nueve puntas de proyectil en proceso, cuatro cuchillos, cuatro raederas, tres desechos de cuarzo, tres tajaderas, un perforador, un percutor y una piedra pómez con huella de uso.

Aunque predominan las lascas y fragmentos naturales con filo, la cantidad relativamente mayor de puntas de proyectil (fragmentos en preforma) sugiere que la caza era importante. Por la cantidad de los restos óseos de animales marinos (delfines, tiburones y pescados) en comparación con los terrestres (venados y otros) hay mayor probabilidad de que éstas fueran destinadas a la caza de fauna marina. La presencia de núcleos, lascas y desechos de talla indica la manufactura de instrumentos; sin embargo, las puntas de proyectil no parecen haber sido talladas allí, sino que las trajeron en preformas. La porosidad de la roca de los percutores dificulta la identificación de las huellas de percusión.

La materia prima predominante es el pórfido riolítico, seguido por la andesita, ambas rocas volcánicas de la región. En menor cantidad fueron utilizados basalto, riolita, cuarzo, toba, arenisca y arenisca silicificada. Para la manufactura de las puntas de proyectil se prefería la andesita y para los metates la granodiorita. También se identificaron varias lutitas y areniscas cuadrangulares y planas de coloración amarillenta y rojiza, que provienen del arrastre de la erosión del sedimento marino que se encuentra en la parte alta del arroyo.

La distribución espacial de la lítica es en general uniforme, aunque se observa la tendencia que en las filas 1 y 2 haya mayor cantidad de material que en las 3 y 4, así como que la mayor cantidad proceda de los cuadrantes de las filas

	L	LU	DT	PU	CZ	N	PP	CU	NA	RA	RR	TR	TA	PF	PC	Total	MX
A1	8		2	8				1								19	VII
A2	7	1	11	6	3		2									30	V
A3	9	4	14	2						1						30	VI
A4	5	2	10	3					1							21	VI
B1	12	8	8	4		1	1	1				1				36	IV
B2	5	11	18	5									2			41	IV
B3	4	9	19	4		1						1				38	IV
B4	7	2	5	2		1	1					1				19	V
C1	19	8	11	7				1	2			2				50	III
C2	10	14	12	3		1	1					2				43	IV
C3	2	3	21	7		1	1									35	IV
C4	5	8	11	3		2										29	V
D1	17	11	14	8		3			1	1	1	1		1		58	IV
D2	21	7	16	4		4	1		1	2	1	2				59	IV
D3	14	12	12	4			1					1	1			45	III
D4	4	11	12	6		2								1		36	III
E1	13	21	19	9		1	1	1			2				1	68	II
E2	14	5	12	10		2	2		3		1	1				50	II
E3	8	9	14	2		2										35	II
E4	3	6	11	7		2					3		2			34	IV
Total	187	152	252	104	3	23	9	4	10	4	14	9	3	1	1	776	

● Tabla 3 Lítica encontrada en la Unidad 1, Las Tinas núm. 3.

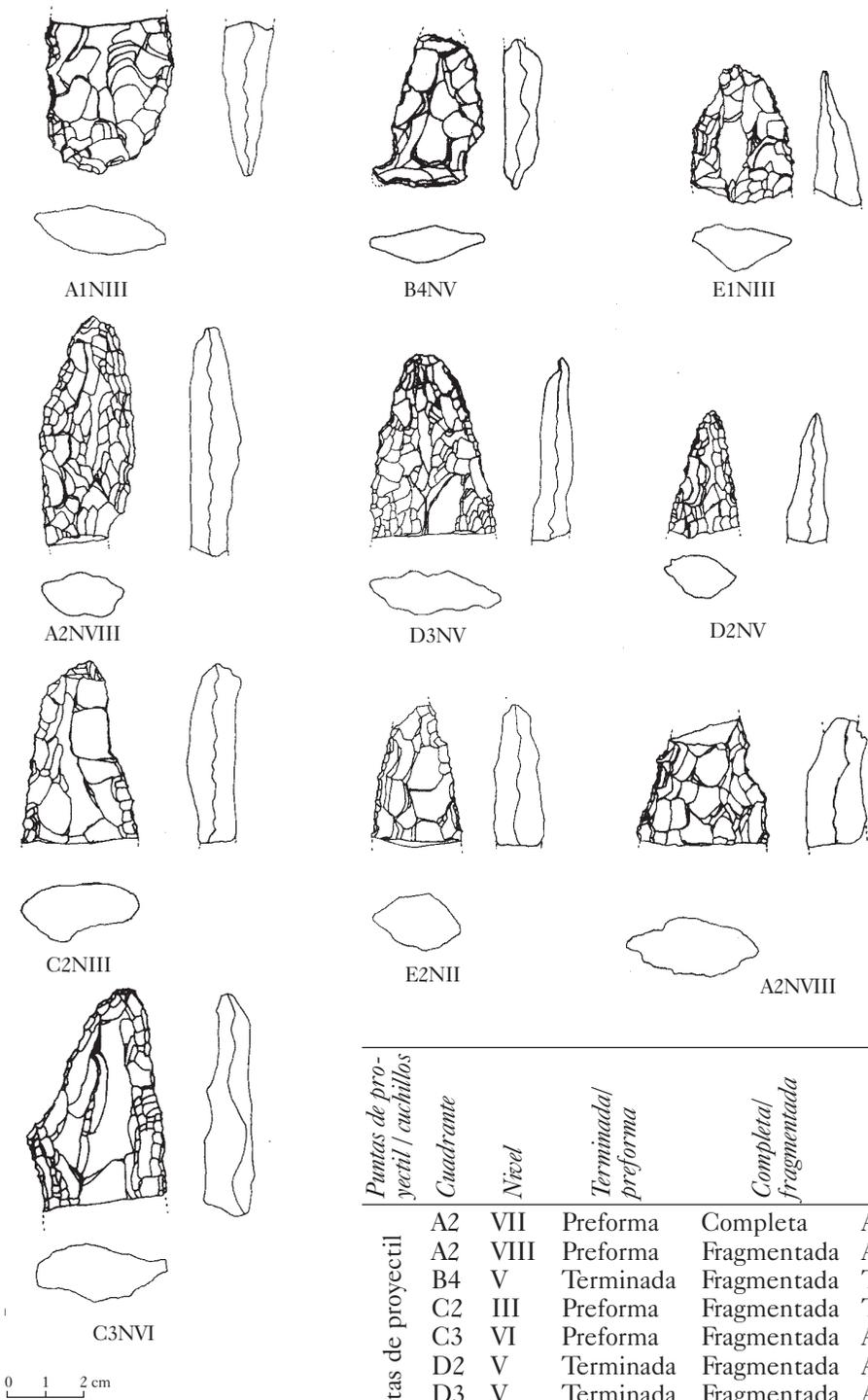
C, D y E, más que de las A y B. Los núcleos se hallaron en todas las filas excepto en la A y los dos percutores se recuperaron en la fila E. La mayor parte de las preformas de puntas de proyectil se encontraron en la fila 2, mientras que los cuatro cuchillos salieron en la fila 1. Cinco navajillas se encontraron en la fila 1 también. Los tajadores se recuperaron más en la fila B y D.

