

DISPONIBILIDAD Y EXPLOTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS LÍTICAS EN LA COSTA DE NORPATAGONIA (ARGENTINA)

UN ENFOQUE REGIONAL

27

Jimena Alberti

Access Archaeology



ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD
Gordon House
276 Banbury Road
Oxford OX2 7ED

www.archaeopress.com

ISBN 978 1 78491 480 6
ISBN 978 1 78491 481 3 (e-Pdf)

© Archaeopress and J Alberti 2016

South American Archaeology Series 27
Series editor: Andrés Izeta

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted,
in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise,
without the prior written permission of the copyright owners.

A mis papás, con amor

*A mi abuela Dorita, por su fuerza inagotable
y sus recuerdos infinitos.*

Un viaje de mil millas comienza con el primer paso.

Lao-Tsé

Contents

AGRADECIMIENTOS.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	xix
CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	1
1.1 El golfo San Matías. Condiciones climáticas y flora y fauna características	1
1.2 Fisiografía, geomorfología y características ambientales del área de estudio	3
1.2.1 La costa norte del golfo San Matías.....	3
1.2.2 La costa oeste del golfo San Matías.....	4
1.3 Formaciones geológicas de la costa rionegrina del golfo San Matías.....	4
1.3.1 La geología de la costa norte	5
1.3.1.1 Formación Patagonia.....	5
1.3.1.2 Formación Río Negro (Andreis 1965)	5
1.3.1.3 Formación Tehuelche (Rodados Patagónicos) (Fidalgo y Riggi 1970; Weber 1983)	6
1.3.1.4 Formación Baliza San Matías (Angulo <i>et al.</i> 1978)	7
1.3.1.5 Formación San Antonio (Angulo <i>et al.</i> 1978).....	8
1.3.1.6 Formación Punta Villarino (Angulo <i>et al.</i> 1978)	9
1.3.1.7 Cordones litorales	9
1.3.1.8 Cuarcitas.....	9
1.3.1.9 Sal común.....	9
1.3.2 La geología de la costa oeste	10
1.3.2.1 Formación Patagonia.....	10
1.3.2.2 Formación El Fuerte (~ Formación Arroyo Salado).....	11
1.3.2.3 Formación Arroyo Verde	11
1.3.2.4 Formación Eizaguirre (Cortés 1981)	11
1.3.2.5 Formación Baliza San Matías.....	11
1.3.2.6 Formación San Antonio	11
1.3.2.7 Formación El Jagüelito	12
1.3.2.8 Complejo volcánico Marifil	13
1.3.2.9 Complejo plutónico Punta Sierra.....	14
1.3.2.10 Formación La Tranquera.....	14
1.3.2.11 Formación Roca.....	14
1.3.2.12 Formación Salamanca	14
1.3.2.13 Formación La Colonia	14
1.3.2.14 Formación Sierra Grande	14

1.3.2.15 Formación Los Alamitos	14
1.3.2.16 Formación Puesto La Picada.....	14
1.3.2.17 Formación Ferrífera (de Alba 1964)	15
1.3.2.18 Brecha Salina Chica	15
1.3.2.19 Cordones litorales	15
1.3.2.20 Arcillas	15
1.3.2.21 Cuarcitas.....	15
1.4 Cambios en la disponibilidad de las fuentes potenciales de materias primas líticas durante el Holoceno	15
CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN Y ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA	17
2.1 Las primeras investigaciones en la costa rionegrina del golfo San Matías	17
2.2 El registro arqueológico del golfo San Matías	17
2.2.1 La costa norte	18
2.2.2 La costa oeste	19
2.3 La tecnología lítica en la costa del golfo San Matías.....	20
2.4 Las investigaciones arqueológicas en las regiones aledañas al área de estudio.....	23
2.4.1 La costa norte de la provincia de Chubut	23
2.4.2 El curso medio del río Negro	25
2.4.3 El valle inferior del río Colorado	26
2.4.4 El litoral bonaerense.....	28
2.4.5 Síntesis	28
2.5 El problema de investigación.....	29
CAPÍTULO 3 MARCO TEÓRICO.....	30
3.1 La organización tecnológica, los sistemas de asentamiento y subsistencia y el rol de las materias primas líticas en las sociedades cazadoras-recolectoras	30
3.1.1 Los patrones de movilidad y aprovisionamiento de rocas.....	31
3.1.2 Las estrategias de utilización de recursos líticos	35
3.2 La Ecología Evolutiva	37
3.2.1 La teoría de forrajeo óptimo	37
3.2.1.1 El modelo de amplitud de dieta	38
3.2.1.2 El modelo de parches	38
3.2.1.3 El modelo de procesamiento en el campo	39
3.3 Los estudios tecnológicos en el marco de la Ecología Evolutiva.....	39
3.4 Síntesis.....	42

CAPÍTULO 4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS DE TRABAJO	43
4.1 Objetivos de investigación.....	43
4.1.1 Objetivo general	43
4.1.2 Objetivos específicos	43
4.2 Hipótesis de trabajo	43
4.2.1 Costa norte	44
4.2.2 Costa oeste	45
CAPÍTULO 5 METODOLOGÍA DE TRABAJO EN EL CAMPO Y EN EL LABORATORIO	46
5.1 El análisis de las materias primas líticas	46
5.1.1 Los muestreos de rocas en el campo.....	46
5.1.2 Los análisis de laboratorio.....	48
5.2 El análisis de los conjuntos artefactuales líticos	49
5.2.1 Los muestreos en el campo	49
5.2.2. Los análisis de laboratorio	50
5.2.2.1 Caracterización tecno-morfológica del conjunto artefactual	51
5.2.2.2 Los análisis de la inversión de trabajo y la noción de “clase técnica”	51
5.3 Los análisis de intensidad de reducción de rocas	53
5.4 Los análisis estadísticos	55
CAPÍTULO 6 DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS LÍTICAS EN EL GOLFO SAN MATÍAS	56
6.1 La costa norte del golfo	56
6.1.1. Identificación petrográfica de cortes delgados	60
6.2 La costa oeste del golfo	61
6.2.1 Las fuentes primarias	61
6.2.1.1 Punta Pórvido – Sector Costa.....	61
6.2.1.2 Punta Pórvido – Sector Cerrito	61
6.2.1.3 Punta Odriozola – Sector Sur.....	63
6.2.1.4 Punta Odriozola – Sector Taller	64
6.2.1.5 Islote Lobos – Ruta 3	66
6.2.1.6 Islote Lobos – Afloramiento	66
6.2.1.7 Islote Lobos - Playa	66
6.2.1.8 Piedras Coloradas.....	67
6.2.2 Las fuentes secundarias	70
6.2.2.1 Punta Odriozola – Sector Taller	70

6.2.2.2 Punta Odriozola – Sector Sur.....	70
6.2.2.3 Punta Odriozola – Playa Sur	73
6.2.2.4 Arroyo Verde	73
6.2.2.5 Islote Lobos – Arroyo Salado (estancia El Pedral).....	73
6.2.2.6 Islote Lobos – Estancia La Planicie.....	74
6.2.2.7 Islote Lobos – Desembocadura del arroyo Salado.....	74
6.2.3 Resumen de las fuentes secundarias de la costa norte.....	75
6.2.4 Identificación petrográfica de cortes delgados	77
CAPÍTULO 7 ANÁLISIS DE LOS CONJUNTOS ARQUEOLÓGICOS DE LA COSTA NORTE DEL GOLFO SAN MATÍAS	78
7.1 Bloque antiguo (6000-1500 años AP).....	78
7.1.1 Bloque antiguo A (6000-3000 años AP).....	86
7.1.2 Bloque antiguo B (3000-1500 años AP).....	91
7.1.3 Análisis estadísticos del bloque antiguo	97
7.2 Bloque reciente (1500-450 años AP)	98
7.3 Análisis comparativos entre el bloque antiguo y el reciente	105
CAPÍTULO 8 ANÁLISIS DE LOS CONJUNTOS ARQUEOLÓGICOS DE LA COSTA OESTE DEL GOLFO SAN MATÍAS.....	111
8.1 Bloque antiguo (3000-1500 años AP).....	111
8.2 Bloque reciente (1500-750 AÑOS AP)	118
8.3 Análisis comparativos entre el bloque antiguo y el tardío.....	125
CAPÍTULO 9 DISCUSIÓN	129
9.1 El uso de las rocas en la costa norte del golfo San Matías.....	129
9.3 El uso de las rocas en el bloque antiguo.....	136
9.4 El uso de las rocas en el bloque reciente.....	139
9.5 Síntesis de los cambios espacio-temporales en el uso de las rocas.....	141
CAPÍTULO 10 CONCLUSIONES Y AGENDA DE TRABAJO	144
10.1 Conclusiones.....	144
10.2 Agenda de trabajo	149
APÉNDICE	151
COSTA NORTE	151
COSTA OESTE	165
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	184

