



Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG). Revista digital del Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica (GESIG). Programa de Docencia e Investigación en Sistemas de Información Geográfica (PRODISIG). Universidad Nacional de Luján, Argentina.

<http://www.revistageosig.wixsite.com/geosig> (ISSN 1852-8031)

Luján, Año 11, Número 15, 2019, Sección I: Artículos. pp. 130-145

LAGUNAS DE LA MESETA: ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO EN EL SUR DE LA MESETA DEL STROBEL (PROVINCIA DE SANTA CRUZ, PATAGONIA, ARGENTINA)

Lange, Victoria¹ - Guichón, Francisco²- Flores Coni, Josefina³

¹UBA, INAPL. Estudiante de grado de la Licenciatura en antropología con orientación en arqueología (UBA)

²CONICET, INAPL. Dr. en arqueología. Becario postdoctoral CONICET.

³CONICET, INAPL. Dra. en arqueología. Becaria postdoctoral CONICET.

victoria_lange_6@hotmail.com

RESUMEN

El trabajo aquí presentado busca aportar al conocimiento acerca de la movilidad y uso del espacio de los grupos cazadores-recolectores que ocuparon el centro-oeste de la provincia de Santa Cruz (Argentina) durante los últimos 5000 años (Holoceno medio y tardío). El objetivo es describir las características del registro arqueológico recuperado en el sector sur de la Meseta del Lago Strobel y su relación con características ambientales de la región de estudio, particularmente la estabilidad de las lagunas. A partir del cruce de dos líneas de evidencias (tecnología y representaciones rupestres), el trabajo se focaliza en el análisis espacial mediante la implementación de sistemas de información geográfica (SIG). Los resultados indican que la estabilidad de las lagunas sería un factor relevante en la selección de espacios por parte de los cazadores-recolectores del pasado, pero que no condicionaría su ocupación.

Palabras clave: meseta del Strobel – cazadores-recolectores – SIG – estabilidad de lagunas – registro arqueológico

ABSTRACT

This work seeks to deepen the available knowledge on hunter-gatherers' mobility and landscape use in central-western Santa Cruz province (Argentina) during the last 5000 years (Middle and Late Holocene). The aim is to describe the characteristics of the archaeological record from the southern sector of the Strobel Plateau and the relation with the environmental characteristics, particularly lagoons' stability. Based on the technological and rock art evidences, this work focuses in spatial analysis using a GIS (Geographical Information System). Results indicate that the stability of lagoons is a

relevant aspect in the election of spaces by hunter-gatherers in the past. Nevertheless, it did not condition their occupation.

Keywords: Strobel plateau – hunter-gatherers – GIS –lagoon’s stability – archaeological record

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es problematizar el uso del espacio al interior de la meseta del lago Strobel (Provincia de Santa Cruz, Patagonia argentina) por parte de los grupos cazadores recolectores que ocuparon el área durante el Holoceno en relación a la distribución de los recursos hídricos. Para esto, se busca evaluar la relación entre la distribución y densidad del registro arqueológico (representaciones rupestres y tecnología lítica) y la estabilidad y tipo de laguna a través de la utilización de un Sistema de Información Geográfica.

Las investigaciones arqueológicas realizadas en el centro-oeste de Santa Cruz plantean un modelo de uso diferencial del espacio durante el Holoceno tardío (Goñi, 2010). En los últimos 2500 años hubo un descenso progresivo de la humedad que se habría intensificado hacia los 900 años AP (Stine y Stine, 1990; Stine, 2000). La disminución en la oferta hídrica regional habría generado cambios en la estructura de recursos, principalmente en la distribución heterogénea del agua y la disponibilidad de nuevos espacios. En este contexto se modificaría la movilidad de grupos cazadores-recolectores que se habrían nucleado en sectores bajos (100-300 msnm) con una mayor oferta de agua, leña y recursos faunísticos, localizados en cuencas bajas como espacios de uso residencial (Lago Salitroso, Lago Cardiel) (Goñi *et al.*, 2000-2002; Belardi *et al.* 2003; Goñi *et al.* 2004, entre otros). Paralelamente, los espacios altos, sobre los 900 msnm, (meseta del lago Strobel, Cardiel Chico, Guitarra y Asador) habrían sido incorporados como sectores de uso logístico y/o estacional para el aprovisionamiento de recursos en primavera-verano (Goñi, 2010; Goñi *et al.*, 2000-2002; Cassiodoro *et al.*, 2016).

