

CAPITULOIV

RESULTADOS DE LAS PROSPECCIONES

IV.1-INTRODUCCION

En este capítulo se presentan los resultados de las prospecciones sistemáticas y de los sondeos estratigráficos realizados en el litoral marítimo bonaerense. Durante estas tareas se localizaron numerosos sitios arqueológicos en posición superficial y, en menor medida, en estratigrafía. Se analizan fenómenos vinculados a la visibilidad arqueológica y a los procesos tafonómicos que afectan los conjuntos artefactuales detectados, sobre la base de observaciones en el terreno, estudios experimentales efectuados por otros investigadores y literatura geomorfológica acerca de la dinámica de los ambientes litorales. Paralelamente, se describen los depósitos naturales de rodados costeros del área de interés de este trabajo con el objeto de evaluar su distribución, disponibilidad y materias primas representadas en estas acumulaciones.

Las prospecciones arqueológicas, llevadas a cabo en forma intensiva y con métodos sistemáticos, permiten discutir de manera adecuada problemas relacionados con los patrones regionales de distribución espacial y estructura del registro arqueológico. No obstante, es preciso mencionar que existe escaso acuerdo sobre cuáles son los métodos y las técnicas de trabajo más apropiados a ser utilizados. Los procedimientos empleados en el fondo dependen de las particularidades ambientales de cada área de estudio y de los temas que intenta resolver cada investigador (Cherry y Shennan 1978; Foley 1978; Judge *et al.* 1979; Orton 2000; Plog *et al.* 1978; Read 1979; Schiffer *et al.* 1978; Stafford 1995; Thomas 1979).

En este trabajo se plantea una prospección orientada hacia la detección de sitios arqueológicos, entendidos en términos amplios como lugares discretos del espacio donde se presentan materiales producidos durante las actividades humanas (Cherry y Shennan 1978). Para ello se elaboró un diseño de prospección siguiendo algunos de los lineamientos metodológicos propuestos por diversos autores (Borrero y Nami 1996; Cherry y Shennan 1978; Judge *et al.* 1979; Orton 2000; Plog *et al.* 1978; Read 1979; Schiffer *et al.* 1978; Wandsnider y Camilli 1992). Para el abordaje particular de los sitios superficiales de la faja de médanos se tuvieron en cuenta, aunque con modificaciones, algunos conceptos y herramientas metodológicas surgidos a partir de enfoques distribucionales o de muestreos de no-sitios. Estos enfoques, basados en

prospecciones regionales en áreas donde los conjuntos materiales se ubican en superficie, se apoyan en el hecho de que parte de las actividades realizadas por las sociedades cazadoras-recolectoras ocurren fuera de lo que los arqueólogos llaman sitios. De este modo, varios investigadores (Borrero y Nami 1996; Borrero *et al.* 1992; Dunnell 1992; Foley 1978, 1981; Thomas 1979; Wandsnider y Camilli 1992) han caracterizado el registro arqueológico como un *continuum* en el espacio con distintas acumulaciones artefactuales, razón por lo cual han hecho hincapié en la necesidad de incluir los hallazgos con baja densidad en los diseños de investigación y tratarlos diferencialmente. Sin embargo, a diferencia de este trabajo, en el que se utiliza la categoría de sitio, en la bibliografía antes citada los artefactos y ecofactos, más que las concentraciones de objetos, son considerados la unidad analítica de observación (Dunnell 1992; Foley 1981; Thomas 1979).

Por su parte, la definición de los límites de un área de estudio presenta ciertas dificultades. Para este trabajo de investigación se debe considerar dónde comienza y termina la costa, así como cuáles son los límites ambientales que la diferencian del interior. Uno de los límites naturales del litoral marítimo se establece a partir de la línea actual de ribera que separa en forma inestable el océano del continente. El otro límite, se corresponde con el borde de la cadena de médanos que distingue a la costa de las llanuras contiguas. Este límite, sin embargo, no es claro en las costas altas con acantilados, donde no están presentes los médanos. En relación a esta división ambiental basada en rasgos actuales, es necesario tener en cuenta que las zonas litorales son ámbitos transicionales y variables. Así, es importante notar que en el Area Interserrana durante la ingresión marina del Holoceno medio el mar penetró en los ríos Quequén Grande y Quequén Salado varios kilómetros hacia el interior, mientras que en otros cursos fluviales la transgresión se limitó a las desembocaduras de los mismos (véase capítulo III).

En esta investigación, se utiliza como límite del área de estudio un borde laxo de 10 km desde la línea de ribera hacia el interior (incluyendo la faja de médanos costeros y la llanura adyacente del interior). Si bien se tienen en cuenta elementos del paisaje como la línea de ribera y la cadena de médanos para caracterizar a la faja litoral propiamente dicha, también se consideran modelos generales sobre la movilidad de los cazadores-recolectores. En general, a escala etnográfica se ha planteado que el radio máximo de explotación eficaz de recursos desde un campamento por lo general no se extiende a más de 10 km (Binford 1982: 7; Brooks 1989-90; aunque véase la variabilidad de rangos de movilidad en Hayden 1981 y Kelly 1992). Para la costa atlántica patagónica se propuso que los lugares de consumo y procesamiento de

pinnípedos y de moluscos marinos no estarían más allá de los 5 y 10 km¹, respectivamente, de los sitios de obtención de estos recursos litorales (Gómez Otero *et al.* 1998: 144-145).

Por lo anterior, es esperable que los sitios del litoral marítimo bonaerense que sean contemporáneos con la actual línea de ribera y estén ubicados dentro de estos 10 km presenten restos arqueológicos costeros en cantidades importantes, pero variables. Sin embargo, esta distancia no debe entenderse como un límite absoluto. La misma varía a distintas escalas a través del tiempo en función de aspectos tales como los cambios climáticos, la productividad del ecosistema, la estacionalidad de los recursos, la densidad demográfica, las estrategias de movilidad, las actividades realizadas en los sitios, la duración de la ocupación, etc. (Brooks 1989-90; Foley 1978). Además, las dimensiones de las áreas de explotación se establecen a partir del aprovechamiento de recursos alimentarios y materias primas para la elaboración de artefactos, dejando de lado la adquisición de otros ítems no vinculados con la subsistencia y la tecnología. Por estos motivos, la utilización de esta distancia de 10 km hacia el interior solo tiene fines prácticos y operativos para delimitar el área de estudio. En el capítulo IX se discutirá, a partir de la información generada en esta investigación y de la distribución de materiales costeros en los sitios del interior, si los rangos de movilidad de los cazadores-recolectores que ocuparon la costa atlántica bonaerense poseen algún tipo de relación con dicha distancia.

Por último, es necesario marcar varias limitaciones en la información que puede ser obtenida de los conjuntos en posición superficial. Estas se deben a: 1) la falta de resolución temporal que restringe las interpretaciones cronológicas a la presencia de artefactos diagnósticos como alfarería o tipos de puntas de proyectil, 2) la dificultad para definir los límites de los sitios sobre la base de la distribución de sus materiales (Ebert *et al.* 1987), 3) la factibilidad de superposiciones horizontales de distintos eventos ocupacionales y la incorporación de elementos sin relación con la actividad antrópica (p. ej. palimpsestos producto de los procesos de formación de sitios), 4) la preservación diferencial de los restos arqueológicos, constituidos sobre todo por artefactos líticos y, en algunos casos, por tiestos cerámicos, 5) la menor posibilidad de descubrimiento de elementos de tamaños pequeños y aislados (Wandsnider y Camilli 1992) y 6) la recolección selectiva a la que están sujetos estos conjuntos por los aficionados, debido a su continua exposición en la superficie del terreno (Lewarch y O'Brien 1981).

A estos inconvenientes se le agrega el hecho que los objetos que sobrevivieron al paso del tiempo representan solo una parte de la cultura material de los grupos humanos que

¹ Erlandson (2001: 301-302, 322) sostiene distancias máximas similares para el transporte de recursos costeros.

habitaron la costa. A pesar de lo anterior, los materiales localizados en superficie son los únicos elementos que se recuperan en sectores sujetos a intensos procesos de deflación eólica (Ebert *et al.* 1987). Estos elementos son los restos materiales disponibles para entender y reconstruir el pasado de los cazadores-recolectores del litoral atlántico pampeano.

IV.2-METODOLOGIA

IV.2.1-PROSPECCIONES SISTEMATICAS

La metodología elegida en un diseño de prospección es un aspecto básico, que debe ser detallado para permitir evaluar el respaldo que poseen las interpretaciones basadas en la evidencia arqueológica relevada. Las prospecciones intensivas y sondeos estratigráficos en el litoral marítimo se efectuaron en dos etapas, empleándose diferentes estrategias y técnicas para estandarizar la recolección del material arqueológico. Cada una de las instancias fue diseñada de forma tal que incluya y complemente a la anterior y que posibilite la continuación de los trabajos a futuro. Si bien las tareas planificadas fueron concluidas, estas deben considerarse solo como un punto de partida para una nueva fase de prospección regional en la que se utilicen nuevos procedimientos metodológicos.

En una primera etapa de la investigación, el objetivo fue captar la mayor variabilidad ambiental y caracterizar el registro arqueológico en forma general. Con esta finalidad se analizó material cartográfico y satelital del Instituto Geográfico Militar (IGM) y, en lugares particulares, fotos aéreas del sector costero. Esto fue acompañado por la revisión de la bibliografía geomorfológica, zoogeográfica y fitogeográfica. Complementariamente, fueron examinadas las colecciones arqueológicas del Museo de La Plata (UNLP) provenientes del área bajo estudio. Para el reconocimiento general de la zona y una evaluación de la estrategia más apropiada de muestreo, en esta primera fase exploratoria se prospectaron áreas al azar simple (Plog *et al.* 1978; Shennan 1992).

Una vez finalizada la primera etapa, se elaboró un esquema de prospección en el que se dividió el área de estudio en dos grandes sectores de acuerdo a sus características geomorfológicas: a) los cursos y cuerpos de agua, así como la llanura adyacente a la costa y b) la zona medanosa. En ambos ambientes se utilizaron técnicas de prospección independientes y se abordaron los conjuntos arqueológicos en forma diferencial. Durante esta fase se priorizaron determinados objetivos tales como la detección de sitios en estratigrafía y de sitios superficiales, en detrimento de otro tipo de evidencia como los hallazgos aislados.

Por consiguiente, los resultados alcanzados a partir de las prospecciones realizadas en este trabajo de investigación deben ser considerados como tentativos.

Con estos objetivos, se estableció un *ranking* distinguiéndose tres áreas de acuerdo a su potencialidad en relación a la presencia de sitios en posición estratigráfica y en segundo término, sitios superficiales. Las áreas definidas son:

1) Ríos, arroyos y lagunas con barrancas y cortes naturales o artificiales:

En los ríos y arroyos se proyectó una prospección pedestre de ambas márgenes de un máximo de 10 km desde su desembocadura en el océano hacia el interior. En las lagunas, cuando se pudo tener acceso, por lo general se realizó un recorrido total de su perímetro. En los acantilados marinos se exploró la sección superior de las barrancas con depósitos sedimentarios de edad holocénica. Además, se relevaron los cortes artificiales detectados. Esto fue complementado con la prospección de los campos adyacentes a estos cursos y cuerpos de agua, sometidos a la acción del arado. En este último caso, el material fue recuperado mediante transectas paralelas siguiendo rumbos de brújula, de 2 m de ancho cada una, espaciadas entre sí cada 10 m y divididas en unidades de recolección de 50 m longitudinales.

2) Arroyos y lagunas sin barrancas:

En ambos sectores la información se recuperó de los campos arados adyacentes y en el caso particular de las lagunas se registraron los materiales hallados en sus playas. Al igual que en el área anterior, en los campos arados el material fue recuperado con la misma técnica mediante transectas paralelas, siguiendo rumbos de brújula.

3) Zona medanosa:

Los ambientes litorales son muy dinámicos e inestables. Esto se traduce en un alto grado de perturbación de algunos restos y en una secuencia constante de enterramiento, exposición y redepositación de los conjuntos arqueológicos ubicados en la franja de dunas. Al contrario de lo que sucede en el curso inferior del río Sauce Grande (Austral 1965) y entre el balneario Pehuen-Có y Farola Monte Hermoso (Bayón y Zavala 1997), en los médanos del área de trabajo no se detectaron sitios en posición estratigráfica. Los sitios del área de estudio

se localizan en depresiones intermedanasas, tanto en hoyadas de deflación como en la base de la pendiente baja de la duna (barlovento) donde a medida que la duna se desplaza deja al descubierto los artefactos (Daino 1979; de Aparicio 1932; Hrdlicka 1912; Vignati 1936-41). Los hallazgos se disponen sobre depósitos compactos sin cobertura sedimentaria que son caracterizados como limos consolidados y entoscados, los cuales abarcan distintas edades desde el Plioceno hasta Pleistoceno tardío (Fidalgo y Tonni 1983; Isla *et al.* 1996, 1997). Estos sectores son afectados por procesos de deflación que exponen estos sedimentos con carbonato de calcio (o entoscados), más resistentes a la erosión, junto a los objetos arqueológicos.

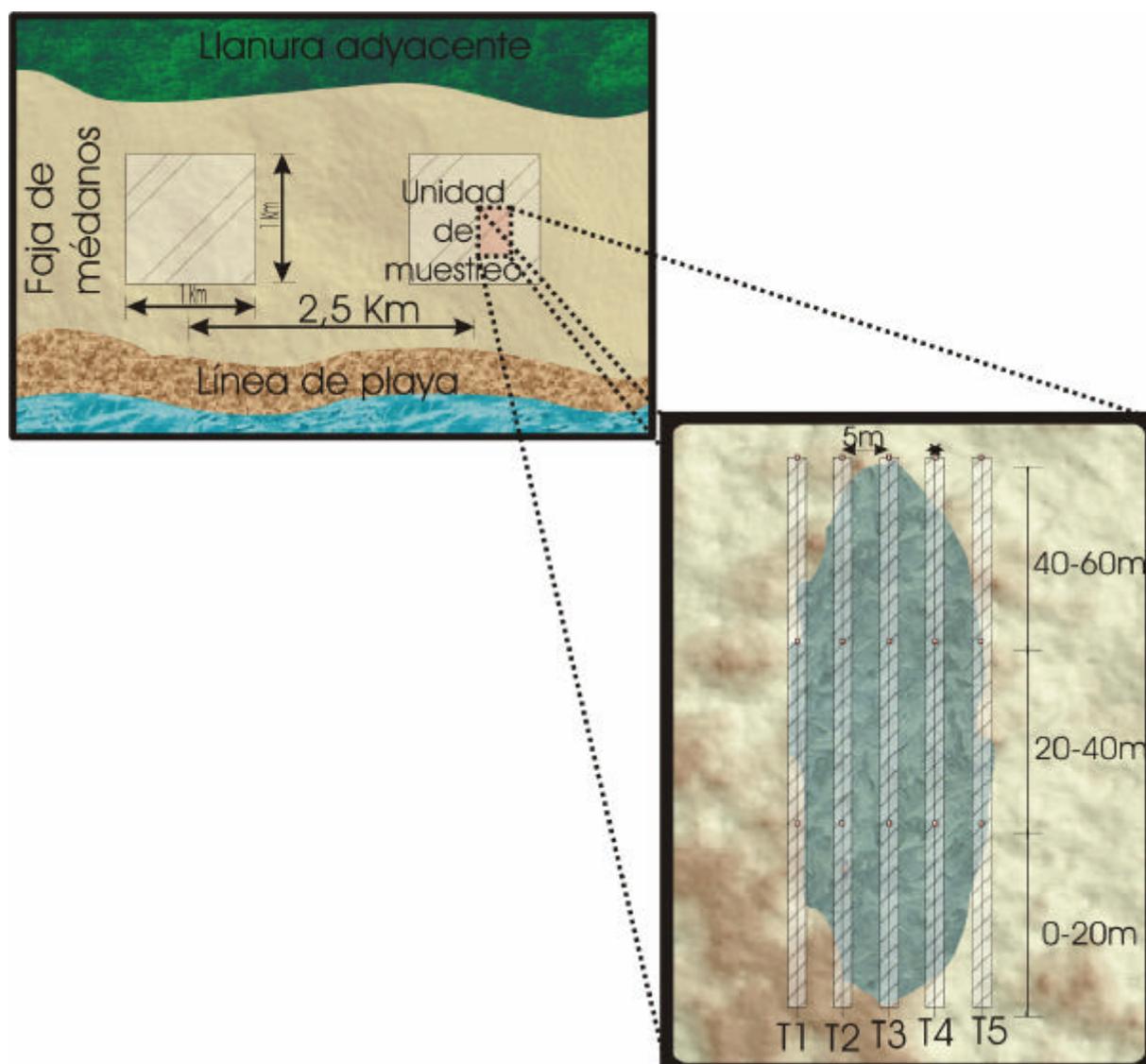
En la cadena de dunas se programó una estrategia de muestreo sistemática (Plog *et al.* 1978). Para ello se trazaron unidades de muestreo dentro del sector de médanos móviles y semifijos. A los efectos de incrementar la extensión espacial del muestreo sobre los conjuntos artefactuales y englobar distintas zonas del paisaje, se proyectaron unidades cuadrangulares de un máximo de 1x1 km, espaciadas a intervalos regulares de 2,5 km de distancia (Figura IV.1). Las mismas fueron efectuadas en base al empleo de cartas topográficas del IGM, GPS (*Global Positioning System*) y el cuenta kilómetros del vehículo utilizado. Se excluyeron del muestreo las zonas próximas a localidades urbanas, debido a que aumentan las posibilidades de depredación de los sitios arqueológicos y se encuentran muy alteradas por la acción de los pobladores. Además no fueron prospectadas las áreas con sedimentos arenosos totalmente cubiertos por vegetación. En cada una de estas unidades, equipos constituidos por dos a cinco personas registraron los conjuntos arqueológicos presentes. Las unidades fueron relevadas a partir de caminatas en sentido costa-interior siguiendo las depresiones intermedanasas, ya que la mayor parte de las superficies se encuentran tapadas por arena, por lo cual la visibilidad arqueológica es nula.