List of Figures

FIGURA 1.1. COSTA RIONEGRINA DEL GOLFO SAN MATÍAS. SE SEÑALAN LOS PUNTOS UTILIZADOS PARA DELIMITAR LAS COSTAS NORTE Y OESTE DEL MENCIONADO GOLFO.	1
FIGURA 1.2. FORMACIÓN RÍO NEGRO SOBRE LA PLAYA DE BAHÍA CREEK.	6
FIGURA 1.3. FORMACIÓN MANTO TEHUELCHE/RODADOS PATAGÓNICOS.	7
FIGURA 1.4. FORMACIÓN BALIZA SAN MATÍAS. SE OBSERVA UN DETALLE DEL TAMAÑO DE LOS CLASTOS Y DE LA MATRIZ CEMENTADA ENTRE ELLOS.....	8
FIGURA 1.5. FORMACIÓN SAN ANTONIO.	9
FIGURA 1.6. CORDONES LITORALES EN LA PALEOPLAYA DE BAJO DE LA QUINTA. EN LA ESQUINA DERECHA INFERIOR SE MUESTRA UN DETALLE DE LOS CLASTOS.....	10
FIGURA 1.7. FORMACIÓN PATAGONIA EN LA CERCANÍA DE LAS GRUTAS. SE APRECIA EL ESPESOR DE LA FORMACIÓN Y UN DETALLE DE LA INTERCALACIÓN DE TUFITAS CALCÁREAS.....	10
FIGURA 1.8. FORMACIÓN EL JAGÜELITO.	12
FIGURA 1.9. COMPLEJO VOLCÁNICO MARIFIL, AFLORANTE EN EL ÁREA DE PUNTA ODRIODZOLA. EN LA PARTE INFERIOR DE LA FIGURA SE PRESENTA UN DETALLE DE LAS ROCAS RECUPERADAS EN EL LUGAR.	13
FIGURA 5.1. EJES SOBRE LOS QUE SE TOMAN LAS MEDIDAS DE LOS CLASTOS PARA DETERMINAR SU FORMA SEGÚN ZINGG (1935).	48
FIGURA 5.2. LOCALIDADES ARQUEOLÓGICAS DE LA COSTA NORTE DE DONDE PROVIENEN LOS MATERIALES ANALIZADOS.....	50
FIGURA 5.3. LOCALIDADES ARQUEOLÓGICAS DE LA COSTA OESTE DE DONDE PROVIENEN LOS MATERIALES ANALIZADOS.....	50
FIGURA 6.1. LOCALIZACIÓN DE LOS MUESTREOS DE MATERIAS PRIMAS LÍTICAS EN LA COSTA NORTE DEL GOLFO SAN MATÍAS.	56
FIGURA 6.2. ALGUNOS NÓDULOS RECUPERADOS EN LOS MUESTREOS.	57
FIGURA 6.3. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE NÓDULOS DE ACUERDO CON SU CALIDAD PARA LA TALLA PARA LOS MUESTREOS ANALIZADOS.	59
FIGURA 6.5. LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREOS DE MATERIAS PRIMAS LÍTICAS EN LA COSTA OESTE DEL GOLFO SAN MATÍAS.	61
FIGURA 6.6. MATERIALES PROVENIENTES DE PUNTA PÓRFIDO – SECTOR COSTA.	62
FIGURA 6.7. FUENTE POTENCIAL DE CHERT EN PUNTA PÓRFIDO.	63
FIGURA 6.8. PRESENTACIÓN DE LOS NÓDULOS DE CHERT EN EL AMBIENTE Y DETALLE DE LOS MISMOS.....	63
FIGURA 6.9. CROQUIS DE LOS AFLORAMIENTOS DE LA FUENTE PRIMARIA DE TOBA EN PUNTA ODRIODZOLA. EN EL RECUADRO DE LA ESQUINA INFERIOR DERECHA SE MUESTRA UN AFLORAMIENTO MÁS PEQUEÑO A 13 M DE LOS DOS PRINCIPALES, QUE QUEDARÍA FUERA DE ESCALA EN EL DIAGRAMA. DIBUJO: M. CARDILLO.....	64

FIGURA 6.10. DETALLE DE ALGUNOS DE LOS MATERIALES RECUPERADOS EN LA FUENTE. EN LA FILA SUPERIOR SE OBSERVAN PERCUTORES; EN LA PRIMERA FIGURA DE LA FILA INFERIOR SE DETALLA UNA LASCA EN CRESTA, EN LAS DOS RESTANTES, NÚCLEOS.....	65
FIGURA 6.11. FORMACIÓN FERRÍFERA SOBRE LA RUTA 3.	67
FIGURA 6.12. AFLORAMIENTO DE SEDIMENTITA CLÁSTICA FINA CAMINO AL ISLOTE LOBOS.	68
FIGURA 6.13. FORMACIÓN EL FUERTE Y COMPLEJO PLUTÓNICO PUNTA SIERRA AFLORANTES EN LA PLAYA FRENTE AL ISLOTE LOBOS. A LA DERECHA SE OBSERVA UN DETALLE DE DOS ROCAS RECUPERADAS EN EL ÁREA.....	69
FIGURA 6.14. MUESTREO EN PIEDRAS COLORADAS. 1. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA FORMACIÓN EN LA COSTA. 2 Y 3. DETALLE DEL GRANITO, IN SITU Y EN LABORATORIO. 4. DETALLE DE UN PEQUEÑO AFLORAMIENTO DE CUARZO DENTRO DE LA FORMACIÓN, DE MALA CALIDAD PARA LA TALLA.....	69
FIGURA 6.15. DETALLE DE LOS CLASTOS DE SÍLICE RECUPERADOS EN EL SECTOR TALLER DE PUNTA ODRIODZOLA.	70
FIGURA 6.16. DETALLE DE LAS ROCAS RECUPERADAS EN LA FUENTE POTENCIAL DE ROCAS SITUADA EN EL SECTOR SUR DE PUNTA ODRIODZOLA.	71
FIGURA 6.17. FUENTE POTENCIAL DE ROCAS EN LA PLAYA SUR DE PUNTA ODRIODZOLA, CON UN DETALLE DE LA PRESENTACIÓN DE LOS CLASTOS.	71
FIGURA 6.18. NÓDULOS DE CALCEDONIA RECUPERADOS EN LAS TERRAZAS DE LAS INMEDIACIONES DEL ARROYO VERDE.	72
FIGURA 6.19. VISTAS DEL CAUCE DEL RÍO CON LA FORMA DE PRESENTACIÓN DE LOS NÓDULOS Y LOS AFLORAMIENTOS DE LA FORMACIÓN FERRÍFERA. EN LA FOTO INFERIOR SE OBSERVAN LAS VENIL-LAS DE CUARZO.	73
FIGURA 6.20. FUENTE SECUNDARIA DE NÓDULOS EN LA ESTANCIA LA PLANICIE. EN LA PARTE SUPERIOR DE LA FIGURA SE OBSERVA LA DISPERSIÓN DE LAS ROCAS EN EL ÁREA Y EN LA PARTE INFERIOR, LA FORMA DE PRESENTACIÓN DE LAS MISMAS.	74
FIGURA 6.21. IMAGEN DEL ÁREA Y DETALLE DE LA FORMA DE PRESENTACIÓN DE LOS CLASTOS.	74
FIGURA 6.22. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE NÓDULOS DE ACUERDO CON SU CALIDAD PARA LA TALLA PARA LOS MUESTREOS ANALIZADOS.	76
FIGURA 6.23 PORCENTAJE DE NÓDULOS DISTRIBUIDOS DE ACUERDO DIVIDIDOS DE ACUERDO CON SU FORMA.....	76
FIGURA 7.1. ARTEFACTOS RECUPERADOS EN LOCI DE LA COSTA NORTE FECHADOS EN EL BLOQUE ANTIGUO.	79
FIGURA 7.2. ARTEFACTOS RECUPERADOS EN LOCI DE LA COSTA NORTE FECHADOS EN EL BLOQUE RECIENTE.	99
FIGURA 7.3. GRÁFICO DE ASOCIACIÓN PARA LAS DIFERENCIAS EN LAS FRECUENCIAS DE TIPOS DE ARTEFACTOS DIVIDIDOS POR MATERIA PRIMA. EN LA PARTE SUPERIOR DE LA FIGURA SE PRESENTA EL GRÁFICO CORRESPONDIENTE AL BLOQUE ANTIGUO, EN LA PARTE INFERIOR EL CORRESPONDIENTE AL RECIENTE.	107
FIGURA 7.4. GRÁFICO DE ASOCIACIÓN PARA LAS DIFERENCIAS EN LAS FRECUENCIAS DE ARTEFACTOS DIVIDIDOS POR CALIDAD DE LA ROCA PARA LA TALLA.	108