En la meseta del Strobel se registró una gran diversidad y frecuencia de evidencia arqueológica (Belardi y Goñi, 2006; Flores Coni, 2018; Goñi *et al.*, 2014; Guichón, 2012, 2018; Re, 2010; Re *et al.*, 2017). Allí destacan las representaciones rupestres, los artefactos líticos, así como las estructuras de piedra denominadas parapetos. Las investigaciones realizadas hasta el momento resaltan a este sector como un espacio de uso logístico, centrado principalmente en la caza de guanaco durante primavera y verano (ocupación estacional). Además, habría participado dentro de circuitos de comunicación y circulación de información a escalas amplias en Patagonia meridional, principalmente durante el Holoceno tardío (Belardi y Goñi, 2006; Flores Coni, 2018; Goñi *et al.* 2014; Guichón, 2012, 2018; Re 2010; Re *et al.*, 2017).

En términos ambientales se caracteriza por la presencia de una gran cantidad de cuerpos lagunares que la destacan a nivel regional dado el contexto de aridez ambiental (alrededor de 2000 lagunas). Trabajos recientes han incorporado el uso de Sistemas de Información Geográfica y análisis de imágenes satelitales para evaluar la relación entre estas lagunas y el registro arqueológico con el fin de profundizar el estudio de la meseta del Strobel. En este sentido, los primeros antecedentes de Lange y Tchilinguirian (2019) elaboraron un índice sobre la base de análisis multitemporales que permitió caracterizar

la estabilidad hídrica de las lagunas. Como marco de referencia, este análisis fue puesto a prueba en estos trabajos dando resultados positivos sobre la relación entre la estabilidad de las lagunas y la presencia de registro arqueológico. El trabajo aquí presentado busca profundizar en esta temática.

El punto de partida es la asunción de que el agua como recurso crítico en contextos de aridez como Patagonia meridional será clave para entender el uso del espacio por parte de los grupos cazadores recolectores. De esta manera, se espera que la redundancia en las ocupaciones humanas de la meseta del Strobel vinculada con la planificación en el uso del espacio y la predictibilidad de los recursos, esté asociada a lagunas con una alta estabilidad hídrica. Aquellas lagunas que se destacan por permanecer con agua temporada tras temporada sin sufrir variaciones marcadas, serían espacios visitados reiteradamente y, por lo tanto, con evidencia de ocupaciones redundantes. Es por ello que se esperaría la presencia de mayor densidad artefactual en contraste con lagunas de baja estabilidad. Por el contrario, en las lagunas fluctuantes se espera un registro arqueológico más escaso caracterizado por una baja densidad artefactual y vinculado con un uso puntual, esporádico.

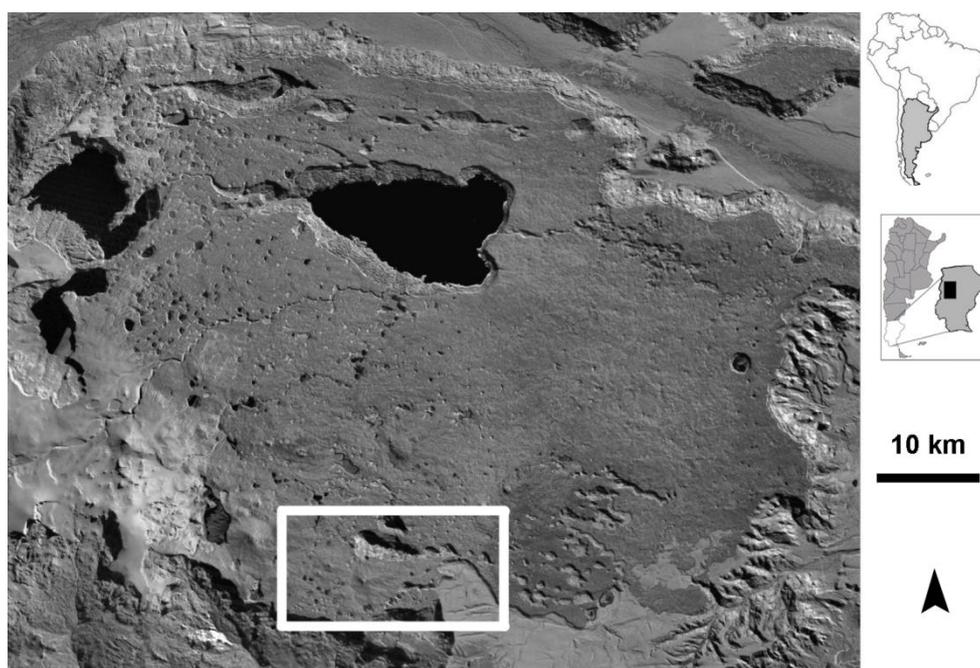
Para poner a prueba estas expectativas, la investigación aquí presentada se concentrará en el sector centro-sur de la meseta del Strobel (Figura 1) retomando la información disponible sobre el índice de estabilidad de lagunas (Lange y Tchilinguirian 2019, ver más adelante) y las evidencias arqueológicas disponibles. Así, será utilizada información sobre frecuencia de artefactos líticos, estructuras de piedra (parapetos) y representaciones rupestres registradas en dicho sector.

