



El registro lítico en la costa del golfo San Matías (Argentina). Análisis comparativo de los materiales líticos provenientes de depósitos de superficie, enterrados y concheros de la costa rionegrina

The lithic materials from San Matías Gulf coast (Argentina). Comparative analysis of the lithic artifacts from surface, buried deposits and shell middens from the Río Negro province coast

Jimena Alberti

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (Buenos Aires, Argentina) jimealberti@gmail.com

Marcelo Cardillo

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (Buenos Aires, Argentina) marcelo.cardillo@gmail.com

Resumen

En este trabajo se presentan los resultados de los análisis comparativos realizados sobre los materiales líticos provenientes de contextos de concheros, enterrados y superficie de la costa rionegrina del golfo San Matías (Patagonia argentina). Para la comparación se utilizaron variables como el porcentaje de corteza, el grado de fragmentación de los conjuntos, la materia prima y la calidad de las rocas para la talla. También se confrontaron los atributos métricos de las piezas. Los resultados indican que existen diferencias significativas dependiendo de los contextos de recuperación (concheros o superficie). Esta tendencia no estaría relacionada con procesos de formación de los sitios, sino que estaría vinculado a conductas diferenciales de descarte dentro de los mismos espacios.

Palabras clave: tecnología lítica, Holoceno medio y tardío, descarte, contextos diferenciales.

Abstract

In this paper we present the results of the comparative analyses carried out on the lithic materials coming from shell middens, buried and surface contexts from San Matías Gulf, on the Río Negro province coast (Argentine Patagonia). For the comparison, we have used variables such as cortex percentage, the fragmentation degree of the assemblages, the raw materials that appear and the quality of the rocks. The metric attributes of the pieces were also compared. The results indicate that there are significant differences depending on the contexts of recovery (shell middens or surface). This trend would be related to the formation processes of the sites, but also it would be linked to differential discard behaviors within the same spaces.

Key words: lithic technology, Middle and Late Holocene, discard, differential contexts.



INTRODUCCIÓN

La costa rionegrina del golfo San Matías posee un registro lítico abundante y ampliamente distribuido en el espacio. Los materiales se presentan tanto en contextos de superficie como en depósitos enterrados y concheros. Aunque en trabajos previos se estudiaron estos materiales (Alberti 2012, 2013, 2016, 2018; Alberti y Cardillo 2016a y b; Alberti y Carranza 2014; Cardillo y Alberti 2013a y b, entre otros), no se han realizado hasta el momento análisis comparativos entre ambos tipos de registros. Dado que es esperable que los materiales recuperados en contextos de concheros sean diferentes a aquellos provenientes de superficie, consideramos que a partir de realizar esta comparación pueden obtenerse perspectivas más acabadas acerca de las estrategias tecnológicas que se usaron en el área en el pasado. Entonces, el objetivo de este trabajo es realizar una comparación entre los materiales líticos recuperados en superficie y los recuperados en estratigrafía con el fin de obtener una visión global acerca de la tecnología lítica manufacturada, utilizada y descartada por los grupos cazadores-recolectores que habitaron la costa rionegrina durante el Holoceno medio y tardío.

Breve descripción del área de estudio

La costa del golfo San Matías, en la provincia de Río Negro (Patagonia, Argentina), presenta un registro arqueológico que da cuenta de ocupaciones que inician, por lo menos, en el Holoceno medio. Entre San Antonio Oeste y Bahía Rosas (Figura 1) se ubica el área norte del golfo, donde se localizaron alrededor de 50 sitios arqueológicos, fechados entre los *ca.* 6000 y los 450 años ¹⁴C AP (Favier Dubois *et al.* 2009). Las etapas de uso del espacio propuestas para esta costa sostienen un uso intensivo de los recursos marinos entre los 4800 y 2200 años AP (pero evidenciado en los sitios desde los 6000 años AP), un uso moderado de los mismos entre 1500 y 500 años AP, y el virtual abandono de la costa, registrado en las crónicas del siglo XVIII (Favier Dubois *et al.* 2009; Favier Dubois y Scartascini 2012). Este modelo de consumo de recursos marinos fue propuesto a partir de estudios de isótopos realizados sobre restos esqueléticos humanos.

En la otra porción del golfo, la oeste, ubicada entre Las Grutas y el límite con la provincia de Chubut (Figura 1), se ha registrado hasta el momento un uso menos intensivo o no redundante en el tiempo, con ciertos enclaves utilizados de forma más recurrente (Favier Dubois y Borella 2011; Borella *et al.* 2015). Estos lugares tienen como característica principal la combinación de dunas que otorgarían reparo y agua dulce, de fuentes de materias primas líticas de buena calidad para la talla y un acceso al mar donde se habrían explotado los recursos allí presentes (Favier Dubois y Borella 2011; Borella *et al.* 2015). Las fechas obtenidas en las localidades arqueológicas de la costa oeste se ubican entre *ca.* 3000 y 700 años ¹⁴C AP, destacándose la mayor presencia de concheros para los momentos iniciales de la ocupación.

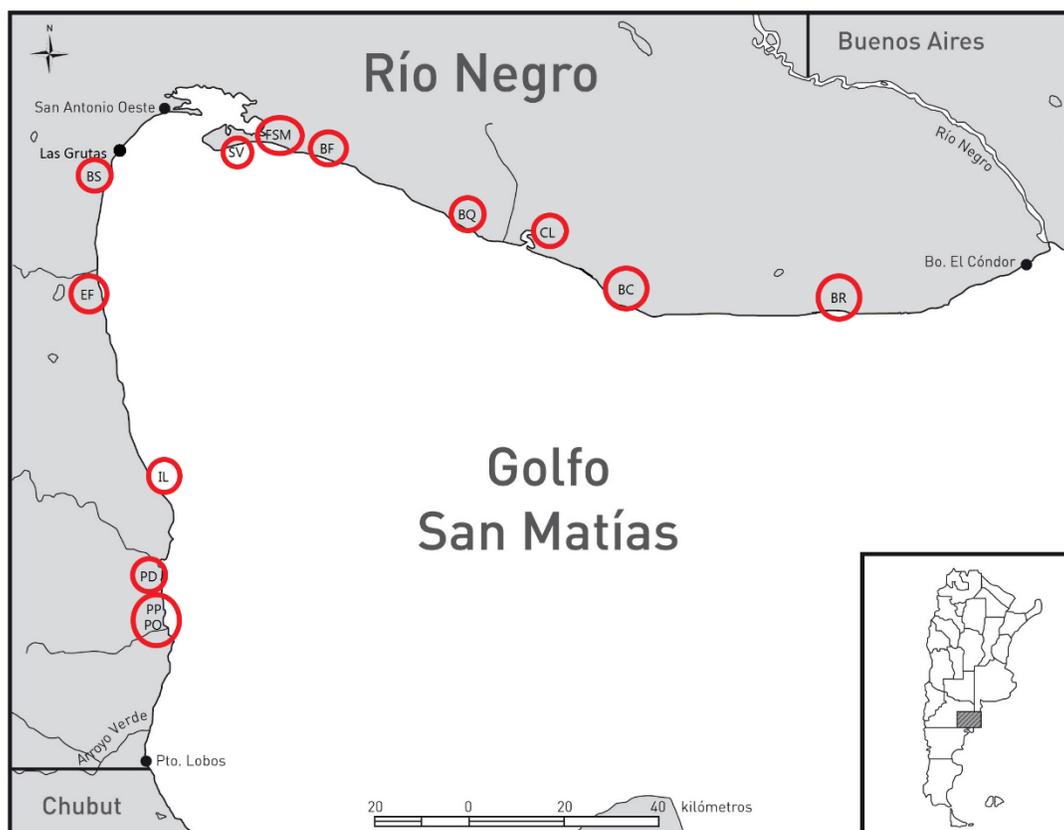


Figura 1. Mapa de la costa rionegrina del golfo San Matías. Se señalan los puntos que delimitan ambas áreas de la costa (San Antonio Oeste y Las Grutas, y Arroyo Verde y Balneario El Cóndor) y las principales localidades arqueológicas de ambas costas. SV: Saco Viejo. FSM: Faro San Matías. BF: Bahía Final. BQ: Bajo de la Quinta. CL: Caleta de los Loros. BC: Bahía Creek. BR: Bahía Rosas. BS: Buque Sur. EF: El Fuerte. IL: Islote Lobos. PD: Playas Doradas. PP: Punta Pórfido. PO: Punta Odriozola.