FIGURA 7.5. GRÁFICO DE ASOCIACIÓN PARA LAS DIFERENCIAS EN LAS FRECUENCIAS DE ARTEFACTOS DIVIDIDOS POR CALIDAD DE LA ROCA PARA LA TALLA. LA PARTE SUPERIOR DE LA FIGURA CORRESPONDE AL BLOQUE ANTIGUO, LA INFERIOR AL RECIENTE.	109
FIGURA 7.6. GRÁFICO DE ASOCIACIÓN PARA LAS DIFERENCIAS EN LAS FRECUENCIAS DE TIPOS DE FILOS DIVIDIDOS POR MATERIA PRIMA. LA PARTE SUPERIOR DE LA FIGURA CORRESPONDE AL BLOQUE ANTIGUO, LA INFERIOR AL RECIENTE.	110
FIGURA 8.1. ARTEFACTOS RECUPERADOS EN LOCI FECHADOS EN EL BLOQUE ANTIGUO DE LA COSTA OESTE.	113
FIGURA 8.2. ARTEFACTOS RECUPERADOS EN LOCI FECHADOS EN EL BLOQUE RECIENTE DE LA COSTA OESTE.	119
FIGURA 8.3. GRÁFICO DE ASOCIACIÓN PARA LAS DIFERENCIAS EN LAS FRECUENCIAS DE TIPOS DE ARTEFACTOS DIVIDIDOS POR MATERIA PRIMA PARA UNO Y OTRO BLOQUE TEMPORAL.	127
FIGURA 8.4. GRÁFICO DE ASOCIACIÓN PARA LAS DIFERENCIAS EN LAS FRECUENCIAS ARTEFACTOS DIVIDIDOS POR MATERIA PRIMA PARA UNO Y OTRO BLOQUE TEMPORAL.	127
FIGURA 8.5. GRÁFICO DE ASOCIACIÓN PARA LAS DIFERENCIAS EN LAS FRECUENCIAS DE ARTEFACTOS CON DIFERENTES PORCENTAJES DE CORTEZA EN SU CARA DORSAL DIVIDIDOS POR MATERIA PRIMA PARA AMBOS BLOQUES TEMPORALES.	128

APÉNDICE

FIGURA 1. SE OBSERVAN VITROCLASTOS (FRAGMENTO PUMÍCEO Y TRIZAS, SEÑALADOS CON EL CÍRCULO ROJO), CRISTALOCLASTOS DE CUARZO (CÍRCULO AMARILLO) Y LA TEXTURA FLUIDAL DE LA PASTA. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	152
FIGURA 3B. ESFERULITAS PRODUCTO DE LA DESVITRIFICACIÓN DEL VIDRIO. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	153
FIGURA 6. A LA IZQUIERDA, FOTOGRAFÍA CON EL ANALIZADOR: MASA DE VIDRIO CON MICROCUARZO. A LA DERECHA, FOTOGRAFÍA SIN EL ANALIZADOR: ARCILLAS.	155
FIGURA 8. CRISTALES DE CUARZO. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	157
FIGURA 9. A LA IZQUIERDA, FOTOGRAFÍA TOMADA CON EL ANALIZADOR: SÍLICE RECRISTALIZADO. A LA DERECHA, FOTOGRAFÍA TOMADA SIN EL ANALIZADOR: SE OBSERVAN LOS ANILLOS ORIGINALES DEL TRONCO (LÍNEAS CURVAS QUE CRUZAN LA FOTOGRAFÍA) Y CÉLULAS PARENQUIMÁTICAS (ALGUNAS DE ELLAS SEÑALADAS CON CÍRCULOS ROJOS).	158
FIGURA 10. LITOCLASTO (SEÑALADO CON CÍRCULO ROJO) SUMIDO EN LA MATRIZ FLUIDAL. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	159
FIGURA 13. TEXTURA GRANOSA, EN LA QUE SE OBSERVA UN CRISTAL DE MICROCLINO (SEÑALADO CON EL CÍRCULO ROJO). A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	161
FIGURA 14. MICROLITOS DE PLAGIOCLASA. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	162
FIGURA 15. FÓSIL DE GASTERÓPODO. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	162

FIGURA 16. CRISTALES DE PLAGIOCLASA (SEÑALADOS CON CÍRCULOS ROJOS) "FLOTANDO" EN UNA TEXTURA CON CARBONATOS. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	163
FIGURA BF6-1. AGLOMERACIÓN DE CRISTALES DE CUARZO EN PASTA FELSÍTICA. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	165
FIGURA CL-2. DENDRITAS DE MANGANEZO SUMIDAS EN UNA PASTA COMPUESTA POR CARBONATOS Y CON UNA LAMINACIÓN FINA. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	165
FIGURA AV-1.1. FENOCRISTALES DE CUARZO SUMIDOS EN PASTA CONSTITUIDA POR MINERALES OPA- COS. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	166
FIGURA AV-1.14. SE OBSERVAN CRISTALES DE CUARZO (SEÑALADOS CON CÍRCULOS ROJOS) Y UNA VENILLA RELLENA DE CUARZO Y FELDESPATOS POTÁSICOS ALTERADOS. A LA IZQUIERDA FOTO- GRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	167
FIGURA AV-2. CALCEDONIA ZEBRAICA DE HÁBITO ACICULAR. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	168
FIGURA LG-57. CRISTALES DE MICROCUARZO. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZA- DOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	171
FIGURA MG-B. EN EL CENTRO DE LA FIGURA SE OBSERVA UN CRISTAL DE PLAGIOCLASA. EN LA FOTO- GRAFÍA TOMADA SIN ANALIZADOR (DERECHA) SE OBSERVAN LOS BORDES DESDIBUJADOS.	172
FIGURA PD-1. MICROFÓSIL (SEÑALADO CON EL CÍRCULO ROJO) SUMIDO EN PASTA CONFORMADA PRINCIPALMENTE POR MICROCUARZO. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	173
FIGURA PL-71. CRISTALES DE CUARZO SUMIDOS EN PASTA DE MICROCUARZO. A LA IZQUIERDA FOTO- GRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	174
FIGURA PO-11. SÍLICE RECRISTALIZADO. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	176
FIGURA PO-30. CONTACTO (SEÑALADO POR LA LÍNEA ROJA) ENTRE LA ARENISCA (A LA DERECHA DE LA LÍNEA) Y LA VENA DE CHERT (A LA IZQUIERDA DE LA LÍNEA), COMPUESTA POR MATERIAL RECRISTALIZADO. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	178
FIGURA PO-39. EVIDENCIAS DE LA ALTERACIÓN HIDROTERMAL SOBRE LOS CRISTALES DE CUARZO. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	179
FIGURA PP-1. MINERALES ALINEADOS FLUIDAMENTE. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	179
FIGURA PP-2. MINERALES ALINEADOS FLUIDAMENTE. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	180
FIGURA PP-5. FENOCRISTAL DE CUARZO (SEÑALADO CON EL CÍRCULO ROJO) INMERSO EN UNA PASTA DE TEXTURA PORFÍRICA. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANALIZADOR, A LA DERE- CHA SIN EL MISMO.	181
FIGURA TL-40. MICROCUARZO RECRISTALIZADO. A LA IZQUIERDA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ANAL- IZADOR, A LA DERECHA SIN EL MISMO.	183

