

ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS EN LA ISLA SANTA MARÍA¹.

Mauricio Massone², Lino Contreras³, Gloria Cárdenas⁴ e Ismael Martínez⁵.

Introducción

En el marco del proyecto FONDECYT N° 1990027, dirigido por el antropólogo Daniel Quiroz, efectuamos los primeros estudios arqueológicos en la isla Santa María, entre 1999 y 2001. Con anterioridad, no se contaba con información arqueológica sistemática para esta isla debido a la ausencia de estudios.

Para el desarrollo de la arqueología de la costa de las provincias de Arauco y Concepción, la información de la isla Santa María es de fundamental importancia, a fin de establecer relaciones más completas entre las distintas islas próximas y el litoral continental. Los estudios previos en la isla Quiriquina (SEGUEL, 1970; BUSTOS, 1985), en la isla Mocha (QUIROZ y SÁNCHEZ, 1997), en el litoral de la provincia de Concepción (SEGUEL, 1969; BUSTOS y VERGARA, 2000) y en la costa de la provincia de Arauco (CAMPANA, 1973; SÁNCHEZ y BUSTOS, 1984; QUIROZ *et al.*, 1998), entre otros, habían aportado, durante años, variada información arqueológica para la reconstrucción de la historia indígena de la costa de la región del Biobío. No obstante, la isla Santa María estaba al margen de este proceso.

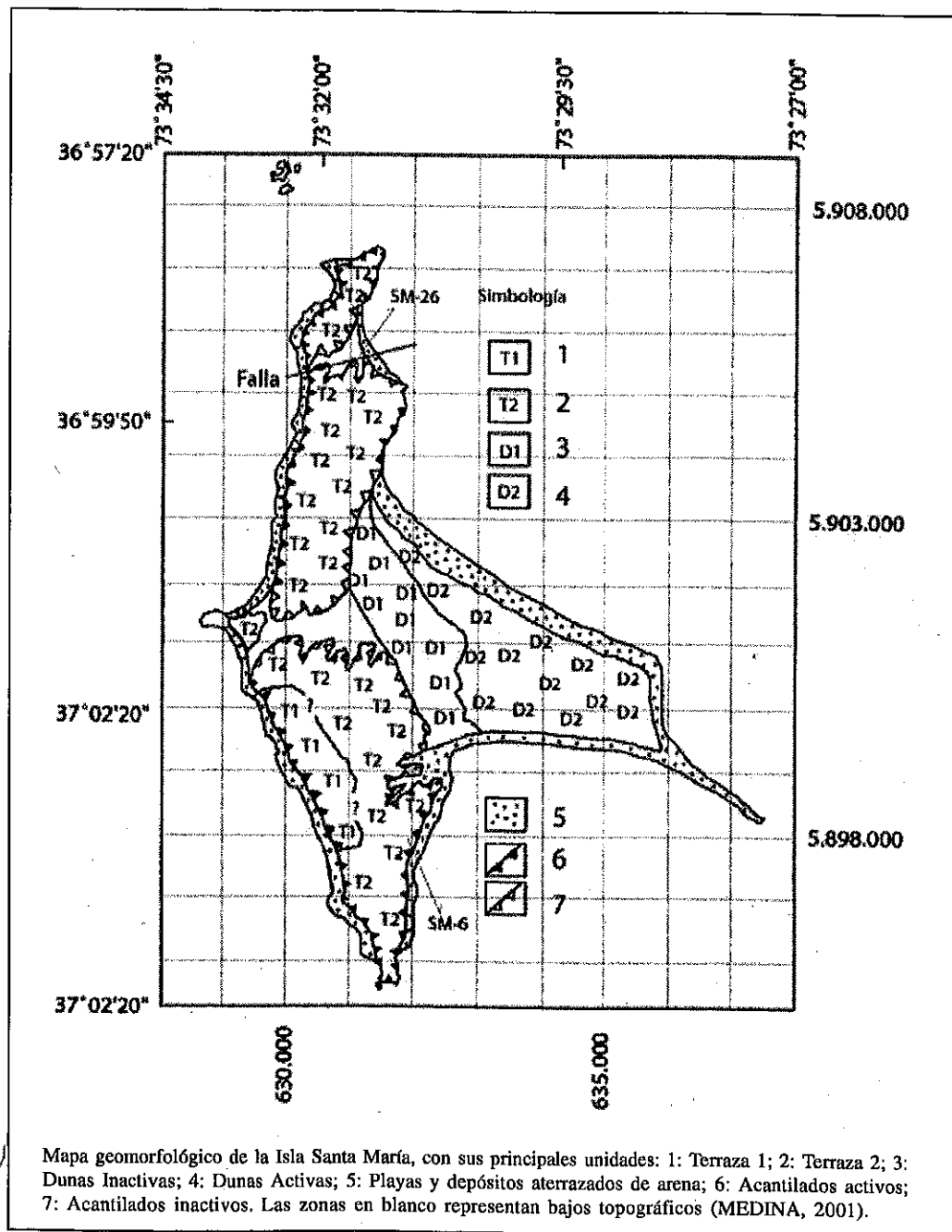
Las investigaciones arqueológicas en la Isla Santa María consideraron la búsqueda y estudio de cartografía, fotografías aéreas y la bibliografía pertinente al tema. Los trabajos arqueológicos de terreno se organizaron en tres etapas: una primera etapa de prospección, una segunda de sondeos estratigráficos y una tercera de excavaciones ampliadas en dos sitios seleccionados. Los estudios se complementaron con análisis de laboratorio de cerámica, lítico, materiales óseos y conchas. Mediante los estudios de terreno se obtuvieron además ocho fechados TL, en el laboratorio de Termoluminiscencia de la Universidad Católica, a partir de muestras cerámicas, que permitieron determinar la antigüedad de variados contextos estratigráficos estudiados en diferentes sectores de la isla. A los antecedentes anteriores se sumaron estudios geomorfológicos de terreno realizados en los distintos sectores de la isla y estudios topográficos para los sitios sometidos a excavaciones ampliadas. Finalmente, se llevó a cabo la interpretación e integración de toda la información reunida, con el propósito de elaborar el presente artículo.

Antecedentes Ambientales

La isla Santa María, se sitúa frente al golfo de Arauco en la región del Biobío, a unos 10 km al noreste de la punta Lavapié, que da inicio a dicho golfo y a 27 km al oeste de la ciudad de Lota. Presenta un clima templado cálido con estaciones secas y lluviosas semejantes. El promedio térmico de la zona fluctúa entre 11° y 14° y las precipitaciones anuales bordean 1.000 mm. La superficie de la isla está cubierta preferentemente por abundante vegetación herbácea y arbustiva. Se observan también algunas plantaciones de pinos y eucaliptos en el sector central y occidental de la isla y muy escasos relictos de bosque nativo, en algunos sectores de quebrada o junto al acantilado inactivo situado al norte de Puerto Sur.

La isla se ubica en el margen convergente entre las placas Nazca y Sudamericana, esta última subductada por la primera. Está compuesta por rocas cenozoicas asignadas a la Formación Millongue del Eoceno Superior. La mayor frecuencia corresponde a rocas del Plioceno, areniscas y arcillas marinas y sedimentos de terrazas marinas del Pleistoceno-Holoceno (FERRARIS y BONILLA, 1981). Las estructuras en esta zona son escasas. Las sedimentitas terciarias presentan plegamientos muy suaves, de gran longitud de onda (Op. cit.). Por otra parte, los recientes estudios han permitido detectar evidencias de falla en el norte de la isla, que han afectado a las rocas situadas en el sector denominado "El Pajonal" (MEDINA, 2001). En relación a la geomorfología, la isla presenta una forma de "Y", con su eje mayor apuntando hacia el NNW.

Sus dimensiones son de 12 km en dirección NS y de 9 km en dirección EW. La topografía muestra una suave pendiente general de la isla hacia el este. En la franja oeste se encuentran las mayores alturas. Las pendientes más pronunciadas corresponden a los amplios sectores de acantilados (MEDINA, 2001; CONTRERAS *et al.*, 2001). El estudio geomorfológico de la isla Santa María permitió reconocer diferentes unidades, tanto en la franja costera como en la zona central (MEDINA, 2001).



En la franja costera se identificaron dos unidades geomorfológicas: 1) Los acantilados activos que alcanzan alturas máximas de hasta 90 m en el sector oeste, con escarpes sub-verticales separados del nivel marino por una angosta franja arenosa que corresponde a la plataforma de abrasión; 2) las playas que rodean a la isla, salvo en los sectores de los acantilados.

En la zona central se constataron las siguientes unidades: 1) Acantilados inactivos que corresponden a escarpes presentes en el interior de la isla y que estuvieron antiguamente sometidos a acción marina; 2) Terraza 1, que se expone en el sector SO de la isla en las cotas más altas; 3) Terraza 2, que corresponde a la unidad más extensa de la isla. Ocupa partes importantes de las zonas altas del norte y sur y limita con los acantilados, playas y con la formación arenosa centro oriental. En esta unidad están emplazados la mayoría de los sitios arqueológicos reconocidos; 4) Terraza 3, ubicada en la zona norte de la isla, en la playa de "Bahía el Inglés", entre la actual línea de costa y la terraza 2. Es de extensión pequeña y de distribución irregular por la erosión que la afecta debido a su ubicación en ambiente de desembocadura; 5) Dunas activas que se ubican únicamente en el SSE de la isla y que constituyen la formación arenosa más importante. Su edad debe ser holocénica; 6) Dunas inactivas, situadas al interior de las dunas activas, se distribuyen en una franja de dirección NW-SE y en su mayoría están cubiertas por vegetación arbustiva y herbácea; 7) Bajos topográficos ("El Pajonal", "Pajonal de la Dolores" y "Bajo La Tortuga"). Corresponden a sectores formados producto de la intensa erosión diferencial que ha sufrido la isla y estarían asociados al fallamiento en direcciones preferenciales de la isla, de orientación E-W (MEDINA, 2001; CONTRERAS *et al.*, 2001).

Prospecciones arqueológicas

Metodología

En septiembre de 1999 se llevó a cabo la primera prospección arqueológica en la Isla Santa María. La prospección consideró la superficie total de la isla, que fue subdividida en 50 cuadrángulos de 1 km² cada uno, tomando como referencia la carta Isla Santa María 365720-732700, escala 1:25.000, del Instituto Geográfico Militar y fotografías aéreas 1: 20.000, SAF 92. Se organizaron tres grupos de prospección, con dos integrantes por equipo, que recorrieron los distintos cuadrángulos hasta cubrir toda la superficie insular, ocupando 8 días efectivos de trabajo. Cada equipo recorrió en forma lineal cada cuadrángulo en distintas direcciones, tratando de cubrir toda la superficie de los cuadrángulos asignados. Sin embargo, en la práctica, la cobertura efectiva fue cercana a un 60 % del total de la superficie de la isla, debido a la presencia de gran cantidad de lagunas estacionales, vegas, pajonales, lagunas permanentes, plantaciones de árboles, densos matorrales y bordes acantilados intransitables.