Figure 1. Río Negro province coast, San Matías Gulf. The delimitation points of both areas (San Antonio Oeste and Las Grutas, and Arroyo Verde and Balneario El Cóndor) and the main archaeological localities are shown. SV: Saco Viejo. FSM: Faro San Matías. BF: Bahía Final. BQ: Bajo de la Quinta. CL: Caleta de los Loros. BC: Bahía Creek. BR: Bahía Rosas. BS: Buque Sur. EF: El Fuerte. IL: Islote Lobos. PD: Playas Doradas. PP: Punta Pórfido. PO: Punta Odriozola.

Respecto de la disponibilidad de materias primas, en el área se combinan fuentes primarias y secundarias. Las primeras se localizan únicamente en la costa oeste, donde se han detectado ocho hasta el momento, de diversa calidad para la talla (Alberti 2016). Las fuentes secundarias, por su parte, se localizan tanto en la porción norte como en la oeste. En la primera son extensas y de distribución homogénea y están compuestas de rocas volcánicas ácidas y básicas, y rocas sedimentarias químicas y clásticas. Debido a la abundancia y ubicuidad de estas fuentes el abastecimiento no habría constituido un factor de riesgo para los grupos humanos (Alberti 2012, 2016), y no se ha registrado una conducta que sugiera la aplicación de estrategias de economía de materias primas (Alberti 2012, 2016; Cardillo 2009). En la costa oeste, en cambio, la distribución de las fuentes secundarias es acotada y están integradas principalmente por rodados de volcanitas ácidas, sílices y calcedonias (Alberti 2016). Hasta el momento, los resultados ya



obtenidos a partir de análisis realizados sobre los materiales de superficie indican que las rocas principalmente explotadas y con mayor intensidad de reducción en el área a lo largo de toda la ocupación fueron el sílex y la calcedonia, rocas locales en la costa oeste y alóctonas para el caso de la norte. A su vez, en la costa norte se determinó que también fueron usadas las rocas volcánicas intermedias-básicas, de origen local, aunque la intensidad de reducción registrada fue similar que la establecida para las rocas no locales (Alberti 2016).

Los materiales recuperados en depósitos estratigráficos

En el caso del registro recuperado en estratigrafía, de aparición conspicua a lo largo del área y con fechas que abarcan el Holoceno medio y tardío, se estableció que, al igual que en los depósitos de superficie, predominan los desechos, seguidos de los núcleos en la costa norte y de los instrumentos en la oeste (Alberti y Carranza 2014). También se ha comprobado que, debido a que predominan las lascas internas en las muestras, las primeras etapas de reducción no se habrían realizado en estos lugares, hecho que se encuentra reforzado por el descarte de instrumentos fragmentados o prácticamente agotados (Alberti y Carranza 2014; Alberti 2018). Respecto de las materias primas, las rocas más utilizadas fueron el sílex, las rocas volcánicas intermedias-básicas y luego la calcedonia y el jaspe, siempre de calidad muy buena y excelente para la talla. Finalmente, en estos conjuntos también se estudiaron previamente las alteraciones postdeposicionales presentes en los materiales. En este sentido, en ambas áreas de la costa hay escasa presencia de las mismas. El hecho de registrar una baja incidencia de la corrosión eólica en las piezas podría indicar un rápido enterramiento de los conjuntos. La presencia de carbonatación, por su parte, estaría relacionada con procesos pedológicos propios de los ambientes de depositación (enterrados) en los que fueron recuperados los materiales (Alberti y Carranza 2014). Al ser comparados con lo que sucede en los materiales provenientes de contextos de superficie, se observó que, pesar de que la presencia de alteraciones postdeposicionales es escasa, cuando éstas están presentes predomina la carbonatación, a diferencia de lo que sucede en los conjuntos de superficie en los que domina la corrosión eólica (Alberti y Carranza 2014). Además, la existencia de alteraciones es mayor en la costa norte que en la oeste, lo cual puede relacionarse con los procesos de formación de concheros en la primera, cuya dinámica fue diferente a la de la costa oeste debido, posiblemente, a las condiciones diferenciales en la dinámica ambiental entre ambas áreas (Favier Dubois y Borella 2007). Finalmente, se comprobó la baja presencia de alteraciones térmicas, lo cual indicaría que las actividades de talla no se realizaron sobre los fogones y que los materiales no fueron descartados en los mismos, por lo menos mientras éstos estuvieron encendidos (Alberti y Carranza 2014).

En trabajos realizados recientemente (Alberti 2018), se propuso que en la costa norte habría existido un cambio en el uso de las rocas en los concheros a lo largo del tiempo (aumento en el uso de calcedonia para momentos tardíos de la ocupación, en detrimento del uso de rocas volcánicas) y que la frecuencia de núcleos descartados habría disminuido para momentos tardíos. Además, se registró una mayor proporción de aparición de rocas de calidad excelente para la talla, lo que evidenciaría un mejor conocimiento de la disponibilidad de materias primas en el ambiente (Alberti 2018). Para momentos tardíos de la ocupación se registra, además, un mayor descarte de artefactos fragmentados así como una reducción en el tamaño de los mismos (Alberti 2018).



En la costa oeste, en cambio, no se registraron diferencias a lo largo del tiempo en relación con el uso de las rocas y a la proporción de los distintos tipos de artefactos presentes en los conjuntos, ya que se utilizaron las mismas materias primas y aparecen núcleos, instrumentos y lascas en proporciones similares a lo largo de toda la ocupación (Alberti 2018). Tampoco varió el porcentaje de rocas de diferentes calidades utilizadas a lo largo del tiempo. También aquí se descartaron más artefactos fragmentados y, en general, más pequeños en los momentos tardíos. Así, las diferencias encontradas entre los materiales de concheros en ambas áreas de la costa rionegrina a lo largo del tiempo, están relacionadas con el cambio en el uso de las rocas en la costa norte, ya que en la oeste la evidencia muestra, en líneas generales, homogeneidad durante la ocupación del área (Alberti 2018).

Finalmente, se ha propuesto que los materiales recuperados en concheros de la costa rionegrina darían cuenta de actividades de recambio de *toolkits*. En la costa norte se descartaron artefactos rotos y hay evidencias de manufactura de nuevas herramientas, mientras que en la oeste se descartaron artefactos rotos pero también enteros (posiblemente agotados por uso), pero no se dieron allí actividades de manufactura de herramientas nuevas, sino que posiblemente haya sucedido un aprovisionamiento de rocas para el traslado hacia otros lugares del espacio (Alberti 2018). En este sentido, se ha propuesto que el pequeño tamaño y el alto porcentaje de artefactos rotos recuperados, en general, en los depósitos estratificados, daría cuenta de que éstos habrían funcionado como lugares de descarte, a diferencia de lo que sucede en los conjuntos de superficie (Alberti 2018). Los análisis necesarios para comprobar o descartar esta hipótesis son los realizados en el marco de este trabajo.