ÁREA DE ESTUDIO Y ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

La meseta del lago Strobel es un *plateau* basáltico de 3000 km² delimitada al norte y este por el valle del río Chico, al oeste por la meseta de la Muerte y al sur por la cuenca del lago Cardiel (Figura 1). Tiene un gradiente altitudinal que comienza en 650 msnm en el este hasta alcanzar los 1200 msnm en el oeste. En su interior se encuentran tres grandes lagos: Strobel, Quiroga Grande y Quiroga Chico. Asimismo, esta geoforma se destaca por tener más de 2000 cuerpos de agua pequeños que ocupan depresiones rodeadas de escarpas basálticas y que son alimentados por el derretimiento de la nieve acumulada en la época invernal. Estas lagunas destacan a la meseta como reserva de agua en términos ecológicos en una región caracterizada por su extrema aridez.

El clima es templado-frío con temperaturas medias que oscilan entre 0° y 12°C y vientos intensos predominantes del oeste (Oliva *et al.*, 2001). La meseta del Strobel se caracteriza por ser una región con una marcada estacionalidad con grandes cargas de nieve en invierno. En este sentido, un dato importante es el contraste en la duración entre verano-invierno del período fotosintético asociado con las cargas de nieve (tiempo de exposición solar en las distintas estaciones) que se vincula con la menor disponibilidad de recursos durante el invierno (Lancelotti, 2009). Esto implica una mayor disponibilidad de recursos faunísticos durante el periodo estival tales como el guanaco (*Lama guanicoe*), ñandu petiso o choique (*Pterocnemia pennata*), y otras especies de aves.

Figura 1. Ubicación de la meseta del Strobel. En recuadro, el sector bajo estudio.