List of Tables

TABLA 1.1. PRINCIPALES FORMACIONES GEOLÓGICAS PRESENTES EN LA COSTA RIONEGRINA DEL GOLFO SAN MATÍAS.	5
TABLA 2.1. PRINCIPALES LOCALIDADES ARQUEOLÓGICAS DE LA COSTA NORTE DEL GOLFO SAN MATÍAS DISTRIBUIDAS DE ACUERDO CON LA UNIDAD GEOMORFOLÓGICA SOBRE LA QUE SE ASIENTAN (TOMADO Y MODIFICADO DE BORELLA Y FAVIER DUBOIS 2007).....	18
TABLA 2.2. PRINCIPALES LOCALIDADES ARQUEOLÓGICAS DE LA COSTA OESTE DEL GOLFO SAN MATÍAS DISTRIBUIDAS DE ACUERDO CON LA UNIDAD GEOMORFOLÓGICA SOBRE LA QUE SE ASIENTAN (TOMADO Y MODIFICADO DE BORELLA Y FAVIER DUBOIS 2007).....	19
TABLA 5.1. TIPO DE DISPONIBILIDAD DE LAS ROCAS DE ACUERDO CON LA DISTANCIA DE LA LOCALIZACIÓN DE LA FUENTE DESDE UN SITIO DADO (SENSU CIVALERO Y FRANCO 2003).	47
TABLA 6.1. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE NÓDULOS RECUPERADOS EN LOS MUESTREOS DE ROCAS REALIZADOS EN LA COSTA NORTE DEL GOLFO SAN MATÍAS.	58
TABLA 6.2. NÓDULOS RECOLECTADOS EN LOS MUESTREOS DE LA COSTA NORTE DEL GOLFO, AGRUPADOS SEGÚN IDENTIFICACIÓN MACROSCÓPICA Y DIVIDIDOS DE ACUERDO A LA IDENTIFICACIÓN EN EL MICROSCOPIO PETROGRÁFICO.....	58
TABLA 6.3. CANTIDAD Y PORCENTAJE FIGURA 6.4. PORCENTAJE DE NÓDULOS DE NÓDULOS DISTRIBUIDOS DE DIVIDIDOS DE ACUERDO CON SU FORMA.....	59
TABLA 6.4. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE NÓDULOS POR MATERIA PRIMA, DIVIDIDOS DE ACUERDO CON SU FORMA.....	60
TABLA 6.5. FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE TOBA ROJA SILICIFICADA EN LOS SITIOS DE SUPERFICIE Y EN EXCAVACIÓN.	66
TABLA 6.6. ROCAS RECUPERADAS EN EL SECTOR DE LA FUENTE PRIMARIA DE PUNTA ODRIEZOLA.	66
TABLA 6.8. NÓDULOS RECOLECTADOS EN LOS MUESTREOS DE LA COSTA OESTE DEL GOLFO, AGRUPADOS SEGÚN IDENTIFICACIÓN MACROSCÓPICA Y DIVIDIDOS DE ACUERDO A LA IDENTIFICACIÓN EN EL MICROSCOPIO PETROGRÁFICO.....	75
TABLA 6.7. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE NÓDULOS RECUPERADOS EN LOS MUESTREOS DE FUENTES SECUNDARIAS REALIZADOS EN LA COSTA OESTE DEL GOLFO SAN MATÍAS.	75
TABLA 6.9 CANTIDAD Y PORCENTAJE DE NÓDULOS	76
TABLA 6.10. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE NÓDULOS POR MATERIA PRIMA, DIVIDIDOS DE ACUERDO CON SU FORMA.....	77
TABLA 7.1. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS DISTRIBUIDOS POR MATERIA PRIMA PARA EL BLOQUE ANTIGUO DE CONSUMO DE LOS RECURSOS MARINOS EN LA COSTA NORTE.	78
TABLA 7.2. PORCENTAJE DE CORTEZA DE ACUERDO A LOS DIFERENTES TIPOS ARTEFACTUALES.	80
TABLA 7.3. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS, PORCENTAJE DE CORTEZA Y VOLUMEN TOTAL DE ACUERDO A CADA MATERIA PRIMA IDENTIFICADA.	80

TABLA 7.4. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS, NÚCLEOS E INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LA CALIDAD DE LAS ROCAS PARA LA TALLA.....	81
TABLA 7.5. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE TIPOS DE FILOS DE LOS INSTRUMENTOS DIVIDIDO POR MATERIA PRIMA.....	81
TABLA 7.6. VARIABLES UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO DE LA CLASE TÉCNICA Y EL DISEÑO UTILITARIO DE LOS INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LAS MATERIAS PRIMAS DETERMINADAS EN EL CONJUNTO.....	82
TABLA 7.7. VARIABLES TOMADAS PARA VER EL GRADO DE INTENSIDAD DE REDUCCIÓN DE LOS NÚCLEOS.....	82
TABLA 7.8. VOLUMEN PROMEDIO, EXPRESADO EN CENTÍMETROS CÚBICOS, Y RELACIÓN ENTRE NÚCLEOS CON CORTEZA Y SIN CORTEZA DIVIDIDO DE ACUERDO CON LA MATERIA PRIMA. EN LAS CELDAS DONDE SE CONSIGNA “0” ES PORQUE LA RAZÓN ENTRE AMBOS TIPOS DE NÚCLEOS NO PUDO SER OBTENIDA DEBIDO A QUE NO HAY NÚCLEOS SIN CORTEZA.....	83
TABLA 7.9. MEDIDAS PROMEDIO DE LOS DESECHOS, CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS CON TALÓN E INTERNOS Y EXTERNOS, TIPOS DE TALONES E ÍNDICES UTILIZADOS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN. EN LOS CASOS EN QUE SE CONSIGNA “0” EN LA RAZÓN LASCAS CORTICALES:LASCAS NO CORTICALES ES PORQUE TODAS LAS LASCAS SON INTERNAS, EN LA RAZÓN LASCAS:INSTRUMENTOS ES PORQUE NO HAY INSTRUMENTOS Y EN LA DE LASCAS:NÚCLEOS PORQUE NO HAY NÚCLEOS.	
TABLA 7.10. MEDIDAS TOMADAS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN EN EL TOTAL DE LA MUESTRA DE ARTEFACTOS ANALIZADA.....	85
TABLA 7.11. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS DISTRIBUIDOS POR MATERIA PRIMA PARA EL BLOQUE ANTIGUO A DE CONSUMO DE LOS RECURSOS MARINOS EN LA COSTA NORTE.....	86
TABLA 7.12. PORCENTAJE DE CORTEZA DE ACUERDO A LOS DIFERENTES TIPOS ARTEFACTUALES.....	86
TABLA 7.13. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS, PORCENTAJE DE CORTEZA Y VOLUMEN TOTAL DE ACUERDO A CADA MATERIA PRIMA IDENTIFICADA. SEDIM.: SEDIMENTARIA. E: ENTEROS. FG: FRAGMENTADOS. VOL.: VOLUMEN.....	87
TABLA 7.14. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS, NÚCLEOS E INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LA CALIDAD DE LAS ROCAS PARA LA TALLA.....	87
TABLA 7.15. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE TIPOS DE FILOS DE LOS INSTRUMENTOS DIVIDIDO POR MATERIA PRIMA.....	87
TABLA 7.16. VARIABLES UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO DE LA CLASE TÉCNICA Y EL DISEÑO UTILITARIO DE LOS INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LAS MATERIAS PRIMAS DETERMINADAS EN EL CONJUNTO.....	89
TABLA 7.17. VARIABLES TOMADAS PARA VER EL GRADO DE INTENSIDAD DE REDUCCIÓN DE LOS NÚCLEOS.....	89
TABLA 7.18. VOLUMEN PROMEDIO, EXPRESADO EN CENTÍMETROS CÚBICOS, Y RELACIÓN ENTRE NÚCLEOS CON CORTEZA Y SIN CORTEZA DIVIDIDO DE ACUERDO CON LA MATERIA PRIMA. EN LAS CELDAS DONDE SE CONSIGNA “0” ES PORQUE LA RAZÓN ENTRE AMBOS TIPOS DE NÚCLEOS NO PUDO SER OBTENIDA DEBIDO A QUE NO HAY NÚCLEOS SIN CORTEZA.....	90
TABLA 7.19. MEDIDAS PROMEDIO DE LOS DESECHOS, CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS CON TALÓN E INTERNOS Y EXTERNOS, TIPOS DE TALONES E ÍNDICES UTILIZADOS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN. EN LOS CASOS EN QUE SE CONSIGNA “0” EN LA RAZÓN	