METODOLOGÍA

La recolección de artefactos en el campo se hizo a través de muestreos sistemáticos aleatorios y con recolección en cuadrículas de tamaño variable según la densidad artefactual de cada área, de acuerdo con una metodología de tipo distribucional (Franco y Borrero 1999). Gran parte de estos muestreos estuvieron asociados a los concheros y depósitos enterrados que fueron muestreados posteriormente (ver Tabla 1). Los *loci* en los que se realizaron los muestreos se ubican tanto en contextos de dunas como de terrazas y paleoacantilados, y tienen fechados que pertenecen a distintos momentos de la ocupación del golfo. Las localidades muestreadas fueron Mar Grande, San Antonio Oeste, Ensenada Villarino, Saco Viejo, Faro San Matías, Laguna de las Máquinas, Bahía Final, Bajo de la Quinta, Caleta de los Loros, Bahía Creek y Bahía Rosas de la costa norte (Figura 2, Tabla 1), y Las Grutas, Centro Minero, Buque Sur-El Sótano, El Fuerte, Bahía Pozos, Islote Lobos, Playas Doradas, Punta Colorada, Punta Pórfido, Punta Odriozola, Arroyo Verde y Puerto Lobos de la costa oeste (Figura 2, Tabla 1). Para la recuperación de los conjuntos líticos de estratigrafía se realizaron cuadrículas de excavación por niveles artificiales, de tamaños variables dependiendo de la densidad de materiales en superficie. El material se recuperó en planta y en zaranda, a través del uso de una malla de 2 mm.



Figura 2. Detalle de algunas de las localidades excavadas y donde se realizaron muestreos. Se muestran vistas de los concheros y de los depósitos de superficie.

Figure 2. Detail of some of the archaeological localities where excavations and samplings were carried on. Surface deposits and shell middens are shown.



LOCALIDAD	COSTA	ASIGNACION CRONOLÓGICA	CONTEXTO
Mar Grande	Norte	Holoceno tardío	Superficie
San Antonio Oeste	Norte	Holoceno medio	Superficie
Ensenada Villarino	Norte	Sin fechados	Superficie
Saco Viejo	Norte	Holoceno medio y tardío	Superficie y excavación
Faro San Matías	Norte	Holoceno medio y tardío	Superficie y excavación
Laguna de las Máquinas	Norte	Sin fechados	Superficie
Bahía Final	Norte	Holoceno medio y tardío	Superficie y excavación
Bajo de la Quinta	Norte	Holoceno medio y tardío	Superficie y excavación
Caleta de los Loros	Norte	Holoceno medio	Superficie
Bahía Creek	Norte	Holoceno tardío	Superficie y excavación
Bahía Rosas	Norte	Holoceno medio	Superficie y excavación
Las Grutas	Oeste	Sin fechados	Superficie
Centro Minero	Oeste	Sin fechados	Superficie
Buque Sur-El Sótano	Oeste	Holoceno medio	Superficie
El Fuerte	Oeste	Sin fechados	Superficie
Bahía Pozos	Oeste	Sin fechados	Superficie
Islote Lobos	Oeste	Holoceno tardío	Superficie y excavación
Playas Doradas	Oeste	-----	Superficie
Punta Colorada	Oeste	Sin fechados	Superficie
Punta Pórfido	Oeste	Holoceno medio y tardío	Superficie y excavación
Punta Odriozola	Oeste	Holoceno medio	Superficie y excavación
Arroyo Verde	Oeste	Holoceno medio	Superficie y excavación

Tabla 1. Asignación cronológica de las localidades arqueológicas estudiadas, divididas por sector de la costa. Se consigna la proveniencia de los materiales analizados.

Table 1. Chronological assignment of the studied archaeological localities, divided by coast areas. The provenience of the materials analyzed is shown.

En el laboratorio se analizaron los atributos tecnomorfológicos de los artefactos siguiendo la propuesta de Aschero (1975, rev. 1983). Se registró el número mínimo de individuos y de lascas por materia prima y se determinaron los tipos litológicos a partir de la comparación con la litoteca de referencia del área (Alberti 2016). Para determinar la calidad de las rocas para la talla se utilizó la propuesta de Aragón y Franco (1997), mientras que los porcentajes de corteza de los artefactos fueron determinados a partir de Franco (2002). Todos los datos fueron comparados entre sí a nivel regional con el fin de obtener un panorama de cambio o continuidad a lo largo del tiempo y del espacio. Las medidas fueron tomadas con calibre y balanza digital, los datos volcados en planillas confeccionadas para tal fin y las fotografías tomadas con cámara digital.

Con el fin de cuantificar la diferencia relativa entre los distintos tipos de depósitos, las frecuencias tabuladas de las variables elegidas para el análisis fueron comparadas mediante el *test* de X^2 . Este *test*



contrasta en este caso, la hipótesis nula de falta de asociación entre las frecuencias esperadas y las observadas para el registro de los concheros y el registro superficial, empleado un nivel de significación de $\alpha=0.05$. Análisis conjuntos sobre la potencia del X^2 dentro de este contexto, sugieren que este *test* es idóneo para esta comparación (Tabla 3), ya que el tamaño de la muestra permite detectar hasta diferencias pequeñas (efecto tamaño cercano a 0.1, *sensu* Cohen 1992), en las frecuencias observadas y esperadas con una potencia mínima requerida del 80% (aunque la potencia fue mayor en todos los casos). Los análisis de X^2 se representaron en gráficos de asociación, donde el largo de las barras representa el tamaño de la muestra, mientras que el ancho está establecido en función de la proporción de artefactos de cada tipo de roca dentro de cada conjunto. Los residuos son las diferencias entre las frecuencias observadas y las esperadas. Valores superiores a 2 (95% de confianza para residuales estandarizados) indican que los niveles de las variables están relacionados entre sí (Freedman *et al.* 1993). Las barras en color rojo o rosado indican que hay menos tipos presentes de los esperados, mientras que las barras en color azul muestran más tipos de los esperados por azar. Cuando las barras son de colores en la gama del gris, lo que se observa es que no hay diferencias significativas entre lo encontrado y lo esperado por azar (residuales bajos).

Para la descripción general de la muestra se utilizaron las Tablas 2 y 3 que presentan las frecuencias de todas las categorías de materias primas identificadas, mientras que para la estimación del estadístico de contraste las categorías que se encontraban en muy bajas frecuencias fueron agrupadas (en casos en que esto fuese posible) en categorías más inclusivas o, de lo contrario, dejadas de lado, para ajustarse a los requisitos del *test* de hipótesis (Figura 3).

En cuanto a las variables métricas, se estimó el volumen los artefactos enteros (largo máximo*ancho máximo*espesor máximo/1000) mediante dos *test*. Este cálculo no fue posible aplicarlo al total de los conjuntos analizados ya que en algunos casos no se cuenta con el registro de las tres variables antes mencionadas; la muestra efectivamente utilizada para cada comparación se detalla en la Tabla 4. Como el volumen no cumple con el requisito de igualdad de las varianzas en ningún caso, se empleó el *test* de la *t* de Welch (Ruxton 2006) para varianzas desiguales. Paralelamente se realizó un *test* de remuestreo para controlar estos resultados, sobre las mismas variables para cada par (superficie-excavación), con el fin de determinar diferencias en el volumen promedio de los artefactos muestreados, empleando 10.000 remuestreos aleatorios. Al igual que en el caso anterior, se estimó la potencia para rechazar correctamente la H_0 (Tabla 4). Para los análisis estadísticos se utilizó el programa R 2.13.0 (R Development Core Team 2005).