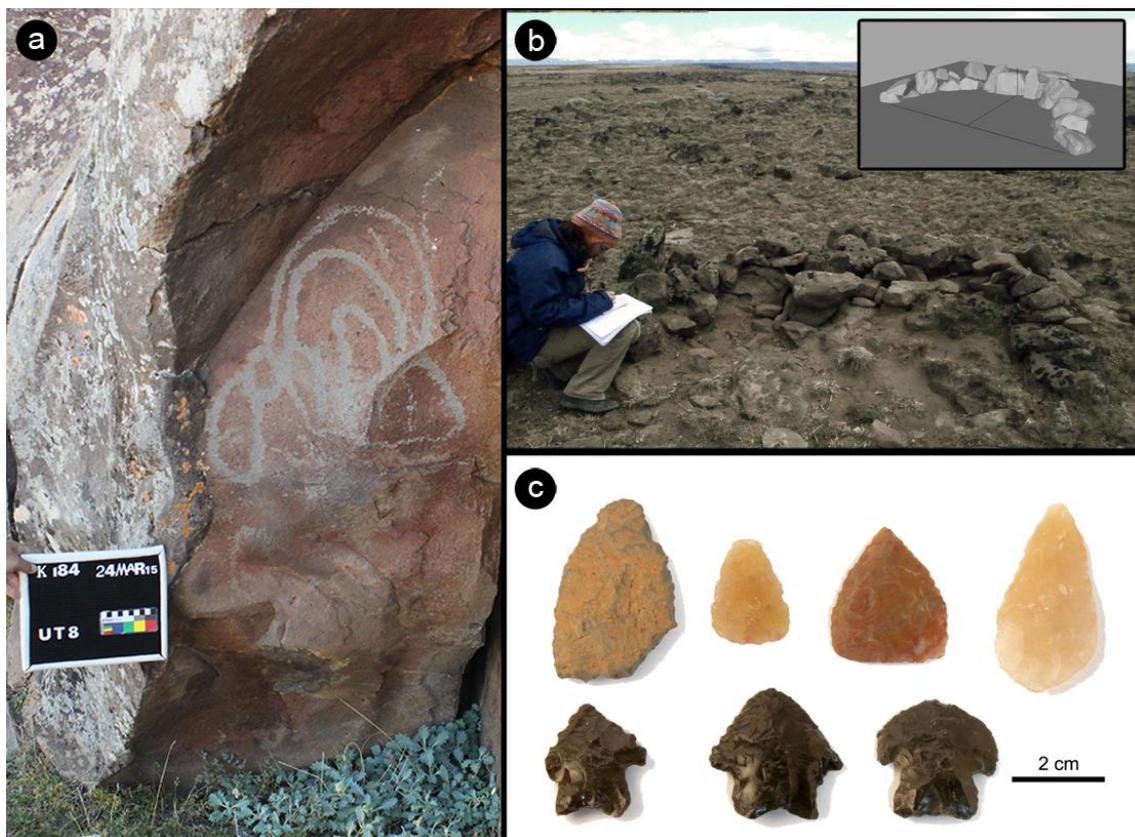


Fuente: Elaboración propia.

En términos arqueológicos se caracteriza por una gran diversidad de evidencias distribuidas por toda la meseta. Se ha prospectado aproximadamente el 20% de la superficie, identificando un total de 221 sitios arqueológicos en distintos sectores topográficos (Flores Coni, 2018; Goñi *et al.* 2014; Guichón, 2018; Re, 2010; Re *et al.* 2017, entre otros). Estos incluyen evidencias asociadas a paredones que brindan reparo y sitios a cielo abierto. Se han realizado transectas, prospecciones dirigidas, recolecciones superficiales y relevamientos de las representaciones rupestres. También se efectuaron sondeos y excavaciones que permitieron recuperar artefactos líticos principalmente.

Actualmente se cuenta con el registro de 88 sitios con representaciones rupestres que reúnen más de 7000 motivos grabados y algunos pocos ejemplos de pintura. Además, se registraron 189 sitios con evidencia de tecnología lítica, donde destaca la presencia de puntas de proyectil y desechos de talla (Re *et al.*, 2017). Estos se ubican en reparos rocos, sitios a cielo abierto y una gran cantidad de estructuras de piedra denominadas parapetos. Estas estructuras son muy comunes en la meseta y alcanzan actualmente un total de 364 (Flores Coni, 2018) (Figura 2).

Figura 2. Evidencias arqueológicas de la meseta del Strobel. A. Representaciones rupestres. B. Estructuras de piedra. C. Artefactos líticos.



Fuente: Elaboración propia.

Se dispone de una gran cantidad de fechados (n: 16) concentrados entre 228 y 3214 años calibrados AP (Cassiodoro *et al.* 2019; Re *et al.* 2010, 2017). Además, se registran otros indicadores relativos como presencia de cerámica, morfologías de puntas de proyectil, materiales arqueológicos vinculados con momentos históricos, estructuras de parapetos y diseños de motivos que permiten contrastar las dataciones antes nombradas. En este sentido, se han propuesto que las ocupaciones humanas habrían comenzado en la meseta durante el Holoceno medio (*ca.* 5000 años AP) con una intensidad muy baja, seguida por ocupaciones más intensas durante el Holoceno tardío (últimos 2500 años AP) con un corte abrupto para momentos de contacto europeo (siglo XVIII).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el presente trabajo se consideró el sector centro-sur de la meseta del Strobel que conforma un área de 45 km² (ver recuadro Figura 1). Se contabilizaron 95 lagunas para las cuáles se evaluó el Índice de Estabilidad Hídrica (Lange y Tchilinguirian 2019). Dicho índice establece un valor porcentual de presencia de agua en base a un análisis multitemporal de imágenes satelitales de 30 años consecutivos (LANDSAT 5, 7 y 8). De este modo, en base al porcentaje de imágenes en las que cada laguna presentaba agua se clasificó a cada una de ellas según las categorías de estabilidad muy baja, baja, media, alta y muy alta (Tabla 1).