La prospección hizo posible localizar 35 sitios arqueológicos y 31 hallazgos de materiales culturales aislados. En cada sitio se elaboraron las fichas descriptivas que consignan los principales aspectos ambientales y culturales observados en el lugar. Se efectuaron tomas fotográficas y se colectaron muestras representativas de los materiales arqueológicos del sitio. Los hallazgos de materiales culturales aislados fueron descritos en el cuaderno de terreno y las piezas fueron colectadas. Tanto la ubicación de los sitios como de los hallazgos aislados fue consignada en la carta 1: 25.000. Las pruebas arqueológicas reunidas permitieron identificar restos correspondientes a ocupaciones de grupos cazadores recolectores de inicio del Holoceno tardío, conocidos como "Talcahuanenses" (QUIROZ *et al.*, 1998), comunidades de horticultores y ceramistas "El Vergel" posteriores al 1.000 dC. (ALDUNATE, 1989; DILLEHAY, 1990; QUIROZ, 1999) y restos hispánicos de la época colonial (MASSONE y CÁRDENAS, 1996).

Los primeros resultados fueron analizados y discutidos en el informe de avance del primer año (Massone, 1999). Con posterioridad, se descubrieron 7 nuevos sitios arqueológicos en campañas realizadas con otros propósitos arqueológicos, durante las cuales se destinó algún tiempo a completar el recorrido de sectores

menos explorados. Estos hallazgos se efectuaron durante noviembre del 2000, abril y octubre del 2001. Finalmente debe sumarse la localización de un nuevo sitio, realizado por el colega Víctor Bustos durante un reconocimiento efectuado en el año 2002 (Bustos, 2002: Comunicación personal).

Emplazamiento

Del total de 43 sitios detectados, 22 (51,2%), se sitúan en la zona central o sector de lomajes altos del interior o próximo al acantilado inactivo, correspondiente a la Terraza 2; 9 (20,9%), se localizan en los sectores costeros altos sobre los acantilados activos que bordean buena parte de la isla, a poca distancia o en el borde de los mismos, sobre la Terraza 2; 6 (14%), en los sectores arenosos bajos del litoral, preferentemente en depósitos aterrizados de arena; 5 (11,6%) en la zona baja interior, de dunas inactivas cercanas a la base del acantilado fósil (uno de estos sitios se encuentra en el sector de las dunas inactivas, cercano al límite de inicio de las dunas activas, más alejado del acantilado fósil); y 1 (2,3%) en el sector arenoso bajo en dunas interiores activas.

En síntesis, 31 sitios (72,1%) del total, están emplazados en los sectores altos de la isla, que corresponden a la terraza 2, limitada por los acantilados activos que caen al mar, o bien por los acantilados inactivos que terminan en la base de la punta arenosa oriental o en pequeñas playas. Por otra parte, los 12 sitios localizados en el plano inferior (27,9%), se distribuyen en las dunas inactivas y activas de la punta arenosa y en sectores litorales aterrizados, contiguos a playas.

Otro aspecto de interés radica en la proximidad de los sitios a recursos de agua. Del total registrado, 12 sitios (27,9%), están ubicados próximos a cursos de agua permanente, 12 sitios (27,9%), están ubicados junto a quebradas con escurrimiento de agua permanente o estacional, 8 sitios (18,6%), se encuentran cercanos a lagunas estacionales, 8 (18,6%) se localizan a mayor distancia de recursos hídricos y 3 (7%), están próximos a cursos de agua estacional.

Contenido cultural

La cerámica está presente en los 43 sitios localizados (100%), con la mayor frecuencia en cada uno de estos, a excepción del sitio SM-39, donde predomina el lítico. Preferentemente, se encuentra cerámica de factura indígena con superficie alisada y pulida pardo gris o negra, con engobe rojo o pintada rojo sobre blanco. También se observan en algunos sitios, fragmentos de cerámica colonial con huellas de torno en las paredes y en algunos casos con superficie vidriada o engobada. En segundo orden de importancia está el material lítico, presente en 30 sitios (69,8%). En 24 sitios (55,8%), se observó la existencia de variadas conchas marinas, dispersas o formando una o más concentraciones, a manera de basurales conchíferos, en muchos casos aplanados por acción del arado. En 4 sitios (9,3%), se tuvo referencia del hallazgo de restos esqueléticos humanos, en tres casos con anterioridad a la prospección y en uno durante la misma. Por último, sólo en 3 sitios (7%) se detectaron restos óseos de fauna en superficie.

SITIO	EMPLAZAMIENTO	CONTENIDO CULTURAL	FUNCIÓN	FILIACIÓN CULTURAL
SM-1	1.2 E	2.2-2.1	3.1	4.2
SM-2	1.2 D	2.2-2.1	3.1	4.2-4.3
SM-3	1.3 D	2.2-2.1	3.1-3.2	4.2
SM-4	1.2 E	2.2	3.1	4.2
SM-5	1.2 E	2.2-2.1	3.1	4.2-4.3
SM-6	1.2 B	2.2-2.1-2.4	3.1	4.2
SM-7	1.1 F	2.2-2.1	3.1	4.2
SM-8	1.2 D	2.2-2.1	3.1	4.2-4.3
SM-9	1.1 E	2.2	3.1	4.2
SM-10	1.2 E	2.2-2.4	3.1	4.2
SM-11	1.1 B	2.2-2.1	3.1	4.2
SM-12	1.2 A	2.2-2.1	3.1	4.2
SM-13	1.2 F	2.2-2.4	3.1	4.2-4.3
SM-14	1.2 E	2.2-2.1-2.4	3.1	4.2
SM-15	1.5 A	2.2-2.4	3.1	4.2
SM-16	1.2 F	2.2-2.4	3.1	4.2
SM-17	1.2 E	2.2-2.4	3.1	4.2
SM-18	1.2 F	2.2	3.1	4.2
SM-19	1.4 D	2.2-2.4-2.1-2.6	3.1	4.2
SM-20	1.2 F	2.2-2.1	3.1	4.2
SM-21	1.5 E	2.2-2.4-2.6	3.1-3.3	4.2
SM-22	1.5 D	2.2-2.1	3.1	4.2
SM-23	1.1 F	2.2	3.1	4.2
SM-24	1.2 A	2.2-2.1-2.4	3.1	4.2
SM-25	1.3 A	2.2-2.1-2.4-2.3	3.1	4.2
SM-26	1.3 A	2.2-2.1-2.4-2.3	3.1	4.2
SM-27	1.5 D	2.2-2.1	3.1	4.2
SM-28	1.2 E	2.2-2.1	3.1	4.2-4.1
SM-29	1.2 A	2.2-2.1-2.4	3.1	4.1-4.2-4.3
SM-30	1.1 A	2.2-2.1-2.4-2.3-2.6	3.1-3.3	4.2
SM-31	1.5 E	2.2-2.1	3.1	4.2
SM-32	1.1 F	2.2-2.1-2.4	3.1	4.2-4.3
SM-33	1.2 B	2.2-2.4	3.1	4.2
SM-34	1.2 A	2.2-2.4	3.1	4.2-4.3
SM-35	1.3 F	2.2-2.1-2.4	3.1	4.2
SM-36	1.1 E	2.2-2.1-2.4	3.1	4.2
SM-37	1.2 A	2.2-2.1-2.4	3.1	4.2
SM-38	1.2 D	2.2-2.1-2.4	3.1	4.2
SM-39	1.1 A	2.1-2.2-2.4-2.6	3.1-3.3	4.4
SM-40	1.1 D	2.2-2.1	3.1	4.2
SM-41	1.3 A	2.2	3.1	4.2
SM-42	1.3 A	2.2-2.1	3.1	4.2
SM-43	1.2 E	2.2-2.1-2.4	3.1	4.2

Simbología

1.- Emplazamiento

- 1.1 Sector alto próximo al acantilado activo (Terraza 2 y Terraza 1)
- 1.2 Sector alto, interior o próximo al acantilado inactivo (Terraza 2)
- 1.3 Sector arenoso bajo, litoral (Playa y depósitos aterrazados de arena)
- 1.4 Sector arenoso bajo en dunas interiores (Dunas activas)
- 1.5 Sector bajo interior próximo al acantilado (Dunas inactivas)

- A Próximo a curso de agua permanente
 B Próximo a curso de agua estacional
 C Próximo a laguna permanente
 D Próximo a laguna estacional
 E Próximo a quebrada
 F A mayor distancia de recursos de agua

2.- Contenido cultural

2.1 Lítico

- 2.2 Cerámica
- 2.3 Óseo (fauna)
- 2.4 Conchas
- 2.5 Carbón
- 2.6 Restos esqueléticos humanos

3.- Función

- 3.1 Habitacional
- 3.2 Taller lítico
- 3.3 Sitio mortuario

4.- Filiación cultural estimada

- 4.1 Arcaico (medio tardío)
- 4.2 Alfarero tardío (El Vergel)
- 3.3 Colonial

Función estimada

Si bien este aspecto es difícil de evaluar a partir de pruebas superficiales, el contenido cultural de los sitios, la distribución de los restos y el emplazamiento, parecen indicar en todos los casos un uso preferencial para fines habitacionales. Esta función se complementa en varios sitios con otras actividades, como son la talla de material lítico, caza y recolección, actividades hortícolas y espacios de enterratorio humano, actividades que pudieron ser efectuadas en forma sincrónica o diacrónica.

Filiación cultural

Se detectaron 2 sitios (4,7%), con indicadores líticos en superficie, asimilables a grupos cazadores-recolectores del inicio del Holoceno tardío. Los elementos más diagnósticos son las puntas pedunculadas denticuladas denominadas "Talcahuanenses", que han sido datadas entre 4.500 y 5.000 años AP, en sitios cercanos de la costa de Arauco (QUIROZ *et al.*, 1998). Estos antecedentes localizados en los sitios SM-28 y SM-29 de la isla Santa María, refuerzan la idea de grupos humanos con énfasis en la caza y recolección marina que practicaban la navegación en forma temprana en el sur de Chile. Por otra parte, en 42 sitios (97,7%), se encontraron pruebas cerámicas de grupos o comunidades horticultoras del período agro-alfarero tardío de la Araucanía, que deben corresponder al Complejo "El Vergel", con un desarrollo posterior al 1.000 dC. (ALDUNATE, 1989; DILLEHAY, 1990). Destaca el uso del engobe rojo, la pintura roja sobre blanco y ciertas formas cerámicas que son propias de este desarrollo cultural.