RESULTADOS

Las muestras analizadas están integradas por lascas, núcleos e instrumentos de diferentes materias primas en distintas proporciones. En el caso de la costa norte, el conjunto total se dividió de la siguiente manera:



		SUPERFICIE				
		Lascas	Núcleos	Instrumentos	N	%
Materias primas	Sílex	2067	197	89	2353	43.30
	Volcanitas int.-básicas	1393	156	55	1604	29.52
	Calcedonia	863	68	35	966	17.78
	Volcanitas ácidas	273	54	25	352	6.48
	Sedimentarias	28	4	8	40	0.74
	Jaspe	29	9	0	38	0.70
	Indiferenciadas	12	1	0	13	0.24
	Cuarzo	10	1	0	11	0.20
	Obsidiana	11	0	0	11	0.20
	Ópalo	9	2	0	11	0.20
	Sedimentaria silicificada	9	0	0	9	0.13
	Toba	7	0	0	7	0.13
	Xilópalo	6	0	0	6	0.11
	Granito	2	2	0	4	0.07
	Toba silicificada	3	1	0	4	0.07
	Chert	1	0	2	3	0.06
Caliza	1	0	1	2	0.04	
N		4724	495	215	5434	100
%		86.93	9.11	3.96	100	
		ESTRATIGRAFÍA				
		Lascas	Núcleos	Instrumentos	N	%
Materias primas	Sílex	1140	57	30	1227	44.65
	Volcanitas int.-básicas	631	30	13	674	24.72
	Calcedonia	363	7	5	375	14.22
	Volcanitas ácidas	212	9	2	223	8.30
	Indiferenciadas	16	0	0	16	0.63
	Sedimentarias	11	0	2	13	0.43
	Obsidiana	7	0	0	7	0.27
	Toba	6	0	0	6	0.24
	Jaspe	3	0	0	3	0.12
	Sedimentaria silicificada	3	0	0	3	0.12
	Xilópalo	3	0	0	3	0.12
	Cuarzo	1	1	0	2	0.04
	Cuarcita	0	1	0	1	0.00
	N		2396	105	52	2553
%		93.85	4.11	2.04	100	

Tabla 2. Distribución de los artefactos por materia prima en los diferentes contextos de recuperación de la costa norte.

Table 2. Artifacts distribution by raw material in the recovery contexts of the northern coast.



Tal como se desprende de la Tabla 2, se observa que en ambos conjuntos predominan las lascas, seguidas de los núcleos y finalmente los instrumentos. En los conjuntos recuperados en estratigrafía, es mucho mayor la proporción de desechos que lo que sucede en los de superficie, lo cual en parte puede deberse a que en éstos últimos los artefactos más pequeños pueden haberse perdido debido a los procesos postdeposicionales propios de estos contextos (Carranza 2017). Sin embargo, disminuye la proporción tanto de núcleos como de instrumentos, dando cuenta de la existencia de posibles sectores de descarte de los productos de las actividades de talla. Por otro lado, se registra en los contextos de estratigrafía una reducción en la variabilidad de materias primas empleadas para la manufactura de instrumentos, aunque los cuatro tipos principales de rocas (que luego tomamos para hacer los análisis comparativos), se mantienen iguales y en el mismo orden de importancia. Esta menor variabilidad podría responder a la existencia de episodios puntuales de talla en los contextos de concheros y a la explotación exclusiva de ciertas rocas en estos lugares, a diferencia de lo que sucede en los conjuntos de superficie, en donde hay mayor variabilidad de materias primas explotadas, indicando un espectro más amplio en la explotación de este recurso. En los conjuntos de estratigrafía se han recuperado proporcionalmente más sílice y volcanitas ácidas, mientras que en los de superficie es mayor la cantidad de artefactos manufacturados sobre volcanitas intermedias-básicas y calcedonia.

Por su parte, en la costa oeste los conjuntos se distribuyen tal como se muestra en la Tabla 3:

		SUPERFICIE				
		Lascas	Núcleos	Instrumentos	N	%
Materias primas	Sílex	322	36	38	396	23,52
	Calcedonia	287	24	55	366	21,73
	Volcanitas ácidas	139	9	24	172	10,21
	Chert	143	16	9	168	9,98
	Jaspe	66	18	3	87	5,17
	Volcanitas básicas	70	7	4	81	4,81
	Toba	65	8	3	76	4,51
	Brecha silicificada	56	4	2	62	3,68
	Sedimentaria	40	5	9	54	3,21
	Sedimentaria silicificada	37	4	4	45	2,67
	Toba silicificada	27	4	10	41	2,43
	Ópalo	28	2	5	35	2,08
	Obsidiana	21	0	5	26	1,54
	Cuarcita	13	1	4	18	1,07
	Hematita	8	0	6	14	0,83
	Indiferenciadas	12	0	1	13	0,77
	Xilópalo	9	2	0	11	0,65
	Cuarzo	4	3	0	7	0,42
	Granito	1	0	4	5	0,30
	Metamorfitas	0	0	5	5	0,30
Plutonita	0	0	2	2	0,12	
N		1348	143	193	1684	100
%		80,05	8,49	11,46		



ESTRATIGRAFÍA						
Materias primas		Lascas	Núcleos	Instrumentos	N	%
Materias primas	Calcedonia	544	13	23	580	48,66
	Sílex	220	6	4	230	19,30
	Chert	85	5	0	90	7,55
	Volcanitas ácidas	53	1	4	58	4,87
	Sedimentaria silicificada	55	2	1	58	4,87
	Sedimentarias	47	0	3	50	4,19
	Obsidiana	32	0	1	33	2,77
	Indiferenciadas	19	0	0	19	1,59
	Volcanitas básicas	15	1	0	16	1,34
	Cuarcita	14	1	0	15	1,26
	Jaspe	8	2	0	10	0,84
	Toba	9	0	0	9	0,76
	Ópalo	9	0	0	9	0,76
	Granito	4	0	2	6	0,50
	Hematita	5	0	1	6	0,50
	Cuarzo	1	0	1	2	0,17
	Metamorfitas	1	0	0	1	0,08
%		1121	31	40	1192	100
N		94,04	2,60	3,36		

Tabla 3. Distribución de los artefactos por materia prima en los diferentes contextos de recuperación de la costa oeste.

Table 3. Artifacts distribution by raw material in the recovery contexts of the western coast.