LASCAS CORTICALES:LASCAS NO CORTICALES ES PORQUE LAS LASCAS SON INTERNAS, EN LA RAZÓN LASCAS:INSTRUMENTOS ES PORQUE NO HAY INSTRUMENTOS Y EN LA DE LASCAS:NÚCLEOS PORQUE NO HAY NÚCLEOS.....	90
TABLA 7.20. MEDIDAS TOMADAS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN EN EL TOTAL DE LA MUESTRA DE ARTEFACTOS ANALIZADA.....	91
TABLA 7.21. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS DISTRIBUIDOS POR MATERIA PRIMA PARA EL BLOQUE ANTIGUO B DE CONSUMO DE LOS RECURSOS MARINOS EN LA COSTA NORTE.	92
TABLA 7.22. PORCENTAJE DE CORTEZA DE ACUERDO A LOS DIFERENTES TIPOS ARTEFACTUALES RECONOCIDOS EN EL CONJUNTO ANALIZADO.....	92
TABLA 7.23. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS, PORCENTAJE DE CORTEZA Y VOLUMEN TOTAL DE ACUERDO A CADA MATERIA PRIMA IDENTIFICADA.	92
TABLA 7.24. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS, NÚCLEOS E INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LA CALIDAD DE LAS ROCAS PARA LA TALLA.....	93
TABLA 7.25. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE TIPOS DE FILOS DE LOS INSTRUMENTOS DIVIDIDO POR MATERIA PRIMA.....	93
TABLA 7.26. VARIABLES UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO DE LA CLASE TÉCNICA Y EL DISEÑO UTILITARIO DE LOS INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LAS MATERIAS PRIMAS DETERMINADAS EN EL CONJUNTO.	94
TABLA 7.27. VARIABLES TOMADAS PARA VER EL GRADO DE INTENSIDAD DE REDUCCIÓN DE LOS NÚCLEOS.	94
TABLA 7.28. VOLUMEN PROMEDIO, EXPRESADO EN CENTÍMETROS CÚBICOS, Y RELACIÓN ENTRE NÚCLEOS CON CORTEZA Y SIN CORTEZA DIVIDIDO DE ACUERDO CON LA MATERIA PRIMA. EN LAS CELDAS DONDE SE CONSIGNA “0” ES PORQUE LA RAZÓN ENTRE AMBOS TIPOS DE NÚCLEOS NO PUDO SER OBTENIDA DEBIDO A QUE NO HAY NÚCLEOS SIN CORTEZA.	95
TABLA 7.29. MEDIDAS PROMEDIO DE LOS DESECHOS, CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS CON TALÓN E INTERNOS Y EXTERNOS, TIPOS DE TALONES E ÍNDICES UTILIZADOS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN. EN LOS CASOS EN QUE SE CONSIGNA “0” EN LA RAZÓN LASCAS CORTICALES:LASCAS NO CORTICALES ES PORQUE TODAS LAS LASCAS SON INTERNAS, EN LA RAZÓN LASCAS:INSTRUMENTOS ES PORQUE NO HAY INSTRUMENTOS Y EN LA DE LASCAS:NÚCLEOS PORQUE NO HAY NÚCLEOS.	96
TABLA 7.30. MEDIDAS TOMADAS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN EN EL TOTAL DE LA MUESTRA DE ARTEFACTOS ANALIZADA.....	97
TABLA 7.31. VARIABLES TOMADAS PARA COMPARAR LAS DOS DIVISIONES PROPUESTAS DENTRO DEL BLOQUE TEMPRANO DE CONSUMO DE LOS RECURSOS MARINOS.	97
TABLA 7.32. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS DISTRIBUIDOS POR MATERIA PRIMA PARA EL BLOQUE RECENTE DE CONSUMO DE LOS RECURSOS MARINOS EN LA COSTA NORTE.	98
TABLA 7.33. PORCENTAJE DE CORTEZA DE ACUERDO A LOS DIFERENTES TIPOS ARTEFACTUALES RECONOCIDOS EN EL CONJUNTO ANALIZADO.....	100
TABLA 7.34. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS, PORCENTAJE DE CORTEZA Y VOLUMEN TOTAL DE ACUERDO A CADA MATERIA PRIMA IDENTIFICADA.	100
TABLA 7.35. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS, NÚCLEOS E INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LA CALIDAD DE LAS ROCAS PARA LA TALLA.....	101