La mayor cantidad de material aparece en el tercer nivel desde la superficie, excepto en los cuadrantes situados en la parte más alta, en donde se observa la mayor cantidad en el segundo nivel. Después, la cantidad disminuye en forma gradual. En las lascas con y sin huella de uso, desecho de talla y piedras naturales con huella de uso no se detectó ninguna tendencia. La mayoría de los tajadores, raspadores y raederas se ubican en los niveles inferiores, mientras las preformas de puntas se recuperaron tanto en los inferiores como en los superiores, aunque la mayor cantidad se halló en el

quinto nivel de la superficie. Las preformas de cuchillo y las navajillas vienen de los niveles medios. Los núcleos están en todos los niveles, aunque en mayor cantidad en los medios, de donde también proceden el único percutor y perforador.

De las nueve puntas, seis son preformas y tres terminadas y fragmentadas (Tabla 4, fig. 5). Esto indica que fueron desechadas unas por haber fallado la última fase de la manufactura y otras por fractura por uso. Sólo un ejemplar, procedente del cuadrante B4 nivel V, tiene la base casi completa, de forma asimétrica, ya que un lado —el menos ancho de la hoja— posee hombro y base, mientras que el otro no presenta el hombro, aunque tiene la base más ancha que la hoja. Una porción del borde de la base está quebrada. No se pudo determinar el tipo, aunque se le puede clasificar como el IIB2a2 o como el IIA3, ambos de la serie Pinto Basin (Massey, 1966) (fig. 6). Desafortunadamente, los otros dos ejemplares carecen de la parte

L Lasca sin huella de uso  
 LU Lasca con huella de uso  
 DT Desecho de talla  
 CZ Cuarzo (desecho)  
 N Núcleo  
 PP Punta de proyectil  
 CU Cuchillo  
 NA Navajilla  
 RA Raedera  
 RR Raspador  
 TR Tajador  
 TA Tajadera  
 PF Perforador  
 PC Percutor  
 MX Nivel con máxima cantidad de lítica



● Fig. 5 Puntas de proyectil y cuchillos, cuadrante y nivel donde se encontraron.

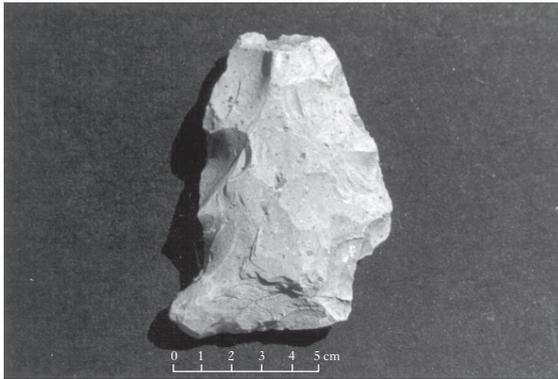
proximal. Para la fabricación de puntas y cuchillos, la andesita fue utilizada con mayor frecuencia seguida por la toba. Las puntas se encontraron tanto asociadas a los fogones como aisladas.