En este caso, a diferencia del anterior, la categoría mayoritaria son las lascas pero se encuentran seguidas de los instrumentos en vez de los núcleos, tanto en los conjuntos recuperados en superficie como en los provenientes de contextos estratigráficos. Al igual que en la costa norte, en los conjuntos de estratigrafía es mayor la proporción de desechos, mientras que los núcleos y los instrumentos aparecen en mayor frecuencia en los de superficie. Esto podría responder al descarte de instrumentos agotados en estos contextos, y el reemplazo de *toolkits* para ser llevados a otros lugares del espacio. Posiblemente las primeras etapas de reducción y formatización de núcleos se dieron en estos contextos, pero para ser transportados hacia otros lugares del espacio. Además, en esta costa la proporción de rocas volcánicas básicas se encuentra muy por debajo de los tipos de rocas principalmente utilizados, y en cambio su lugar es ocupado por el chert, el cual está virtualmente ausente en la porción norte del golfo. Esto ya había sido observado en trabajos sobre los conjuntos de superficie (Alberti 2016; Alberti *et al.* 2015, entre otros), y a partir de los análisis desarrollados en este trabajo y en uno previo (Alberti 2018) se pudo comprobar que esto también sucede en los materiales de contextos estratigráficos. Cabe destacar, sin embargo, que en este sector de la costa rionegrina existen variaciones respecto del orden de importancia de las rocas en uno y otro contexto. Mientras que en los conjuntos de estratigrafía predomina la calcedonia por sobre el sílice, en superficie esto se invierte. En el caso del chert y las volcanitas ácidas, el primero se encuentra por encima de las volcanitas ácidas en estratigrafía, mientras que en el caso de los artefactos recuperados en superficie, los valores se invierten.



Análisis estadísticos

En la Tabla 4 se presentan los resultados de los análisis sobre los datos categóricos y cuantitativos en ambas costas, comparando los conjuntos de ambos contextos para cada una de las áreas del golfo. En primer lugar, en la costa norte se observaron diferencias significativas en todas las variables categóricas comparadas. En el caso de las materias primas, el contexto de concheros posee los mayores residuales: las rocas silíceas y las volcanitas ácidas se presentan en frecuencias mayores de lo esperado por azar, mientras que las calcedonias y volcanitas intermedias-básicas están en frecuencias menores de lo observado en superficie (Figura 3).

Costa norte	χ^2	n	GL	Potencia para el test=0.15	p
Tipo de materia prima	230.36	7774	3	1	<0.01
Calidad de la materia prima	152.36	7816	4	1	<0.01
Fragmentación	32.19	7911	1	1	<0.01
Porcentaje de corteza	52.43	7984	3	1	<0.01
Volumen	Welch t=-5.3	7682	2354.9	0.99	<0.01
	Z=-3.62				<0.01
Costa oeste	χ^2	n	GL	Potencia para el test=0.15	p
Tipo de materia prima	164.68	2059	3	0.99	<0.01
Calidad de la materia prima	76.96	2546	4	0.99	<0.01
Estado	0.86	2725	1	0.99	>0.05
Porcentaje de corteza	83.9	2711	3	0.99	<0.01
Volumen	Welch t=-9.6	2685	2191.5	0.96	<0.01
	Z=-7.9				<0.01

Tabla 4. Estadísticos de contraste. n: tamaño de la muestra efectivo para cada test. GL: grados de libertad. p: probabilidad asociada para ambos sectores de la costa rionegrina.

Table 4. Calculated contrast statistics and associated probability for both areas of the Río Negro province coast. n: sample size. GL: freedom degrees. p: associated probability for both regions of the coast.

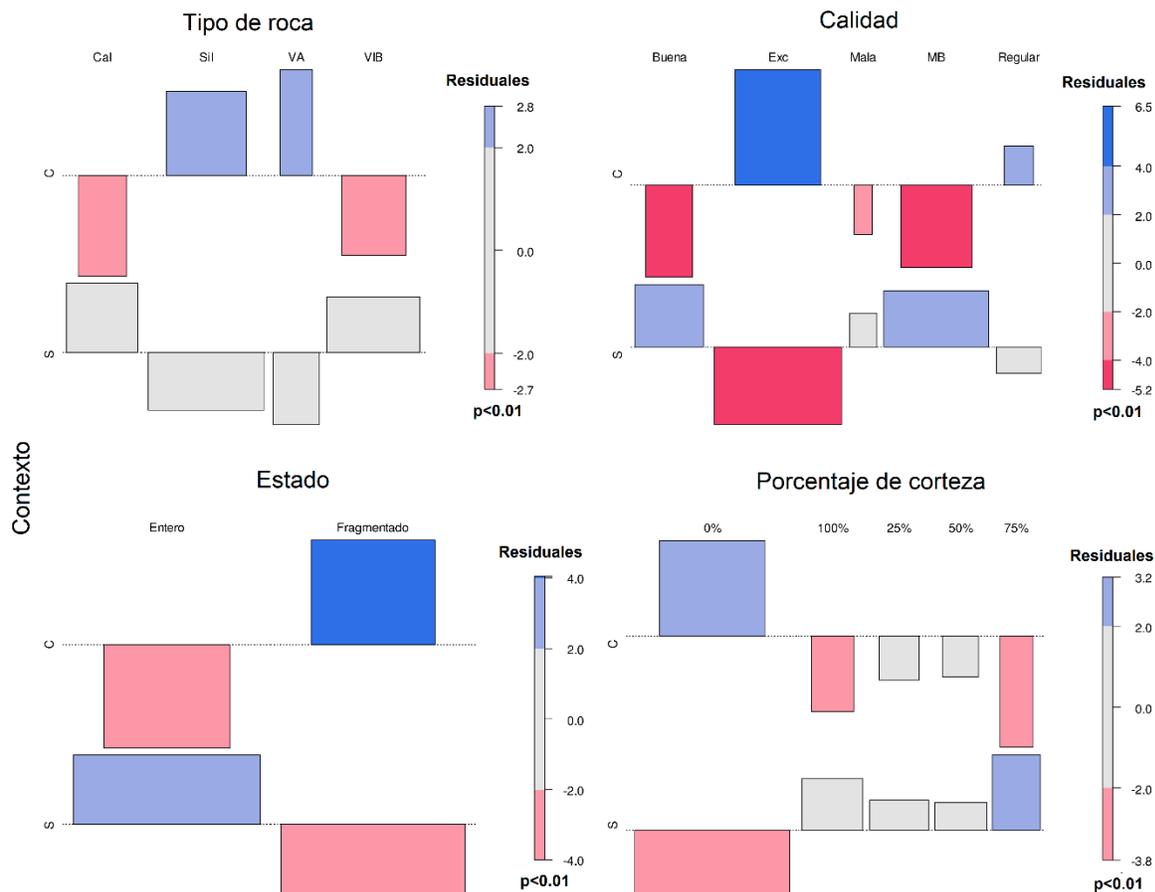


Figura 3. Gráfico de mosaico. Se representan los residuales normalizados para el test de X^2 de las variables analizadas para la costa norte.

Figure 3. Mosaic graphic. The X^2 test normalized residuals of the variables analyzed for the North coast are represented.

En cuanto a la calidad de las materias primas, el material de concheros posee frecuencias más altas de rocas de excelente calidad que de las demás categorías (con excepción de regular), mientras que el material de superficie muestra el patrón opuesto. El estado de fragmentación, por otro lado, es mucho más alto en concheros que en superficie, lo que es llamativo si se considera que este material está potencialmente menos expuesto a distintos agentes tafonómicos (ver Discusión). La cuarta categoría estudiada, el porcentaje de corteza, muestra valores de 0% más frecuentes en excavación, con oposición a superficie, donde esta categoría es más infrecuente (Figura 3).

En el caso de la costa oeste, tal como se observa en la Tabla 3 y en la Figura 4, el comportamiento de las variables analizadas es distinto en múltiples aspectos. En primer lugar, en lo que respecta a la materia prima, el material procedente de concheros posee una alta frecuencia de calcedonia en relación a las demás rocas. En el registro superficial, chert, sílices y volcanitas ácidas se presentan con frecuencias



mayores a las esperadas, en oposición a lo que sucede en los concheros. La calidad en cambio, es muy similar a la costa norte, ya que las rocas de calidad excelente son mucho más comunes en excavación que en superficie.