En virtud del tamaño del sector bajo estudio y de la alta frecuencia de hallazgos arqueológicos en la faja medanosa, los conjuntos arqueológicos fueron clasificados con criterios diferentes a las otras áreas analizadas. Con fines prácticos se dividieron estos conjuntos en dos unidades analíticas de acuerdo a la densidad artefactual y la cantidad de piezas representadas. Por un lado, los sitios fueron definidos arbitrariamente por un número de artefactos líticos superior a 40, que contuvieran en algún sector del sitio una densidad mínima de 20 piezas en una superficie discreta de 30 m². Por el otro, los hallazgos aislados²

² Debido a la cantidad de piezas consideradas dentro de esta categoría, la misma debe ser entendida como representativa tanto de hallazgos aislados como de conjuntos arqueológicos pequeños.

fueron caracterizados por la presencia de materiales líticos dispersos en una superficie sin límites claros y con cantidades de artefactos de 1 a 40 (véase Borrero y Nami 1996; Borrero *et al.* 1992; Plog *et al.* 1978). Todos los sitios detectados fueron posicionados con GPS (instrumento fundamental en un paisaje homogéneo y con pocos puntos de referencia como es el cordón medanoso). Sin embargo, dado el carácter cambiante de las dunas la localización posterior de los mismos es difícil.

Figura IV.1: Unidades de muestreo y trazado de transectas en los sitios superficiales de la faja de médanos



Si bien se planificaron unidades de muestreo de 1x1 km, la superficie efectiva de prospección en gran número de casos fue menor. Las superficies de las unidades realizadas variaron entre 0,1 y 1 km². Esta reducción en las dimensiones fue producto de dos factores: la

visibilidad arqueológica y la frecuencia de artefactos. Primero, el ancho de algunas unidades fue reducido debido a la existencia de médanos totalmente fijos en la parte más continental de las mismas que impedía la exposición de los materiales. Segundo, las unidades en que no se registraron restos o solo presentaban hallazgos aislados fueron prospectadas en aproximadamente un 50% de su superficie. Esto se debió a que en la línea de médanos se focalizó en el muestro de los conjuntos clasificados como sitios, a los efectos de analizar de forma representativa la mayor variabilidad artefactual. Pese a que los hallazgos aislados están subrepresentados en esta etapa de la investigación, su análisis se incluye en forma parcial con miras a evaluar de manera preliminar si existen diferencias significativas con relación a los sitios (véase capítulo VI).

Con el objeto de recolectar sistemáticamente los materiales arqueológicos, establecer los límites de los sitios superficiales ubicados dentro de estas unidades y evaluar las distintas densidades de objetos, se realizaron muestreos mediante transectas. A diferencia de los campos arados, en la faja de médanos fueron demarcadas transectas de 1,5 m de ancho siguiendo rumbos de brújula. Las mismas fueron trazadas paralelas al eje mayor del sitio, espaciadas cada 5 m y delimitadas por estacas ubicadas cada 20 m longitudinalmente (Figura IV.2). El material registrado en cada transecta fue embolsado por separado en unidades de recolección de 20 m de largo. Además, en las transectas se registró la proporción aproximada cubierta por arena para calcular de modo más preciso la densidad media de artefactos de cada sitio.

Figura IV.2: Recuperación del material arqueológico mediante el trazado de transectas en el sitio arqueológico La Eufemia (partido de Gral. Alvarado)



De los conjuntos detectados durante las prospecciones se recuperó una muestra. Esto se debió a varios factores: 1) a que en algunos casos los sustratos donde se hallaban los materiales estaban parcialmente cubiertos por arena, por lo que gran parte del conjunto se hallaba enterrado; 2) a que se consideró que la recuperación de una mayor cantidad de materiales aportaría información redundante dadas las características artefactuales de los sitios costeros y 3) a problemas operativos o circunstancias imprevistas.

Fueron elaboradas fichas de prospección a fin de relevar la información sobre rasgos geomorfológicos (p. ej. tipo de playa, dunas, hoyadas de deflación, restingas, barrancas), recursos presentes en la actualidad (agua, fauna, minerales, etc.), visibilidad arqueológica, número de sitios detectados, registro de hallazgos aislados, entre otros. (véase ficha de prospección en apéndice IV.I). También se consideró la información que brindaron los habitantes locales respecto de la ubicación de sitios arqueológicos y se estudiaron colecciones particulares, aspecto que será abordado en el capítulo V.

IV.2.2-DEPOSITOS NATURALES DE RODADOS COSTEROS

Paralelamente a las prospecciones, se tomaron muestras, de forma aleatoria simple, de los depósitos naturales de rodados costeros distribuidos a lo largo de la costa a los efectos de establecer una aproximación a la estructura regional de los recursos líticos (*sensu* Ericson 1984) explotados en la costa atlántica bonaerense. Se abordaron fenómenos vinculados con su distribución espacial, su ubicación topográfica en el perfil de playa, las dimensiones máximas de los clastos y las clases de materias primas más abundantes. Para ello se siguieron algunas de las técnicas de análisis y criterios metodológicos aplicados en los trabajos de Berón *et al.* (1995), Franco y Aragón (2002), Franco y Borrero (1999), Nami (1992) y Shelley (1993).

Las acumulaciones de rodados fueron divididas en tres clases operativas de acuerdo a la concentración y cantidad de rodados. Primero, los bancos de rodados con una distribución de clastos muy densa (más de 50 rocas por m²) y disponibilidad de rocas para la talla muy abundante (más de 100 rodados en una superficie continua). Segundo, las concentraciones con una distribución densa (más de 10 rocas por m²) y disponibilidad de rocas para la talla abundante (de 100 a 30 rodados en una superficie continua). Por último, los rodados aislados con una distribución dispersa (menos de 10 rocas por m²) y escasa disponibilidad de rocas para la talla (menos de 30 rodados en una superficie continua) (véanse Berón *et al.* 1995 y Nami 1992). La presencia o ausencia de las distintas clases de acumulaciones y su ubicación topográfica fue registrada en diferentes tramos de la superficie prospectada con distancias

desiguales, por lo cual estas variables no pudieron ser cuantificadas. La metodología aquí aplicada es de índole exploratoria y sujeta a modificaciones a partir de nuevas investigaciones.

En las acumulaciones superficiales registradas en el perfil de playa se tomaron muestras al azar de un máximo de 10 rodados para su análisis en el laboratorio. Dado que se apuntó al estudio de la disponibilidad natural de estas rocas, no se consideraron los rodados sin modificación antrópica recuperados en la línea de médanos, ya que pueden ser producto del retrabajo de paleoplayas holocénicas o del traslado de rocas por parte de las poblaciones humanas. Se seleccionaron los clastos con tamaños superiores a los 3 cm de diámetro mayor, teniendo en cuenta las dimensiones mínimas requeridas habitualmente para el empleo de la técnica bipolar (Franco y Borrero 1999) tan frecuente en los contextos costeros. El muestreo fue realizado originalmente mediante transectas de 1,5 m de ancho. Luego se introdujeron modificaciones para el caso de los densos bancos de rodados donde se emplearon cuadrículas de 0,5x0,5 m. En estas muestras se midieron el largo, ancho y espesor de los rodados más grandes a los efectos de establecer sus dimensiones mayores y se clasificó a nivel macroscópico cada uno según su materia prima.

La identificación macroscópica de las distintos tipos de rocas que se engloban bajo la categoría de rodados costeros presenta una serie de dificultades. Si bien el color y el grano son unas de las propiedades físicas más utilizadas en arqueología para reconocer las materias primas en muestra de mano, estos criterios deben ser empleados con precaución debido a las características variables de estos atributos en una misma clase de roca. Es importante remarcar que no todas las propiedades que definen las distintas clases de materia prima pueden ser determinadas a nivel megascópico debido al pequeño tamaño de los cristales y a las propiedades microestructurales. Por ejemplo, dentro de la categoría sílice se agrupa una amplia gama de rocas sedimentarias compuesta principalmente por óxido de silicio (SiO_2). Por consiguiente, estas categorías basadas en características cualitativas están sujetas a las apreciaciones de cada investigador (Geneste 1991).

Debido a las dificultades enunciadas, se han efectuado ocho cortes delgados de artefactos elaborados en distintas rocas presentes en los sitios costeros con el fin de ajustar la clasificación de las materias primas de los rodados naturales y materiales líticos recuperados. Los análisis petrográficos fueron realizados por el Dr. Pablo D. González, del Centro de Investigaciones Geológicas de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP (CIG)³.

³ Las observaciones se efectuaron bajo un microscopio petrográfico LEITZ ® Laborlux 12 POL binocular, con nicols paralelos y cruzados, oculares 10X y objetivos de 4 / 0,12; 10 / 0,25 y 16 / 0,45, perteneciente al CIG.

Estos estudios han permitido un primer acercamiento a una clasificación macroscópica de los rodados y artefactos de rocas costeras (véase más adelante y capítulo VI).

IV.3-VISIBILIDAD ARQUEOLOGICA Y PROCESOS DE FORMACION DEL REGISTRO COSTERO

Con respecto a la visibilidad del material arqueológico del sector de médanos, es necesario considerar que el agua y el viento son los dos agentes principales que actúan cubriendo y descubriendo intermitentemente los conjuntos. Otros fenómenos con efectos sustanciales son la disponibilidad estacional de sedimentos y la cubierta vegetal. En relación al primero, cabe especificar que en invierno las tormentas tienen mayor intensidad, lo que puede provocar la desactivación de las rampas de arena que conectan la playa con la cadena de médanos en la Barrera Austral (Isla *et al.* 1996). Esto se traduce en una menor disponibilidad de sedimento arenoso en las depresiones intermedanosas durante esta estación con respecto a la temporada estival, período en que se recupera la arena perdida (Bértola *et al.* 1999; Strahler 1985). Si bien Mesa y Conlazo (1982: 93) sugirieron una mayor visibilidad arqueológica durante el verano, de acuerdo a los cambios estacionales en la disponibilidad de sedimento, la probabilidad de detectar materiales arqueológicos en la línea de médanos debería ser mayor en invierno⁴.

A esta situación se le agrega que cuando los depósitos sobre los que se apoyan los artefactos conforman una superficie compacta, las piezas más pequeñas y menos espesas son las primeras que van a ser recubiertas con sedimentos (Wandsnider 1988). Así, en los entoscados con arena la visibilidad de los objetos pequeños es mala. Entonces, la posibilidad de hallar sitios arqueológicos, así como el tamaño de los materiales recuperados, pueden variar en relación a las distintas estaciones en que sean efectuadas las prospecciones.

La densidad y tipo de vegetación también afectan la visibilidad de los materiales arqueológicos. La cubierta vegetal disminuye la cantidad de arena capaz de ser transportada, alterando la dinámica eólica (Bértola *et al.* 1999; Isla *et al.* 1996). Las investigaciones botánicas realizadas en el sector de médanos plantean un aumento de la cobertura y abundancia de las comunidades vegetales en dirección costa-interior (Cabrera 1936; 1941). Este hecho disminuye notoriamente la visibilidad desde el sector de médanos móviles hacia el

⁴ Aunque también, la visibilidad va a estar influenciada por fenómenos meteorológicos, como las precipitaciones. En general, en invierno las lluvias son más abundantes y el agua tiende a acumularse durante más tiempo en las depresiones intermedanosas, disminuyendo así la visibilidad arqueológica.

continente. De acuerdo a los datos ambientales recientes, a esto se le suma la creciente colonización de los médanos y de las depresiones por comunidades vegetales como producto de un incremento moderno de la humedad (véase capítulo III).

La progresiva fijación artificial de las dunas impide detectar nuevos sitios arqueológicos y otros que anteriormente estuvieron expuestos. En la Pampa Húmeda más de la mitad de la superficie cubierta por los médanos costeros se halla alterada por forestaciones, loteos y construcciones urbanas (Moschione s/f). En los alrededores de Miramar, Necochea y Claromecó han sido forestadas más de 1.630 ha (Isla *et al.* 1998; Turno Orellano y Isla 1999). La fijación artificial de los médanos, mediante forestaciones y plantaciones con especies introducidas, modifica la morfología y el movimiento de las dunas. Por lo tanto, en el área bajo investigación existen extensas áreas del paisaje cubiertas por vegetación con una visibilidad arqueológica nula que afectan los resultados obtenidos en las prospecciones realizadas.

Es importante tener presente que el litoral marítimo bonaerense y sus depósitos arqueológicos fueron y son afectados por profundos cambios fisiográficos y ambientales producidos por el crecimiento urbano y la explotación económica de sus recursos. Entre las principales modificaciones artificiales a las que están sometidos se destacan las siguientes: la construcción de viviendas, obras de vialidad y espigones, los movimientos de arena que realizan los concesionarios de balnearios, la explotación de canteras de tosca, arena y cantos rodados (partidos de Gral. Alvarado, Necochea, Lobería y Claromecó), la canalización (partidos de Gral. Pueyrredón, Lobería, Necochea, San Cayetano) y entubación de arroyos (partido de Gral. Pueyrredón), la mencionada fijación artificial de médanos, la actividad agropecuaria y la circulación de vehículos 4x4, motos y cuatriciclos por la zona de dunas.

Los agentes naturales que operan en los sectores costeros afectan a materiales arqueológicos y a elementos no culturales. Los sitios en posición superficial posibilitan el estudio de los procesos que inciden sobre las superficies de terrenos modernos y que tal vez actuaron sobre las del pasado (Lewarch y O'Brien 1981). Si se considera que los artefactos componen el registro sedimentario de una región (Gifford 1981), es sumamente útil la literatura generada desde otras disciplinas, como la geología, acerca del movimiento de partículas en este tipo de ambientes (Will y Clark 1996). Esto permite identificar los procesos geomorfológicos a los cuales pudieron estar sometidos los conjuntos arqueológicos. Esta información puede complementar y explicar varias de las observaciones efectuadas en el

terreno tanto durante en esta investigación como en otras anteriores (principalmente las de Hrdlicka 1912; de Aparicio 1925, 1932 y Politis 1984 a).

Como se ha visto en el capítulo III, los eventos transgresivos y regresivos, seguramente, han causado la pérdida de numerosos sitios costeros de momentos tempranos. Sin embargo, esto no implica que todos los sitios arqueológicos hayan sido destruidos. En algunos casos, el aumento postglacial del nivel del mar pudo haber preservado los materiales (Lewis 2000)⁵. A su vez, los depósitos arqueológicos ubicados próximos a la línea de ribera, sin la protección generada por las dunas, están y estuvieron sometidos a procesos costeros como el oleaje. Los objetos de sitios localizados tanto en la zona activa de playa, en la parte alta de los acantilados, como en sectores adyacentes a la primera línea de médanos, probablemente, han sido redepositados o erosionados. En este último tipo de emplazamiento las tormentas ocasionales también pudieron mezclar elementos naturales con materiales arqueológicos, al ser arrastrados por la acción de las olas (Claassen 1998; Will y Clark 1996).

La sedimentación eólica y coluvial es uno de los procesos naturales más importantes que intervienen en el entierro de los materiales en sectores con dunas (Leigh 1998). Los artefactos recuperados en las depresiones intermedanasas, en algún momento estuvieron cubiertos por sedimentos. Parte de los mismos, posiblemente, se encontraban depositados en capas estratigráficas separadas que luego se erosionaron, causando la mezcla de los objetos que contenían. La actividad fosorial de roedores, como los *Ctenomys* sp., también puede incidir en la segregación vertical y el desplazamiento horizontal de los materiales enterrados en relación a su tamaño, peso y densidad (Bocek 1986; Durán 1991).