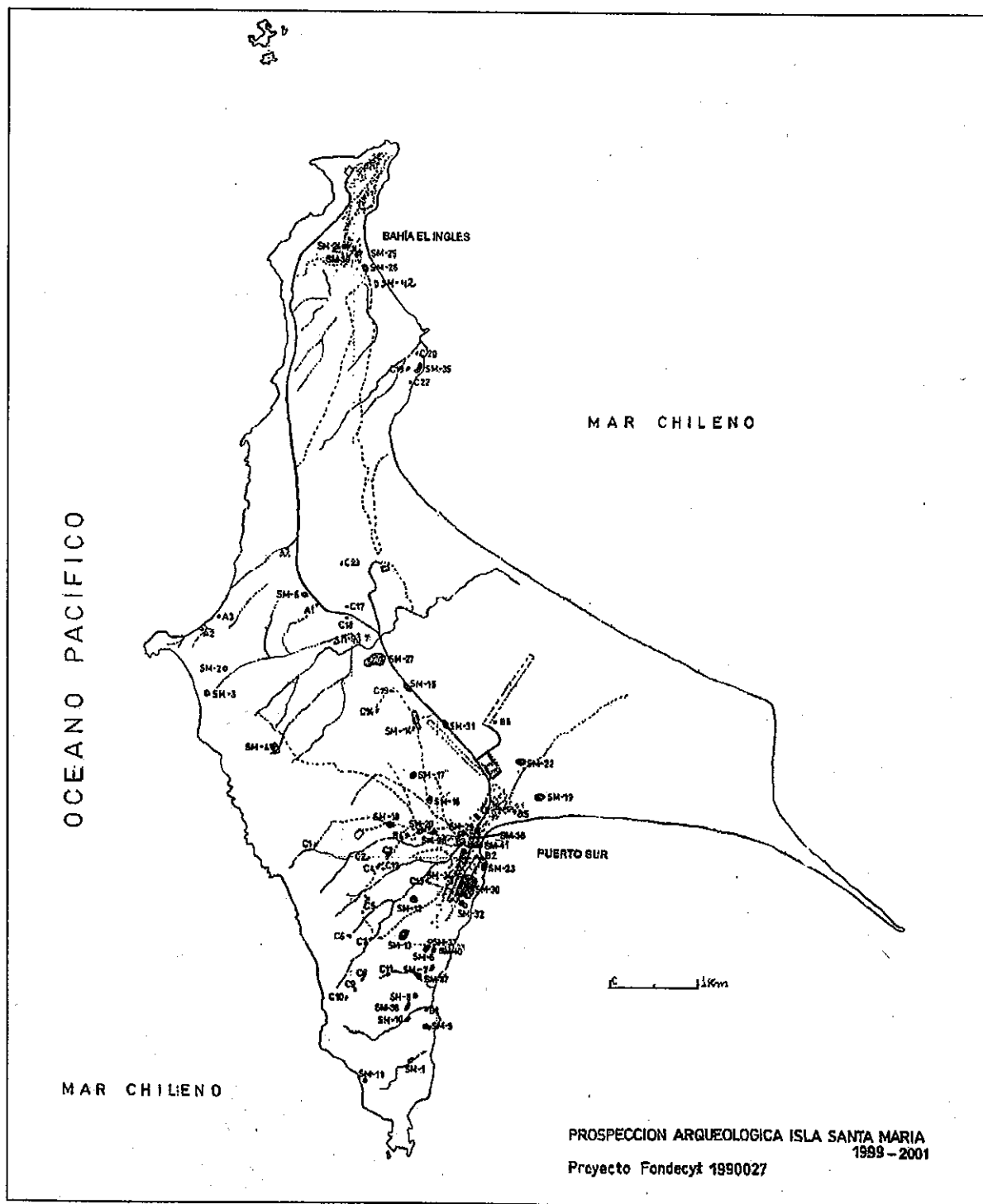
Se localizaron además restos de cerámica colonial. Se trata de fragmentos de botijas con huellas de torno en las paredes y con superficie vidriada, engobada o alisada, y fragmentos de bordes, encontrados en 7 de los sitios (16,3%), y que deben corresponder a la presencia europea y en particular hispánica en la isla, a partir del siglo XVI dC.

Finalmente se cuenta 1 sitio (2,3%), sin filiación cultural asignable. Se trata de un basural conchífero (sitio SM-39) con material lítico y sin evidencias aparentes de cerámica en un perfil expuesto del mismo. Sólo se encontró un fragmento de cerámica en el talud situado bajo el perfil. Podría tratarse de un componente arcaico o bien agroalfarero. A este basural conchífero se asocian restos de enterratorios humanos observados durante la prospección, a partir de referencias aportadas por el dueño del terreno y su comprobación *in situ*.

Hallazgos aislados

Durante la prospección de 1999 se encontraron 31 hallazgos aislados de materiales arqueológicos en la isla Santa María, que corresponden a fragmentos de cerámica y artefactos líticos. A veces como piezas únicas y en otros casos como pequeñas concentraciones de fragmentos o piezas. De estos hallazgos, 27 (87,1%) se encuentran ubicados en el sector alto de la isla correspondiente a la Terraza 2 y en menor medida a la Terraza 1. En los lomajes interiores altos se sitúan 17 hallazgos (54,8%), mientras que en los sectores altos próximos al acantilado se distribuyen los 10 restantes (32,3%). En el sector bajo de la isla se ubicaron tan solo 4 hallazgos aislados (12,9%), 2 en el sector interior de la punta arenosa oriental correspondiente a las dunas inactivas, 1 en la caleta de Puerto Sur y 1 al pie del acantilado, en la costa nororiental de la isla.

Los hallazgos aislados se localizan en algunos casos a cierta proximidad de los sitios arqueológicos y en otros a una notoria distancia. En esta última situación, es posible que estén indicando la proximidad de un sitio arqueológico difícil de detectar a partir de los indicadores de superficie, o bien pueden corresponder a sectores de tránsito o donde se desarrollaron actividades limitadas que generaron un depósito con escasos restos arqueológicos. Sin embargo, el conjunto de hallazgos aislados se suma al conjunto de sitios, para permitir obtener una visión más completa de la ocupación humana en la isla durante el pasado, a partir de la información arqueológica.



Sondeos de caracterización

En el marco del proyecto, se realizaron 11 sondeos estratigráficos en los sitios arqueológicos SM-6, SM-11, SM-21, SM-25, SM-26, SM-29 y SM-36 de la isla Santa María, durante las campañas arqueológicas efectuadas en el mes de noviembre del año 2000 y en el mes de octubre del año 2001. Los sitios reseñados están

emplazados en distintos escenarios geomorfológicos de la isla y fueron seleccionados tratando de diagnosticar diversas realidades arqueológicas, entre todas aquellas detectadas en la prospección del año 1999 y en los reconocimientos posteriores. Los sitios SM-6, SM-29 y SM-36 están situados en sectores altos sobre el acantilado, correspondientes a la Terraza 2, en la zona sur este de la isla, en las proximidades de Puerto Sur. El sitio SM-11 está ubicado en la parte sur occidental de la isla en el borde superior del acantilado, en la Terraza 2, frente a las rocas de la lobería. El sitio SM-21 se localiza en la parte central de la isla, al pie del acantilado inactivo, en el sector de las dunas inactivas que dan origen a la extensa punta arenosa que concluye en Punta Delicada. Los sitios SM-25 y SM-26 se ubican en la Ensenada Inglesa o Bahía del Inglés, situada en la parte norte de la isla. Finalmente, es importante destacar que se seleccionaron estos yacimientos con el propósito de establecer diferencias funcionales y cronológico-culturales, sugeridas a través de los resultados de las prospecciones.

Metodología

Se optó por la realización de sondeos de 1 x 1 metro en cada sitio, excavando de acuerdo a niveles artificiales de 10 cm de espesor. La totalidad de los sedimentos fue cernido en una malla de tres milímetros. Del material segregado en el harnero se recolectó todo el material lítico, cerámico y óseo. En el caso del material malacológico, éste fue consignado en las fichas de recuperación de información confeccionadas para la ocasión, indicando las especies presentes. Para la cuantificación de la fauna malacológica se tomaron muestras controladas por cada nivel. En último término, se debe consignar la toma de muestras para flotación, así como la toma de muestras para fechados por C14 y TL.

Resultados

Filiación cultural El Vergel.

Los 11 sondeos efectuados en 7 sitios de la isla Santa María permitieron reconocer, en todos los casos, contextos arqueológicos correspondientes al período Agroalfarero tardío de la zona, que son compatibles con la modalidad cultural El Vergel, datada a escala regional entre los siglos X y XVI dC (Quiroz, 1999). Estos antecedentes, sumados a la información obtenida anteriormente a través de la prospección superficial, apoyan la hipótesis que los grupos El Vergel ocuparon los diferentes ambientes de la isla para distintos fines. Los sitios estudiados permiten constatar variadas actividades domésticas realizadas en los lugares de vivienda y también de carácter fúnebre.

Se obtuvieron cuatro fechados por termoluminiscencia (TL), a partir de muestras cerámicas procedentes de los sitios SM-6, SM-11, SM-25 y SM-29, respectivamente, que corroboran el carácter tardío de las ocupaciones indígenas allí representadas.

La primera muestra procede del sondeo 2 del sitio SM-6, "Don Celestino", que se efectuó en el borde occidental del basural conchífero número 3 del sitio. La ubicación GPS es N 5898151 E 631992. En el pozo se encontraron abundantes fragmentos de cerámica alisada a pulida sin decoración y cerámica decorada de filiación El Vergel, en un depósito de limo arcilloso pardo medio, con conchas, que se extiende entre la superficie y 32 a 35 cm de profundidad. A 29 cm de la superficie se detectó un fragmento de mayólica hispánica, con bordes redondeados y una perforación en el centro, lo que indica su reutilización en el contexto indígena. Por otra parte, se localizaron varios fragmentos de cerámica colonial de probable filiación hispánica. En el material lítico destaca una punta triangular alargada de base escotada, compatible con las puntas que se encuentran en contextos El Vergel, localizada a 32 cm de profundidad. También se detectaron algunas lascas y rodados medianos y pequeños. En el material óseo se cuentan escasos fragmentos de guanaco y mamífero marino y el material malacológico está compuesto por variadas especies del fondo arenoso y rocoso. Del nivel 3 artificial, situado entre 20 y 30 cm de profundidad, se extrajo una muestra de cerámica para datación por TL. Se trata de un fragmento pulido ahumado pardo negro en

superficie exterior y alisado pardo gris interior, que corresponde al grupo 16 de la clasificación cerámica (Massone, 2000). La muestra aportó la fecha de 970 dC, y corresponde a la fecha TL más antigua obtenida hasta el momento para las ocupaciones humanas de la Isla Santa María.

La segunda muestra fechada proviene del sondeo 1 del sitio SM-11, "de la Lobería", que se realizó a 3 m de distancia del acantilado. La ubicación GPS es N 5896486 E 631171. En el sondeo se observaron estratos arena limosos a limo arenosos, con contenido cultural, hasta 63 a 65 cm de profundidad. Se encontraron escasos fragmentos de cerámica con engobe rojo en superficie exterior, de paredes delgadas y medias, engobe rojo exterior e interior, engobe blanco interior y alisado pardo gris de paredes medias. Se recuperaron también algunas lascas y desechos de talla, preferentemente en basalto y un fragmento de núcleo en basalto sobre rodado pequeño, con huellas de percusión bipolar. No se encontraron restos de fauna en el depósito y se detectaron espículas de carbón entre 35 y 50 cm de profundidad. Del nivel 5 artificial, situado entre 40 y 50 cm de profundidad, se extrajo una muestra de cerámica, alisado pardo exterior, negro interior, para su datación por TL. La muestra aportó la fecha de 1.490 dC.