Concha y hueso trabajado

Se rescataron dos piezas de madreperla (*Pinctada mazatlanica*) procedentes del cuadrante E1 nivel II. La primera posiblemente es un pectoral incompleto de forma casi circular, que mide 3.5 cm de diámetro. En un borde se observan dos muescas que probablemente fueron los orificios. El borde opuesto está

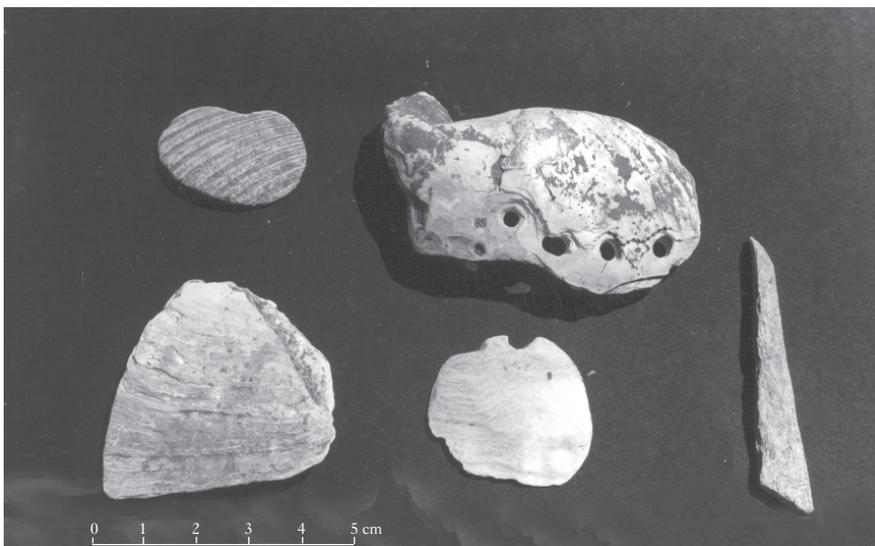
<i>Puntas de proyectil / cuchillos</i>	<i>Cuadrante</i>	<i>Nivel</i>	<i>Terminada / preforma</i>	<i>Completa / fragmentada</i>	<i>Materia prima</i>	<i>Tipología</i>
Puntas de proyectil	A2	VII	Preforma	Completa	Andesita	IIB2a2 y IIA3
	A2	VIII	Preforma	Fragmentada	Andesita	
	B4	V	Terminada	Fragmentada	Toba	
	C2	III	Preforma	Fragmentada	Toba	
	C3	VI	Preforma	Fragmentada	Andesita	
	D2	V	Terminada	Fragmentada	Andesita	
	D3	V	Terminada	Fragmentada	Andesita	
	E2	II	Preforma	Fragmentada	Andesita	
E2	V	Preforma	Completa	Andesita		
Cuchillos	A1	III	Terminado	Fragmentado	Arenisca	
	B1	VIII	Preforma	Fragmentado	Andesita	
	C1	V	Terminado	Fragmentado	Andesita	
	E1	III	Preforma	Fragmentado	Andesita	

● Tabla 4 Puntas de proyectil y cuchillos encontrados en la Unidad 1.



● Fig. 6 Punta de proyectil tipo Pinto basin.

fragmentado y el resto del mismo, pulido. La otra pieza tiene una forma triangular, aunque dos esquinas están curvadas; uno de los bordes está pulido y el resto está fragmentado. Mide 5.6 cm de largo máximo y 5.2 cm de ancho máximo. Otra madreperla trabajada se encontró en el cuadrante C1 nivel IV: la concha está cortada en forma ovalada y presenta el borde pulido y cuatro pequeñas perforaciones cónicas, en forma casi lineal, aprovechando las horadaciones hechas por organismos oportunistas. Otra concha posiblemente trabajada fue recuperada en el cuadrante A1 nivel IV; se trata de una forma arriñonada, que mide 3.5 cm de largo y 2.3 cm de ancho. Para su elaboración, primero se tuvo que cortar una parte de la valva de pata de mula (*Anadara formosa*) y posteriormente se pulieron el borde y la superficie para obtener la forma mencionada (fig. 7).



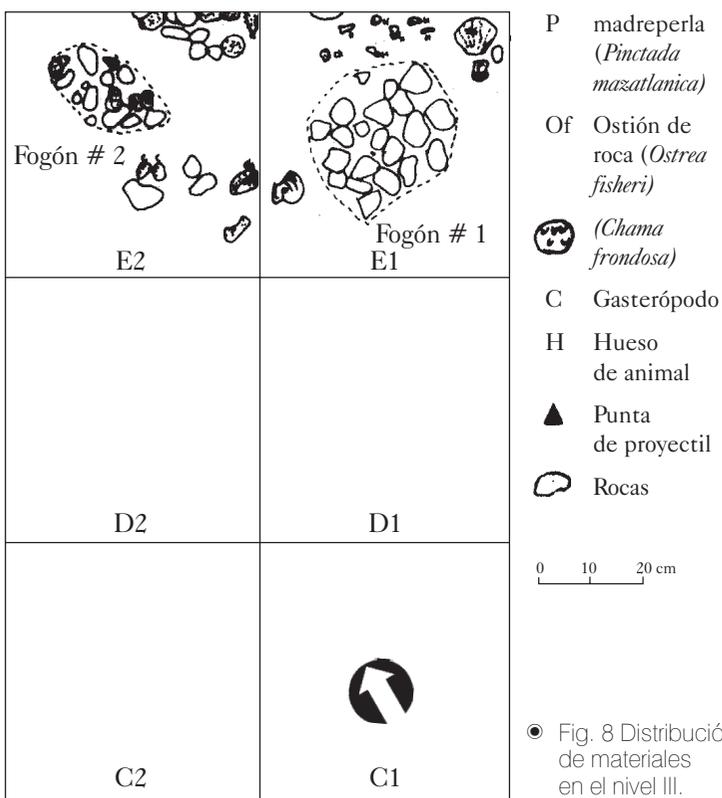
● Fig. 7 Conchas y hueso trabajados.