El viento y el agua son los agentes naturales más importantes que actúan erosionando el paisaje y depositando materiales en ambientes eólicos. En el caso de la acción del viento, a partir de estudios experimentales acerca de la modificación de sitios arqueológicos en estas geoformas (Lancaster 1986; Shelley y Nials 1986; Wandsnider 1988), se ha propuesto que provoca el movimiento diferencial y la redistribución de los materiales arqueológicos, principalmente de acuerdo a su forma, volumen y peso. Otros factores que van a incidir son la orientación con respecto a la dirección predominante y velocidad del viento, la compactación y humedad del sustrato, el tiempo de exposición de los materiales, el desarrollo de vegetación y la topografía del sitio. Si bien los resultados de estos experimentos van a variar en relación a

⁵ Estos sitios tempranos ubicados a distintas distancias de la costa actual en el fondo de la plataforma submarina podrían ser detectados a partir del empleo de distintos tipos de muestreadores utilizados en geología marina; aunque en general los volúmenes de sedimentos que se extraen son pequeños por lo que las posibilidades de hallar materiales arqueológicos son muy bajas.

su duración y las condiciones locales que afectan los ambientes de médanos analizados, a partir de los mismos se pueden establecer algunas generalidades aplicables a la costa bonaerense.

El viento provoca el desplazamiento horizontal y vertical de los materiales arqueológicos de tamaños muy pequeños, dejando *in situ* elementos con mayor peso específico. Los materiales líticos grandes (entre 5 y 10 cm de largo) no son removidos por este agente, salvo cuando la acción eólica es muy intensa (Lancaster 1986; Shelley y Nials 1986). En estas situaciones excepcionales los mismos pueden rodar por la superficie recorriendo distancias cortas, ya que frecuentemente quedan retenidos por irregularidades, vegetación o el contacto con otros elementos (Strahler 1985). Si bien en general se cree que los depósitos arqueológicos en sectores con dunas poseen una disposición azarosa debido a su baja integridad, los estudios sistemáticos de Wandsnider (1988) muestran un limitado desplazamiento horizontal de los artefactos de un promedio de 12 cm por año (o alrededor de 12 m cada 1.000 años).

En general, la velocidad del viento es demasiado baja como para desplazar los ítems de gran tamaño. En estos casos el socavamiento de la arena contigua al artefacto, ocasionado por la resistencia ofrecida por el mismo a la corriente de aire, puede provocar la formación de una leve depresión dentro de la cual puede caer el artefacto y luego ser tapado (Shelley y Nials 1986; Wandsnider 1988). Así, contrariamente a lo que sucede en otros contextos sedimentarios o por la acción de otros agentes, los artefactos más grandes pueden hallarse a mayores profundidades en sedimentos arenosos (Collcutt *et al.* 1990: 229). Wandsnider (1988) también observó que, a lo largo de seis meses, entre un 5% y un 96% de los artefactos estaban enterrados y que, en algunos casos, se los recuperó hasta 17 cm por debajo de la superficie del terreno en la que habían sido dispuestos.

El otro agente que afecta los materiales arqueológicos de la faja de médanos es el agua. Como se ha mencionado en el capítulo anterior, debido a obstrucciones provocadas por los médanos, varios cursos de agua han cambiado la ubicación de su desembocadura en el océano modificando el paisaje y arrastrando los materiales arqueológicos allí depositados. Luego de las precipitaciones, el agua se acumula en las depresiones intermedanasas, inundando periódicamente sitios arqueológicos, pudiendo transportar sus materiales por escurrimiento superficial (Wandsnider 1988). Así, de acuerdo a la frecuencia, velocidad y duración del movimiento del agua, esta puede redistribuir los materiales. Parte de los mismos pueden quedar retenidos por clastos más grandes o por vegetación para luego ser cubiertos por sedimento (Littleton 2000; Will y Clark 1996). Estos eventos hidráulicos inducen la

dispersión de los objetos ubicados en superficie generando la redepositación de los mismos en nuevos lugares, agregándolos a artefactos desechados en un lapso temporal distinto o a elementos naturales.

Estudios actualísticos acerca de la acción de fuerzas hidráulicas (Schick 1986) indican que los desechos de talla de tamaños reducidos y el material orgánico son los elementos más afectados por la remoción horizontal desde su posición original, incluso durante corrientes de baja energía. Por este motivo, los materiales de los sitios que han sido alterados por el agua, tal como sucede con la acción eólica, van a ser segregados en fracciones de acuerdo a sus dimensiones. Los sitios en los cuales el agua ha transportado los materiales más pequeños, poseen un conjunto artefactual compuesto por objetos más pesados, como por ejemplo núcleos y lascas grandes⁶.

Resumiendo, el movimiento de las partículas de arena producido por el viento actúa *in situ* alterando los ítems grandes y transportando los más pequeños. El lavaje pluvial puede remover el material de manera más habitual, provocando en algunos casos desplazamientos importantes. La principal consecuencia es que durante estos procesos naturales los conjuntos artefactuales van a sufrir pérdidas de los elementos muy pequeños, como los desechos de talla (Collcutt *et al.* 1990; Ebert *et al.* 1987; Lancaster 1986; Mayer 2002; Schick 1987; Wandsnider 1988). Esto afectará las densidades de los sitios, ya que los materiales estarán dispuestos en un espacio mayor que el que previamente fue ocupado por los grupos humanos. Por lo tanto, los conjuntos recuperados en ambientes eólicos van a representar apenas una parte de los restos arqueológicos originalmente abandonados en los sitios (Lancaster 1986, Lewarch y O'Brien 1981; Schick 1986; Wandsnider 1988).

Otro agente que va a modificar la disposición de los materiales arqueológicos es el pisoteo. A partir de experimentos e investigaciones etnoarqueológicas en campamentos de cazadores-recolectores contemporáneos se plantea que el pisoteo en depósitos arenosos causa el desplazamiento vertical y horizontal de los artefactos líticos y los restos faunísticos (Pintar 1989; Villa 1982; Yellen 1991). En cuanto a la migración vertical de los materiales líticos, los más pequeños tienden a hundirse a mayor profundidad, pudiendo alcanzar hasta 12 cm (véase resumen en Pintar 1989). En cambio, estudios en campamentos !Kung, sobre la migración vertical de restos óseos en sedimentos arenosos sin consolidar, advierten que no existiría una clara correlación entre el movimiento diferencial de estos materiales y su tamaño o su forma

⁶ Véase Cahen y Moeyerson (1977) para un análisis de los desplazamientos verticales de materiales en depósitos arenosos debidos a los cambios de humedad.

(Yellen 1991). En relación a los desplazamientos horizontales, en conjuntos superficiales se han registrado distancias máximas que llegan a los 44 cm durante 18 días de observación (Pintar 1989).

Los procesos eólicos, fluviales, la acción de las olas y el pisoteo también inciden en la alteración de los objetos arqueológicos, lo cual brinda información sobre los agentes y procesos a los cuales estuvieron sujetos. Por una parte, los análisis microscópicos sobre artefactos líticos sometidos a la abrasión generada por los granos de arena transportados por el viento (Shelley y Nials 1986) muestran la producción natural de microlascados, el redondeamiento de los filos y el desarrollo de pátinas. Los eventos hidráulicos además pueden abradir y ocasionar algunas fracturas en los ítems, debido a colisiones entre sí durante el transporte por tracción. La acción de las olas puede afectar notablemente los materiales arqueológicos ubicados próximos a la línea de ribera hasta hacerlos indiferenciables de un elemento natural (Will y Clark 1996). Durante el pisoteo en suelos arenosos se pueden producir numerosos lascados semejantes a retoques, dependiendo de la granulometría de la materia prima, del contacto entre piezas y de la proximidad a un sustrato más compacto (Prost 1989).

El daño provocado por estos agentes obstaculiza el análisis funcional de los instrumentos líticos ya que enmascara o elimina las huellas de uso de los filos. Esto, junto con el hecho de que gran parte de los conjuntos ubicados en la línea de médanos pueden representar palimpsestos, la falta de preservación de materiales óseos y el sesgo en relación a los desechos de talla, dificulta las interpretaciones acerca de las actividades que fueron desarrolladas en los sitios costeros del área de estudio.

IV.4-SECTORES PROSPECTADOS Y SONDEOS ESTRATIGRAFICOS

El área de estudio fue dividida en tres sectores de acuerdo a sus características ambientales, a los efectos de discutir la interacción de aspectos ecológicos en relación a la distribución en el paisaje de los materiales arqueológicos. El primer sector está ubicado entre la zona rocosa de Cabo Corrientes y Punta Hermengo, en Miramar, el segundo se extiende desde el comienzo de la cadena de médanos, en las inmediaciones de Miramar, hasta el río Quequén Grande (incluida el área adyacente en la que se emplaza el trazado urbano de Necochea) y el tercero entre Punta Negra y el río Quequén Salado. Dentro de cada uno de estos sectores fueron relevados los sitios localizados en las distintas áreas (ríos, arroyos y lagunas con barrancas, arroyos y lagunas sin barrancas y zona medanosa) discriminadas para

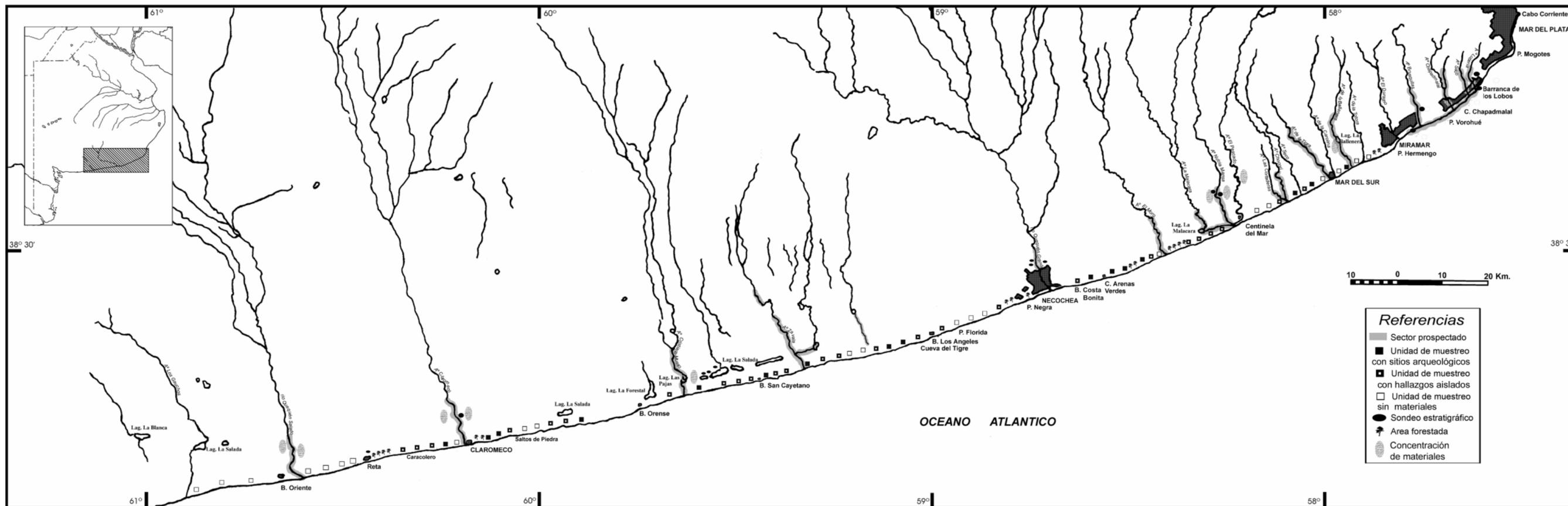
las prospecciones. Esta sectorización de la costa permite una mejor evaluación de la visibilidad arqueológica, los procesos dinámicos y los cambios locales a los que estuvieron sujetos estos espacios en forma diferencial.

A partir del diseño de prospección planteado, fue relevado el tramo comprendido entre Punta Cantera y el río Quequén Salado, que abarca alrededor de 295 km de distancia. Se recorrieron las barrancas localizadas entre Barranca de los Lobos y Miramar (22,5 km), los arroyos: Corrientes (1 km), Lobería (1,5 km), Seco (1,5 km) Chapadmalal (7,5 km), Las Brusquitas (3 km), de la Ballenera (3,5 km), La Tigra (3 km), Chocorí (2 km), Nutria Mansa (5 km), La Malacara (3,5 km), El Moro (1,5 km), Zavala (2,5 km), Cristiano Muerto (2 km) y Claromecó (margen derecha 4 km y margen izquierda 6 km), así como los ríos: Quequén Grande (3 km) y Quequén Salado (10 km). Cabe mencionar que la mayoría de los arroyos y lagunas próximos a la costa atlántica no poseen barrancas bien desarrolladas que permitan examinar sus perfiles. Solo los ríos Quequén Grande y Quequén Salado, así como el arroyo Claromecó, poseen extensas barrancas verticales que cortan depósitos fluviales y palustres de su antiguo cauce asignados al Pleistoceno y Holoceno (Malagnino 1988). Estos cursos son los que ofrecen mayores posibilidades de hallar sitios arqueológicos en posición estratigráfica.

También se prospectaron las lagunas: La Ballenera, de los Palos, Ea. Doña Anita del Moro, La Malacara, Ea. Moromar, Ea. La Pandorga, La Salada Chica, La Salada Grande, La Bruja, La Paja, La Salada del Cisne, La Arenera, Ea. Sondergaard y Las Gaviotas. Se recorrieron algunos campos adyacentes a las márgenes de ríos, arroyos y lagunas, que al momento del relevamiento se encontraban arados y se exploraron cortes artificiales en obras de vialidad, canteras, canales y construcciones. A su vez, fue prospectada la franja medanosa del área de estudio, siguiendo la metodología antes mencionada (Figura IV.3).

Con el objeto de evaluar el potencial arqueológico en algunas zonas seleccionadas por el hallazgo de materiales en posición superficial y/o en capa, se realizaron 24 pozos de sondeo estratigráficos de 1 m². Los sondeos se efectuaron siguiendo niveles artificiales de 5 cm de espesor respetando las capas naturales y parte de los materiales hallados se posicionaron mediante sus coordenadas tridimensionales. En 9 de los sondeos fueron recuperados materiales arqueológicos o concentraciones de restos faunísticos asignados a *Lama guanicoe*. Los datos correspondientes a los sondeos se presentan al final de la sección correspondiente a cada una de las áreas diferenciadas dentro de los sectores.

Figura IV.3: Prospecciones intensivas en el litoral marítimo bonaerense



IV.4.1-SECTOR ENTRE CABO CORRIENTES Y PUNTA HERMENGO

Este sector abarca una extensión de alrededor de 45 km de largo y se caracteriza por tener costas altas con acantilados modelados por la abrasión marina que son atravesados por arroyos que desembocan en el océano. Es preciso aclarar que no fue prospectado el tramo comprendido entre Cabo Corrientes y Punta Cantera, ni la zona inmediatamente ubicada al noreste de Miramar, dado que están totalmente modificados por construcciones urbanas. Frente al Faro de Mar del Plata y en Punta Hermengo hay amplias restingas o plataformas de abrasión en el borde inferior de la playa. En este sector de costas altas prácticamente no hay médanos vivos, salvo en la desembocadura de algunos arroyos, por lo que las prospecciones se focalizaron en arroyos, cortes naturales o artificiales y campos arados adyacentes a los cursos fluviales.

En las playas se depositan rodados costeros en pequeñas concentraciones o aislados. El promedio de las dimensiones máximas de los clastos registrados en los depósitos alcanza los 8 cm de largo, 4 cm de ancho y 3,5 cm de espesor. Los mismos se hallan al pie de las barrancas y en la línea de los niveles de marea. Debido a ello están continuamente sujetos a la acción marina que los acumula, luego los re trabaja y los deposita nuevamente en otro lugar. Fuera del área de estudio, al norte del Cabo Corrientes, se registraron rodados costeros en forma aislada, dispersa y, generalmente, de tamaños reducidos poco aptos para la talla. Otra fuente potencial de materias primas líticas son los afloramientos ortocuarcíticos de la zona de cabos y puntas de Mar del Plata. Los resultados de las prospecciones en este sector se resumen en la Tabla IV.1.