La tercera muestra fechada fue extraída del sondeo 1 efectuado en el sitio SM-25, en una duna erosionada situada al norte del estero que desemboca en la Bahía del Inglés. La ubicación GPS es N 5905867 E 631096. El pozo presentó una matriz de arenas grises semi-compactas, con material cultural hasta los 50 centímetros de profundidad. La cerámica presenta, entre otros, grandes fragmentos de paredes gruesas, monocromos y con engobe rojo, en su mayoría con restos de hollín. En el material lítico destaca la presencia de instrumentos de función múltiple: núcleo-yunque-percutor-machacador. Se recuperaron diversos restos óseos de mamíferos, tanto marinos como terrestres, restos de peces, aves y moluscos. Del nivel 3 artificial, entre 20 y 30 cm de profundidad, se extrajo una muestra de cerámica para su procesamiento por TL. Corresponde a un fragmento pulido ahumado pardo negro exterior del grupo cerámico 16 (Massone, 2000). La muestra dio como resultado la fecha de 1.050 dC.

La última muestra se obtuvo del sondeo 2 practicado en el sitio SM-29, "Cancha de Carabineros", ubicado en el Retén de carabineros de la isla. La ubicación GPS es N 5899412 - E 632296. Se trata de un conchal con presencia de cerámica de filiación El Vergel, situado en el borde oriental de la cancha de fútbol. La pieza cerámica más destacada corresponde a un fragmento del extremo terminal de una pipa en forma de cabeza de camélido, que presenta la superficie cubierta por engobe rojo. La estratigrafía del sondeo se caracteriza por la presencia de limo pardo claro con abundantes conchas de choro zapato, entre 20 y 31 cm de profundidad (en un sector se profundiza más en forma de bolsón), seguido de un depósito de limo pardo claro con escasas conchas, hasta 38 a 60 cm de profundidad. Ambos depósitos presentan abundantes restos culturales. Finalmente, destaca como rasgo un fogón sub-circular de 27 cm de diámetro, situado entre 21 y 48 cm de profundidad. En este sondeo se encontró la mayor frecuencia de fragmentos cerámicos (430), de todos los sondeos efectuados. Se trata de cerámica alisada a pulida sin decoración y cerámica decorada, engobada o pintada. También se localizaron artefactos líticos, entre los que destaca un fragmento de mortero, algunos restos óseos de camélido, lobo marino y peces, abundante fauna malacológica de fondo arenosos y rocoso, y restos de carbón. Del nivel 3 artificial, con presencia de abundantes conchas de choros zapatos, entre 20 y 30 cm de profundidad, se obtuvo una muestra de cerámica para su datación por TL. Corresponde a un fragmento con engobe rojo exterior. La muestra dio la fecha de 1.270 dC.

Filiación cultural hispánica.

La presencia de cerámica hispánica en el sondeo 2 del sitio SM-6 y sondeos 1 y 2 del sitio SM-29, coinciden con hallazgos superficiales similares en el sector sur de la isla y hacen pensar que los principales lugares de asentamiento peninsular estuvieron situados en las proximidades de Puerto Sur. La localización de un fragmento de cerámica de factura colonial, en el sondeo 2 del sitio SM 26, coincide con algunos hallazgos superficiales de cerámica europea en el sector norte de la isla, indicando que ese sector también debió ser frecuentado en época colonial.

Filiación cultural Arcaica.

Los sondeos no permitieron encontrar, hasta el momento, antecedentes estratigráficos seguros sobre posibles asentamientos arcaicos, en la isla, situación que contrasta con algunos hallazgos superficiales efectuados en la primera campaña, lo que obligará en el futuro a profundizar las prospecciones y las búsquedas estratigráficas en esa dirección.

Proyección de excavaciones ampliadas.

En último término, los sondeos realizados permitieron seleccionar dos sitios de especial interés con ocupaciones El Vergel, para efectuar excavaciones ampliadas durante el tercer año del proyecto. El sitio SM-6 situado inmediatamente al sur de la localidad de Puerto Sur y el sitio SM-26 en la Ensenada Inglesa.

Sitio SM-6, "Don Celestino"

Objetivo y metodología.

El sitio está localizado a 1,5 Km al sur sur-oeste de la caleta de Puerto Sur, sobre la terraza 2, a unos 120 m al oeste del acantilado y se sitúa sobre actuales terrenos de cultivos ubicados al este de una vega con escurrimiento de agua estacional. La ubicación GPS es N 5898151 E 631992.

Se eligió este sitio para excavaciones ampliadas, por tratarse de un sitio de considerables dimensiones, 250 x 80 m de extensión visible y por presentar indicios de ocupaciones asignables al complejo El Vergel, de características más estables, que podrían permitir poner a prueba las hipótesis de posibles prácticas semi sedentarias o de aprovechamiento reiterado del espacio. El tamaño y emplazamiento del sitio, la presencia de a lo menos 8 basurales conchíferos diferentes, una gran cantidad y variedad de artefactos detectados en superficie y en el sondeo, la existencia de gran variabilidad de grupos cerámicos detectados en el sondeo 2 del sitio (19 grupos), la identificación de abundantes artefactos líticos vinculables a molienda y restos de fauna, fueron factores considerados para poner a prueba un sitio de características complejas.

De este modo, en octubre del año 2001 se procedió a excavar el montículo de conchas N° 3, a 5,10 m del borde este del sondeo 2 realizado durante el año anterior, y a 4,75 m al este del punto donde se ubicó el dosímetro para las dataciones TL del sitio. La excavación tuvo como propósito central conocer con mayor amplitud el contenido del montículo de conchas N° 3. Se trazó la cuadrícula 3 A de 2 x 2 m apoyando el borde este de la cuadrícula en el sector que debió constituir el centro del montículo de conchas. Se excavó por niveles artificiales de 10 cm, separando todos los materiales culturales y ecofactuales. Posteriormente, al revisar los perfiles se constató la presencia de cuatro estratos naturales entre 0 y 40 cm de profundidad.

El estrato 1 se extiende entre 0 y 14-17 cm de profundidad. Corresponde a sedimentos limo-arenosos de color pardo medio, con conchas fragmentadas por acción del arado y abundantes restos culturales. El estrato 2 (14-17 a 22-29 cm de profundidad), limo-arenoso pardo claro con conchas. Es un depósito intacto, con variados restos culturales, no afectado por la acción del arado. Destaca la presencia de grandes choros zapatos. El estrato 3 (22-29 a 31-33 cm de profundidad), limo-arcilloso pardo anaranjado con escaso contenido cultural. El estrato 4 (31-33 a 40 cm de profundidad), arcillo-limoso pardo rojizo, muy compacto, culturalmente estéril.

Finalmente, se trazó una transecta entre la cuadrícula 3A y el sondeo 2, del año 2000, y se efectuaron los sondeos 3 y 4, de 50 x 50 cm cada uno, entre ambas excavaciones, para poner a prueba la continuidad o discontinuidad de la gran acumulación de conchas número 3.

Cuadrícula 3 A

El basural conchífero está compuesto por moluscos. Con mayor frecuencia están representados choro zapato (*Choromitylus chorus*), lapa (*Crepidula cf. dilatata*), caracol negro (*Tegula atra*), macha (*Mesodesma donacium*) y loco (*Concholepas concholepas*). Con una representatividad menor se encuentran caracol trumulco (*Chorus giganteus*), taquilla (*Mulinia edulis*), chapes (*Fissurella nigra*, *Fissurella máxima* y *Fissurella costata*), almeja (*Diplodonta inconspicua*), apretador (*Chiton latus*), caracol (*Turritella cingulata*), caracol con diente (*Acanthina monodon*), caracol (*Oliva peruviana*), caracol palo palo (*Argobuccinum scabrum*), caracol (*Nassarius gayi*), caracol (*Prisogaster Niger*) y lapa (*Scurria parasitica*). También se observa escasa presencia de equinodermos, erizo (*Loxechinus albus*), y crustáceos: picorocos (*Austromegabalanus psitaccus* y *Chitamalus cirratus*) y jaiba (*Cancer sp.*) Estas identificaciones fueron realizadas por el biólogo marino Cristian Aldea (2002: Comunicación personal).

La presencia de estas especies indica que, los grupos humanos que ocuparon el sitio, recolectaban recursos marinos tanto en ambientes rocosos, como arenosos y en parches de arena bajo roca, a una profundidad variable, situada entre el intermareal y aguas algo más profundas.

En el basural se encontraron también restos óseos de guanaco (vértebras) y escasos fragmentos de lobo marino, cetáceo, aves, peces y roedores. Junto con los restos de fauna se encontró abundante cerámica fragmentada, lítico tallado y pulido. En relación a la fauna se efectuó un análisis preliminar del conjunto óseo excavado en el sitio SM- 6 cuadrícula 3 A (QUIROZ: 2002, comunicación personal). El conjunto faúnico analizado comprende un total de 336 restos óseos, repartidos en cuatro niveles artificiales de 10 cm cada uno. Del total de restos, 68% corresponden a mamíferos, 27% a peces y 5% a aves.

Entre los restos óseos de mamíferos, un 14% son camélidos, un 13% roedores, un 4% cetáceos, un 3% pinnípedos y un 34% no ha podido ser determinado tanto a nivel taxonómico como anatómico. Los huesos sin determinar corresponden principalmente a fragmentos pequeños, que no pueden ser adscritos, sin lugar a dudas, a uno u otro grupo, pero que corresponden seguramente a camélidos u otros Artiodactilos (algunos eventualmente podrían ser restos de ovejas) o a mamíferos marinos (Pinnípedos o Mustélidos).

Los huesos de pinnípedos identificados anatómicamente corresponden a vértebras, falanges, costillas, escápula, calcáneo y fragmentos de cráneo, probablemente de un mismo individuo (NMI=1). Los huesos de cetáceos son trozos pequeños a medianos de costillas o bien de fragmentos craneanos. Probablemente están en el sitio como materia prima para la confección de instrumentos. Incluso uno de los trozos (nivel 1) es un pequeño fragmento de un instrumento que puede ser una pequeña pala. La escasez de huesos de pinnípedos y la presencia de huesos de cetáceos permite plantear la posibilidad que los ocupantes del sitio los recogieran de las playas con la finalidad de confeccionar utensilios y no provengan de ejemplares cazados. Los huesos de camélidos identificados anatómicamente corresponden a vértebras, escápulas, pélvis, costillas, fémures, tibias, metapodios. Probablemente tenemos dos ejemplares juveniles (NMI=2, dos fragmentos distales de fémur izquierdo). Es interesante la presencia en el nivel 2 de cinco vértebras que, aunque bastante fragmentadas, pueden corresponder a un mismo individuo. Incluso gran parte de los restos que hemos definido como sin identificar, corresponden a fragmentos pequeños de vértebras que no podemos adscribir con seguridad a camélidos. Los restos de roedores corresponden, al menos, a tres individuos (tres mandíbulas derechas). Es necesario señalar que los restos del nivel 4 corresponden casi exclusivamente a partes del esqueleto de un solo roedor, el que puede ser identificado sin mayor problema pues conserva partes del cráneo, incluida la mandíbula. Los restos de aves y los de peces sólo fueron contados, sin analizar el número mínimo de individuos.

La siguiente tabla muestra la distribución de los restos óseos por niveles de excavación (QUIROZ: 2002, comunicación personal)).

NIVEL	Peces	Aves	Mamíferos					total	Total
			s/ident.	Roedores	Pinníped.	Cetáceos	camélidos		
1	19	7	32	0	6	9	12	59	85
2	36	7	56	4	5	2	26	93	136
3	27	2	24	6	0	4	8	42	71
4	8	0	2	34	0	0	0	36	44
Total	90	16	114	44	11	15	46	230	336
%	26.79	4.76	33.93	13.10	3.27	4.46	13.69	68,45	

En la excavación de la cuadrícula 3 A se localizaron 1.252 fragmentos de cerámica. Del total, 732 fragmentos (58,47%), corresponden al nivel 1 artificial; 361 fragmentos (28,83%), proceden del nivel 2 artificial; 142 (11,34%), del nivel 3 artificial y 17 (1,36%) al nivel 4 artificial.