TABLA 7.36. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE TIPOS DE FILOS DIVIDIDOS POR MATERIA PRIMA.	101
TABLA 7.37. VARIABLES UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO DE LA CLASE TÉCNICA Y EL DISEÑO UTILITARIO DE LOS INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LAS MATERIAS PRIMAS DETERMINADAS EN EL CONJUNTO.	102
TABLA 7.38. VARIABLES TOMADAS PARA VER EL GRADO DE INTENSIDAD DE REDUCCIÓN DE LOS NÚCLEOS.	102
TABLA 7.39. VOLUMEN PROMEDIO, EXPRESADO EN CENTÍMETROS CÚBICOS, Y RELACIÓN ENTRE NÚCLEOS CON CORTEZA Y SIN CORTEZA DIVIDIDO DE ACUERDO CON LA MATERIA PRIMA. EN LAS CELDAS DONDE SE CONSIGNA "0" ES PORQUE LA RAZÓN ENTRE AMBOS TIPOS DE NÚCLEOS NO PUDO SER OBTENIDA DEBIDO A QUE NO HAY NÚCLEOS SIN CORTEZA.	103
TABLA 7.40. MEDIDAS PROMEDIO DE LOS DESECHOS, CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS CON TALÓN E INTERNOS Y EXTERNOS, TIPOS DE TALONES E ÍNDICES UTILIZADOS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN. EN LOS CASOS EN QUE SE CONSIGNA "0" EN LA RAZÓN LASCAS CORTICALES:LASCAS NO CORTICALES ES PORQUE TODAS LAS LASCAS SON INTERNAS, EN LA RAZÓN LASCAS:INSTRUMENTOS ES PORQUE NO HAY INSTRUMENTOS Y EN LA DE LASCAS:NÚCLEOS PORQUE NO HAY NÚCLEOS.	104
TABLA 7.41. MEDIDAS TOMADAS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN EN EL TOTAL DE LA MUESTRA DE ARTEFACTOS ANALIZADA.	105
TABLA 7.42. VARIABLES TOMADAS PARA COMPARAR LOS DOS BLOQUES DE CONSUMO DE LOS RECURSOS MARINOS PARA LA COSTA NORTE.	106
TABLA 8.1. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS DISTRIBUIDOS POR MATERIA PRIMA PARA EL BLOQUE ANTIGUO DE CONSUMO DE LOS RECURSOS MARINOS EN LA COSTA OESTE.	112
TABLA 8.2. PORCENTAJE DE CORTEZA DE LOS DIFERENTES TIPOS ARTEFACTUALES.	112
TABLA 8.3. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS, PORCENTAJE DE CORTEZA Y VOLUMEN TOTAL DE ACUERDO A CADA MATERIA PRIMA IDENTIFICADA.	113
TABLA 8.4. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS, NÚCLEOS E INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LA CALIDAD DE LAS ROCAS PARA LA TALLA.	114
TABLA 8.5. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE TIPOS DE FILOS DE LOS INSTRUMENTOS DIVIDIDO POR MATERIA PRIMA.	114
TABLA 8.6. VARIABLES UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO DE LA CLASE TÉCNICA Y EL DISEÑO UTILITARIO DE LOS INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LAS MATERIAS PRIMAS DETERMINADAS EN EL CONJUNTO.	115
TABLA 8.7. VARIABLES TOMADAS PARA VER EL GRADO DE INTENSIDAD DE REDUCCIÓN DE LOS NÚCLEOS.	115
TABLA 8.8. VOLUMEN PROMEDIO, EXPRESADO EN CENTÍMETROS CÚBICOS, Y RELACIÓN ENTRE NÚCLEOS CON CORTEZA Y SIN CORTEZA DIVIDIDO DE ACUERDO CON LA MATERIA PRIMA. EN LAS CELDAS DONDE SE CONSIGNA "0" ES PORQUE LA RAZÓN ENTRE AMBOS TIPOS DE NÚCLEOS NO PUDO SER OBTENIDA DEBIDO A QUE NO HAY NÚCLEOS EN ALGUNA DE LAS CATEGORÍAS DE LA DIVISIÓN.	116
TABLA 8.9. MEDIDAS PROMEDIO DE LOS DESECHOS, CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS CON TALÓN E INTERNOS Y EXTERNOS, TIPOS DE TALONES E ÍNDICES UTILIZADOS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN.	117
TABLA 8.10. MEDIDAS TOMADAS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN EN EL TOTAL DE LA MUESTRA DE ARTEFACTOS ANALIZADA.	118

TABLA 8.11. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS DISTRIBUIDOS POR MATERIA PRIMA PARA EL BLOQUE RECIENTE DE CONSUMO DE LOS RECURSOS MARINOS EN LA COSTA OESTE.	118
TABLA 8.12. PORCENTAJE DE CORTEZA DE ACUERDO A LOS DIFERENTES TIPOS ARTEFACTUALES RECONOCIDOS EN EL CONJUNTO ANALIZADO.	120
TABLA 8.13. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ARTEFACTOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS, PORCENTAJE DE CORTEZA Y VOLUMEN TOTAL DE ACUERDO A CADA MATERIA PRIMA IDENTIFICADA.	120
TABLA 8.14. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS, NÚCLEOS E INSTRUMENTOS DIVIDIDOS DE ACUERDO CON LA CALIDAD DE LAS ROCAS PARA LA TALLA.	121
TABLA 8.15. CANTIDAD Y PORCENTAJE DE TIPOS DE FILOS DE LOS INSTRUMENTOS DIVIDIDO POR MATERIA PRIMA.	121
TABLA 8.16. VARIABLES UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO DE LA CLASE TÉCNICA Y EL DISEÑO UTILITARIO DE LOS INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON LAS MATERIAS PRIMAS DETERMINADAS EN EL CONJUNTO.	122
TABLA 8.17. VARIABLES TOMADAS PARA VER EL GRADO DE INTENSIDAD DE REDUCCIÓN DE LOS NÚCLEOS.	123
TABLA 8.18. VOLUMEN PROMEDIO, EXPRESADO EN CENTÍMETROS CÚBICOS, Y RELACIÓN ENTRE NÚCLEOS CON CORTEZA Y SIN CORTEZA DIVIDIDO DE ACUERDO CON LA MATERIA PRIMA. EN LAS CELDAS DONDE SE CONSIGNA "0" ES PORQUE LA RAZÓN ENTRE AMBOS TIPOS DE NÚCLEOS NO PUDO SER OBTENIDA DEBIDO A QUE NO HAY NÚCLEOS EN ALGUNA DE LAS CATEGORÍAS DE LA DIVISIÓN. .	124
TABLA 8.19. MEDIDAS PROMEDIO DE LOS DESECHOS, CANTIDAD Y PORCENTAJE DE DESECHOS ENTEROS Y FRAGMENTADOS CON TALÓN E INTERNOS Y EXTERNOS, TIPOS DE TALONES E ÍNDICES UTILIZADOS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN.	124
TABLA 8.20. MEDIDAS TOMADAS PARA MEDIR LA REDUCCIÓN EN EL TOTAL DE LA MUESTRA DE ARTEFACTOS ANALIZADA.	125
TABLA 8.21. VARIABLES TOMADAS PARA COMPARAR LAS DOS DIVISIONES CRONOLÓGICAS PROPUESTAS PARA LA COSTA OESTE.	126
TABLA 9.1. INDICADORES DE INTENSIDAD DE REDUCCIÓN TOMADOS PARA LOS CONJUNTOS ARQUEOLÓGICOS DE AMBAS COSTAS DEL GOLFO SAN MATÍAS, CORRESPONDIENTES AL BLOQUE TEMPRANO. CON SOMBREADO EN GRIS SE SEÑALAN LOS VALORES QUE INDICAN ALTA REDUCCIÓN. NOTA: EN EL CASO DE LAS VOLCANITAS ÁCIDAS Y EL JASPE, EL PORCENTAJE FALTANTE AL DIVIDIR LOS NÚCLEOS POR FORMA CORRESPONDE A NÚCLEOS EN LOS QUE NO SE HA PODIDO DETERMINAR LA DIRECCIONALIDAD DE LAS EXTRACCIONES.	137
TABLA 9.2. INDICADORES DE INTENSIDAD DE REDUCCIÓN TOMADOS PARA LOS CONJUNTOS ARQUEOLÓGICOS DE AMBAS COSTAS DEL GOLFO SAN MATÍAS, CORRESPONDIENTES AL BLOQUE RECIENTE. CON SOMBREADO EN GRIS SE SEÑALAN LOS VALORES QUE INDICAN ALTA REDUCCIÓN. NOTA: EN EL CASO DE LA CALCEDONIA, EL SÍLEX Y EL CHERT, EL PORCENTAJE FALTANTE AL DIVIDIR LOS NÚCLEOS POR FORMA CORRESPONDE A NÚCLEOS EN LOS QUE NO SE HA PODIDO DETERMINAR LA DIRECCIONALIDAD DE LAS EXTRACCIONES.	140
9.3. SÍNTESIS DE LAS ROCAS MÁS UTILIZADAS Y MÁS REDUCIDAS PARA AMBOS BLOQUES TEMPORALES DE LOS SECTORES DE COSTA DEL GOLFO SAN MATÍAS. NOTA: LAS MATERIAS PRIMAS SE ENCUENTRAN ORDENADAS EN FORMA DECRECIENTE.	143

AGRADECIMIENTOS

Este libro se basa en mi trabajo de tesis doctoral y muchas son las personas a las que quiero agradecer por haberme ayudado y acompañado de alguna u otra manera en el camino que significó su elaboración. Voy a tratar de no olvidarme de nadie y de que todos entren en estas valiosas páginas de mi trabajo.