Tabla IV.1: Conjuntos arqueológicos hallados entre Cabo Corrientes y Punta Hermengo

Coordenadas/ Ubicación	Topografía	Materiales	Posición
Arroyos con barrancas y cortes naturales o artificiales			
S/d Barrio Alfar	Canal artificial margen derecha arroyo Corrientes (a 600 m de la costa)	Artefactos de rodados costeros (n=8)	Superficie
38° 8' 30,2" S 57° 36' 44,8" O	Barranca ubicada en la parte superior de los acantilados marinos	Lasca de cuarcita (n=1)	Estratigrafía
38° 9' 18,7" S 57° 37' 19,6" O	Barranca ubicada en la parte superior de los acantilados marinos	Artefactos de cuarcita (n=14), ftanita (n=2), rodados costeros (n=2) y cáscaras de huevo de Rheidae	Estratigrafía (Sondeo) - Superficie
38° 9' 23,8" S 57° 37' 19,9" O	Barranca ubicada en la parte superior de los acantilados marinos	Lasca de cuarcita (n=1) y ftanita (n=1)	Superficie
38° 9' 45,9" S 57° 37' 54" O	Lomada adyacente a los acantilados marinos	Material lítico. Sitio arqueológico La Estafeta 1	Estratigrafía (Sondeos 3 y 4)
38° 9' 38,6" S 57° 38' 13,7" O	Calle paralela al arroyo Lobería (margen izquierda)	Material lítico. Sitio arqueológico La Estafeta 6	Superficie
38° 10' 43,3" S 57° 38' 48,2" O	Barranca ubicada en la parte superior de los acantilados marinos	Artefactos de cuarcita (n=11), rodados costeros (n=5) y ftanita (n=5)	Superficie
38° 11' 7,8" S 57° 39' 28,1" O	Barranca ubicada en la parte superior de los acantilados marinos	Artefactos de cuarcita (n=5) y rodados costeros (n=3)	Superficie
38° 11' 18" S 57° 39' 35,1" O	Barranca ubicada en la parte superior de los acantilados marinos	Artefactos de rodados costeros (n=8) cuarcita (n=4) y ftanita (n=1)	Superficie
38° 13' 43,1" S 57° 43' 44,5" O	Barranca ubicada en la parte superior de los acantilados marinos	Lasca de cuarcita (n=1)	Estratigrafía
S/d Ea. Santa Isabel	Campo arado margen izquierda arroyo Chapadmalal (a 3 km de la costa)	Lasca de cuarcita (n=1)	Superficie
S/d Balneario Arenas de Oro	Barranca ubicada en la parte superior de los acantilados marinos	Lascas de cuarcita (n=4)	Estratigrafía

Arroyos con barrancas y cortes naturales o artificiales

En este sector fueron realizados 12 hallazgos con materiales arqueológicos donde se detectaron, fundamentalmente, artefactos líticos elaborados en cuarcita de grano fino⁷, rodados costeros y ftanita; en menor proporción se recuperaron restos faunísticos y nódulos costeros sin modificación antrópica. De estos conjuntos, 5 se encontraban en posición estratigráfica y 7 en superficie (Tabla VI.1). Fueron localizados materiales líticos y faunísticos en la parte superior de los acantilados y en las lomadas adyacentes a los mismos. En general, la visibilidad arqueológica es mala, excepto en la desembocadura de algunos arroyos y en la barranca de la parte superior de los acantilados.

La presencia de artefactos líticos en la parte superior de los acantilados marinos y en las lomadas adyacentes a los mismos, en el sector entre Barranca de los Lobos y Punta

⁷ En este trabajo se utiliza la categoría de cuarcita de grano fino como equivalente a la ortocuarzita del Grupo Sierras Bayas.

Hermengo, fue dada a conocer por otros investigadores (Frenguelli 1920; Gentile y Fidalgo 1992; Mazzanti 1995-1996; Mazzanti y Quintana ms.) (Figura IV.4). Las barrancas costeras donde se localizan los materiales arqueológicos poseen entre 0,5 y 2,5 m de altura y están ubicadas sobre sedimentos "pampeanos". Gentile y Fidalgo (1992) hallaron materiales arqueológicos entre los 0,10 a 0,20 m de profundidad desde la superficie del terreno, en sedimentos arenosos de color negro y carácter homogéneo. Estos depósitos de origen eólico fueron incluidos en la Formación La Postrera b, de probable edad holocénica y en ocasiones fueron afectados por procesos pedogenéticos, que dieron lugar a la formación del Geosuelo Acantilados (Gentile y Fidalgo 1992: 28). Durante las tareas de prospección se constataron las observaciones hechas por estos autores referida a la posición estratigráfica de los materiales que se localizan debajo del suelo actual o de médanos edafizados⁸.

Figura IV.4: Barranca contigua al Balneario Cruz del Sur donde se recuperaron materiales líticos en posición estratigráfica



La base de estos acantilados es afectada por el embate del oleaje durante las mareas altas, produciendo el desmoronamiento en bloque de parte de la barranca, lo que provoca un retroceso gradual de la línea de costa tierra adentro. A esto se le suma el agua de infiltración que forma planos de debilidad, generando deslizamientos importantes de sedimentos (Mouzo 1982). A su vez, la parte alta de las barrancas, donde se depositaron los sedimentos

⁸ Sin embargo, es interesante mencionar que en un caso se detectaron materiales arqueológicos a mayor profundidad (0,4 m) que la observada por estos investigadores.

correspondientes al Holoceno, es afectada por fenómenos denudativos. De esta forma, estos procesos postdepositacionales dejan al descubierto sitios arqueológicos que originalmente no se ubicaban en la línea litoral.

Sondeos estratigráficos

Con respecto a los pozos de sondeo estratigráficos, se han efectuado 2 en la barranca ubicada en la parte superior de los acantilados, 2 en el sitio 1 de la Localidad Arqueológica La Estafeta y 1 en el curso inferior del arroyo Las Brusquitas. En 3 de estos sondeos fueron registrados artefactos líticos y en 1 de ellos también materiales faunísticos asociados.

La Estafeta 1:

El sitio arqueológico La Estafeta 1 (LE1; Mazzanti 1995-96) se ubica a los 38° 9' 45,9" S y 57° 37' 54" O, en una lomada adyacente a las barrancas marinas en el paraje denominado La Estafeta de Chapadmalal (partido de Gral. Pueyrredón). Este sitio fue localizado por el Sr. Carlos Quintana, quien conjuntamente con la Lic. Diana Mazzanti realizaron dos sondeos estratigráficos en el mismo (sondeo 1 y 2). Como resultado de dichas tareas, en el sondeo 1 solo se recuperaron artefactos líticos (n=37) y en el 2, además de artefactos líticos (n=32), se halló un ecofacto. La distribución vertical de estos materiales comprende desde los 0,06 a los 0,25 m de profundidad desde la superficie del terreno (Mazzanti y Quintana ms.).

Posteriormente, en el marco de este trabajo de investigación se realizaron dos nuevos pozos de sondeo (3 y 4) que arrojaron los siguientes resultados:

- Sondeo 3: se recuperaron artefactos líticos (n=42), dos rodados costeros sin modificar y un fragmento de vidrio. La distribución vertical de los materiales comprende desde los 0,09 a los 0,30 m de profundidad desde el nivel 0 ubicado en la superficie del terreno, con una mayor concentración en el nivel artificial 0,20-0,25 m.
- Sondeo 4: se hallaron artefactos líticos (n=28) y dos ecofactos. La distribución vertical de los materiales comprende los niveles artificiales 0,15-0,20 y 0,20-0,25 m de profundidad desde la superficie del terreno.

Los materiales arqueológicos de los cuatro sondeos efectuados en LE1 se recuperaron en el horizonte A del suelo actual hasta la transición entre los horizontes A y B con sedimentos arcillosos más consolidados de color castaño claro. Si bien el material arqueológico se encuentra acotado en su distribución vertical, la ubicación del mismo en un horizonte A de suelo, la presencia de un fragmento de vidrio, así como la ausencia de restos

faunísticos, pueden indicar que este sector pudo haber sido afectado por actividades agrícolas y por intensos procesos biológicos, químicos y mecánicos que actúan en los suelos (p. ej. acción de raíces) (Mazzanti y Quintana ms.).

Barranca de los Lobos:

Fue realizado un pozo de sondeo a los 38° 9' 18,7" S y 57° 37' 19, 6" O en la parte superior de los acantilados próximos a la Barranca de los Lobos (partido de Gral. Pueyrredón). En este sondeo se recuperaron restos faunísticos y artefactos líticos (n=2) manufacturados en ftanita y rodado costero. Los restos faunísticos consistieron en cáscaras de huevo de Rheidae indet., algunas de las cuales presentan evidencias de alteración térmica. Estas cáscaras se registraron en forma de una capa discreta de 5 cm de espesor. Los materiales se recuperaron en un paleosuelo que no presentaba un límite claro con el suelo actual. La distribución vertical de las cáscaras y los artefactos líticos comprende desde los 0,20 a los 0,45 m de profundidad de la superficie del terreno.

IV.4.2-SECTOR ENTRE MIRAMAR Y EL RIO QUEQUEN GRANDE

Este sector comprende alrededor de 94 km de costas bajas, desde el comienzo de la cadena de médanos de la Barrera Austral, en las inmediaciones de Miramar, hasta el río Quequén Grande. Este sector incluye la zona adyacente a Necochea ubicada al nordeste de Punta Negra, la cual no fue prospectada debido a que se encuentra altamente modificada por construcciones urbanas y forestaciones. En el caso particular del río Quequén Grande, se prospectó desde el puente colgante "Hipólito Yrigoyen" hacia el interior, porque desde este punto hasta la desembocadura las barrancas se encuentran totalmente modificadas por construcciones urbanas. En general, el sector se caracteriza por médanos con cotas poco elevadas (excepto en los alrededores de Arenas Verdes) separados por amplios valles intermedanosos. Se observan remanentes aislados de barrancas marinas bajas que subyacen los depósitos eólicos y numerosos cursos fluviales. Los cuerpos de agua en las depresiones intermedanasas son escasos.

A lo largo de la costa existen afloramientos de sedimentos "pampeanos" que conforman restingas de distribución intermitente entre Mar del Sur y Costa Bonita. En esta zona fue observado un lobo marino muerto. Por otra parte, han sido registrados abundantes depósitos secundarios de rodados costeros conformando concentraciones y un banco en la

playa frontal sobre la línea de mareas. También, se detectaron rodados aislados dispersos en toda la zona litoral, en la playa frontal (restingas) y en la playa distal (bermas de tormenta y depresiones intermedanasas). En estas depresiones, los mismos se presentaban junto a artefactos líticos, salvo excepciones en las cuales se hallaron en bajas cantidades (generalmente inferiores a las tres piezas) y no estaban asociados con materiales arqueológicos. Las dimensiones máximas promedio registradas alcanzan los 9 cm de largo, 5 cm de ancho y 3 cm de espesor. Los resultados de las prospecciones en este sector se resumen en la Tabla IV.2.

Tabla IV.2: Conjuntos artefactuales y faunísticos hallados entre Miramar y el río Quequén Grande

Coordenadas	Topografía	Materiales	Posición
Ríos y arroyos con barrancas			
38° 24' 54,2" S 58° 15' 50,1" O	Margen izquierda del arroyo Nutria Mansa	Material lítico y óseo. Sitio arqueológico Nutria Mansa 1	Estratigrafía
38° 24' 51,4" S 58° 15' 50,6" O	Margen izquierda del arroyo Nutria Mansa	Lascas de cuarcita (n=3), rodado costero (n=1) y restos óseos de <i>Lama guanicoe</i>	Estratigrafía (Sondeo 1)
38° 24' 54,2" S 58° 15' 50,1" O	Campo arado y camino en la margen izquierda del arroyo Nutria Mansa	Material lítico. Sitio arqueológico Nutria Mansa 1 (sup)	Superficie
38° 24' 54,6" S 58° 15' 51,5" O	Margen derecha del arroyo Nutria Mansa	Artefactos de cuarcita (n=2) y restos óseos de <i>Lama guanicoe</i>	Estratigrafía (Sondeo 2)
38° 24' 38,4" S 58° 15' 59,8" O	Campo arado margen derecha del arroyo Nutria Mansa	Material lítico, ocre y alfarería. Sitio arqueológico Nutria Mansa 2 (sup)	Superficie
38° 31,991' S 58° 43,596' O	Margen izquierda del río Quequén Grande	Concentración de restos de <i>Lama guanicoe</i>	Estratigrafía (Sondeo 1)
38° 31,076' S 58° 44,151' O	Margen izquierda del río Quequén Grande	Lasca de cuarcita y material óseo	Estratigrafía
38° 30,628' S 58° 44, 219' O	Playa de la margen izquierda del río Quequén Grande	Lasca de cuarcita y núcleo bipolar de rodado costero	Superficie
38° 31' 44" S 58° 44' 10,2" O	Margen derecha del río Quequén Grande	Concentración restos de <i>Lama guanicoe</i>	Estratigrafía (Sondeo 2)
38° 31' 42" S 58° 44' 15,8" O	Margen derecha del río Quequén Grande	Concentración restos de <i>Lama guanicoe</i>	Estratigrafía (Sondeo 3)
38° 30' 26,1" S 58° 44' 19,8" O	Margen derecha del río Quequén Grande	Instrumento de rodado costero	Estratigrafía
38° 29' 48,5" S 58° 44' 37,2" O	Derrumbe de barranca margen derecha del río Quequén Grande	Lascas de cuarcita (n=1), rodado costero (n=1) y material óseo	Estratigrafía
38° 29' 48,9" S 58° 44' 33,5" O	Playa y camino en la margen derecha del río Quequén Grande	Artefactos de cuarcita (n=10) y ftanita (n=1)	Superficie
Laguna sin barrancas			
38° 18' 30,6" S 57° 56' 46,4" O	Camino adyacente a la laguna La Ballenera	Artefactos de cuarcita (n=6) y rodados costeros (n=8)	Superficie

Continuación Tabla IV.2

Faja medanosa			
38° 19' 31,4" S 57° 56' 59,1" O	Depresión intermedanosa	Material lítico. Sitio arqueológico Mar del Sur	Superficie
38° 22' 27,9" S 58° 2' 51,3" O	Depresión intermedanosa	Material lítico y cáscaras de huevo de Rheidae. Sitio arqueológico La Eufemia	Superficie
38° 24' 43,4" S 58° 8' 41,8" O	Depresión intermedanosa	Material lítico y cáscaras de huevo de Rheidae. Sitio arqueológico Bellamar 1	Superficie
38° 24' 33,9" S 58° 8' 40,1" O	Depresión intermedanosa	Material lítico. Sitio arqueológico Bellamar 2	Superficie
38° 24' 51,9" S 58° 8' 53,4" O	Depresión intermedanosa	Material lítico. Sitio arqueológico Bellamar 3	Superficie
38° 31' 26" S 58° 27' 42,8" O	Depresión intermedanosa	Material lítico. Sitio arqueológico Moromar	Superficie
38° 31' 59,9" S 58° 30' 33,6" O	Depresión intermedanosa	Artefactos de rodados costeros (n=39) y cuarcita (n=2)	Superficie
38° 31' 51,9" S 58° 29' 46,7" O	Depresión intermedanosa	Artefactos de cuarcita (n=58) y rodados costeros (n=30)	Superficie
38° 32' 38,1" S 58° 35' 9,3" O	Depresión intermedanosa	Artefactos de rodados costeros (n=33), cuarcita (n=8) y cáscaras de huevo de Rheidae	Superficie
38° 32' 8,2" S 58° 32' 37,2" O	Depresión intermedanosa	Material lítico y cáscaras de huevo de Rheidae. Sitio arqueológico Arenas Verdes 1	Superficie
38° 32' 18,3" S 58° 32' 21,4" O	Depresión intermedanosa	Material lítico. Sitio arqueológico Arenas Verdes 2	Superficie
38° 32' 41,7" S 58° 32' 32,4" O	Depresión intermedanosa	Material lítico. Sitio arqueológico Arenas Verdes 3	Superficie
38° 32' 44,6" S 58° 32' 18,6" O	Depresión intermedanosa	Material lítico (sitio no recuperado)	Superficie
38° 32' 12,3" S 58° 32' 35,1" O	Depresión intermedanosa	Material lítico (sitio no recuperado)	Superficie

Ríos y arroyos con barrancas

En este sector fueron realizados 13 hallazgos con materiales arqueológicos, donde se detectaron fundamentalmente artefactos líticos manufacturados en cuarcita del Grupo Sierras Bayas y en rodados costeros, restos faunísticos y nódulos costeros sin modificar. De estos conjuntos 9 se encontraban en estratigrafía y 4 en superficie (Tabla IV.2).

En el curso inferior del arroyo Nutria Mansa, fueron localizados materiales líticos y faunísticos en estratigrafía, así como numerosos artefactos líticos y alfarería en superficie (véase capítulos V y VII). La visibilidad arqueológica del sector es mala debido a que las barrancas se encuentran derrumbadas y cubiertas por vegetación. Por su parte, en el curso inferior del río Quequén Grande, fueron localizados artefactos líticos en superficie y

estratigrafía, así como restos faunísticos de *Lama guanicoe* en superficies de estabilización desarrolladas en el Miembro Río Salado de la Formación Luján (Fidalgo *et al.* 1973 b, 1991) y localizadas por encima de depósitos de moluscos marinos correspondientes al evento transgresivo del Holoceno medio (Fasano *et al.* 1987). La presencia de concentraciones de restos óseos de guanaco en superficies de estabilización del paisaje también ha sido registrada en el curso medio de este mismo río (Martínez 1999). Al norte del puente colgante "Hipólito Yrigoyen" los perfiles estratigráficos tienen gran potencia y están descubiertos de vegetación, por lo cual la visibilidad arqueológica es muy buena.