Se detectó en el cuadrante D4, nivel II un fragmento de hueso plano, con forma de formón, punteado y pulido en un extremo. Mide 6.1 cm de largo, 1.0 cm de ancho máximo y 0.3 cm de grosor. Posiblemente sirvió como punzón (fig. 7).

### Fogones

Se reconocieron trece fogones en la Unidad 1, en varios niveles. La mayoría son concentraciones de piedras quemadas, carbones, cenizas, concha y huesos, algunos quemados (figs. 8-10). En ocasiones se registraron artefactos líticos como lascas con huella de uso y preformas de puntas de proyectil. Su dimensión varía de 0.15 m<sup>2</sup> (fogón 2) a 2.40 m<sup>2</sup> (fogón 4) con una media de 0.48 m<sup>2</sup> (fogón 12). La mayoría abarcó varios cuadrantes, como el fogón 10 que se extendió por seis cuadrantes (B1, B2, C1, C2, D1 y D2) y el 11 que se encontró en cinco (B1, B2, B3, C2 y C3). Sin embargo, seis fogones fueron observados en sólo un cuadrante (fogón 1, 9, 11, 12 y 13). Cabe mencionar que algunos sólo se excavaron parcialmente (fogones 1, 2 y 9). En los cuadrantes de la parte alta (E1, E2, E3 y E4) se registraron nueve fogones (Tabla 5).

La particularidad del sitio es la clara evidencia de preparación de delfines mediante fuego. Los fogones consisten en piedras colocadas en un arreglo alargado o circular cuya dimensión varía de 0.5 y 3.0 m de largo y 0.3 y 1.30 m de ancho.



● Fig. 8 Distribución de materiales en el nivel III.

sadas en el laboratorio Beta Analytic en Miami, E.U.A. y otras dos en el laboratorio de fechamiento del INAH, México. La muestra de concha de *Chama frondosa*, localizada en la porción superior del nivel II del cuadrante D1, fue fechada  $1760 \pm 50$  (CAL AD 1077 (1180) 1246) (Beta-126355). En conchas de los niveles medios e inferiores se obtuvieron las siguientes fechas: una valva de ostión de roca (*Ostrea fisheri*), del nivel V del cuadrante D1, dio  $1790 \pm 50$  (CAL AD 1052 (1154) 1218) (Beta-126354); otra, del nivel V del cuadrante B1, fue fechada en  $1791 \pm 76$  (CAL AD 1045 (1157) 1246) (INAH-1773); una valva de madreperla (*Pinctada mazatlanica*), del nivel VI del cuadrante C4, fue fechada al  $1930 \pm 76$  (CAL AD 920 (1013) 1067) (INAH-1777) (Fujita 1999; Porcasi y Fujita

Encima de las piedras, colocaron la leña y los trozos de delfín, tiburón o ballena y pescados, caracoles y ostiones. En algunos hay fragmentos de corales quemados, que posiblemente servían para mantener las brasas, lo mismo se observa en varios fogones de diferentes localidades en la Región del Cabo. A 50 m al suroeste del área excavada, existe un extenso fogón, observable en un perfil de 1.5 m de profundidad; contiene arena con ceniza, piedras quemadas, conchas y restos óseos, principalmente de delfín. Una muestra de carbón procedente de la parte inferior de la capa I ( $z = 110$  cm) produjo una fecha de  $1576 \pm 39$  (CAL AD 421 (443) 541) (INAH-1671).