Considerando el conjunto total de la cerámica de la cuadrícula se constata que la mayor frecuencia corresponde al grupo 19 "Alisado pardo gris, pasta pardo gris, paredes medias", con 302 fragmentos (24,12 %) y el grupo 16 "Pulido ahumado pardo negro exterior, paredes medias", con 301 fragmentos (24,04%). Les siguen en orden de frecuencia el grupo 11 "Engobe rojo exterior, paredes medias", con 157 fragmentos (12,54%); el grupo 12 "Engobe rojo exterior e interior, paredes medias", con 103 fragmentos (8,22%); el grupo 14 "Pulido a alisado negro, interior y exterior, paredes medias", 60 fragmentos (4,79%); el grupo 20 "Alisado pardo gris, paredes gruesas", 60 fragmentos (4,79%), y el grupo 18 "Alisado pardo anaranjado, pasta pardo anaranjado, paredes medias", 57 fragmentos (4,55%). Los grupos restantes tienen una representación minoritaria, inferior o cerca al 3%.

Grupo cerámico	Nivel 1 (0-10 cm)	Nivel 2 (10-20 cm)	Nivel 3 (20-30 cm)	Nivel 4 (30-40 cm)	Total	%
1	-	-	-	-	-	-
2	-	2	-	-	2	0,16
3	-	-	-	-	-	-
4	12	9	10	-	31	2,48
5	-	-	-	-	-	-
6	7	4	2	-	13	1,04
7	5	2	-	-	7	0,56
8	-	-	-	-	-	-
9	20	3	3	-	26	2,08
10	2	1	1	4	8	0,64
11	107	27	18	5	157	12,54
12	45	46	12	-	103	8,22
13	-	-	-	-	-	-
14	25	22	10	3	60	4,79
15	29	11	15	1	56	4,47
16	155	119	27	-	301	24,04
17	-	-	-	-	-	-
18	22	18	17	-	57	4,55
19	203	72	23	4	302	24,12
20	55	3	2	-	60	4,79
21	24	12	2	-	38	3,03
22	1	-	-	-	1	0,08
23	20	10	-	-	30	2,40
Total	732	361	142	17	1.252	100
%	58,47	28,83	11,34	1,36	100	

Del conjunto de cerámica estudiado, el 97,36 % corresponde a cerámica de filiación indígena y sólo el 2,64% a cerámica colonial, de probable origen hispánico. Del total de cerámica un 30,75% corresponde a cerámica decorada, preferentemente con engobe rojo o blanco y algunos fragmentos presentan pintura roja sobre fondo blanco. Un 30,59% del total de la cerámica corresponde a cerámica decorada de filiación indígena y sólo un 0,16 % corresponde a cerámica decorada de filiación europea. Entre los fragmentos decorados destaca un probable pulidor de cerámica con un borde redondeado por desgaste intencional, que pertenece al grupo 11 "Engobe rojo exterior, paredes medias". También se cuentan dos fragmentos del extremo terminal de la misma pipa, con la superficie rojo engobada, que de acuerdo a la pasta debe corresponder de igual modo al grupo 11.

Con respecto a los materiales líticos, en el sitio "Don Celestino", destacan los instrumentos relacionados con actividades de molienda: fragmentos de manos de moler, una pieza que fue utilizada como mano de moler y como percutor o machacador, morteros, entre los cuales se encuentran un gran fragmento de metate, un percutor y yunque, un fragmento de colgante lítico y una pesa de red. Estos artefactos se relacionan con distintas actividades: molienda (probablemente de vegetales, producto de horticultura o recolección), pesca, decoración y elaboración de material lítico tallado. Por otra parte, entre el material lítico tallado se encuentran variadas lascas en basalto y algunas en cuarzo. Hay presencia de núcleos y evidencias, tanto en algunos pequeños núcleos, como en lascas, del uso de la técnica de talla bipolar.

Finalmente, se detectaron cuatro artefactos óseos en la excavación de la cuadrícula 3 A: un adorno óseo a manera de colgante en diente de lobo marino, que presenta dos muescas laterales, en el nivel 1 artificial; un fragmento óseo de cetáceo que puede corresponder a una pequeña pala, en el nivel 1; un fragmento terminal de espátula de hueso, en el nivel 3, y un colgante sub rectangular con perforación, elaborado a partir de un fragmento de costilla indeterminada, en el nivel 3.

Lítico	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Total	%
Fragmento Percutor	1	1			2	16,67
Fragmento Mano	1	3			4	33,33
Fragmento Mortero		2			2	16,67
Percutor/ mano			1		1	8,33
Percutor/ yunque			1		1	8,33
Fragmento Colgante				1	1	8,33
Pesa de red		1			1	8,33
Total	2	7	2	1	12	100
%	16,67	58,33	16,67	8,33	100	

Interpretación del contexto de la cuadrícula 3 A.

Los antecedentes reunidos en la excavación de la cuadrícula 3 A, en el basural conchífero N° 3, permiten postular que el depósito corresponde a distintas ocupaciones del complejo cultural EL Vergel. Con respecto a la cerámica, tanto el tratamiento de superficie, con engobe rojo o pintura roja sobre blanco, la preparación de la pasta, y algunas formas cerámicas, son compatibles con dicha modalidad. De igual modo se asemejan los artefactos óseos, especialmente el colgante perforado y la espátula ósea, similares a piezas detectadas en el contexto EL Vergel de la parcela 31 de isla Mocha (QUIROZ: 2002, Comunicación personal). De igual modo los artefactos líticos de molienda son compatibles con esta modalidad cultural que practicaba la horticultura, recolección, caza y pesca en el sur de Chile, entre los siglos X y XVI dC. Por otra parte, el sondeo 2 efectuado durante el año anterior, mostraba semejanzas contextuales con la cuadrícula 3 A, en relación a la cerámica, material lítico y óseo, destacando una punta lítica triangular alargada de base escotada y de fina terminación propia de las puntas líticas El Vergel.

Cuando se inició la excavación de la cuadrícula 3 A, se realizó pensando que excavaríamos en la parte cercana al centro del basural N°3, debiendo ser este el mismo basural detectado en su borde occidental, por el sondeo N°2 del año anterior. No obstante, una vez concluida la excavación de la cuadrícula 3 A se llegó a establecer una hipótesis distinta en relación al proceso de formación del sitio, en el sector del basural N°3.

El registro de planta efectuado en la cuadrícula 3 A acusaba que entre 15 y 18 cm de profundidad, el conchal N° 3 se retraía hacia el sector sur este de la cuadrícula, quedando libre de conchas las dos terceras partes de dicha superficie. Dicha retracción del basural era aún más notoria en el registro de planta efectuado a 20 cm de profundidad, donde el conchal ya no ocupaba siquiera una cuarta parte de la cuadrícula. El fondo del basural, en pequeños sectores, alcanzó una profundidad máxima de 30 a 35 cm. Por otra parte, el sondeo 2 efectuado el año anterior a 5,12 m al oeste del anterior, mostró una potencia del basural que oscilaba entre 28 y 35 cm. A estos antecedentes se sumaba que la retracción del conchal 3 detectada en la cuadrícula 3 A se daba a una profundidad coincidente con la acción del arado.

Por tanto, como conclusión, se llegó a plantear una hipótesis distinta. En la cuadrícula 3 A y en el sondeo 2 deberíamos estar frente a dos conchales diferentes y muy próximos en el espacio, y que procesos post-depositacionales, como la acción sostenida del arado, habrían contribuido a rebajar ambos montículos de conchas y a dispersarlas en distintas direcciones y especialmente en el sector intermedio entre ambos basurales. De este modo los restos de conchas de ambos basurales debieron mezclarse dando como resultado un depósito intermedio de conchas de menor potencia y con menor presencia de material cultural.

Sondeos 3 y 4.

Para poner a prueba esta hipótesis surgida en terreno, se decidió excavar dos sondeos equidistantes de 50 x 50 cm cada uno (Nos. 3 y 4), en el eje este oeste que unía la cuadrícula 3 A y el sondeo 2. En el sondeo 3 se encontró un débil depósito de conchas molidas hasta 15 a 19 cm de profundidad. En este sondeo destacó el hallazgo de una pesa pequeña en plomo, con un surco confeccionado siguiendo las pautas tecnológicas El Vergel. Al parecer, técnica indígena aplicada sobre una materia prima europea, como reutilización de una pieza foránea. En el sondeo 4, el depósito de conchas molidas concluye entre 16 y 19 cm de profundidad. Los dos sondeos intermedios practicados, reforzaron la idea que el basural N° 3 considerado inicialmente, correspondía a dos basurales diferentes mezclados por procesos post depositación.

Cronología.

Quedaba aún otro argumento por considerar, relativo a cronología absoluta. La muestra cerámica obtenida del nivel más intacto del sondeo 2, entre 20 y 30 cm de profundidad, había aportado una fecha de 970 dC. Para el efecto de poner a prueba la nueva hipótesis planteada, se extrajo una muestra de cerámica del nivel profundo del basural en la cuadrícula 3 A. Un fragmento con engobe rojo interior y exterior procedente del nivel de 20 a 30 cm de profundidad. La fecha TL dio 1.425 años dC. Este es un nuevo antecedente que permite pensar que no solo se trata de dos basurales distintos, si no que también corresponden a períodos de tiempo diferentes, dentro del rango de presencia de la modalidad cultural El Vergel en la isla Santa María y en el sitio SM-6 en particular.

Consideraciones finales.

Desde una perspectiva más amplia se puede concluir que el sitio SM-6 comprendía a lo menos 9 basurales conchíferos distribuidos en suaves lomajes de la terraza 2, próximos a una vega que en algunas épocas formaba una pequeña laguna estacional, con un desagüe hacia el lado norte del sitio. El sitio fue ocupado en distintos períodos por grupos "El Vergel" desde por lo menos el 970 dC y hasta una fecha posterior al contacto con la ocupación hispánica, a juzgar por la presencia de cerámica colonial y metal reutilizados por la población indígena.

Tanto la extensión y emplazamiento del sitio, como la densidad y diversidad de materiales culturales y ecofactuales localizados en éste, permiten pensar que correspondía a un lugar de campamento o asentamiento prolongado y reiterado en el tiempo, probablemente vinculado con actividades de vivienda, como la preparación del fuego, preparación y consumo de alimentos (restos de mamíferos terrestres y marinos, conchas), elaboración y uso de artefactos cerámicos (muchos fragmentos estaban quemados o cubiertos con hollín), líticos que indican la práctica de actividades de molienda (manos, fragmentos de mortero) posiblemente vinculadas a horticultura o recolección silvestre, la preparación de elementos para la caza (puntas), la pesca (pesas de red, restos de peces), la elaboración de adornos corporales (artefactos óseos) y las prácticas de fumar (fragmentos de pipa localizados en la Cuadrícula 3 A y en el punto donde se colocó el dosímetro, junto al sondeo 2).