Sondeos estratigráficos

Se efectuaron 2 pozos de sondeo estratigráficos en el arroyo Nutria Mansa y 3 en el río Quequén Grande, donde fueron recuperados artefactos líticos y/o restos óseos. Sin embargo, 3 de los mismos pueden corresponder a sitios paleontológicos.

Arroyo Nutria Mansa (Sondeo 1):

Fue realizado un pozo de sondeo a los 38° 24' 51,4" S y 58° 15' 50,6" O en la barranca de la margen izquierda del arroyo Nutria Mansa en la Ea. El Rincón (partido de Gral. Alvarado). En este sondeo se recuperaron restos óseos (n=89) junto con tres lascas de cuarcita de grano fino (n=2) y basalto (n=1). Los restos faunísticos que pudieron ser determinados a nivel específico pertenecen a *Lama guanicoe* (número mínimo de individuos (NMI)=1). Los materiales fueron recuperados en un sedimento limoso color gris oscuro con estructura en bloques subangulares finos a medios, débiles, dentro de la cual se desarrolla un suelo palustre de escaso desarrollo (incluye los horizontes Ab1-Cb1; Favier Dubois ms.). Estos depósitos palustres son correlacionables con el Miembro Río Salado de la Formación Luján (Fidalgo *et al.* 1973 b; véase capítulo VII). La distribución vertical de los mismos comprende desde los 0,40 a los 0,65 m de profundidad de la superficie del terreno.

Arroyo Nutria Mansa (Sondeo 2):

Fue realizado un pozo de sondeo estratigráfico a los 38° 24' 54,6" S y 58° 15' 51,5" O en la margen derecha del arroyo Nutria Mansa en la Ea. Nutria Mansa (partido de Lobería). En este sondeo se recuperaron restos óseos sin asociación directa a dos desechos de talla lítica manufacturados en cuarcita de grano fino. Los únicos restos faunísticos que pudieron ser determinados taxonómicamente consistieron en un metapodio distal de *Lama guanicoe* y una

hemipelvis de *Lagostomus* sp. La distribución vertical del material abarca desde los 0,60 a los 1,10 m de profundidad de la superficie del terreno.

Río Quequén Grande (Sondeo 1):

Fue realizado un pozo de sondeo a los 38° 31,991' S y 58° 43,596' O en la barranca de la margen izquierda del río Quequén Grande (partido de Necochea). En este sondeo solo se recuperaron restos faunísticos, en su mayoría fragmentados, que pudieron ser asignados a *Lama guanicoe*. Los materiales óseos se encontraban concentrados en una superficie de estabilización desarrollada en los sedimentos fluviales del miembro Río Salado de la Formación Luján y por encima de depósitos marinos correspondientes a la ingesión del Holoceno medio. La distribución vertical del material comprende desde los 1,75 a los 1,95 m de profundidad de la superficie del terreno.

Río Quequén Grande (Sondeo 2):

Se efectuó un pozo de sondeo a los 38° 31' 44" S y 58° 44' 10,2" O en la barranca derecha del río Quequén Grande (partido de Necochea). Los materiales faunísticos que pudieron ser determinados pertenecen a *Lama guanicoe* (NMI=1). Estos restos óseos fueron recuperados en una superficie de estabilización ubicada por encima de los depósitos marinos del Holoceno medio. La distribución vertical de los mismos va de 1,10 a 1,20 m de profundidad desde la superficie del terreno.

Río Quequén Grande (Sondeo 3):

Fue realizado un pozo de sondeo a los 38° 31' 42" S y 58° 44' 15,8" O en la barranca derecha del río Quequén Grande (partido de Necochea). Aquí solo se recuperaron restos óseos de *Lama guanicoe* (NMI=1). Los materiales faunísticos se hallaban depositados en una superficie de estabilización ubicada por debajo de sedimentos eólicos y por encima de los depósitos marinos del Holoceno medio. La distribución vertical de los mismos posee 20 cm de potencia (desde los 1,15 a los 1,35 m de profundidad de la superficie del terreno).

Es muy probable que los materiales faunísticos recuperados en los sondeos realizados en el río Quequén Grande representen depósitos faunísticos, es decir, que pueden estar indicando muertes naturales de guanacos en la planicie de inundación del río⁹ en el periodo posterior a la ingesión marina del Holoceno medio. Excepto por el sondeo 1, en los otros dos se recuperaron unidades anatómicas de *Lama guanicoe* completas y articuladas pertenecientes

⁹ Una situación similar fue mencionada para el río Sauce Grande por Politis (1984 a).

a un único individuo. Además de poseer huesos de un único taxón, en ninguno de los sondeos se hallaron ítems de origen claramente antrópico como artefactos líticos, restos de estructuras de combustión, desechos helicoidales y huellas de corte en restos óseos. Por lo anterior, estos contextos serían conjuntos generados por procesos naturales y no por la actividad humana.

Laguna sin barrancas

En este sector fue detectado un sitio arqueológico en posición superficial, donde se recuperaron artefactos líticos manufacturados en rodados costeros y cuarcita (Tabla IV.2). Los mismos fueron hallados en la laguna La Ballenera, en el camino de tierra adyacente a sus bordes.

Faja medanosa

En el sector de médanos fueron efectuadas 22 unidades de muestreo abarcándose una superficie aproximada de 8,35 km². En 7 de estas unidades no se detectaron materiales arqueológicos y en 8 de ellas solo fueron hallados artefactos líticos aislados. En 7 unidades se registraron 14 sitios arqueológicos en posición superficial. En 4 unidades se detectó, solo 1 en cada una, además de artefactos aislados. En una unidad se registraron 2 sitios arqueológicos y en otra 3 sitios junto con artefactos aislados. En otra unidad se hallaron 5 sitios arqueológicos y materiales líticos aislados (Tablas IV.2 y IV.3).

En todos los sitios arqueológicos hallados los materiales arqueológicos recuperados consistieron principalmente en artefactos líticos, en los cuales -salvo dos excepciones- predomina la utilización de rodados costeros con respecto a la cuarcita de grano fino. También fue hallado un probable artefacto manufacturado por abrasión, picado y pulido elaborado sobre un conglomerado con conchillas marinas cementadas. En la gran mayoría de las unidades donde fueron recuperados artefactos arqueológicos se registraron rodados costeros sin modificación antrópica asociados a los mismos. En aproximadamente el 50% de los sitios y los hallazgos aislados fueron recuperados fragmentos de cáscaras de huevo de Rheidae indet. También se han registrado restos óseos mineralizados y otros con diferentes estadios de meteorización, aunque es difícil establecer su relación con las ocupaciones arqueológicas.

Cabe destacar que en algunos de los sitios detectados, las transectas con mayor densidad de restos arqueológicos están ubicadas contiguas al límite de los mismos, el cual se encuentra

cubierto por sedimento arenoso. Además, la densidad artefactual de varias transectas disminuye debido a la ocurrencia de acumulaciones de arena sobre la línea trazada que impide la exposición de los materiales. Por lo anterior, se puede afirmar que en la línea de médanos tanto los límites y el tamaño de los sitios como la densidad de artefactos están en directa vinculación con la depositación diferencial de sedimentos.

Tabla IV.3: Conjuntos artefactuales detectados en las unidades de muestreo efectuadas entre Miramar y el río Quequén Grande

Unidad de muestreo	Sitio arqueológico	Hallazgos aislados
Miramar		
1 A	-	-
1 B	-	-
1 C	1	Presentes
1 D	-	-
Mar del Sur		
2 A	-	-
2 B	1	Presentes
2 C	-	Presentes
2 D	3	Presentes
2 E	-	Presentes
2 F	-	-
2 G	-	-
Centinela del Mar		
3 A	-	Presentes
3 B	-	Presentes
3 C	-	Presentes
3 D	-	Presentes
3 E	-	-
3 F	-	Presentes
3 G	1	Presentes
3 H	2	Presentes
Arenas Verdes		
4 A	5	Presentes
4 B	1	Presentes
4 C	-	Presentes
Total	14	-

Por su parte, en este sector de la costa hay extensas superficies medanosas forestadas como en el vivero "Florentino Ameghino" de Miramar, las Ea. Bellamar, Ea. Moromar e inmediaciones de Arenas Verdes. Esta vegetación impide el movimiento de la arena e influye en la fijación de los médanos circundantes, por lo cual no se detectan depresiones descubiertas de sedimento en estas zonas. De esta forma, la visibilidad arqueológica de estas superficies forestadas y sus cercanías es mala o regular. Sin embargo, salvo en los alrededores de Arenas Verdes, en la mayor parte del sector entre Miramar y el río Quequén Grande existe una baja disponibilidad de arena lo que genera médanos poco elevados y amplias superficies

de sedimento compacto descubiertas de arena haciendo que la visibilidad arqueológica general del sector sea buena.

Como se ha expresado, el agua, es uno de los agentes más importantes que incide en la distribución de los materiales arqueológicos en la faja de médanos, transportando los materiales desde su lugar de depositación original. Por un lado, durante las prospecciones fueron registradas concentraciones de materiales localizadas a lo largo de torrenteras y estrechos canales, siguiendo la pendiente de drenaje de la superficie (Figura IV.5) y en hoyadas de deflación húmedas, de color oscuro, con evidencias de haber contenido agua proveniente de las precipitaciones. Por otro lado, en las depresiones intermedanasas donde se recuperan los materiales arqueológicos, por lo general hay clastos de carbonato de calcio (tosca) acumulados por agentes naturales. Estos fenómenos ponen en evidencia que los materiales depositados en la faja de médanos (entre ellos los materiales arqueológicos) están siendo afectados por procesos naturales como la acción hídrica.

Figura IV.5: Materiales arqueológicos dispuestos a lo largo de una torrentera de agua en los médanos ubicados al sudoeste de Centinela del Mar (las banderas indican la ubicación de artefactos líticos y las flechas la dirección del agua)



IV.4.3-SECTOR ENTRE PUNTA NEGRA Y EL RIO QUEQUEN SALADO

Este sector posee una extensión de 163 km de largo, caracterizado por una costa baja con playas abiertas y pendientes suaves con un mayor número de médanos que aumentan en ancho y altura progresivamente hacia el sudoeste. Desde Punta Negra a Cueva del Tigre en el Balneario Los Angeles, la costa presenta barrancas continuas que forman puntas y con una faja de médanos móviles de bajas alturas de un ancho menor a 0,5 km. Por el contrario, al sudoeste de Los Angeles las barrancas prácticamente desaparecen y los médanos poseen cotas elevadas con un ancho de más de 3 km de extensión. En este sector existe un número menor de cursos de agua respecto a los dos anteriores. Sin embargo, los cuerpos de agua formados por la acumulación de agua de las precipitaciones en las depresiones intermedanasas son abundantes en el sector al sudoeste del Balneario Los Angeles. También son comunes los bañados y humedales con vegetación, distribuidos en forma paralela a la línea de costa. En esta zona fueron efectuadas perforaciones a pala en depresiones intermedanasas húmedas detectándose agua potable a menos de 50 cm de la superficie (véanse observaciones similares en Díaz de Chiri 1977: 62).

A lo largo de la costa las restingas se distribuyen de forma discontinua, en algunos casos formando amplias plataformas rocosas que quedan parcialmente descubiertas durante la marea baja (p. ej. Punta Negra, Punta Slipper y tramo entre Orense y Reta). En la playa se registraron otáridos aislados tanto vivos como muertos, lo cual indica que en el pasado, cuando estos animales eran más numerosos, las apariciones de lobos marinos en la playa serían más reiteradas (Figura IV.6). En la franja de médanos se observaron ejemplares vivos de *Rhea americana* y abundantes *Ctenomys* sp.

Entre Claromecó y Reta se encuentra ubicado el lugar denominado El Caracolero, donde se acumulan grandes cantidades de moluscos marinos muertos transportadas por las corrientes marinas y las tormentas episódicas. Allí, durante las tareas de prospección, se han recuperado especies de gasterópodos, como *Zidona angulata* y *Adelomedon* sp., y bivalvos, como *Amiantis* sp., *Mesodesma mactroides* y *Chlamys tehuelchus*, algunas de las cuales están presentes en sitios arqueológicos de la Región Pampeana. Este sector, así como otras acumulaciones naturales similares, pueden haber sido explotados en el pasado para el abastecimiento de exoesqueletos de moluscos marinos (véase capítulo IX).

Figura IV.6: Lobo marino en una restinga ubicada al sudoeste de Claromecó



En la mayoría de los casos los rodados se presentan en forma de concentraciones o aislados. Las dimensiones máximas promedio de los rodados alcanzan los 9 cm de largo, 5 cm de ancho y 5 cm de espesor. Los depósitos se ubican en la playa frontal (restingas y línea de mareas), en la playa distal (bermas de tormenta), en las depresiones intermedanasas y dispersos en toda la zona litoral. Cabe resaltar que se detectó una concentración de rodados en una depresión intermedanosa ubicada a más de 300 m de la línea de mareas. Complementariamente, se exploró, de manera parcial, el sector desde Quequén Salado hacia el río Sauce Grande (alrededor de 35 km) donde no se detectaron rodados costeros ni sitios arqueológicos. No obstante, en Punta Florida y Cueva del Tigre se detectaron acumulaciones con densidades mayores formando bancos de rodados de gran extensión depositados sobre el flanco sudoeste de las salientes de tierra firme. Los resultados de las prospecciones en este sector se resumen en la Tabla IV.4.

Tabla IV.4: Conjuntos arqueológicos hallados entre Punta Negra y el río Quequén Salado

Coordenadas	Topografía	Materiales	Posición
Cursos de agua con barrancas y cortes artificiales			
38° 40' 25,5" S 59° 15' 41,1" O	Canal artificial Ea. La Salada	Artefactos de cuarcita (n=2) y rodado costero (n=1)	Superficie
38° 49' 46,1" S 59° 58' 46" O	Canal artificial de desagüe de la laguna La Arenera	Artefactos de rodados costeros (n=2), granito (n=1), material óseo y cáscaras de huevo de Rheidae	Superficie
38° 49' 57,1" S 60° 5' 32,4" O	Camino adyacente a la margen izquierda del arroyo Claromecó	Artefactos de rodados costeros (n=38), cuarcita (n=4) y ftanita (n=3)	Superficie
38° 49' 0,7" S 60° 6' 1,5" O	Margen derecha del arroyo Claromecó	Acumulación de restos de <i>Lama guanicoe</i> y lasca de cuarcita	Estratigrafía (Sondeo)
38° 49' 9,6" S 60° 6' 0,9" O	Margen derecha del arroyo Claromecó	Artefactos de cuarcita (n=2), ftanita (n=1) y cuarzo (n=1)	Superficie
38° 50' 54,2" S 60° 32' 3,1" O	Campo sembrado adyacente a la margen izquierda del río Quequén Salado	Artefactos líticos. Sitio arqueológico Campo de Girasoles (Madrid <i>et al.</i> 2002)	Superficie
38° 49' 55,6" S 60° 33' 4,5" O	Campo arado adyacente a la margen derecha del río Quequén Salado	Artefactos líticos. Sitio arqueológico Cueva del Tigre (Madrid <i>et al.</i> 2002)	Superficie
38° 49' 44,2" S 60° 32' 11,8" O	Margen izquierda del río Quequén Salado	Materiales líticos, faunísticos y alfarería. Sitio arqueológico Quequén Salado 1	Estratigrafía
Lagunas sin barrancas			
38° 41' 13,3" S 59° 21' 8,4" O	Playa de la laguna de Ea. La Pandorga	Artefactos de rodados costeros (n=2) y cuarcita (n=1)	Superficie
38° 43' 26,6" S 59° 35' 52,2" O	Playa de la laguna La Bruja (Ea. Santa Catalina)	Artefactos de cuarcita (n=7) y rodados costeros (n=6)	Superficie
38° 49' 38,7" S 59° 58' 20,6" O	Playa de la laguna La Arenera	Artefactos de rodado costero (n=1) y ftanita (n=1)	Superficie
Faja medanosa			
38° 41' 37,5" S 59° 6' 0,2" O	Depresión intermedanosa	Artefactos de rodados costeros (n=45) y cáscaras de huevo de Rheidae	Superficie
38° 41,149" S 59° 6,001" O	Depresión intermedanosa	Artefactos de rodados costeros (n=43), cuarcita (n=4) y cáscaras de huevo de Rheidae	Superficie
38° 41' 54,9" S 59° 7' 44,7" O	Depresión intermedanosa	Artefactos de rodados costeros (n=60) y cuarcita (n=2)	Superficie
38° 42' 5,2" S 59° 7' 32,9" O	Depresión intermedanosa	Artefactos de rodados costeros (n=47) y cuarcita (n=3)	Superficie
38° 44' 14,1" S 59° 21' 8,4" O	Depresión intermedanosa	Material lítico (sitio no recuperado)	Superficie
38° 44' 17,6" S 59° 21' 11,1" O	Depresión intermedanosa	Material lítico (sitio no recuperado)	Superficie
38° 44' 48,7" S 59° 23' 45,1" O	Depresión intermedanosa	Material lítico. Sitio arqueológico Faro Guaraní	Superficie
38° 45' 59,1" S 59° 33' 16,7" O	Depresión intermedanosa	Material lítico (sitio no recuperado)	Superficie
38° 50' 7,8" S 59° 51' 4,1" O	Depresión intermedanosa	Material lítico (sitio no recuperado)	Superficie
38° 51,238' S 60° 0,840' O	Depresión intermedanosa	Artefactos elaborados de rodados costeros (n=78)	Superficie
38° 51' 17" S 60° 1' 13" O	Depresión intermedanosa	Artefactos elaborados de rodados costeros (n=66)	Superficie
38° 52' 6" S 60° 8' 33,6" O	Depresión intermedanosa	Material lítico. Sitio arqueológico Caracolero	Superficie