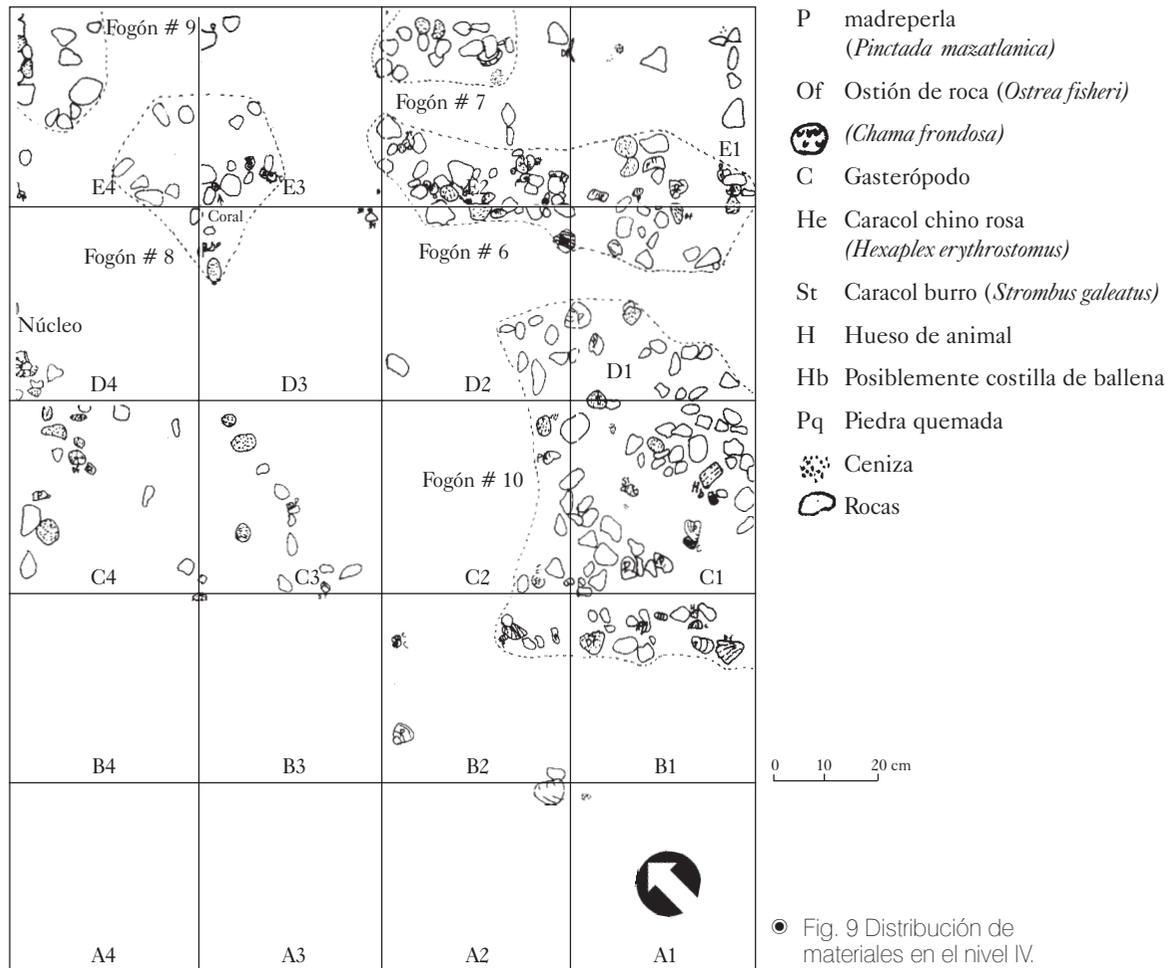
Contexto cronológico

Cuatro muestras de concha fueron fechadas por C<sup>14</sup>, dos proce-

2000). Se utilizó el “reservoir age” de  $520 \pm 40$  para muestras de concha provenientes del Golfo de California (Stuiver y B. 1993).

Fogón	Nivel	Cuadrantes	Dimensión (cm)	Componentes
1	II	E1	0.57 x 0.57	Piedras quemadas, carbón
2	II	E2	0.50 x 0.30	Piedras quemadas
3	III	D2, E2	0.90 x 1.00	Piedras quemadas, carbón
4	III	E2, E3	1.20 x 0.50	Piedras quemadas
5	III	D4, E4	1.20 x 1.00	Piedras quemadas, carbón
6	IV	D1, D2, E1, E2	2.00 x 0.87	Piedras quemadas, carbón
7	IV	E2	0.40 x 0.70	Piedras quemadas, carbón
8	IV	D3, E3, E4	1.00 x 0.90	Piedras quemadas
9	IV	E4	0.60 x 0.50	Piedras quemadas
10	IV	B1, B2, C1, C2, D1, D2	1.85 x 1.30	Piedras quemadas, carbón
11	V	B1, B2, B3, C2, C3	3.00 x 0.70	Piedras quemadas
12	V	D1	0.50 x 0.40	Piedras quemadas, carbón
13	VI	B1	0.60 x 0.60	Piedras quemadas, ceniza, concha

● Tabla 5 Fogones (Unidad 1).



La primera fecha se considera como el último momento de ocupación y las tres últimas como el inicio del momento de ocupación más constante. Esto indica que la mayor frecuentación de este sitio corresponde al inicio del periodo Tardío (1000-1200 d.C.) y manifiesta la explotación intensiva de delfines y de las conchas grandes, representadas por la madreperla (*Pinctada mazatlanica*), *Chama frondosa*, el ostión de roca (*Ostrea fisheri*) y el caracol burro (*Strombus galeatus*). Este periodo antecede al de la costumbre funeraria de Las Palmas, que es la manifestación ideológica de la cultura de Las Palmas desarrollada entre 1200 y 1700 d.C.