Tabla 1. Categorías de estabilidad de las lagunas.

Estabilidad de la laguna	Porcentaje de imágenes con agua
MUY ALTA	90- 100
ALTA	75-89
MEDIA	50- 74
BAJA	25-49
MUY BAJA	0 – 24

Fuente: Elaboración propia.

A su vez, se describió a las lagunas del sector centro-sur en base a la presencia o no de agua turbia. Esta caracterización fue realizada por Lancelotti (2009) según su composición limnológica y cubierta vegetal. El agua turbia es considerada aquí con fines operativos como agua no potable para consumo humano, si bien no inhibe la utilización de la misma por parte de distintos animales como el guanaco (Franklin, 1982).

Por su parte, las distintas depresiones donde se ubican las lagunas fueron caracterizadas también sobre la base de la presencia de mallines. Esta información fue recopilada a partir de datos obtenidos en campo, así como también en base a la observación de imágenes satelitales de distintos años. Los mallines son microambientes conformados principalmente por hidrófitas (vegetales vasculares del tipo *briófitos*, *pteropsidas* y *angiospermas*) (Roig, 1998) los cuales están alimentados por la percolación de agua infiltrada que aflora en laderas de bardas y deflaciones del terreno. Esta percolación aflora originando ojos de agua permanentes o semipermanentes, de tamaño variable que sostienen estos mallines (Mazzoni y Vázquez, 2004) y generan un contraste muy importante con la vegetación típica de la estepa patagónica.

En relación con la muestra arqueológica la misma consta de 30 sitios que conforman el total de evidencia registrada hasta el momento en el sector centro- sur del Strobel. Lo analizado suma un total de 1272 artefactos líticos, 2793 motivos rupestres y 13 parapetos. Asociados a lagunas se registraron 22 sitios (a menos de 200 metros de alguna laguna), otros dos se localizan en bordes de meseta y seis en pampas abiertas (Tabla 2) (Figura 3). Dada la distribución discontinua del registro arqueológico en el espacio, se registraron en las distintas prospecciones espacios que no cuentan con evidencia asociada. Se trata de seis lagunas que no presentan registro arqueológico. Estos no-sitios denominados KN serán considerados en este análisis y utilizados para evaluar los objetivos propuestos en este trabajo (Tabla 2).

Tabla 2. Ubicación de los sitios y no sitios.

Sitio arqueológico	≤ 200 mtrs de laguna	Borde de meseta	Pampa	Total
sí	22	2	6	30
no	6	-	-	6
Total	28	2	6	36

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Ejemplos de los distintos sectores donde se registraron sitios. A. Borde de meseta. B. Lagunas. C. Pampas abiertas.



. **Fuente:** Elaboración propia.

En relación a los sitios, para cada uno de los que se encuentran asociados a lagunas (n: 22), se tuvo en cuenta la densidad de registro arqueológico, principalmente artefactos líticos, representaciones rupestres y parapetos. Cabe aclarar que los sitios muestran distinto grado de análisis lo que implica que ciertas evaluaciones se realizaron únicamente con los datos disponibles (Tabla 4).

El análisis de la tecnología se basó en el conteo de los artefactos líticos en superficie y el relevamiento de parapetos. Para los artefactos líticos se calculó la densidad de artefactos por m² para cada sitio y se generaron categorías de orden cualitativo (Densidad de Artefactos Líticos- DAL) que permiten clasificar a los sitios de acuerdo a las cantidades de artefactos que presentan (Guichón y Flores Coni, 2014) (Tabla 3).

Por su parte, el análisis de las representaciones rupestres se llevó a cabo siguiendo los lineamientos propuestos por Re (2010), los cuales toman al motivo como unidad de análisis homologable a un artefacto (Aschero, 1988). Se contabilizaron los motivos por sitio y se obtuvo una frecuencia relativa a partir del uso de la categoría CM (cantidad de motivos) dividida en 5 valores (Tabla 3).