Ríos y arroyos con barrancas y cortes artificiales

En este sector fueron realizados 8 hallazgos con materiales arqueológicos donde se detectaron fundamentalmente artefactos líticos elaborados en rodados costeros, cuarcita del Grupo Sierras Bayas y ftanita, así como restos faunísticos y nódulos costeros sin modificación antrópica. De estos sitios, 6 se encontraban en posición superficial y 2 en estratigráfica (Tabla IV.4). En el arroyo Claromecó, se detectaron concentraciones de materiales líticos en posición superficial en ambas márgenes del arroyo, en el sector de lomadas y en el camino denominado Paseo del Arroyo. En la margen derecha fue detectado un sitio en posición estratigráfica, constituido por una concentración de restos óseos de *Lama guanicoe* y material lítico en un paleosuelo. Desde la desembocadura hasta unos 2 km hacia el interior, las márgenes del arroyo se encuentran alteradas por construcciones urbanas, por lo cual no fueron prospectadas. En el resto del curso la visibilidad arqueológica es regular, dado que parte de las barrancas se encuentran cubiertas por vegetación.

Por otro lado, se prospectaron ambas márgenes del curso inferior del río Quequén Salado, localizándose un sitio arqueológico en posición estratigráfica y dos en superficie. Estas tareas fueron realizadas dentro del proyecto binacional A98H02 SECYT-ECOSud (1999-2002) de colaboración entre el INCUAPA de la Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría (UNCPBA) e investigadores franceses de la Universidad de Rennes 1, Francia. Este proyecto tuvo como finalidad realizar estudios arqueológicos sobre la evolución y adaptación de las sociedades cazadoras-recolectoras en la cuenca del río Quequén Salado. El mismo fue dirigido por el Dr. G. Politis y la Lic. P. Madrid (por la parte argentina) y los Dres. L. Monnier y R. March (por la parte francesa) (véase Madrid *et al.* 2002).

Sondeos estratigráficos

Se efectuaron 2 pozos de sondeo estratigráficos en el arroyo Claromecó, de los cuales en solo 1 fueron recuperados artefactos líticos junto con restos faunísticos:

Arroyo Claromecó:

Fue realizado un pozo de sondeo estratigráfico a los 38° 49' 0,7" LS y 60° 6' 1,5" LO en la barranca de la margen derecha del arroyo Claromecó en la Ea. Las Margaritas (partido de Tres Arroyos). En este sondeo se recuperaron restos óseos, dos lascas, una de cuarcita de grano fino y otra de ftanita, junto con un rodado costero sin modificar. Los restos faunísticos que pudieron ser determinados a nivel taxonómico pertenecen a *Lama guanicoe* (NMI=3),

Myocastor coypus, *Bos taurus* y Rodentia indet. La distribución vertical del material comprende desde los niveles artificiales que van de 1,15 a 1,90 m de profundidad desde la superficie del terreno. En la parte superior de la columna estratigráfica (1,15-1,60 m) se detectaron varias cuevas de roedores grandes y rasgos con sedimento suelto, lo cual podría explicar el hallazgo de fauna introducida en el contexto. Por el contrario, la parte inferior de la columna (1,65-1,90 m) se encuentra constituida por sedimento compacto no removido. En esta última se recuperaron materiales líticos asociados con parte del material faunístico asignado a *Lama guanicoe*, en una superficie de estabilización del paisaje ubicada en la base del Miembro Río Salado de la Formación Luján por encima de depósitos fluviales del Miembro Guerrero de esta misma formación.

Lagunas sin barrancas

En este sector fueron realizados 3 hallazgos de materiales arqueológicos en posición superficial, donde se recuperaron artefactos líticos elaborados en rodados costeros, cuarcita de grano fino y ftanita (Tabla IV.4). Los sitios fueron hallados en las márgenes de las lagunas de Ea. La Pandorga, La Bruja (Ea. Santa Catalina) y La Arenera (Cantera de extracción de arena de Claromecó). Además, se efectuaron 9 pozos de sondeo estratigráficos en la Laguna La Salada Grande, donde no fueron hallados artefactos líticos ni materiales faunísticos.

Faja de médanos

En el sector de médanos fueron efectuadas 39 unidades de muestreo¹⁰ totalizando una superficie prospectada de aproximadamente 13,4 km². En 12 de las unidades no se detectaron materiales arqueológicos y en 18 de las mismas solo fueron hallados artefactos líticos aislados y dispersos en su mayoría manufacturados en rodados costeros. En 9 unidades se recuperaron 12 sitios arqueológicos en posición superficial. En 6 unidades se detectó solo 1 en cada una y artefactos aislados. En 3 se hallaron sitios arqueológicos, 2 en cada unidad, y materiales aislados (Tablas IV.4 y IV.5). Al igual que en los trabajos de Conlazo (1983), no se registraron materiales arqueológicos en el sector de médanos al oeste del río Quequén Salado, donde parte de las depresiones intermedanosas se hallaban cubiertas de agua y sedimentos

¹⁰ Cabe mencionar que en el tramo entre Claromecó y Orense parte de las unidades de muestreo planificadas no fueron realizadas por problemas logísticos; sin embargo, este sector presentó una muy baja densidad de conjuntos.

arenosos. Además se realizaron 3 sondeos estratigráficos en el sector de médanos consolidados del Balneario Reta, donde no fueron recuperados materiales arqueológicos.

Tabla IV.5: Conjuntos artefactuales detectados en la unidades de muestreo efectuadas entre Punta Negra y el río Quequén Salado

Unidad de Muestro	Sitio arqueológico	Hallazgos aislados
Punta Negra (Necochea)		
5 A	-	Presentes
5 B	-	-
5 C	-	-
5 D	-	-
5 E	-	Presentes
Balneario Los Angeles		
6 A	-	Presentes
6 B	2	Presentes
6 C	2	-
6 D	-	Presentes
6 E	-	-
6 F	-	-
6 G	-	Presentes
6 H	-	Presentes
6 I	2	Presentes
6 J	-	Presentes
6 K	-	Presentes
6 L	1	Presentes
Balneario San Cayetano		
7 A	-	Presentes
7 B	-	Presentes
7 C	-	Presentes
7 D	1	Presentes
7 E	-	Presentes
Balneario Orense		
8 A	1	Presentes
8 B	-	Presentes
8 C	-	Presentes
8 D	-	-
8 E	-	-
8 F	-	Presentes
8 G	1	Presentes
8 H	1	Presentes
Claromecó		
9 A	-	-
9 B	1	Presentes
9 C	-	Presentes
9 D	-	Presentes
9 E	-	Presentes
Balneario Reta		
10 A	-	-
10 B	-	-
10 C	-	-
10 D	-	-
Total	12	-

En todos los sitios arqueológicos hallados los materiales arqueológicos consistieron principalmente en artefactos líticos, en los cuales predominan los materiales manufacturados en rodados costeros con respecto a la cuarcita de grano fino. En la mayoría de las unidades donde fueron recuperados artefactos líticos se registraron rodados costeros sin modificar y cáscaras de huevo de Rheidae asociados (Figura IV.7). En una de las unidades de muestreo fueron hallados artefactos líticos aislados junto con rocas de carbonato de calcio con evidencia de alteración térmica (n=12); aunque es difícil establecer el grado de afinidad temporal que existe entre ambas clases de materiales. En otra unidad se observaron materiales arqueológicos aislados a más de un metro de altura sobre la pendiente de una duna. Este hallazgo si bien es único y debe ser corroborado con mayores datos, podría estar señalando que algunas de las ocupaciones se habrían desarrollado encima de los sedimentos arenosos de los médanos. Así, parte de los materiales ubicados en las hoyadas de deflación podrían ser elementos que se han esparcido hacia las depresiones al desplazarse la arena sobre la que se apoyaban (véase Hrdlicka 1912: 112, 115).

Figura IV.7: Hallazgo de artefactos líticos aislados asociados a cáscaras de huevo de Rheidae



Salvo entre Punta Negra y Cueva del Tigre, la visibilidad arqueológica de este sector es regular. Esto se debe a la abundante disponibilidad de arena en las zonas con dunas altas, por lo cual parte de depresiones intermedanosas se encuentran cubiertas de arena y no afloran los sedimentos consolidados del Plio-Pleistoceno. Además, existen áreas tapadas por agua que conforman charcas en las cuencas cerradas que forman las depresiones entre los médanos (Figura IV.8) o extensas lagunas paralelas a la línea de costa (Figura IV.9). A esto se le suman

las zonas fijadas por forestaciones (Necochea y Claromecó) y tamariscos (Reta) que impiden el movimiento de los sedimentos arenosos y consolidan los médanos de los alrededores.

Figura IV.8: Charca en depresión intermedanosa ubicada en la Ea. Los Médanos (partido de San Cayetano)



Figura IV.9: Laguna paralela a la línea de costa ubicada al sudoeste del Balneario Orense (partido de Tres Arroyos)



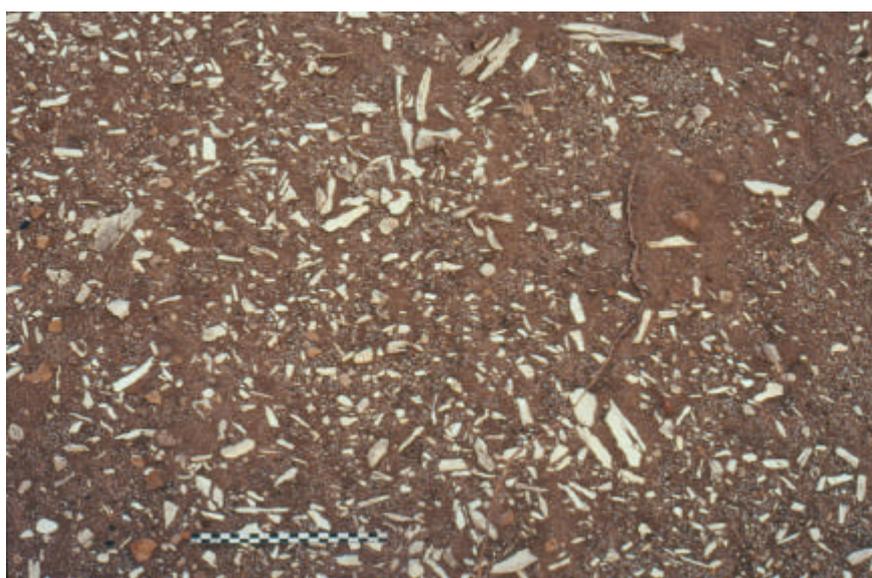
De manera semejante que en el sector anterior, aquí el agua afecta constantemente los materiales detectados en las depresiones intermedanasas. Parte de los materiales poseían evidencias de haber sido transportados siguiendo la inclinación del terreno, dado que estaban rodados y acumulados en sectores húmedos en la parte más baja de las depresiones

(condiciones similares fueron referidas por Hrdlicka 1912: 113, 117). Se registraron materiales arqueológicos dentro y en los bordes de cuerpos de agua someros ubicados entre los médanos (véase también Mesa y Conlazo 1982: 93). Fueron observados materiales arqueológicos semi enterrados en los sedimentos entoscados reblandecidos por las lluvias (de Aparicio 1925: 378; Hrdlicka 1912: 115-116).

Por otro lado, se han detectado sectores próximos a la línea de ribera con artefactos líticos dispersos en una amplia zona, mezclados con las rocas del berma de tormenta. En esta situación existen tres posibles explicaciones no excluyentes. La primera posibilidad es que los materiales arqueológicos hayan sido descartados sobre el berma por las poblaciones que ocuparon la costa. La segunda es que la acción de las olas de alguna tormenta excepcional depositó rocas del berma sobre los artefactos abandonados previamente. La tercera posibilidad es que los materiales arqueológicos hayan sido redepositados por la acción de un agente natural como el agua acumulada por las precipitaciones o la acción marina. Dado que se han hallado escasos materiales aislados sobre la playa frontal, no se puede descartar el hecho de que parte de los artefactos desechados en la playa por los grupos humanos hayan sido transportados por la acción de las olas hacia la zona de berma luego de una tormenta (véase Claassen 1996; Will y Clark 1996).

Cabe remarcar que en la línea de médanos fue registrada una estructura discreta, de forma oval, con unidades anatómicas de *Bos taurus* (Figuras IV.10 y IV.11). Los materiales faunísticos expuestos a las condiciones atmosféricas poseían un color blanquecino, estaban muy fragmentados, tenían bordes redondeados, superficies pulidas y muy meteorizadas (observaciones similares fueron efectuadas por Politis 1984 a: 308). El resto de los huesos estaban enterrados en la arena, se presentaban enteros y con meteorización baja. Esta observación tafonómica permite inferir que los conjuntos óseos de los sitios arqueológicos de la faja de médanos, que quedaron expuestos a agentes como la erosión eólica, la acción del agua, los cambios de las condiciones de humedad, la radiación solar, etc., debieron haberse destruido, a no ser que fueran cubiertos rápidamente por el sedimento arenoso. En consecuencia, salvo excepciones, las posibilidades de preservación de los restos faunísticos en estos sitios ubicados en sedimentos arenosos son mínimas (véase Littleton 2000; Politis 1984 a; Yellen 1991: 182).

Figuras IV.10 y IV.11: Concentración de restos óseos de *Bos taurus* registrados al sudoeste de Necochea



IV.4.4-DISTRIBUCION ESPACIAL DE LOS MATERIALES ARQUEOLOGICOS

En términos generales, y teniendo en cuenta la distancia que abarca cada sector, la mayor densidad de hallazgos arqueológicos registrada durante las prospecciones del litoral marítimo bonaerense se observa entre el inicio de la cadena de médanos de la Barrera Austral y el río Quequén Grande ($n=33$ o 3,5 hallazgos cada 10 km)¹¹. Luego, le siguen los tramos

¹¹ No se incluyen los 3 sondeos efectuados en el río Quequén Grande dado que podrían tratarse de contextos paleontológicos.

que se extienden desde Cabo Corrientes a Punta Hermengo ($n=12$ o 2,6 cada 10 km) y desde Punta Negra al río Quequén Salado ($n=41$ o 2,5 cada 10 km). Cabe subrayar que en el sector ubicado al sudoeste del río Quequén Salado, si bien no fue prospectado de modo intensivo, no se hallaron de materiales arqueológicos (Figura IV.12).

Durante los trabajos de prospección, en el sector comprendido entre Cabo Corrientes y Punta Hermengo, se registraron restos arqueológicos entre los arroyos Corrientes y Las Brusquitas. Los materiales se localizaron en las barrancas ubicadas en la parte superior de los acantilados marinos, en las lomadas contiguas a los mismos en el Paraje La Estafeta y en las márgenes o en la llanura adyacente a los arroyos Corrientes, Lobería y Chapadmalal.