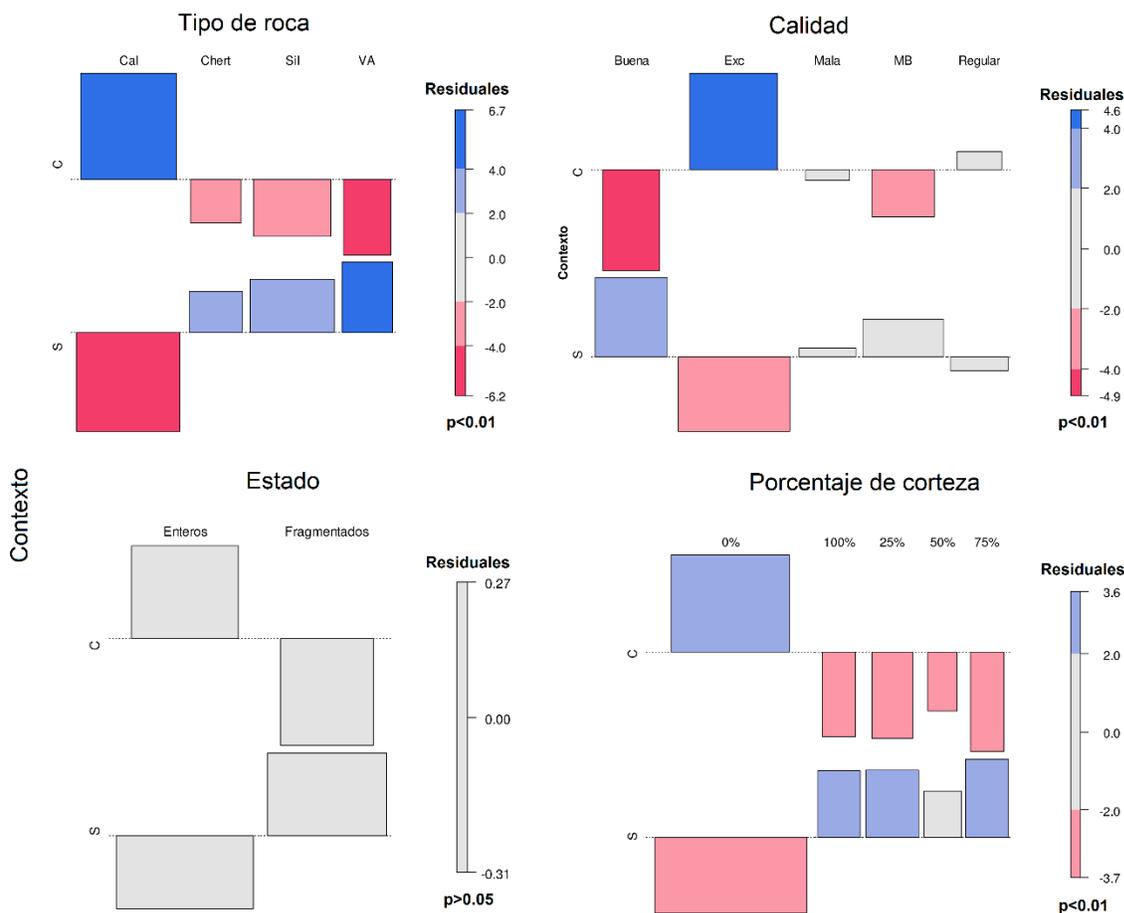


Figura 4. Gráfico de mosaico. Se representan los residuales normalizados para el test de X^2 de las variables analizadas para la costa oeste.

Figure 4. Mosaic graphic. The X^2 test normalized residuals of the variables analyzed for the West coast are represented

La tercera categoría, la fragmentación, no resultó ser significativa en el caso de la costa oeste, aunque es interesante destacar que las proporciones observadas son opuestas a las de la costa norte. Por último, la frecuencia en la proporción de corteza es semejante entre ambas costas, ya que los artefactos sin corteza son menos frecuentes en superficie que en excavación (Figura 4).

En cuanto al volumen, los resultados obtenidos señalan que superficie y excavación poseen diferencias sustanciales en el volumen de los artefactos recuperados (Tabla 4, Figura 4). En la costa norte el promedio



de volumen en superficie es de 10.75 cm³, mientras que en excavación 7.23 cm³, en la costa oeste en cambio, el promedio de superficie 23.39 cm³ y en excavación 5.02 cm³, por lo que la diferencia entre contextos es más acusada en esta muestra. Los resultados sugieren diferencias en el patrón de descarte entre ambos contextos en cada una de las costas, como discutiremos más adelante.

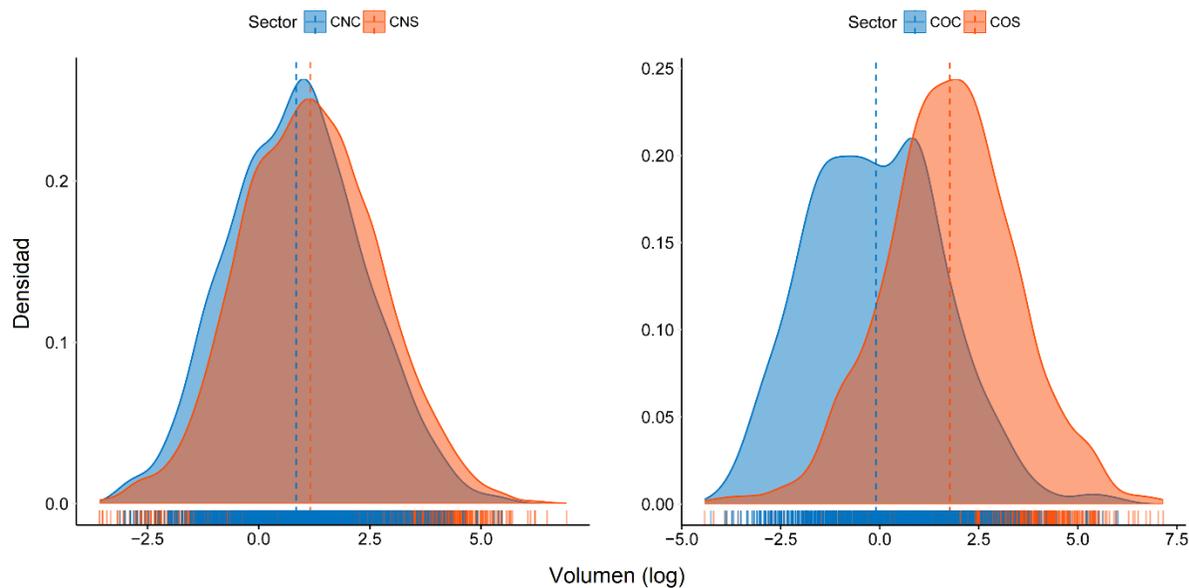


Figura 5. Distribución de densidad para el logaritmo del volumen (los datos fueron transformados sólo para mejorar su visualización). A la izquierda se muestra la costa norte (CN) y a la derecha la oeste (OE). El color azul corresponde a los concheros y el rosado a los contextos de superficie. La línea punteada indica la media.