## Discusión

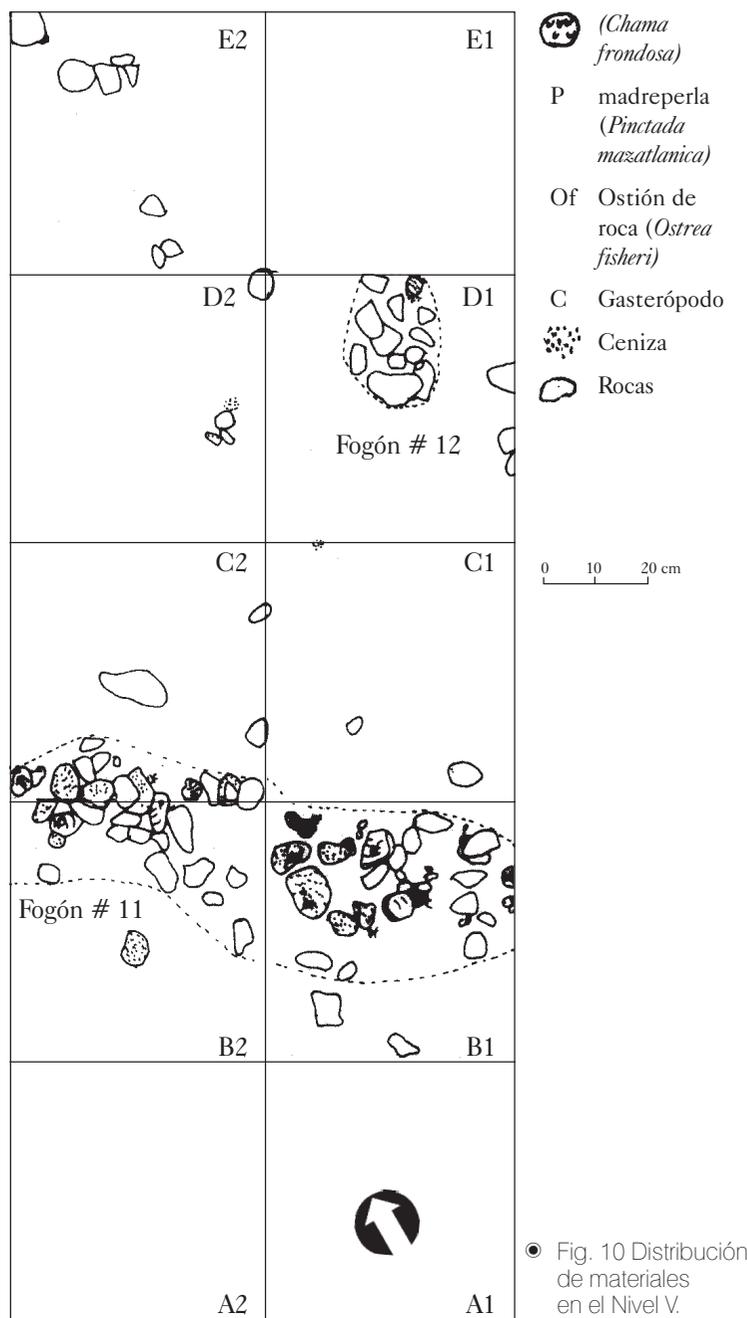
Cuando se desarrollaba la explotación masiva de los delfines, hacia 5 000 años a.p., en la cul-

tura Jomon en Japón y en varias localidades de las islas Channel de California, debido principalmente a la temperatura marina óptima, el sitio Las Tinas 3 —ubicado en el litoral sur del Golfo de California— no estaba ocupado. La presencia humana se remonta al inicio del periodo Tardío (1000-1200 d.C.), cuando fue utilizado intensivamente como campamento habitacional y como centro de captura, preparación y distribución de delfines y moluscos grandes representados por la madreperla, *Chama frondosa*, ostión de roca y caracol burro.

El método de caza más probable fue con lanza o arpón después de que un grupo de hombres había rodeado en balsas a los delfines, haciendo ruido en el agua para descontrolarlos. No se aplicó el método de acorralamiento en una bahía, ya que Las Tinas no presenta tal condición geomorfológica.

Los estudios climatológicos en California señalan que hubo una elevación de la temperatura marina entre los años 1150-1200 d.C. (Colten en Colten y Arnold, 1998:690). Arnold (1991:959) propuso que en la región de islas Channel surgió en este periodo un complejo social causado por el estrés social y ambiental, oportunismo político y la manipulación de la labor humana por los candidatos a elites. El deterioro ambiental fue provocado por la alta temperatura marina, que afectó los ecosistemas costeros y el sustrato de algas. Así mismo sugiere que el estrés de subsistencia causado por este factor hizo incrementar el intercambio con los vecinos de la tierra firme evidenciado por los hallazgos arqueológicos (*ibid*:960). Arnold plantea que los líderes organizaron a los miembros de la comunidad para intensificar la producción de microlitos y cuentas de caracol *Olivella*, así como para la construcción de canoas, por medio de las cuales los isleños pudieron haber exportado sus productos. Este modelo no se puede aplicar literalmente al surgimiento de la Cultura de Las Palmas en la Región del Cabo, pero hay algunos puntos interesantes.