Sitio SM – 26.

En el sitio SM-26 se recuperó un conjunto de materiales que dan cuenta de un campamento de ocupación esporádico o estacional, donde fueron realizadas una serie de actividades específicas. Entre estas actividades destacan la explotación de materias primas para el trabajo lítico, así como arcilla para la confección de cerámica. Durante estas actividades fueron explotados diversos recursos alimentarios, principalmente vertebrados, entre los que resalta el recurso ictiológico.

Metodología.

Las excavaciones arqueológicas realizadas fueron orientadas en base a una serie de problemas planteados con anterioridad, y especialmente en base a los resultados obtenidos durante los pozos de sondeo realizados durante el año 2000. Una primera aproximación, la principal, estaba orientada a poder determinar la funcionalidad general del sitio, en relación con su ambiente y en relación a la adaptación determinada en el sitio SM 6, tratando de realizar una comparación entre estos dos yacimientos ubicados en los dos extremos de la isla, los que también se encontraban emplazados en distintas condiciones geomorfológicas.

Una segunda orientación buscaba determinar la relación existente entre el asentamiento y la fuente secundaria de materias primas encontradas en las cercanías del sitio. De esta forma se visualizaron distintas perspectivas para el análisis de los diversos materiales, tratando de obtener información relevante para entender la relación hombre ambiente.

En el caso del material óseo, la recuperación y el análisis de este tipo de restos fue orientado desde un perspectiva taxonómica y anatómica, elementos que son vitales para determinar las estrategias de subsistencia. El material cerámico ha permitido determinar una serie de formas de realizar estos artefactos, así como determinar las correlaciones cronológicas y culturales, en términos relativos y en términos absolutos. En el caso del universo lítico, material que regía nuestra segunda orientación, buscamos pesquisar la relación existente entre fuente de materia prima y uso por parte de las poblaciones que ocuparon el lugar, desde un análisis morfofuncional y tecnológico de los materiales arqueológicos recuperados en la excavación, hasta su comparación con las características de las materias primas existentes en la fuente secundaria de guijarros. Para esta última actividad fueron realizados dos cuadrantes de recolección de materias primas de 1 x 1 m, de importancia para caracterizar la fuente lítica adyacente al asentamiento estudiado.

Resultados.

El sitio SM 26 se ubica próximo al actual Puerto Norte de la isla, en la playa "Bahía El Inglés", en el borde noreste de la isla. Las coordenadas UTM son N 5905712, E 631203. Este sitio arqueológico se encuentra emplazado en un medio litoral sobre una de las terrazas marinas más recientes, probablemente formadas durante el Holoceno.

Durante la campaña de excavación fueron realizadas dos cuadrículas contiguas de 2 x 2 m, las cuales fueron excavadas mediante estratigrafía artificial de 10 cm. Posteriormente fue realizado un pozo de un metro por un metro, contiguo al sondeo N° 2 (excavado durante el año 2000), utilizando el mismo tipo de intervención estratigráfica. Con el propósito de determinar la extensión real del sitio fue realizada una transecta de calicatas (cinco), cada 10 metros (los primeros tres) y luego cada 20 metros (los dos últimos), en dirección SE. Los resultados de estas intervenciones a los sedimentos, permitieron circunscribir la extensión del sitio (448 m²), además de obtener un promedio del depósito estratigráfico (30 cm.), para el área no erosionada del mismo (50%).

Los resultados entregados por el análisis geomorfológico del emplazamiento del sitio (Medina, 2001), nos muestran la génesis del lugar en que se encuentra emplazado el sitio, asociado a una paleo bahía producto de una falla tectónica determinada a través de los rasgos presentes en los acantilados adyacentes. Posteriormente, este lugar fue dando paso a un espacio lagunar contiguo a una bahía de arenas gruesas y guijarros andesito-basálticos de carácter extrusivo. Este ambiente fue utilizado por las poblaciones alfareras tardías para explotar materias primas de carácter lítico y arcillas presentes en el espacio lagunar cercano. La explotación de recursos fáunicos complementa las principales actividades adaptativas realizadas en el lugar.

En términos artefactuales podemos decir que la frecuencia de material lítico es bastante menor a la encontrada en el sondeo N° 2, destacando también el cambio en el tipo de artefactos encontrados. En el sondeo del año 2000 destacó el predominio de lascas pequeñas y microlascas, mientras en las excavaciones extensivas del año 2001 adquieren importancia lascas de mayor tamaño así como núcleos y guijarros astillados. Un elemento que mantiene su grado de importancia es la presencia de lascas de desbaste bipolar. Podemos decir que el material lítico obtenido en el sondeo N° 2 corresponde a un área de deposición de material correspondiente a actividades de retoque, probablemente asociada al fogón circular encontrado en aquella oportunidad.

A pesar que las intervenciones estratigráficas aún son escasas (11 m²) destaca la baja presencia de instrumental lítico claramente formatizado. Los instrumentos recuperados corresponden a herramientas de funciones múltiples (percudido-machacado-yunque-pulido). El material lítico en conjunto nos muestra una industria expeditiva, donde el trabajo de desbaste se efectúa sobre guijarros recolectados en las inmediaciones del sitio. Los pequeños guijarros disponibles y su uso se expresan claramente en los rangos de tamaño dominantes en la muestra arqueológica analizada.

A pesar que las lascas primarias son dominantes, podemos observar que estos primeros desechos de la cadena operativa, así como las demás categorías artefactuales se concentran en los rangos de tamaño más pequeños. Los tamaños más grandes siempre corresponden a guijarros astillados o núcleos y en especial a las lascas bipolares, obtenidas por el golpe directo del percutor sobre el guijarro, el cual se dispone sobre un yunque.

El análisis preliminar de los cuadrantes de recolección de materias primas ha permitido observar el predominio de los guijarros andesito-basálticos. Este predominio en la fuente secundaria de materia prima, refuerza nuestra idea del uso intensivo de ésta por parte de la población que ocupó el asentamiento, en especial por el resultado del estudio de materias primas efectuado sobre el material artefactual recuperado. La predominancia de basalto y andesita entre las materias primas utilizadas en el sitio, demuestra la orientación a la explotación del recurso lítico de la fuente. La mayor representatividad de basalto dice relación con su mayor fineza granulométrica, lo que permite obtener de estos guijarros, lascas con fracturas más regulares y predecibles.

A pesar de la ausencia de instrumentos formatizados en el sitio SM-26, el conjunto analizado logra determinar una funcionalidad bastante clara en relación al material lítico.

En primer lugar debemos decir que de los sitios trabajados en la isla Santa María, el sitio SM-26 presenta la mayor frecuencia de restos líticos. La baja frecuencia en los demás asentamientos dice relación con la ausencia o escasez de materias primas adecuadas para la talla lítica. La litología local se compone básicamente de areniscas y otras, de características deleznable, las cuales pueden ser aptas para actividades como las de molienda. La Bahía del Inglés es el lugar donde hasta ahora hemos podido encontrar la única fuente de materias primas líticas aptas para la talla. Su origen alóctono, redepositado en forma secundaria sobre las líneas de altas mareas, le dan un carácter extrusivo a esta fuente compuesta por guijarros, principalmente de basalto y andesita.

La ubicación tan específica de este tipo de recurso debe haber dado un atractivo especial a este lugar. El sitio excavado muestra una depositación de materiales bastante baja, lo que sugiere la ocupación esporádica asociada a la explotación de esta fuente, además de la probable extracción de arcillas existentes en las cercanías del sitio. Las categorías artefactuales determinadas, demuestran la orientación primaria del desbaste lítico, es decir, la representación de las primeras etapas de la cadena operativa. La obtención de guijarros en las cercanías del sitio y la extracción de lascas, principalmente primarias mediante la técnica de percusión, han sido las principales actividades. Dentro de éstas, es necesario destacar la técnica de percusión bipolar, respuesta tecnológica empleada para optimizar el uso de este recurso restringido, con características particulares.

La fragmentería cerámica recuperada de la excavación del sitio SM-26 se caracteriza por un predominio de los restos monocromos, entre los cuales abundan aquellos alisados en su tratamiento superficial. El material decorado es escaso y está representado por engobe rojo y pintura roja sobre blanco. La presencia de esta última permite adscribir el conjunto al complejo cerámico El Vergel (DILLEHAY, 1990). En el sondeo 2 del año 2000 efectuado en el sitio SM-26, se identificaron 14 grupos cerámicos distintos y un total de 157 fragmentos (MASSONE, 2000). Del total de fragmentos recuperados, 47 (29,9% del total) eran decorados. Los grupos cerámicos con mayor frecuencia de fragmentos fueron el grupo 13 "Alisado a toscó, gris pardo claro con antiplástico grueso", el grupo 19 "Alisado pardo gris, pasta pardo gris, paredes medias", el grupo 12 "Engobe rojo exterior e interior" y el grupo 16 "Pulido ahumado pardo negro exterior", respectivamente. En el sondeo N° 3 efectuado durante el año 2001 fueron descubiertos varios aglomerados de arcilla entre el sedimento arenoso. La presencia de este elemento permite postular la probable confección de cerámica en el lugar, o que nos encontremos en presencia de un área con fuentes de materia prima arcillosa en las cercanías.

Para la cerámica decorada de el complejo cerámico El Vergel, contamos con una fecha de 1565 años d.C. proveniente del nivel I (0-10 cm.). Un fragmento monocromo de este mismo nivel presenta una fecha de 1540 años d.C. En el nivel III (20-30 cm) que representa el inicio de la ocupación, un fragmento cerámico monocromo nos entrega una fecha de 1.120 años d.C.

El material óseo recuperado nos ha aportado valiosa información con respecto a las actividades realizadas por estas poblaciones. La mayoría de los instrumentos recolectados en este sitio se encuentran elaborados sobre este material, destacando entre ellos la presencia de un hermoso anzuelo fracturado en su extremo distal. También han sido recuperados punzones y fragmentos de pulidores, además de restos de otros instrumentos aún no identificados. En cuanto a restos óseos no trabajados, destaca la frecuencia de vértebras y fragmentos de cráneo de pescado. También aparecen restos de camélidos y de lobos marinos, entre los que destacan algunas falanges con claras huellas de corte.

El material malacológico es sumamente escaso, lo que sugiere la ausencia de áreas correspondientes a basureros conchíferos. En el ámbito instrumental destaca la presencia de un pequeño pulidor confeccionado en concha de *Choromytilus chorus*.

Durante las campañas nos hemos dado cuenta de la presencia de diversos factores que han estado actuando sobre los sedimentos en los que se encuentra el material arqueológico, erosionando y destruyendo las asociaciones existentes en la arena. Un análisis inicial del estado del sitio SM-26, apoyado en la interpretación de la topografía del lugar y en el uso de una ficha de conservación, permitió evaluar lo siguiente:

1. Existe un perímetro para el sitio que está compuesto por un 50% de arenas consolidadas, espacio donde se han efectuado las intervenciones estratigráficas.
2. El 50% restante corresponde a un área erosionada, la que presenta sectores en que afloran partes del estrato geológico que subyace a las arenas holocénicas y donde encontramos material arqueológico disperso.
3. El área erosionada forma parte de un pequeño curso de aguas estacionales, las que desembocan unos metros más hacia el NE.
4. El viento actúa como un importante factor de erosión del sitio, especialmente sobre los perfiles expuestos.
5. El ganado es otro factor importante que actúa sobre la integridad del depósito y sus materiales, fracturando el material expuesto, creando surcos de erosión y derrumbando perfiles.