Figure 5. Distribution of density for the logarithm of the volume (the data were transformed only to improve their visualization). The northern coast (CN) is shown on the left part of the graphic and the western one (CO) on the right one. The blue color corresponds to the shell middens and the pink color to the surface contexts. The dotted lines indicate the media values.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En trabajos previos (Alberti y Carranza 2014) se había observado, sobre una muestra más pequeña proveniente de concheros, la misma tendencia que se detectó en esta oportunidad con una muestra más grande: los desechos predominan en los conjuntos, seguidos de los núcleos y por último los instrumentos. En la costa norte se establecieron diferencias de tamaño entre los núcleos de superficie (más grandes) y los de concheros, de tamaños menores. En la costa oeste, por su parte, seguían los instrumentos en orden de importancia y los núcleos en tercer lugar en el caso de los concheros (Alberti y Carranza 2014), tendencia que se mantiene al ampliar la muestra y que muestra diferencias respecto de lo que sucede en la costa norte, donde los núcleos se ubican en segundo lugar de importancia, tanto en los conjuntos de estratigrafía como en los de superficie.



Los resultados obtenidos en este trabajo permiten plantear la existencia de semejanzas y diferencias entre los contextos de excavación y superficie, dentro de cada costa así como entre ellas. En primer lugar se observan diferencias entre los dos contextos estudiados en relación con las materias primas. En la costa norte las calcedonias son proporcionalmente más raras en concheros que en superficie, lo cual es llamativo porque en los conjuntos de superficie suele aparecer de manera abundante, aunque es una roca no disponible de forma inmediata (Alberti 2016; Alberti *et al.* 2015). Estudios realizados por uno de los autores sugieren que no se dieron estrategias de conservación de esta materia prima ni en el caso de los sílices de más alta calidad. Sin embargo, su desigual frecuencia en ambos contextos sugiere que, si bien en contextos de conchero se descartaron rocas de disponibilidad local, como las volcanitas intermedias-básicas, éstas son en general de calidad excelente para la talla. El descarte de calcedonias se dio principalmente en depósitos de superficie. Esto sugiere un descarte diferencial de las rocas en relación a su disponibilidad. Por otro lado, los sílices (que tampoco serían de origen local), y las volcanitas ácidas, locales, se descartaron en proporciones mayores a las esperadas por azar en contextos de concheros. Cabe destacar que estas últimas son, en general, de calidad inferior para la talla en relación con las primeras. En cambio, en los contextos de superficie no se registró el descarte de ningún tipo de roca en particular por sobre otro, lo cual muestra una representación similar de los diferentes tipos de materias primas en estos conjuntos. De esta manera, podría pensarse la realización de ciertas actividades de talla en los contextos de concheros, siempre orientadas a la explotación de ciertos tipos de rocas en particular.

Asimismo, la fragmentación y el porcentaje de corteza señalan procesos diferenciales en los distintos contextos de la costa norte. La primera es más alta en los concheros, mientras que en superficie los materiales aparecen mayormente enteros. Esto es de destacar ya que sería esperable que en contextos de superficie los artefactos se encontrasen más rotos debido a la mayor incidencia de los procesos postdeposicionales. Los porcentajes de corteza muestran que en los concheros hay mayor cantidad de artefactos con 0% de corteza en su cara dorsal de lo esperado por azar, y lo contrario sucede cuando se consideran porcentajes de corteza más elevados. Esto sugiere la ausencia de realización de actividades vinculadas con las primeras etapas de la secuencia de talla de los artefactos. En los contextos de superficie, en cambio, esta variable muestra una mayor aparición de artefactos con 75% de corteza en su cara dorsal, lo cual muestra una mayor incidencia de actividades de extracción primaria de lascas. En conjunto, los datos para la costa norte sugieren que no se habrían descartado artefactos vinculados a las primeras etapas de talla en los concheros, sino que este descarte se habría dado en los contextos de superficie. Las rocas de calidad excelente, tanto locales como alóctonas, se descartaron principalmente en los concheros.

En la costa oeste, por su parte, se observó un mayor descarte de rocas locales (calcedonia) de calidad excelente para la talla en los contextos de concheros, mientras que en superficie este tipo de roca aparece menos representada y predomina una mayor variabilidad en cuanto a la calidad de la materia prima descartada. En esta costa, no existen diferencias significativas en cuanto a las proporciones de artefactos fragmentados que aparecen en uno y otro contexto, lo cual indicaría procesos postdeposicionales similares y/o un menor tiempo de exposición de los materiales en superficie, lo cual redundaría en un menor grado de fragmentación como resultado de aquellos. Sin embargo, estos resultados también pueden estar mostrando la realización de tareas similares en ambos contextos de recuperación. Los porcentajes de corteza presentes en los conjuntos contradecirían *a priori* esta afirmación, ya que, al igual que en la costa norte, mientras que en los concheros predominan los artefactos con 0% de corteza en su cara dorsal, en los contextos de superficie estos representan la mínima parte del conjunto y en cambio aparecen más artefactos con mayores porcentajes de corteza.



Finalmente, los resultados de los análisis métricos señalan diferencias entre los contextos de las dos costas. En ambos casos, el promedio de volumen es menor en excavación que en superficie, lo que sugiere diferencias en el descarte de artefactos. También se observa que el volumen de los artefactos descartados en los concheros de la costa norte es mayor que el de los descartados en los de la costa oeste, algo que ya había sido observado previamente, y que obedecería a distintas estrategias tecnológicas de manufactura de diversos tipos de instrumentos a partir de diferentes formas base, o a una mayor intensidad de uso de los artefactos en la costa norte (Alberti 2018). A partir de estos tests también se observa que los artefactos recuperados en superficie son más grandes en la costa oeste. Es interesante notar que la diferencia entre contextos en la costa norte (rango=3.52) es más pequeña que en la costa oeste (rango=18.37), lo que parece deberse en gran parte a que el material de superficie recuperado en esta última es, en promedio, de mayor volumen. Sin embargo, tal como ya se mencionó, el material procedente de concheros de la costa norte posee un promedio de volumen mayor. El test de la t entre contextos semejantes de ambas costas sugiere que, efectivamente, estas diferencias son significativas entre el volumen del material de superficie ($t=-10.64$, $p<0.001$) y el de concheros ($t=2.4$, $p=0.01$). Es posible que esto esté relacionado a la disponibilidad diferencial e intensidad de explotación de rocas en ambas costas. Como ya se describió más arriba, en la costa norte las fuentes de materia prima son secundarias, con guijarros de tamaños medianos, mientras que en la costa oeste existen también fuentes primarias (para más detalle, ver Alberti 2016). Esto podría haber redundado en la obtención de núcleos y formas base de tamaños más grandes en la costa oeste y, por lo tanto, en la manufactura de instrumentos de mayor volumen.

Respecto de los procesos de alteración postdeposicionales, en trabajos previos se constató que los materiales se presentan principalmente sin alteraciones en su superficie en su gran mayoría (Alberti y Carranza 2014; Carranza 2017; Carranza y Alberti 2018). En líneas generales, es la carbonatación la alteración más frecuente en la superficie de las rocas en los conjuntos de concheros, mientras que en los de superficie predomina la corrosión eólica. Esto permitiría pensar en procesos postdeposicionales específicos de cada ambiente de deposición considerado, y que éstos no se dan de forma similar en ambas costas. Mientras en la costa oeste no habría procesos diferenciales que afectasen la fragmentación entre los contextos de concheros y los de superficie, en la costa norte existe algún tipo de alteración que implica que los artefactos de concheros estén más rotos. Una posible explicación de esto podría ser que los conjuntos de superficie representan ocupaciones más recientes de los sitios, con lo cual los materiales habrían estado menos tiempo expuestos a los agentes de alteración.