En primer lugar cabe mencionar que esta investigación se realizó en el marco de proyectos financiados por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). Además, el CONICET me otorgó las Becas Doctorales Tipo I y II, por lo que estoy profundamente agradecida a aquellos que confiaron en mi para llevar adelante este trabajo. Agradezco también al Dr. Ariel Guiance, director del Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (IMHICIHU-CONICET), y al Dr. Gustavo Politis, director del Núcleo Consolidado de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA-CONICET), por permitirme llevar adelante mi investigación en las instalaciones de dichos institutos. Quiero agradecerle también al personal administrativo del IMHICIHU quienes siempre me brindaron una mano en consultas respecto de las cuestiones más burocráticas de mi trabajo. Un agradecimiento especial a Daniel Hereñú, que con su magia con la computadora muchas veces me dio una mano inestimable. Quiero agradecer también al gobierno de la provincia de Río Negro por los permisos otorgados para llevar adelante las tareas de campo y a los dueños de las diversas estancias de la costa rionegrina que, de una forma u otra, siempre nos dieron una mano para facilitarnos las campañas.

En segundo lugar, y muy especialmente, quiero agradecerles profundamente a mis directores, Cristian Favier Dubois y Marcelo Cardillo, quienes me dieron las herramientas necesarias para poder trabajar con total libertad, persiguiendo mis ideas y acompañándome en el paso a paso en mi investigación. No me alcanzan las palabras para expresarles lo mucho que significó poder trabajar de la forma en que lo hice. Claramente, el camino fue más fácil gracias a su apoyo y dedicación. El resultado, la tesis doctoral, es fruto de un esfuerzo conjunto. Por eso, infinitas gracias.

Quiero agradecer también los jurados de la tesis doctoral que sirvió como base para este libro, los Dres. Pablo Ambrústolo, Karen Borrazzo y Alejandra Elías, quienes con mucha paciencia leyeron la tesis e hicieron excelentes comentarios y sugerencias que contribuyeron a mejorarla.

Florencia Borella también formó parte importante de la tesis. El intercambio de ideas en el campo con ella significó un importante aporte para el desarrollo de mi trabajo. Muchas veces nuestras charlas, cucharín o zaranda en mano y de rodillas en la arena, iban más allá de la arqueología y eso significó para mí una distracción del mundo académico y una compañía que me permitió encontrar en mi trabajo una satisfacción más. Luis Borrero, mi co-director de Beca CONICET, con su generosidad infinita y sus charlas académicas y no tanto (¡con Boca casi siempre de por medio!), significó un apoyo inestimable en mi trabajo.

Un agradecimiento especial quiero hacerle a los docentes del Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. En particular, a la Dra. Vanesa Litvak y al Dr. Oscar Limarino quienes, con infinita paciencia, me dedicaron horas de su valioso tiempo para explicarme e instruirme acerca de la identificación de los cortes petrográficos en el microscopio. Además quiero agradecer a la Dra. Sonia Quenardelle por haberme facilitado el uso de las instalaciones del Laboratorio de Petrografía del mencionado Departamento para realizar allí mi trabajo. A los docentes de Mineralogía y Petrografía por su paciencia durante la cursada de las materias, allá por los inicios de mi doctorado.

Mis compañeros de equipo, con su ayuda desde diferentes lugares, significaron también un gran

apoyo para avanzar con mi trabajo. En particular Marcelo Cardillo (Chichín), Federico Scartascini y Eugenia Carranza, con quienes el compartir las campañas hizo que el trabajo de campo se convierta en una actividad divertida y mucho más llevadera. ¡Les agradezco en particular el haber cargado con el peso de tanta piedra! Eugenia además me dio la posibilidad de pasar un poquito “del otro lado” y empezar a guiarla en sus primeros pasos dentro de la investigación. Por confiar en mi, ¡gracias!

Otro agradecimiento especial va para mis colegas y compañeros de laboratorio, sin quienes la investigación para esta tesis hubiese sido mucho más laboriosa. Marcelo Cardillo, Ivana Ozán, Cecilia Pallo (siempre dispuesta a dar una mano con los mapas), Judith Charlin, Karen Borrazzo, Luis Borrero, Lorena L’Heureux, Victoria Nuviala, Federico Scartascini y Silvana Buscaglia, la tía. Las charlas compartidas en el ex DIPA significaron una muy grata distracción, sin la cual el trabajo cotidiano hubiese sido más pesado. Con Iva compartimos, además, las vicisitudes del tránsito por el camino del doctorado y el intercambio de experiencias, siempre fructífero. Esto también se dio con Nicolás Ciarlo, con quien además tenemos en común varias noches de películas de terror, mechadas con comentarios doctorales, y por ello va también a él mi agradecimiento. A Débora Kligmann, María Vardé y Juan Pablo Carbonelli, quienes siempre tienen una palabra de aliento y felicitación para conmigo.

Una mención especial quiero hacerle a Karen Borrazzo, quien es para mí una especie de hada madrina personal, siempre confiando en mi trabajo y con comentarios de aliento para brindar. No hay palabras de agradecimiento que alcancen, solamente me resta desear tener siempre, siempre una colega de excelencia como ella al alcance de la mano, presta para discutir ideas, responder consultas, compartir un mate dulce y brindar una sonrisa.

Diferentes personas me dieron una mano proporcionándome bibliografía de consulta o respondiendo mis dudas: Nora Franco, Pablo Ambrústolo, Mariana Vigna, Karen Borrazzo, Judith Charlin, Marcelo Cardillo, Roberto Kokot y Victoria Fernández. Con Vicky caminamos a menudo juntas por el camino del mundo lítico y, gracias a ella, nuevas tareas surgen para emprender, renovando constantemente el entusiasmo por esta profesión.

Mis amigos, algunos lejos y otros más cerca, significan un apoyo inestimable para mi trabajo. Sus consejos, sus bajadas de línea, sus risas y su compañía sirvieron para que el camino del doctorado sea más manejable y mi ansiedad se mantuviese medianamente controlada. En particular a Maxi, quien con sus conocimientos y su excelente buen gusto siempre estuvo dispuesto a brindarme una mano, “diseñísticamente” hablando.

Finalmente quiero agradecerle a mi familia, sin cuyo esfuerzo, en sus más variadas formas, este trabajo no habría sido posible. A Daniel y Mirta, papá y mamá, por tener el amor suficiente para crearme y por confiar en mí desde el momento mismo en que nací, pero en particular desde hace trece años cuando me dieron las herramientas y los medios necesarios para aterrizar en Buenos Aires y llevar adelante mis estudios. No me alcanza la vida entera para agradecerles por ser su hija. A mi hermano Alejo por las dosis de “ciencias exactas” que introduce en mi vida y por ser una persona tan sabia. A mis cuñadas Florencia e Ivanna. A mis suegros, Norma y Osvaldo, y a mis tíos postizos, Viviana y Pablo, quienes me recibieron en su familia con los brazos abiertos e hicieron que de repente mi vida en Buenos Aires fuera mucho más familiar de lo que me podría haber imaginado.

No quiero dejar de lado a Mateo, que siempre tiene un movimiento de cola y un salto de festejo para brindarme. A upa o haciendo la siesta a mis pies, me acompañó durante las incontables horas que llevó la redacción de este trabajo.

Por último a Jair, quien de un día para el otro apareció en mi vida y se ocupó de mi, llenándome con su

amor. Él es quien, sin saberlo, cada día me enseña algo nuevo y completa mi existencia. Y quien tuvo que poner en juego las mayores dosis de paciencia (¡mucha!) para acompañarme durante el desarrollo de este trabajo. Infinitas gracias por elegirme cada día y todos los días para ser tu compañera de vida.