Por ejemplo, aunque todavía no está claro si la temperatura marina en el sur del Golfo de California sufrió el mismo fenómeno que en las costas de las islas Channel en California, es interesante la coincidencia de fechas en que se ubica la intensificación de producción de microlitos, cuentas de caracol y fabricación de canoas en las mencionadas islas y la de la explotación intensiva y masiva de delfines en Las Tinajas núm. 3, así como el surgimiento de la costumbre funeraria de Las



Palmas en la Región del Cabo. La tendencia a la explotación masiva de recursos marinos también apareció en varios sitios costeros de la Región del Cabo, incluyendo los de las islas Espíritu Santo, La Partida y Cerralvo (Fujita, 1999). Esto indica que la productividad marina estuvo en su máximo grado en este periodo Tardío, al contrario de lo que ocurrió en las islas Channel en California.

La formación de centros socio-económicos e ideológicos en El Médano de Cabo San Lucas, Complejo Cabo Pulmo y Complejo La Ballena en la isla Espíritu Santo probablemente se debió al dominio de recursos marinos y la buena integración social para organizar tanto actividades de subsistencia como eventos ideológicos de festividades y ceremonias funerarias (Fujita, en prensa). De acuerdo con Arnold (1992:61), las sociedades complejas deben exhibir diferenciación de estatus, organización regional de la economía basada en uno o más niveles, más que un ámbito meramente doméstico, además de una población relativamente alta (2 000 o más) con alguna forma de integración socio-política regional y jefes con poder para manipular la labor de su gente.

Aunque no se puede establecer la cantidad de población, en todos los centros de la Región del Cabo, el registro arqueológico cubre casi todas las tendencias que sugiere Arnold para ser considerados como una sociedad compleja. Las costumbres funerarias, reportadas por Diguett (1905) y Massey (1955) en las cuevas cerca de Las Tinas núm. 3, Punta Pescadero y Cañada de Huertita, son elementos de diferenciación de estatus. La gran tarea de cazar delfines, prepararlos mediante fuego intenso y repartirlos sólo se puede realizar con un líder que coordine todo el proceso de trabajo. Los otros centros también manifiestan la explotación masiva de diferentes recursos marinos y cuentan con localidades asignadas a la manifestación ideológica como pinturas rupestres y cuevas funerarias pertenecientes a la Cultura de Las Palmas. En El Médano, el área de enterramientos fue localizada en la parte alta al noroeste del sitio.

Por ello, en la Región del Cabo los factores que en el periodo Tardío influyeron al surgimiento de centros como el de la Cultura de Las Palmas pudieron haber sido más de índole socio-económica y política, observados en el incremento de población (reflejado en la densidad de material arqueológico y restos de concha), y en la mayor organización socio-económica e ideológica y avance tecnológico (intensificación

de fabricación principalmente de balsas, lanzadardos y fisgas). Sin embargo, aparentemente no se desarrolló un sistema de intercambio de materias primas líticas, sino que se aprovecharon materiales locales como andesita y pórfido y no se utilizó la riolita (el material de mejor calidad de la Región del Cabo) para manufacturar las puntas de proyectil. Así también, está ausente la tradición de puntas de proyectil tipo Gypsum Cave y La Paz.

Tal vez estas evidencias indican que el grupo, para actividades de subsistencia y manufactura de herramientas de trabajo, se movilizaba localmente; aunque, en los eventos ceremoniales, la movilidad del grupo pudo haber abarcado toda la Región del Cabo, como lo evidencia el complejo funerario de la Cultura de Las Palmas: manifestación rupestre, implementos de concha (caracol-chile con orificio en el labio interior, pectoral de madreperla), objetos de piedra de forma ovalada y tablas.

Se plantea la posible función habitacional del sitio, junto a los fogones, ya que existen también áreas despejadas de piedras como para instalar viviendas y, aunque no se detectaron evidencias, hay que considerar que el lugar en donde se efectuó la excavación extensiva es relativamente plano y seguro. Además, el hallazgo de algunos metates, hueso, concha trabajada y la densidad relativamente alta de puntas de proyectil nos sugiere que fue un campamento dedicado a cazar y preparar delfines.

La excavación de la Unidad 2 evidenció la continuidad de áreas de fogón con las mismas características de la Unidad 1, aunque los restos óseos no estaban tan fragmentados. La Unidad 4 presenta derrumbes debidos a la pendiente, por lo cual sólo se registró una capa con restos culturales que mide entre 7 y 16 cm. Estos resultados, nos permiten proponer que los lugares altos y relativamente planos son los ideales para las actividades humanas. Este patrón de asentamiento en el borde de las mesetas o terrazas marinas es muy común en los sitios costeros de la Región del Cabo, aunque cabe aclarar que,

en la excavación de la Unidad 3, un lugar alto y plano quince metros hacia el interior, no se detectó ningún vestigio. Quizás, el emplazamiento de esta unidad no permitía observar la orilla de la costa en donde se concentran los peces pequeños como las sardinas. La excavación en la Unidad 5 no mostró mayores evidencias de ocupación, por estar en la pendiente propensa a sufrir los derrumbes causados por las lluvias torrenciales y los vientos.