Globalmente, los resultados indican que ambas costas los materiales de concheros son diferentes a los de superficie, lo cual no se vincularía a aspectos tafonómicos, como la erosión de los depósitos sub-superficiales o el pisoteo en los conjuntos superficiales, sino a conductas de descarte diferencial dentro de espacios adyacentes y, en muchos casos, superpuestos. Creemos que la estructura regional de recursos líticos del área y principalmente las diferencias en la calidad y disponibilidad de rocas, pueden haber afectado las tasas de mantenimiento, uso y descarte de los artefactos y, por consiguiente, su representación en ambos contextos. Complementar esta información con la proveniente de otras líneas de evidencia, como los análisis faunísticos y de tecnología cerámica, ayudará a entender mejor el tipo de actividades que los grupos cazadores-recolectores llevaron a cabo en estos lugares durante el Holoceno medio y tardío.



Agradecimientos

Las investigaciones que dieron lugar a este trabajo fueron realizadas con subsidios del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina, y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), Argentina. Agradecemos al equipo de investigación por el apoyo durante las tareas de campo y a los revisores anónimos cuyos valiosos comentarios y sugerencias contribuyeron a mejorar el artículo.

Bibliografía

Alberti, J. (2012). Fuentes de rocas y uso de materias primas líticas en Bahía Final 6, costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 13: 237-249.

Alberti, J. (2013). Explotación de materias primas líticas e intensidad de reducción de nódulos en la costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina) durante el Holoceno medio y tardío. *Comechingonia Virtual* 7(2): 154-188.

Alberti, J. (2016). *Disponibilidad y explotación de materias primas líticas en la costa de Norpatagonia (Argentina). Un enfoque regional*. Oxford: Archaeopress.

Alberti, J. (2018). Análisis de los conjuntos líticos recuperados en concheros y depósitos enterrados de la costa del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Actas de las X Jornadas de Arqueología de la Patagonia*.

Alberti, J. y M. Cardillo (2016a). Análisis morfométrico y tecnológico de artefactos bifaciales. Un caso de estudio del golfo San Matías (provincia de Río Negro, Argentina). *Chungara. Revista de antropología chilena* 48(1): 39-52.

Alberti, J. y M. Cardillo (2016b). Análisis tecno-morfológico, morfométrico y de materias primas de los esferoides líticos de la costa del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Revista del Museo de Antropología* 9(2): 81-92.

Alberti, J., M. Cardillo y C. Favier Dubois (2015). Fuentes de materias primas líticas en la costa del golfo San Matías (provincia de Río Negro, Argentina). *Una síntesis regional. Intersecciones en Antropología. Volumen Especial 2 "Materias primas líticas en Patagonia. Localización, circulación y métodos de estudio de las fuentes de rocas de la Patagonia argentino-chilena"*, editado por J. Alberti y V. Fernández, pp. 27-37.

Alberti, J. y E. Carranza (2014). Primera caracterización de los conjuntos líticos provenientes de depósitos de tipo conchero en la costa del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 10(1): 47-64.

Aragón, E. y N. Franco (1997). Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia - Serie Ciencias Humanas* 25: 187-199.

Aschero, C. (1975). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe presentado al CONICET. Buenos Aires.

Aschero, C. (1983). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Revisión del año 1975*. Informe presentado al CONICET. Buenos Aires.

Alberti, J; Cardillo, M. 2018. El registro lítico en la costa del golfo San Matías (Argentina). Análisis comparativo de los materiales líticos provenientes de depósitos de superficie, enterrados y concheros de la costa rionegrina. *Revista Chilena de Antropología* 38: 310-329
doi: 10.5354/0719-1472.50564



Borella, F., M. Cardillo, C. Favier Dubois, y J. Alberti (2015). Nuevas investigaciones arqueológicas entre Punta Pórfido y Punta Odriozola: implicancias para el entendimiento de la dinámica de las ocupaciones humanas en la costa oeste del golfo San Matías (Río Negro). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XL(1): 233-252.

Cardillo, M. (2009). *Variabilidad en la manufactura y diseño de artefactos en el área costera patagónica. Un enfoque integrador*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires

Cardillo, M. y J. Alberti (2013a). Diversidad en el instrumental lítico y uso del espacio durante el Holoceno medio y tardío en la costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Magallania* 41(1): 241-253.

Cardillo, M. y J. Alberti (2013b). Stone tool manufacture strategies and lithic raw material exploitation in coastal Patagonia, Argentina. A multivariate approach. *Journal of Archaeology* Article ID 128470
<https://doi.org/10.1155/2013/128470>

Carranza, E. (2017). Análisis tafonómico de conjuntos líticos de superficie en la costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 18: 91-101.

Carranza, E. y J. Alberti (2018). Tafonomía y materias primas líticas. Estudios en el golfo San Matías, Norpatagonia. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología* 31: 65-87.

Cohen, J (1992). A power primer. *Psychological Bulletin* 112(1): 155-159.

Favier Dubois, C. y F. Borella (2007). Consideraciones acerca de los procesos de formación de concheros en la costa Norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Cazadores-Recolectores Del Cono Sur* 2: 151-165.

Favier Dubois, C. y F. Borella (2011). Contrastes en la costa del golfo: una aproximación al estudio del uso humano del litoral rionegrino. En: *Arqueología de pescadores y marisqueadores en Nordpatagonia. Descifrando un registro de más de 6.000 años*, editado por F. Borella y M. Cardillo, pp. 13-42. Buenos Aires: Editorial Dunken.

Favier Dubois, C., F. Borella y R. Tykot (2009). Explorando tendencias en el uso humano del espacio y los recursos en el litoral rionegrino (Argentina) durante el Holoceno medio y tardío. En: *Arqueología de la Patagonia - Una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, pp. 985-997. Ushuaia: Editorial Utopías.

Favier Dubois, C. y F. Scartascini (2012). Intensive fishery scenarios on the North Patagonian coast (Río Negro, Argentina) during the Mid-Holocene. *Quaternary Internacional* 256: 62-70.

Franco, N. (2002). *Estrategias de utilización de recursos líticos en la cuenca superior del río Santa Cruz (Argentina)*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Franco, N. y L. Borrero (1999). Metodología de análisis de la estructura regional de recursos líticos. En: *En los tres teinos. Prácticas de recolección en el cono sur de América*, editado por C. Aschero, A. Korstanje y P. Vuoto, pp. 27-37. San Miguel de Tucumán: Magua Publicaciones.

Freedman, D., R. Pisani, R. Purves y A. Adhikari (1993). *Estadística*. Barcelona: Antoni Bosch.

Hammer, Ø., D. Harper y P. Ryan (2001). PAST. Palaeontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 1-9.

Alberti, J; Cardillo, M. 2018. El registro lítico en la costa del golfo San Matías (Argentina). Análisis comparativo de los materiales líticos provenientes de depósitos de superficie, enterrados y concheros de la costa rionegrina. *Revista Chilena de Antropología* 38: 310-329
doi: 10.5354/0719-1472.50564



R Development Core Team (2005). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*, Reference Index Version 2.2.1. R Foundation for Statistical Computing. Viena.

Ruxton, G. D. (2006). The unequal variance t-test is an underused alternative to Student's t-test and the Mann–Whitney U test. *Behavioral Ecology* 17: 688–690.

Recibido el 12 Jul 2018

Aceptado el 25 Sep 2018