Finalmente, a todos los que ya no están físicamente pero lo estarán por siempre en mi corazón.

Jimena Alberti
Buenos Aires, octubre 2015

INTRODUCCIÓN

El presente libro tiene como objetivo estudiar el uso de las materias primas líticas en la costa del golfo San Matías (Río Negro, Argentina) durante el Holoceno medio y tardío. El entendimiento de este aspecto de la tecnología de los grupos humanos es de fundamental importancia ya que los principales materiales arqueológicos recuperados en los sitios de superficie del área de estudio son los artefactos líticos fabricados a partir de diferentes tipos de rocas. Así, entender la forma en que éstas fueron seleccionadas, reducidas y finalmente descartadas aportará a la comprensión del modo de vida de los grupos cazadores-recolectores que habitaron el área en el período mencionado.

Este trabajo se insertó dentro de un proyecto PICT-ANPCyT y dos proyectos PIP-CONICET y representa una continuación de sus lineamientos. El proyecto PICT y uno de los proyectos PIP, titulados “*Paleoambientes y cronologías de ocupación humana en la costa rionegrina desde el Holoceno medio*” y “*Paleoambientes, uso del espacio y los recursos en la costa norte del golfo San Matías desde su poblamiento*”, respectivamente, dirigidos ambos por el Dr. C. Favier Dubois, tienen como objetivos generales conocer las características de aquellas áreas de la costa norte del golfo San Matías que poseen las evidencias arqueológicas más tempranas y su uso por parte de los grupos cazadores-recolectores y pescadores, y cómo evolucionaron los ambientes costeros, resultando más o menos atractivos para la ocupación humana.

El segundo proyecto PIP-CONICET está dirigido por los Drs. Florencia Borella y Marcelo Cardillo y se titula “*Ocupaciones tempranas en la costa oeste del Golfo San Matías (Río Negro): explorando el inicio del uso intensivo de recursos marinos en Norpatagonia*”. Este proyecto tiene dos objetivos principales: evaluar qué papel jugó el sector oeste del golfo San Matías en la explotación de recursos marinos durante el Holoceno medio y tardío, e investigar cómo se manifiestan aquí las tendencias detectadas en la costa norte (ver Capítulo 2).

Este libro está estructurado en tres partes. La primera comprende los capítulos que plantean la descripción del área de estudio, los antecedentes de investigación, la definición del problema arqueológico, las hipótesis y expectativas, y el diseño de investigación.

En la segunda parte se presentan los resultados acerca de la disponibilidad de materias primas líticas en ambas costas del golfo San Matías. Se incluye además el análisis de los conjuntos arqueológicos.

La tercera parte se focaliza en la discusión general, las conclusiones y la proyección a futuro de la línea de investigación desarrollada. Finalmente, se incorpora un Apéndice con la información detallada de los cortes delgados de rocas y sus microfotografías.

A continuación se presenta un resumen del contenido de los capítulos, comprendidos dentro de las secciones mencionadas.

PRIMERA PARTE

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO, DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, MARCO TEÓRICO, OBJETIVOS E HIPÓTESIS, METODOLOGÍA DE TRABAJO

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En este capítulo se presenta la costa rionegrina del golfo San Matías, con particular especificidad en las diferencias geológicas y geomorfológicas de los ambientes costeros en las franjas norte y oeste del mencionado golfo. Además, se describe brevemente la información paleoambiental del área, en especial aquella vinculada con los cambios ocurridos desde el máximo transgresivo del Holoceno medio y la posterior estabilización de la línea costera. Finalmente, se caracteriza brevemente la disponibilidad de recursos y de materias primas líticas aptas para la talla.

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN Y ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA

En este capítulo se especifica el tema y se define el problema a investigar. En este sentido, se presentan los resultados alcanzados hasta el momento por los proyectos de investigación en el área, las vías de análisis en curso, y se describe un panorama del estado actual en la región sobre los análisis del material lítico. Finalmente se describe el estado de las investigaciones llevadas adelante en áreas aledañas a la costa rionegrina del golfo San Matías.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se describe el estado actual del problema arqueológico a nivel global y se presentan propuestas acerca del rol de las materias primas líticas en la tecnología. Se profundiza en aquellos autores que estudian la intensidad de reducción de las rocas como formas de determinar organización tecnológica y aprovechamiento de materias primas, describiendo su correlato y expectativas en el registro arqueológico y sus implicancias interpretativas.

CAPÍTULO 4. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS DE TRABAJO

En este capítulo se presentan los objetivos del trabajo y las hipótesis y expectativas para el problema particular. La hipótesis principal que guió la investigación se enmarca dentro de los temas generales de los proyectos, pero trabajando específicamente con el material lítico. Se vincula el aprovechamiento de rocas con el carácter de las ocupaciones, su intensidad y el uso reiterado de ciertos lugares, y la movilidad de los cazadores-recolectores. A partir de la hipótesis general se derivan expectativas observacionales que relacionan la explotación de rocas, su intensidad de reducción y su uso diferencial a lo largo del tiempo y el espacio.

CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA DE TRABAJO EN EL CAMPO Y EN EL LABORATORIO

En este capítulo se presentan las localidades de las que provienen los conjuntos de superficie analizados y los ambientes en las que se ubican. Se especifican las técnicas utilizadas para el muestreo, recuperación y registro tanto de los conjuntos arqueológicos como de las muestras de materias primas líticas. A continuación se describen las tareas realizadas en el laboratorio: el estudio tecnico-morfológico de los conjuntos, el análisis de la intensidad de reducción de las distintas rocas utilizando diferentes índices, y la descripción de la metodología adoptada para la caracterización de las materias primas a ojo desnudo y en microscopio petrográfico.

SEGUNDA PARTE

RESULTADOS

CAPÍTULO 6. DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS LÍTICAS EN EL GOLFO SAN MATÍAS

En este capítulo se presentan las fuentes de materias primas líticas en ambos sectores de la costa rionegrina a partir de su ubicación en el espacio y su caracterización litológica. Se presenta además la determinación de las rocas a partir de su identificación en el microscopio petrográfico.

CAPÍTULOS 7 Y 8. ANÁLISIS DE LOS CONJUNTOS LÍTICOS DEL ÁREA DE ESTUDIO

Se describen los resultados del análisis tecno-morfológico y de la intensidad de reducción de rocas, y se incluyen los análisis estadísticos. Esto se hace para las costas norte y oeste, respectivamente. A través de estas acciones se ponen a prueba las diferentes hipótesis de trabajo planteadas al inicio de la investigación.

TERCERA PARTE

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y AGENDA DE TRABAJO

CAPÍTULO 9. DISCUSIÓN

En este capítulo se realizan comparaciones entre los resultados obtenidos en los análisis de los conjuntos artefactuales de ambas costas del golfo San Matías. Se incorporan además los resultados de los análisis estadísticos para dichas muestras. En este sentido, se delinean tendencias temporales y espaciales en relación con la explotación de los diferentes tipos de rocas identificados en estos conjuntos, en particular de los cuatro tipos de rocas mayormente explotados. Esto se realiza en tres partes: se discuten las dos costas (norte y oeste) por separado y, finalmente, se integra toda la información en un panorama regional, estableciendo las tendencias espacio-temporales en la explotación de rocas para obtener así un acercamiento más preciso al carácter de las ocupaciones cazadoras-recolectoras del golfo San Matías durante el Holoceno medio y tardío.

CAPÍTULO 10. CONCLUSIONES Y AGENDA DE TRABAJO

En este último capítulo se retoma la hipótesis general de trabajo para recopilar y sintetizar los principales logros de este trabajo y establecer su refutación o no. A partir de esto, se plantean las nuevas preguntas de investigación que han surgido a partir de esta investigación y se explicitan las líneas de trabajo a futuro.

CUARTA PARTE

APÉNDICE Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Se incluyen en este acápite los informes y las fotos de los cortes delgados. Finalmente, se presenta una lista de la bibliografía consultada para la elaboración de este libro.