En el sector ubicado entre el inicio de la cadena de dunas, en Miramar, y el río Quequén Grande, los materiales arqueológicos se hallaron entre el arroyo La Ballenera y los alrededores de Costa Bonita y, también, en el río Quequén Grande. Los restos han sido recuperados en las márgenes y llanura adyacente al arroyo Nutria Mansa, al río Quequén Grande y a la laguna La Ballenera, así como en las depresiones intermedanasas de la cadena de dunas. En la línea de médanos se detectaron sitios arqueológicos en lugares determinados, ubicados a distintas distancias de los arroyos La Ballenera, de la Tigra, Chocorí y El Moro. Aunque, si se consideran los hallazgos aislados recuperados en los médanos, los restos poseen una distribución continua a lo largo de la costa. Una excepción a esto, son las unidades de muestreo ubicadas en las inmediaciones de Miramar, Mar del Sur y Centinela del Mar donde no se han registrado materiales arqueológicos (Tabla IV.3). Esto último podría vincularse a las intensas y frecuentes recolecciones efectuadas por aficionados, así como por otros investigadores en los alrededores de estas poblaciones urbanas que habrían disminuido progresivamente la densidad artefactual (véanse las numerosas colecciones procedentes de estos sectores en el capítulo V). Sin embargo, debido a la dinámica de los desplazamientos de las dunas, existe la posibilidad de que en el futuro puedan detectarse sitios superficiales nuevos en lugares donde no se hayan producido recolecciones previas.

Figura IV.12: Sectores donde han sido hallados materiales arqueológicos durante las prospecciones



Entre Punta Negra y el río Quequén Salado, los restos arqueológicos han sido registrados desde el sudoeste de Punta Negra hasta el nordeste del Balneario Reta y en el río Quequén Salado. Estos materiales se hallaron en las márgenes y las llanuras adyacentes al arroyo Claromecó, al río Quequén Salado, a las lagunas Ea. La Pandorga, La Bruja y La Arenera, así como en canales artificiales y en la cadena de médanos. En la línea de dunas fueron detectados sitios arqueológicos en lugares puntuales, ubicados a distintas distancias del Balneario Los Angeles y de los arroyos Zavala, Cristiano Muerto y Claromecó. Sin embargo, del mismo modo que en el sector anterior, si se tienen en cuenta los hallazgos aislados, se observa que poseen una distribución bastante continua a lo largo de la costa. Esto es así, salvo en algunos sectores, como los ubicados en los alrededores de Punta Negra, al sudoeste de Claromecó y de Reta, donde no se hallaron o son muy escasos los materiales arqueológicos (Tabla IV.5). Con respecto a Punta Negra, si bien durante las prospecciones no se detectaron materiales, en este sector han sido recuperados numerosos conjuntos a lo largo del tiempo (Caggiano y Fernández 1974; Díaz de Chiri 1977; Gustavo Politis com. pers. 2001). Una situación similar ocurre en Claromecó (Mesa y Conlazo 1982), por lo cual la ausencia de materiales en ambos sectores puede responder, entre otras causas, a la cantidad de artefactos recolectados de ese sector a lo largo del tiempo por aficionados e investigadores (capítulo V). Con relación al sector ubicado al sudoeste de Reta, la ausencia de hallazgos podría responder a la baja visibilidad arqueológica de esa zona.

Si bien la diferencia en la densidad de conjuntos de los sectores entre Cabo Corrientes y Punta Hermengo y entre Punta Negra y el río Quequén Salado es mínima, es necesario advertir que en este último sector gran parte de los mismos corresponden a hallazgos aislados de la línea de médanos. Si no se tienen en cuenta estos hallazgos aislados, la mayor densidad de conjuntos arqueológicos se registra entre el inicio de la cadena de médanos de la Barrera Austral y el río Quequén Grande ($n=25$ o 2,6 cada 10 km), así como entre Cabo Corrientes y Punta Hermengo ($n=12$ o 2,6 cada 10 km). Mientras que el tramo desde Punta Negra al río Quequén Salado presenta frecuencias menores ($n=23$ o 1,4 cada 10 km). Esto podría implicar que, en rasgos generales, el sector ubicado al sudoeste de Punta Negra habría sido menos intensamente ocupado. Los diferentes aspectos que pueden haber causado estas distinciones en la distribución espacial de los conjuntos serán discutidos en el capítulo V.

A diferencia de los ambientes de ríos, arroyos y lagunas, en la cadena de médanos se planteó un modelo de muestreo mediante el cual pueden hacerse estimaciones de la

distribución, densidad y cantidad total de hallazgos. La faja de médanos del área de estudio posee una superficie total de aproximadamente 450 km² (incluida la zona de médanos fijos). Hasta el momento fue prospectada una fracción de 21,75 km², que representa un 4,8% del área total. Sin embargo, es preciso tener presente que más de un 15% de la longitud de la faja de médanos se encuentra cubierta por vegetación o construcciones urbanas y, por lo tanto, no está disponible para su relevamiento mediante los métodos y técnicas empleados en este trabajo. Por otra parte, estas prospecciones fueron exploratorias y estuvieron sujetas a ajustes a medida que se fueron desarrollando, por lo cual la representatividad de los hallazgos que puede ser inferida es tentativa y supeditada a nuevos resultados. Las cantidades de materiales registradas a su vez están sesgadas por las recolecciones previas efectuadas en cada sector.

Teniendo en cuenta las limitaciones expresadas en el párrafo precedente se pueden realizar algunas observaciones generales con respecto a la distribución espacial de los hallazgos y la densidad de los sitios en la faja de médanos litorales. En gran parte de las unidades de muestreo se registraron hallazgos aislados y, en menor medida, sitios arqueológicos. En la cadena de dunas fue detectada una densidad de 1,2 sitio por km² (n=26). Sin embargo, contemplando los hallazgos aislados, se observa que se registraron artefactos líticos en un 68,8% (n=42) de las unidades. Esto último implica una distribución homogénea y dispersa de los materiales arqueológicos en la línea de médanos del área de estudio.

IV.5-LOS DEPOSITOS NATURALES DE RODADOS COSTEROS

En los sitios arqueológicos de la faja de médanos de la costa atlántica bonaerense una de las principales actividades desarrolladas fue la explotación de los nódulos costeros. Las fuentes de rodados no poseen una distribución continua a lo largo de todo el litoral pampeano (Flegenheimer y Bayón 2002). En la actualidad, las acumulaciones se extienden principalmente desde el sector rocoso de Mar del Plata hasta el río Quequén Salado. Si bien algunos rodados volcánicos pueden arribar al nordeste de esta distribución (Ameghino 1880; Frenguelli 1940), en general los clastos allí presentes son petrográficamente distintos a los del sudoeste del Cabo Corrientes. Estos últimos están formados por ortocuarzitas de la Formación Balcarce, limolitas arenosas, arcillitas arenosas y limos cementados por carbonato de calcio (Cortelezzi *et al.* 1968; Isla 1984). Los afloramientos de Cabo Corrientes actúan en el presente como una barrera que dificulta el paso de los rodados hacia el nordeste (Ameghino 1909; Federico Isla com. pers. 2001).

Los límites de la distribución espacial de los rodados costeros han ido variando a lo largo del tiempo. Por un lado, en los alrededores de Villa Gesell se localizó un depósito de gravas volcánicas en un sector separado por un cordón medanoso que no está sujeto al alcance de las tormentas marinas (Isla 1995, 1997; Isla *et al* 1998: fig. 4 a). Por otro lado, en la actualidad no han sido registrados depósitos de rodados costeros en los alrededores de Monte Hermoso (Frenguelli 1931 a), mientras que entre Pehuen-Có y Farola Monte Hermoso se presentan en muy baja frecuencia (Bayón y Zavala 1997; Flegenheimer y Bayón 2002). Sin embargo, estos rodados están presentes en el registro arqueológico (Bayón y Zavala 1997; Conlazo 1983). Además, cabe mencionar que d'Orbigny [1828] señala la presencia de (...) *grandes acumulaciones de cantos rodados de todos colores* (...) en las playas de la Bahía Blanca (1999: 192).

Estas fluctuaciones temporales en la distribución de los rodados se deben esencialmente a las variaciones en los niveles del mar. Estos cambios produjeron la redistribución los depósitos de gravas y la modificación de la configuración costera, afectando el ángulo e intensidad del oleaje que transporta en forma selectiva los rodados. A esto se le adicionan fenómenos menores que inciden en que estos clastos no lleguen al sector de rompiente (Isla 1997; Isla *et al* 1998; Federico Isla com. pers. 2001). Teniendo en cuenta esto, se puede sostener que la transgresión marina del Holoceno medio, no solo afectó la preservación de los sitios costeros, sino que también habría modificado la disponibilidad y el acceso a recursos litorales como los rodados.

Los depósitos naturales contienen clastos con una amplia variedad de tamaños. Las medidas máximas promedio registradas en los rodados alcanzan los 9 cm de largo x 5 cm de ancho x 5 cm de espesor, observándose una leve disminución de tamaño en el sector de costas altas. Distintos análisis sobre las características de las arenas bonaerenses, las cuales incluyen a los rodados costeros, indican un aumento granulométrico bastante regular en dirección nordeste-sudoeste (Spalletti y Mazzoni 1979; Teruggi 1959). Si bien aún deben ser evaluados los efectos estacionales o de tormentas, que pudieron afectar tanto a las muestras de dichos estudios como a las del aquí presentado, se puede sostener que existe un incremento del tamaño de los rodados debido al transporte en esta dirección.

Durante los muestreos se detectaron rodados en forma aislada y concentrada en zonas heterogéneas del perfil de playa, como en las restingas, líneas de mareas y bermas de tormenta (Figura IV.13). Los mismos se ubican en estos lugares particulares, así como también dispersos en toda la zona litoral. Los rodados, a su vez pueden recuperarse en antiguas líneas de playas holocénicas (Frenguelli 1931 a; Isla *et al.* 1996, 1997). Además de la variación en el

tamaño de los rodados a lo largo de la costa se detectan diferencias transversales en su disponibilidad. Los rodados son seleccionados topográficamente por la acción marina de acuerdo a su forma y tamaño (Isla 1984). Durante las tormentas los rodados de formas oblatas y achatadas son los que con mayor frecuencia son expulsados lejos por el mar, es decir, que estos clastos con dos caras mayores van a ser recuperados con mayor frecuencia en el berma de tormenta de la playa distal. Por el contrario, los de formas redondeadas son concentrados en las proximidades de la línea de mareas, por lo que son depositados y retrabajados por el oleaje marino de manera constante (Isla 1984; Isla *et al.* 1998; Spalletti 1980). Esta selección en función de la morfología de los rodados tiene importantes implicancias arqueológicas, ya que la forma de los nódulos incide en la manera en la que se inicia la reducción de las materias primas. Los rodados de formas redondeadas van a presentar mayores dificultades para el inicio de la reducción, limitando la ubicación y la dirección de los primeros lascados (Shelley 1993).

La ubicación de estos redepósitos o depósitos secundarios de rodados es fluctuante. Los rodados transportados en sentido paralelo a la costa por la deriva litoral van a moverse constantemente hacia posiciones laterales en relación a la que se encontraban con anterioridad. Sin embargo, ciertos sectores de la costa de acuerdo a su configuración, como las puntas y cabos, actúan como obstáculo de la deriva litoral que dispersa los rodados por la costa (Figura IV.13). Estos accidentes forman bancos de arena que guían a los elementos grandes hacia la playa. Así, las prolongaciones en forma de puntas son más proclives a la acumulación de abundantes cantidades de rodados en la playa frontal.

Las fuentes de materias primas costeras se presentan en forma de depósitos heterogéneos en cuanto a la variabilidad litológica registrada. Han sido analizadas a nivel macroscópico las materias primas de los rodados provenientes de depósitos naturales. Parte de las rocas ígneas (riolita, andesita y basalto) presentes en los rodados poseen textura afanítica, o sea, son homogéneas y sin estructura. Estas son difíciles de distinguir en muestra de mano; además, por sus propiedades físicas, se encuentran entre las rocas ígneas más utilizadas para la talla (Andrefsky 1998). En virtud de ello la identificación macroscópica de estos rodados volcánicos se realizó con el asesoramiento de especialistas en este tipo de rocas y se efectuaron cortes delgados para controlar las determinaciones.

Figura IV.13: Distintos depósitos de rodados costeros. A y B: banco de rodados de Punta Florida, C y D: concentración de rodados en berma de tormenta al sudoeste del Balneario Orense y E: concentración de rodados sobre la línea de mareas cerca del arroyo El Moro



En la Región Pampeana se han realizado análisis petrográficos de la composición mineral y textura de rocas para identificar las materias primas empleadas para la manufactura de artefactos (Bayón *et al.* 1999; Flegenheimer *et al.* 2003; Messineo *et al.* 2002; Valverde 2002). La finalidad de estos estudios fue establecer la procedencia y diferenciar las rocas

presentes en sitios arqueológicos y fuentes de abastecimiento. La determinación de muchas clases de rocas es vital para localizar fuentes particulares de materias primas. En el caso de los rodados costeros, en cambio, el hecho de que se encuentren disponibles en el litoral atlántico hace que su origen sea conocido. En consecuencia, los cortes delgados efectuados para este trabajo de investigación no aportan mayores datos en este sentido.

Para este trabajo fueron realizados ocho cortes petrográficos de artefactos elaborados sobre materias primas costeras previamente clasificadas en muestra de mano de acuerdo al color, grano y grado de homogeneidad. Los resultados son los siguientes (Pablo González com. pers. escrita 2001-2002):

MUESTRA N° 1: roca de color marrón amarillento de grano grueso y textura homogénea.

Fenocristales:

Feldespatos alcalinos: individuos euhedrales sin maclar con una corona plumosa de granófiro de poco espesor que lo rodea total o parcialmente. Alteración argílica leve que se acentúa hacia los bordes de los cristales y adopta la forma de una pequeña banda con enturbiamiento.

Plagioclasa: individuos subhedrales a anhedrales que son más pequeños y menos abundantes que los feldespatos alcalinos. Maclada según la ley de Albita. Alteración argílica leve y algunos cristales tienen un incipiente sericitización.

Cuarzo: escaso a ausente, subhedral a anhedral y límpido.

Mafito: forma tabular, euhedral a subhedral, muy escaso y por su alteración extrema a óxidos, no se lo puede identificar.

Pasta: Está constituida por feldespatos y cuarzo de diversa granulometría, que presentan una reducción continua de sus tamaños desde los fenocristales hacia los cristales de la pasta. También lleva pequeñas esferulitas fibrosas radiales. Microvenillas sin un patrón de orientación están rellenas con abundantes óxidos y microcavidades de forma irregular están rellenas con calcita.

Texturas: Porfírica-microporfírica, seriada, esferulítica, granofírica.

Clasificación: pórfido granítico (granófiro).

MUESTRA N°2: roca de color negro, con grano fino y textura homogénea.

Microfenocristales:

Plagioclasa: tablillas subhedrales a euhedrales, frescas con bordes corroídos por la pasta, levemente zonales (directa) y orientadas por una fina laminación por flujo. Los individuos más grandes tienen inclusiones de vidrio castaño de la pasta.

Ortopiroxeno: glomérulos (2-3 cristales) de pequeños individuos subhedrales que se agrupan junto a diminutos cristales de magnetita. Los bordes están cribados por reacción con la pasta.

Magnetita: diminutos cristales subhedrales. Opaco.

Pasta: Está constituida por microlitos de plagioclasa y clinopiroxeno que son euhedrales, están orientados y entre los mismos se ubica abundante vidrio volcánico de color castaño.

Texturas: microporfírica, microlítica fluidal, intersertal.

Clasificación: andesita basáltica.

Observación: mediante el corte petrográfico no pudo discriminarse si la roca es un basalto o una andesita, para ello es necesario realizar análisis químicos de roca total.

MUESTRA N°3: roca color de gris verdoso con grano grueso y textura homogénea.

Fenocristales:

Plagioclasa: subhedral a euhedral con fuerte sericitización en forma de parches que se distribuyen irregularmente en los cristales. Maclas según la ley de Albita. Individuos enteros y fragmentos rotados por una marcada laminación por flujo.

Cuarzo: anhedral, límpido y con engolfamientos pronunciados.

Mafito: probable anfíbol totalmente reemplazado por cloritas y una mezcla hidratada de aluminosilicatos (bastita).

Mátrix:

Vitroclastos: de pómez y trizas vítreas parcialmente colapsadas y algunas sin colapsar (tipo bastones y pared de burbuja), que están totalmente recristalizadas y reemplazadas por esferulitas secundarias. Abundante vidrio volcánico intersticial está totalmente reemplazado por un agregado cuarzo-feldespático de naturaleza felsítica.

Litoclastos: muy escasos, pequeños. Redondeados y de origen volcánico.

Texturas: porfírica, eutaxítica.

Clasificación: ignimbrita dacítica.

MUESTRA N° 4: roca de color rojo con grano fino y textura homogénea.

Fenocristales:

Mafito: probable ortopiroxeno, de pequeño tamaño, anhedral y fresco. Tiene extinción recta y fuertemente birrefringente.

Plagioclasa: escasa, subhedral y leve sericitización

Cuarzo: fragmentos límpidos y anhedrales.

Mátrix: Tiene abundantes óxidos de hierro intersticiales que le dan el color rojo a la muestra.