La acción conjunta del escurrimiento de agua en invierno, el viento y el ganado, sumados a la naturaleza propia de los sedimentos arenosos, nos permiten evaluar la conservación de este sitio como regular.

Discusión.

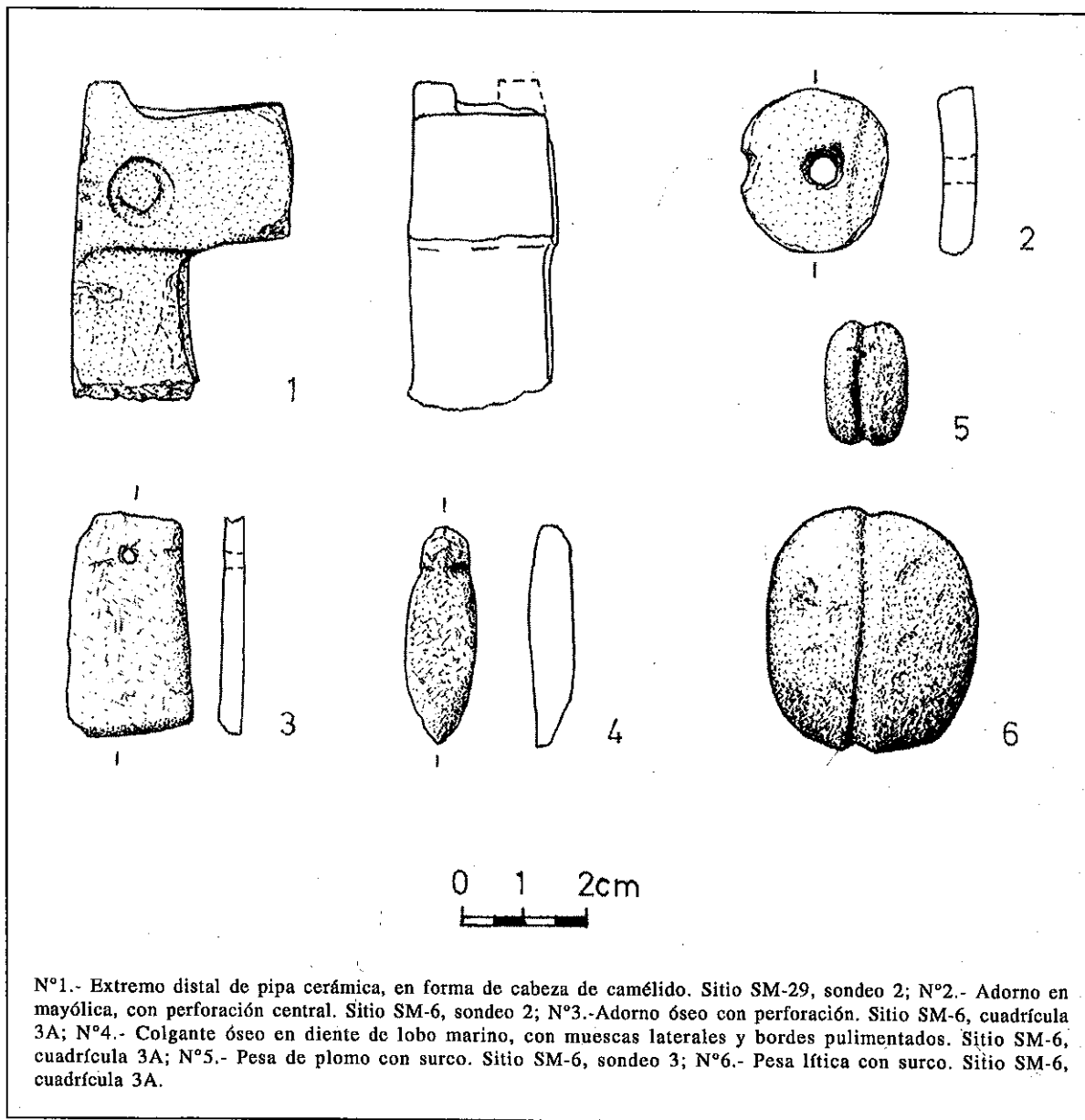
El sitio SM-26 corresponde a un campamento perteneciente a poblaciones alfareras tardías, adscritas al complejo El Vergel (DILLEHAY, 1990). Estos grupos se asentaron inmediatamente sobre la línea de altas mareas, en una terraza de arena situada al sur de la desembocadura de un pequeño estero-desagüe. En este lugar las personas efectuaron múltiples acciones entre las que se destacan la pesca, el desbaste lítico, la recolección de arcilla, la elaboración y uso de instrumentos óscos y el destazamiento de mamíferos terrestres y marinos.

La ocupación de las poblaciones alfareras en el lugar se extiende desde el 1.120 d.C. hasta 1.565 d.C., generando una baja densidad depositacional. Este último elemento, sumado a las actividades específicas que se han podido detectar, permiten enmarcar este sitio arqueológico dentro de un modelo de ocupación esporádica o estacional, orientado a la explotación de materias primas. La movilidad de estas poblaciones, por ende, debe haber sido importante, utilizando la navegación como medio de transporte. Desde esta bahía, actualmente utilizada por pescadores y mariscadores del sector, los grupos alfareros tardíos deben haber complementado su circuito de movilidad con lugares de Puerto Sur y el continente.

Conclusiones

Los primeros tres años de estudios arqueológicos en la Isla Santa María consideraron prospecciones sistemáticas que han permitido localizar 43 sitios arqueológicos y variados hallazgos aislados, 11 sondeos estratigráficos en 7 sitios y excavaciones ampliadas en dos sitios seleccionados. Los antecedentes reunidos a través de esta investigación, hacen posible proponer algunas ideas en relación con los patrones de asentamiento indígena e hispánico en la isla. El emplazamiento de los sitios arqueológicos, su distribución en el espacio, su contenido y la variedad de materiales culturales, así como la situación de los hallazgos aislados, permite adelantar algunas explicaciones acerca de los patrones de asentamiento humano en la isla.

Los restos arqueológicos correspondientes a grupos cazadores-recolectores arcaicos, "falcahuanenses", de inicio del Holoceno tardío (5.000-4.500 años AP), se han detectado por el momento solo en la superficie



de los sitios SM-28 y SM-29, por lo que es difícil adelantar juicios respecto al tema. Estos primeros antecedentes indican una preferencia por utilizar los espacios altos situados sobre el acantilado, en la terraza 2, en el sector que domina la bahía de Puerto Sur. Los sitios están ubicados en lomajes próximos a recursos de agua, como son los de la quebrada interior próxima al sitio SM-28 o al estero situado al pie del acantilado inactivo en el terreno de la escuela, que se ubica bajo el lomaje donde está localizado el sitio SM-29. Desde estos espacios altos y especialmente desde el sitio SM-29, se domina el sector de la caleta Puerto Sur y la extensa playa de la punta arenosa oriental, que termina en la Punta Delicada. Estos espacios debieron ser de interés para grupos cazadores-recolectores con énfasis en recursos marinos y que dominaron la navegación a inicio del Holoceno tardío. Sin embargo, no sabemos aún si la punta arenosa estaba formada para esa época, o se encontraba en proceso de formación.

Por otra parte, los indicadores cerámicos de 42 sitios, nos muestran la presencia de grupos del complejo cultural El Vergel entre los siglos X y XVI dC, en diferentes espacios de la isla. Hasta el momento no se han localizado en la isla antecedentes relativos a ocupaciones de grupos agroalfareros tempranos.

Los grupos agroalfareros tardíos El Vergel, dejaron testimonios de su presencia en distintos lugares de asentamiento, o donde realizaron actividades más específicas a lo largo de la isla. Los sitios El Vergel se ubican preferentemente en terrenos altos de la terraza 2, sobre los acantilados activos o en los lomajes altos interiores. Sus restos se han encontrado especialmente en los terrenos arados de actual uso agrícola. También son abundantes en los sectores próximos al actual poblado de Puerto Sur, en el mismo poblado y en el sector sur oriental de la isla. Finalmente, es importante la presencia de sitios El Vergel en el sector central norte, sobre o bajo el acantilado inactivo, y en el sector nor-oriental de la Ensenada Inglesa y en las proximidades de Puerto Norte. Los sitios con ocupación El Vergel son más escasos en el sector occidental de la isla donde destacan SM-2, SM-3, SM-4 y SM-11. Una situación similar ocurre en el sector oriental de la punta arenosa, donde los sitios SM-19 y SM-22 son los únicos que testimonian la utilización de estos espacios bajos, de dunas y lagunas. Desde otra perspectiva, en 23 sitios con presencia El Vergel (53,5% del total de sitios), se encontraron restos de basurales conchíferos de variadas especies marinas, lo que indica un importante aprovechamiento de los recursos de recolección litoral.

En síntesis, en los sectores altos de la isla, en la terraza 2 y en especial en las proximidades de la bahía del Poblado Sur, se constata una superposición de ocupaciones humanas de distintas épocas. El sitio más notorio al respecto es SM-29, situado en la actual cancha de fútbol del retén de carabineros. Allí se encuentran indicadores superficiales de ocupaciones arcaicas "talcahuanaense", El Vergel y colonial. El espacio del sitio además está incorporado a la actividad actual (cancha de fútbol de carabineros). Por otra parte, entre los sectores elegidos con mayor recurrencia por los grupos humanos en distintas épocas, destacan los sectores próximos a los poblados de Puerto Sur y Puerto Norte, respectivamente. Por último, destaca la baja densidad de sitios arqueológicos y hallazgos aislados, en el amplio sector de la punta arenosa que se proyecta hacia Punta Delicada. En la zona de dunas se localizaron solo 2 sitios, SM-19 y SM-22, y 2 hallazgos aislados, B-5 y B-6, en los sectores de la punta más próximos a la caleta de Puerto Sur. Esto parece indicar que el espacio de dunas y lagunas de la punta fue un espacio poco propicio para el asentamiento humano en distintos períodos. En años recientes, el sector de la punta arenosa ha sido utilizado principalmente para recoger pelillo en la playa y para depositar basura en las dunas interiores.

Al parecer, el eje central de ocupación humana en la isla Santa María, ha estado conformado en los distintos períodos reconocidos, por una línea norte sur formada en el contacto entre los acantilados y la costa oriental y por el acantilado inactivo y la base de la punta arenosa.