### Conclusión

Aunque la captura de delfines se desarrolló entre 6 000 y 5 000 años a.p. en Japón y en algunas localidades de California, E.U.A., en relación con el calentamiento oceánico, esta actividad se concentró en el inicio del periodo Tardío (1000-1200 d.C.) en Las Tinajas núm. 3, Baja California Sur, considerado como un centro de caza, preparación y distribución de delfines. Esto se podría explicar por dos razones. Una es que Las Tinajas núm. 3, por su latitud, no se vio afectado considerablemente por el cambio de clima entre 6 000 y 5 000 años a.p. Más bien, el cambio climático de finales del Pleistoceno pudo haber modificado mucho más al ecosistema terrestre y marino de la península de Baja California. La aparición de esta nueva forma de subsistencia debió surgir como resultado de un incremento de población, de la consolidación de la organización socio-económica del grupo y del avance tecnológico (manufactura de balsas y herramientas de trabajo). A partir de la abundancia de alimentos, la manifestación ideológica también pudo haber prosperado, una de ellas conocida como la costumbre funeraria de Las Palmas que se desarrolló entre 1200 y 1700 d.C. en toda la Región del Cabo.

# bibliografía

- Arnold, Jeanne  
1991. "Transformation of a regional economy: sociopolitical evolution and the production of valuables in southern California", en *Antiquity*, 65, pp. 953-962.
- 1992. "Complex Hunter-Gatherer-Fishers of Prehistoric California: Chiefs, Specialists, and Maritime Adaptations of the Channel Islands", en *American Antiquity*, 57(1), pp. 60-84.
- Colten, Roger H. y Jeanne E. Arnold  
1998. "Prehistoric Marine Mammal Hunting on California's Northern Channel Islands", en *American Antiquity*, 63(4), pp. 679-701.
- Diguët, Leon  
1905. "Anciennes sépultures indigènes de la Basse Californie Méridionale", en *Journal de la Société des Americanistes*, 2, pp. 329-333, Paris.
- Fujita, Harumi  
1994. "Informe de la cuarta temporada de campo del Proyecto Identificación y Catalogación de los sitios arqueológicos del Área del Cabo, Baja California Sur", México, Archivo técnico del INAH.
- 1998. "Informe del rescate arqueológico en el sitio Las Tinajas núm. 3, Municipio de La Paz, B.C.S.", México, Archivo técnico del INAH.
- 1999. "Informe final de la Primera Fase del Proyecto Identificación y Catalogación de los sitios arqueológicos del Área del Cabo, Baja California Sur", México, Archivo técnico del INAH.
- En prensa. "Factors to establish prehistoric settlement in coastal Cape Region, Baja California Sur", en *Pacific Coast Archaeological Society Quarterly*.
- Hiraguchi, Tetsuo  
1993. "The Variety of Ancient Whaling", en *IBI REPORTS*, 4, International Marine Biological Research Institut,

Kamogawa, Chiba Prefecture, Japan, pp. 49-56 (texto en japonés con resumen en inglés).

1994. "The Origins of Whaling in Japan and Europe", en *IBI REPORTS*, 5, International Marine Biological Research Institut, Kamogawa, Chiba Prefecture, Japan, pp. 65-74, (texto en japonés con resumen en inglés).

1997. "An Ethno-archaeological Study of the variety of views regarding Cetacean", en *IBI REPORTS*, 7, International Marine Biological Research Institut, Kamogawa, Chiba Prefecture, Japan, pp. 147-155, (texto en japonés con resumen en inglés).

• Massey, William

1955. "Culture History in the Cape Region of Baja California", Tesis doctoral, Department of Anthropology, University of California, Berkeley.

1966. "The Castaldí collection from central and southern Baja California", en *Contributions of California Archaeological Research Facility*, núm. 2, pp. 1-76, Berkeley.

• Poyatos de Paz, Gema y Harumi Fujita  
1998. "Equilibrio entre el Hombre y la Naturaleza: Los indígenas costeros de El Médano, Baja California Sur", en *Revista Española de Antropología Americana*, 28, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, España, pp. 11-38.

• Porcasi, Judith y Harumi Fujita  
2000. "The Dolphin Hunters: A Specialized Prehistoric Maritime Adaptation in the Southern California Channel Islands and Baja California", en *American Antiquity*, 65(3), pp. 543-566.

• Rosales, Alfonso y Harumi Fujita  
2000. *La Antigua California Prehispánica: la vida costera en El Conchalito*, México, INAH (Científica, 423).

• Stuiver, Minze y Thomas F. B.  
1993. "Modeling Atmospheric <sup>14</sup>C

Influences and <sup>14</sup>C Ages of Marine Samples to 10,000 BC", en *Radiocarbon*, 35(1), pp. 137-189.

• Yamamoto, Noriyuki

2000. "Ethnoarchaeology of dolphin hunting", en *Kokogaku Kenkyu*, 47(3), Okayama, Japón (texto en japonés), pp. 24-43.

Yesner, David

1980. "Maritime Hunter-Gatherers: Ecology and Prehistory", en *CURRENT ANTHROPOLOGY*, 21(6), pp. 727-750.