Vitroclastos: abundantes trizas vítreas (tipo bastones, estrellas y pared de burbuja) y agregados pumíceos totalmente recristalizados a un agregado cuarzo-feldespático.

Textura: vitrocristalina.

Clasificación: toba vitrocristalina.

MUESTRA N° 5: roca de color marrón amarillento con grano fino y textura homogénea.

Roca silíceo que está constituida por un agregado de ópalo y ftanita que están fuertemente laminados. En la masa de la mátrix flotan cristales o clastos angulosos y fragmentos de cuarzo y feldespatos fuertemente reemplazados por un agregado felsítico no determinable.

Clasificación: origen dudoso. Puede corresponder a una roca volcánica ácida, casi afírica (sin fenocristales) o a un vitrófiro recristalizado.

Otro posible origen podría corresponder a una roca sedimentaria de origen químico del tipo de los chert silíceos o chertilitas.

Observaciones: habría que realizar análisis de rayos X para poder determinar exactamente si la roca es sílice.

MUESTRA N° 6: roca de color rojo grano fino y textura homogénea.

Mátrix: La roca tiene una abundante mátrix vítrea que está totalmente recristalizada y lleva, además, abundantes óxidos de hierro.

Litoclastos: son de naturaleza volcánica, de pequeño tamaño, de abundancia moderada y están fuertemente recristalizados.

Vitroclastos: trizas vítreas con formas irregulares y estrelladas y pómez subredondeados con una fuerte recristalización a un mosaico de cuarzo y feldespatos.

Cristaloclastos: plagioclasas subhedrales con una moderada argilización y leve zonalidad. Acompañan cristales de cuarzo anhedral o en fragmentos angulosos y límpidos.

Textura: vitrocristalina.

Clasificación: toba dacítica / ignimbrita dacítica no soldada.

MUESTRA N° 7: roca de color castaño rojizo con grano fino y textura homogénea.

Fenocristales:

Plagioclasa: individuos subhedrales a euhedrales con maclas según la ley de Albita. Alteración argílica moderada y algunos cristales tienen un incipiente sericitización.

Mátrix:

Vitroclastos: de pómez (con canalículos de escapes de gases) y trizas vítreas parcialmente colapsadas y algunas sin colapsar (tipo bastones y pared de burbuja), que están totalmente recristalizadas y reemplazadas por agregados de cuarzo, adularia y plagioclasa albítica. Abundante vidrio volcánico intersticial está totalmente reemplazado por un agregado cuarzo-feldespático de naturaleza felsítica.

Litoclastos: escasos, pequeños y angulosos. Origen volcánico con composición andesítica y fenocristales euhedrales de plagioclasa rodeados por una pasta traquítica de tablillas de la misma composición (plagioclasa).

Texturas: Primarias (de origen ígneas) de tipo porfírica y eutaxítica. Además secundarias (de recristalización) de tipo felsítica.

Clasificación: ignimbrita dacítica.

MUESTRA N° 8: roca de color verde oscuro con grano grueso y textura homogénea.

Fenocristales:

Plagioclasa: tablillas subhedrales a euhedrales, con bordes corroídos por la pasta, levemente zonales y orientadas por una fina laminación por flujo. Los individuos más grandes tienen inclusiones de vidrio recristalizado de la pasta. Alteración argílica y epidótica pistacítica.

Sanidina: tablillas euhedrales, con bordes corroídos por la pasta. Límpidas o con alteración argílica leve.

Cuarzo: cristales subhedrales con engolfamientos, corrosión de los bordes e inclusiones redondeadas de la pasta felsítica.

Magnetita: diminutos cristales subhedrales. Opaco.

Pasta: Está constituida por microlitos de feldespatos (alcalinos y plagioclasas) y cuarzo definiendo una textura felsítica. También laminación por flujo ígneo.

Atravesada por venillas rellenas con óxidos de hierro y agrupamientos de granos de epidoto pistacítico.

Texturas: porfírica, microlítica fluidal y felsítica.

Clasificación: dacita / riodacita.

La mayoría de las identificaciones micro y macroscópicas de las rocas de los artefactos se correspondieron, aunque en dos de los cortes delgados la clasificación petrográfica no coincidió con lo esperado. Por un lado, la muestra 1 identificada como un pórfido granítico (roca intermedia entre un granito y una riolita), de acuerdo a sus características macroscópicas se esperaba que fuera en realidad una riolita. Pese a que los resultados no concuerdan exactamente, cabe remarcar que ambas rocas forman parte de la familia del granito, por lo cual están compuestas por los mismos minerales y difieren solo en

la textura. Por otro lado, la muestra 6 determinada como una toba dacítica / ignimbrita dacítica no soldada, se suponía que era una toba silicificada.

Si bien la determinación específica del nombre de las materias primas es importante, es conveniente recalcar que rocas similares en cuanto a su composición mineral y/o su textura tienen diferentes denominaciones dependiendo de su génesis. Un tipo de materia prima puede transformarse en otra y a su vez, la línea que separa a ambas ser arbitraria. En consecuencia, la denominación de las rocas no debe ser tan importante como sus propiedades y características para la talla, las cuales influyeron en el modo en que los nódulos se explotaron en el pasado (Andrefsky 1998: 57-58). De esta forma futuros análisis de los depósitos de rodados de la costa bonaerense deberían incluir variables como la calidad para la talla.

Los resultados obtenidos a partir de la comparación entre las determinaciones macro y microscópicas, sumado a las particularidades comentadas en el acápite precedente, muestran las limitaciones en las identificaciones macroscópicas efectuadas sobre los rodados. Por lo anterior, las clases de materias primas identificadas en este trabajo deben ser consideradas como una aproximación tentativa, que tendrá que ser ajustada a medida que se continúen los estudios petrográficos. Teniendo en cuenta estas dificultades, se efectuó la identificación macroscópica de 191 rodados de depósitos naturales. Se observa que las materias primas más abundantes son la andesita, seguida por la riolita y el basalto. Mientras que otras rocas como toba (en su mayoría silicificada), dacita y sílice poseen porcentajes menores (Tabla IV.6).

En la costa, también pueden hallarse esporádicamente rodados de origen serrano, como de cuarcita de grano fino. La presencia de cuarcita en forma de rodados en sitios costeros del Area Interserrana fue mencionada por Vignati (1925) para Miramar y por Caggiano y Fernández (1974) para Punta Negra¹². En la actualidad el aporte de clastos del cordón serrano de Tandilia a la costa es prácticamente nulo, debido a que este está cubierto en forma parcial por sedimentos eólicos y a la baja pendiente y poca carga de los cursos fluviales (Teruggi 1959). Sin embargo, la presencia ocasional en la costa de rodados aislados de cuarcita de grano fino de origen serrano podría deberse al transporte fluvial desde los afloramientos serranos durante períodos de mayor energía hídrica que el actual (Daniel Poire com. pers. 2002).

El estudio de los depósitos naturales de rodados costeros permite abordar fenómenos vinculados con los modos de aprovisionamiento de las distintas materias primas por parte de las poblaciones prehispánicas. Esto es, analizar la producción de artefactos líticos desde sus

¹² También en la colección Torres y Ameghino del año 1913, procedente de Chapadmalal (MLP; véase capítulo V), fue registrado un núcleo bipolar en un rodado de cuarcita.

inicios cuando las materias primas son seleccionadas (Ericson 1984; Shelley 1993). En el área de estudio las grandes acumulaciones de gravas que conforman bancos son escasas y en su mayoría los rodados se presentan en concentraciones o aislados. Si bien los rodados presentan diferencias espaciales en cuanto a la abundancia, forma y dimensiones, están extensamente distribuidos en cantidades considerables a lo largo de la costa, son visibles y de fácil acceso, por lo cual pueden abastecerse en poco tiempo.

Tabla IV.6: Materias primas registradas en los depósitos naturales de rodados costeros

Procedencia	Basalto	Riolita	Andesita	Sílice	Toba	Dacita	Indet.	Total
A	1	3	4	1	-	1	-	10
B	2	-	6	-	-	-	1	9
C	3	2	3	-	1	-	1	10
D	1	2	1	-	1	2	1	8
E	1	1	6	-	1	-	1	10
F	1	1	4	-	1	-	3	10
G	2	2	3	1	1	-	1	10
H	1	4	5	-	-	-	-	10
I	2	4	3	1	-	-	-	10
J	2	2	3	-	-	-	2	9
K	-	4	6	-	-	-	-	10
L	1	4	3	-	-	2	-	10
M	1	1	3	1	1	1	1	9
N	2	2	4	-	-	1	1	10
O	1	4	2	-	2	-	-	9
P	2	4	2	-	-	2	-	10
Q	2	1	2	-	1	1	-	7
R	3	4	3	-	-	-	-	10
S	2	3	1	-	1	1	2	10
T	1	3	3	-	2	-	1	10
Total	31	51	67	4	12	11	15	191
%	16,2	26,7	35,1	2,1	6,3	5,8	7,8	100

Referencias: A: Barranca de los Lobos, B: La Estafeta (Chapadmalal), C: Balneario Cruz del Sur, D: A° La Ballenera, E: Ea. La Eufemia, F: Ea. Bellamar G: A° Chocorí, H: Ea. Moromar, I: A° El Moro, J: Arenas Verdes, K: Quequén, L: Punta Florida, M: Médano Blanco, N: Ea. La Pandorga, O: Balneario San Cayetano, P: Balneario Orense, Q: 4to. Salto R: Pozo Alonso, S: Caracolero y T: Reta

IV.6-CONSIDERACIONES FINALES

En este capítulo se presentaron los criterios utilizados para la definición de los límites del área prospectada. La misma fue dividida en tres sectores de acuerdo a las características de sus playas, barrancas, médanos, depresiones intermedanasas, cursos y cuerpos de agua. Se dieron a conocer los conjuntos arqueológicos detectados en geoformas específicas del paisaje en las cuales se aplicaron métodos de muestreo y categorías analíticas independientes dentro de un diseño de prospección general. En los cursos y cuerpos de agua, en las barrancas ubicadas en la parte superior de los acantilados marinos y en las lomadas adyacentes a las

mismas, se hallaron materiales en posición estratigráfica y superficial. Asimismo, se efectuaron sondeos estratigráficos que, en algunos casos, arrojaron artefactos líticos y restos faunísticos en capa. En la faja medanosa se utilizó una estrategia de muestreo con criterios sistemáticos que posibilitó una estimación de la densidad de los conjuntos detectados en la superficie del terreno. Los resultados de estas prospecciones indican una distribución espacial desigual de los conjuntos arqueológicos. El mayor número de hallazgos se produjo entre Cabo Corrientes y el río Quequén Grande, en contraposición a lo que sucede al sudoeste de Punta Negra.

La zona geomórfica costera está profundamente transformada por alteraciones antrópicas modernas, entre las que se destacan la forestación y la urbanización. Esto impide el relevamiento de gran parte del área de estudio mediante las técnicas utilizadas en este trabajo. La visibilidad arqueológica en el cordón de dunas, a su vez, es diferencialmente afectada por la acumulación de agua en las depresiones intermedanasas producto de las precipitaciones, la disponibilidad de arena y la extensión de la cubierta vegetal. Los efectos de la visibilidad influyeron en los resultados de estas prospecciones.

Además, en la formación del registro y en la alteración de los materiales arqueológicos intervienen distintos agentes naturales. A causa del embate de las olas sobre las barrancas marinas se exponen sitios que con anterioridad no se ubicaban en la línea de costa, como sucede entre Barranca de los Lobos y Punta Hermengo. Otro factor elemental a tener en cuenta, es que pueden haber sido descartados objetos en la playa, como producto de las actividades realizadas en esta zona por las poblaciones del pasado. En caso de que esto haya ocurrido, los mismos han sido destruidos o reabajados por la acción del mar hasta hacerlos indistinguibles de elementos naturales. La acción del viento y el agua inciden en forma diferencial en los ambientes eólicos, enterrando, exponiendo y removiendo los sedimentos junto con los materiales arqueológicos. Estos procesos dinámicos pueden provocar la fragmentación, el rodamiento y el desarrollo de pátinas en la superficie de los artefactos líticos, o la destrucción de parte de los ítems depositados, como los restos faunísticos.

Debido a los efectos del agua y el viento, los conjuntos artefactuales de la faja de médanos pueden estar dispuestos a varios metros de distancia de donde fueron abandonados originalmente por los cazadores-recolectores. Estos procesos pueden ocasionar un sesgo importante en la información, sobre todo de los materiales más pequeños, además de adicionar elementos no asociados al contexto inicial. Por otro lado, modifican también las dimensiones y la densidad artefactual de los sitios, dado que la dispersión de los materiales amplía sus límites haciéndolos más difusos. Generalmente, estos sitios se localizan en

depresiones intermedanasas afectadas por la deflación que expone los sedimentos con carbonato de calcio, donde la depositación de arena suelta es muy baja. Así, los conjuntos se hallan dispuestos sobre estos depósitos compactos más resistentes a la erosión. De este modo, los materiales se ubican en superficies erosionadas del paisaje y en topografías negativas que pueden funcionar como trampas donde los mismos se acumulan.

En suma, la distribución espacial de estos materiales arqueológicos responde tanto a conductas humanas como a agentes naturales. La mayoría de los conjuntos artefactuales recuperados en la línea de médanos de la costa atlántica bonaerense poseen baja resolución. Los mismos representan residuos de cultura material de un número desconocido de actividades realizadas en un lugar del espacio en algún momento del Holoceno medio o tardío. Entre las principales actividades resaltan el aprovisionamiento y la reducción de los rodados costeros para la manufactura de artefactos. De todas maneras, el hallazgo de abundantes cáscaras de huevo de ñandú en algunos contextos implica que las materias primas líticas no eran el único recurso aprovechado en el litoral marítimo, sino que también fueron explotados animales terrestres presentes en los médanos.

En la actualidad la distribución geográfica de los depósitos secundarios de rodados volcánicos prácticamente coincide con la costa del área de investigación, si bien ha fluctuado a lo largo del tiempo. Estas acumulaciones con gran variabilidad litológica se encuentran ampliamente distribuidas en cantidades relativamente abundantes, aunque con densidades variables, por toda la superficie de la costa bajo estudio. Se presentan sobre todo en forma aislada o en concentraciones, aunque también se han registrado algunos bancos con gran cantidad y densidad de rodados en la línea de mareas del sector de puntas ubicado entre Punta Negra y Cueva del Tigre en el Balneario Los Angeles. Cabe resaltar que el hecho de que los depósitos sean abundantes y de fácil acceso hace que la recolección superficial y búsqueda de los rodados requiera baja inversión de tiempo y energía.

Las lascas y los núcleos, manufacturados en rodados costeros, descartados en la faja de médanos tienen una distribución extensa y relativamente continua en la superficie del terreno. Es decir, que no están dispuestos en lugares específicos del paisaje. Esta amplia distribución muestra una estrecha relación de los desechos de las ocupaciones humanas del litoral con la explotación de las materias primas costeras. No obstante, esta relación no puede ser establecida de forma directa, pues la disposición actual de los depósitos transportados de rodados difiere a la del pasado. La ubicación de estos depósitos secundarios no es fija ni discreta como ocurre con otras fuentes de materias primas líticas de la Región Pampeana, sino que su localización puntual es móvil y variable.

□ RECURSOS POTENCIALES

▪ Agua

- Río/arroyo:

- Laguna:

- Bañado:

- Otros:

- Observaciones:

▪ Minerales

- Características:

Talla:

Pigmento:

Otros:

- Disposición rodados costeros

Banco de rodados:

Concentraciones:

Rodados aislados:

- Observaciones (material recuperado):

▪ Vegetales

- Leñosos:

- Otros:

- Observaciones:

▪ Fauna

- Huellas:

- Animales vivos:

- Animales muertos:

- Moluscos marinos:

- Observaciones:

FICHA DE UNIDAD DE MUESTREO

Autor/res: _____ Fecha: _____

- Ubicación: GPS: - _____ S
- _____ O
- Dimensiones de la unidad de muestreo
 - Largo (m): _____ - Ancho (m): _____ - Area abarcada (m²): _____
- Distancia de la línea de ribera (m): _____
- Ubicación geográfica y topográfica: _____
- Visibilidad arqueológica (forestaciones): _____

□ SITIOS ARQUEOLOGICOS

- Sitios en posición estratigráfica

- Ubicación: GPS: - _____ S
- _____ O

Curso de agua (margen): _____

Cuerpo de agua: _____

Otros cortes naturales: _____

Corte artificial: _____

- Unidad estratigráfica: _____

- Observaciones (sondeo estratigráfico): _____

- Sitios en posición superficial

- Ubicación: GPS: - _____ S
- _____ O

- Dimensiones (largo x ancho en m): _____

- Observaciones (sustrato de apoyo, alteración de los materiales, etc.): _____

- Hallazgos aislados: _____

- Material recuperado: _____

- Registro fotográfico: _____