En relación a las ocupaciones El Vergel, se cuenta con una gran variedad de alternativas que oscilan entre sitios de asentamiento extensos y complejos, y concentraciones discretas, probablemente relacionadas con actividades habitacionales y tareas de corta duración. Los distintos sitios dan cuenta de un conjunto de actividades relacionadas con el ámbito de la vida y de la muerte. Las excavaciones ampliadas de los sitios SM-6 y SM-26, permiten constatar modelos de ocupación espacial diferenciados. El sitio SM-6 parece corresponder a un amplio espacio de asentamiento de ocupación temporal larga o semi permanente, probablemente vinculado a actividades hortícolas, de recolección y otras, propias de grupos que reutilizaban el espacio periódicamente, a juzgar por el número de basurales conchíferos detectados y por la densidad y variedad de material cultural y ecofactual. Estos antecedentes podrían permitir pensar en una mayor carga demográfica para las ocupaciones del sitio, entre el siglo X y XVI dC. Por su parte, en el sitio SM-26 se observó una baja densidad depositacional. Esto, sumado a las actividades específicas que se han podido detectar, permite enmarcar el sitio dentro de un modelo de ocupación esporádica o estacional, orientado a la explotación de materias primas. Debemos pensar por tanto en un modelo insular flexible utilizado por las comunidades El Vergel, de alta movilidad en algunos sectores destinados a recolección de

productos del litoral y a la explotación de materias primas, y sectores de baja movilidad en los lugares de asentamiento principales. A esto se debe sumar una dinámica mayor entre isla y litoral continental, en función de la cual pudieron acceder a espacios territoriales mayores a través de intercambio, relaciones de parentesco u otros mecanismos desconocidos.

Con posterioridad, las ocupaciones coloniales de origen hispánico dejaron sus huellas en el sector sur oriental y en la porción centro oriental de la isla. Los asentamientos más importantes parecen estar ubicados en el sector sur oriental de la isla, en los lomajes altos interiores y próximos al acantilado, situados entre la caleta de Puerto Sur y punta La Quinta. Los principales restos de cerámica colonial de probable filiación hispánica se ubican en los sitios SM-8, SM-13, SM-29, SM-32 y SM-34, de este último sector. Incluso, los sitios SM-29, SM-32 y SM-34 están insertos en la superficie del actual Poblado Sur. En el sitio SM-6 se encontraron en excavación dos piezas de filiación hispánica. Un fragmento de mayólica con bordes redondeados y una perforación central, por acción indígena y una pesa en plomo, con surco preparado a la manera de los surcos para las pesas indígenas. Ambas piezas están en un contexto El Vergel y es probable que se trate de objetos obtenidos y reutilizados por los indígenas y no necesariamente a una ocupación hispánica directa del sitio.

Los antecedentes históricos indican que la isla Santa María o isla de Talca, como era su nombre, fue descubierta por Juan Bautista Pastene en 1544. Viajó nuevamente a la isla en 1550 y regresó con abundan-

Sitio	Ubicación	Cerámica	Muestra	Edad/añosAP	Fecha
SM-6	Sondeo 2 Nivel 3	Pulido ahumado pardo negro ext.	UCTL 1421	1.030 ± 100	970 dC
SM-6	Cuad.3A Nivel 3	Engobe rojo Int/ext.	UCTL 1422	575 ± 60	1.425 dC
SM-11	Sondeo 1 Nivel 5	Pulido pardo rojo ext/ negro Int.	UCTL 1423	510 ± 40	1.490 dC
SM-25	Sondeo 1 Nivel 3	Pulido ahumado Pardo negro ext.	UCTL 1424	950 ± 100	1.050 dC
SM-26	Caud. A Nivel I	Engobe rojo int. Pardo pul. ext.	UCTL 1425	435 ± 45	1.565 dC
SM-26	Cuad. A Nivel I	Pintado rojo Sobre blanco	UCTL 1426	460 ± 45	1.540 dC
SM-26	Cuad. A Nivel III	Pardo pul/alis.	UCTL 1427	880 ± 90	1.120 dC
SM-29	Sondeo 2 Nivel 3	Engobe rojo ext.	UCTL 1428	730 ± 70	1.270 dC

tes provisiones obtenidas de los naturales. Jerónimo de Bibar, da cuenta en el segundo viaje, que dos caciques señoreaban la isla, uno con 200 indios armados y el otro con 450 indios en similares condiciones. Los indígenas intentarían resistir a la intromisión hispánica sin éxito. Los españoles regresan con provisiones de maíz, papas y porotos (JERIA, 2000).

Estas referencias son de particular interés, puesto que los fechados por termoluminiscencia más tardíos obtenidos en la isla, de 1540 y 1565 dC. (sitio SM-26), son prácticamente contemporáneos con los sucesos históricos relatados. Esto significa que los españoles tomaron contacto con grupos mapuches que reconocemos arqueológicamente como pertenecientes al complejo "El Vergel". Al parecer, estos grupos El Vergel reconocían a dos caciques en la isla, como parte de su organización social, al momento de contacto y practicaban la horticultura de maíz, papas y porotos. La práctica hortícola coincidiría con el patrón de asentamiento semi permanente detectado en el sitio SM-6 y probablemente con otros sitios sondeados, como SM-29. Otra referencia de especial interés tiene relación con la demografía. Se mencionan 650 indios armados, lo que debe significar una población total de la isla próxima o superior a 2.000 habitantes, a mediados del siglo XVI.

Estos antecedentes hacen necesario poner a prueba en futuros proyectos, diferentes aspectos relativos a territorialidad, movilidad, posibles formas de sedentarismo, relaciones de parentesco, demografía insular y otros que escapan a los propósitos de este proyecto.

Con posterioridad al contacto inicial hay pistas que indican un rápido sometimiento de los indígenas a los españoles. En 1586, el navegante Thomas Cavendish da cuenta de grandes cantidades de trigo y cebada almacenados en graneros de la isla (JERIA, 2000). Esto indica la presencia de cultivos de origen europeo que debían estar destinados a los españoles, lo que significa un cambio en las prácticas hortícolas en pocas décadas. En un proyecto futuro sería de interés detectar arqueológicamente los cambios sufridos por estos grupos Mapuche/El Vergel, en el período post-contacto, hasta el posible despoblamiento de la isla con posterioridad al siglo XVII (Op. Cit.).

En síntesis, durante el proyecto se generó una información arqueológica de base para la isla Santa María que permitirá orientar adecuadamente las líneas futuras de investigación. Esta situación permitirá además efectuar una comparación entre las realidades arqueológicas de la isla Santa María, la isla Mocha y la costa continental de las provincias de Concepción y Arauco, en actual proceso de estudio.

RECONOCIMIENTOS

Deseamos agradecer en forma muy especial la colaboración prestada en las distintas campañas de terreno a Marco Sánchez, Felipe Maturana, Gonzalo Cores, Jimena Torres, Juanita Baeza, Claudia Caballero y José Antonio Gutiérrez. De igual modo agradecemos la colaboración prestada en diferentes análisis especializados a Daniel Quiroz, Álvaro Román, Cristian Medina, Cristian Aldea y Sergio Morales y los comentarios al artículo de Víctor Bustos. Un agradecimiento muy especial a todas las personas de la isla Santa María que apoyaron, de múltiples formas, las investigaciones arqueológicas realizadas.

NOTAS

- ¹ Proyecto Fondecyt 1990027, "Estrategias adaptativas en sistemas culturales insulares del litoral higromórfico chileno. Museo de Historia Natural de Concepción, Maipú 2359 Concepción. e-mail mmassone@surnet.cl.
- ³ Cerro Blanco 0729 Maipú, Santiago. E-mail linocontreras@hotmail.com
- ⁴ Museo de Historia Natural de Concepción, Maipú 2359 Concepción. e-mail musconce@etcinternet.cl
- ⁵ Bustos 1968 Providencia, Santiago. E-mail ismart@tutopia.com

REFERENCIAS

- ALDUNATE, C. 1989. Estadio alfarero en el sur de Chile (500 a ca. 1800 dC). En *Culturas de Chile, Prehistoria*: 329-348. Hidalgo et al. Editores, Santiago.
- BULLOCK, D. 1955. Urnas funerarias prehistóricas de la región de Angol. *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat.* Santiago, Tomo 26 N° 5: 73-157, Santiago.
- BUSTOS, V. 1985. *Investigaciones arqueológicas en isla Quiriquina*. Universidad de Concepción. Escuela de grumetes.
- BUSTOS, V. y N. VERGARA. 2000. Informe de las investigaciones Arqueológicas realizadas en la península de Hualpén, sector Chome. *Serie Antropología 2*: 7-19, Universidad San Sebastián, Concepción.
- CAMPANA, O. 1973. *Contribución al estudio de las oscilaciones del mar holocénico en el medio litoral del golfo de Arauco y sus incidencias en la ocupación humana prehistórica costera. Provincias de Concepción y Arauco*. Memoria para optar al grado de Licenciado en Antropología, Universidad de Concepción, Concepción.
- CONTRERAS, L., M. MASSONE Y C. MEDINA. 2001. *Ocupaciones humanas durante el período Alfarero Tardío en la Isla Santa María. Unidades geomorfológicas y adaptación*. Actas Cuarto Congreso Chileno de Antropología. Universidad de Chile. Santiago (En prensa).

- DILLEHAY, T. 1990. *Araucanía: Presente y Pasado*. Editorial Andrés Bello. Santiago.
- FERRARIS, F. y R. BONILLA. 1981. Mapas geológicos preliminares de Chile. Hoja N°6 Arauco-Lebu. Escala 1:250.000. Instituto de Investigaciones geológicas.
- JERIA, Y. 2000. Fragmentos para una historia de isla Santa María. En Quiroz, Sánchez y Massone: *Informe de avance, proyecto Fondecyt 1990027 MS*.
- MASSONE, M. 1999. Prospección arqueológica de la isla Santa María. En Quiroz, Sánchez y Massone: *Informe de avance, proyecto Fondecyt 1990027 MS*.
- MASSONE, M. 2000. La cerámica arqueológica de la isla Santa María. En Quiroz, Sánchez y Massone: *Informe de avance, segundo año, Proyecto Fondecyt 1990027 MS*.
- MASSONE, M. y G. CÁRDENAS. 1996. Una botija hispánica de isla Mocha. *Museos* N° 20: 3-5, Santiago.
- MEDINA, C. 2001. Geología y geomorfología de la isla Santa María, (37°00' L.S. y 73°30' L.O.) golfo de Arauco. En Quiroz, Sánchez y Massone: *Informe final proyecto Fondecyt N° 1990027. MS*.
- QUIROZ, D. 1999. El complejo El Vergel/Tirúa en las costas de Arauco: un ensayo de interpretación etnoarqueológica (desde la isla Mocha). En Quiroz, Sánchez y Massone: *Informe de avance, Proyecto Fondecyt 1990027 MS*.
- QUIROZ, D. y M. SÁNCHEZ (Compiladores) 1997. *La isla de las palabras rotas*. Colección de Antropología, vol. IV. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago.
- QUIROZ, D.; M. SÁNCHEZ; M. VÁSQUEZ; M. MASSONE y L. CONTRERAS. 1998. Cazadores "talcahuauenses" en las costas de Arauco durante el Holoceno Medio. *Serie Antropología* 1: 75-82, Universidad San Sebastián, Concepción.
- SÁNCHEZ, M. y A. BUSTOS. 1984. Prospecciones arqueológicas en la costa de la provincia de Arauco (Área de Lebu 37° 25' - 37° 43' lat. Sur). *Boletín Museo Regional de la Araucanía* N° 1: 53-58, Concepción.
- SEGUEL, Z. 1969. Excavaciones en Bellavista, Concepción. *Actas del IV Congreso Nacional de Arqueología*, La Serena.
- SEGUEL, Z. 1970. Investigaciones arqueológicas en la isla Quiriquina (Comunicación preliminar). *Rehue* 3: 39-47, Concepción.