Tabla 3 Categorías de frecuencias relativas para ambas líneas de evidencia.

REPRESENTACIONES RUPESTRES		ARTEFACTOS LÍTICOS	
	N motivos		N artefactos/ m ²
CM1	1 a 50	DAL1	1 a 10
CM2	51 a 100	DAL2	10 a 20
CM3	101 a 500	DAL3	20 a 50
CM4	501 a 1000	DAL4	50 a 100
CM5	más de 1001	DAL5	más de 100

Fuente: Elaboración propia.

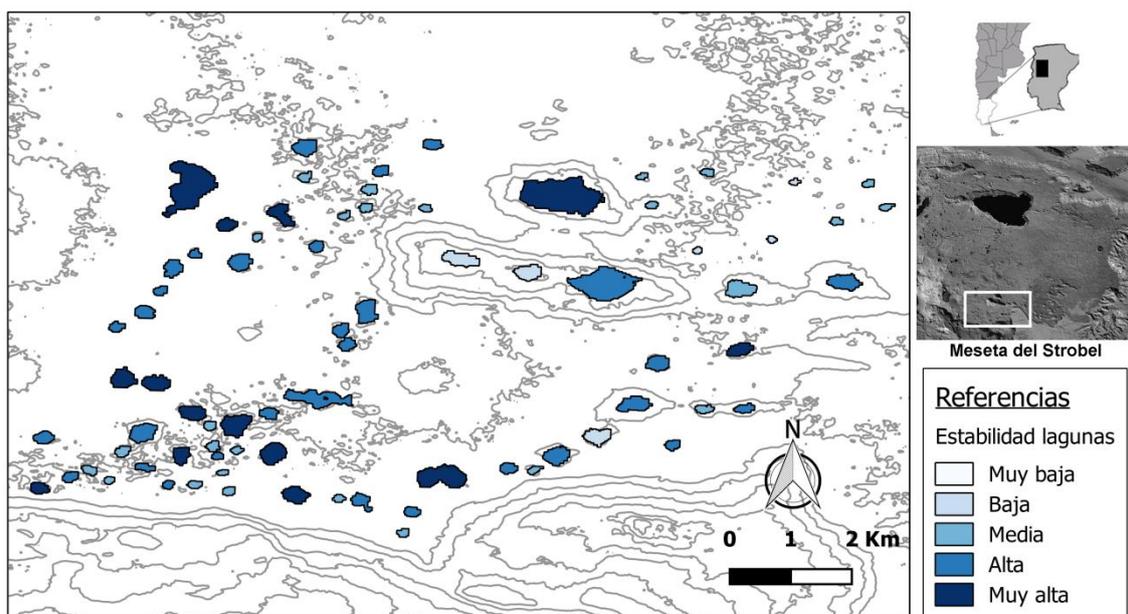
Por su parte, los parapetos son estructuras formadas por la acumulación de piedras. En la meseta del Strobel su uso ha sido asociado principalmente con actividades de caza (Belardi y Goñi, 2006; Flores Coni, 2018; Goñi *et al.*, 2014; Gradin, 1959/60). En esta oportunidad solo se consideró su presencia/ ausencia.

Toda la información de sitios y lagunas fue integrada en un Sistema de Información Geográfica (Quantum GIS 2.18). Los sitios arqueológicos fueron ingresados en forma de vector mediante un shapefile de puntos a partir de un archivo kml. A su vez, las lagunas también fueron agregadas en forma de vector pero mediante un shapefile de polígonos que permitió visualizar su área. Para ambas capas de información se aplicaron diferentes clasificaciones y filtros que permitieron vincular las variables antes mencionadas. De esta forma se evaluó la relación espacial entre la densidad artefactual y la estabilidad de las lagunas.

RESULTADOS

La distribución de las lagunas en el sector es heterogénea con algunos sectores de pampa abierta. En la Figura 4 se observa la ubicación de estas lagunas en el sector muestreado y clasificadas de acuerdo a su estabilidad. En primera instancia, cabe resaltar la gran densidad de cuerpos de agua que equivale a dos lagunas por km². Este valor toma importancia si se compara con otros sectores de la meseta que presentan menos de una laguna por km², como por ejemplo el sector este (Lange y Tchilinguirían, 2019).

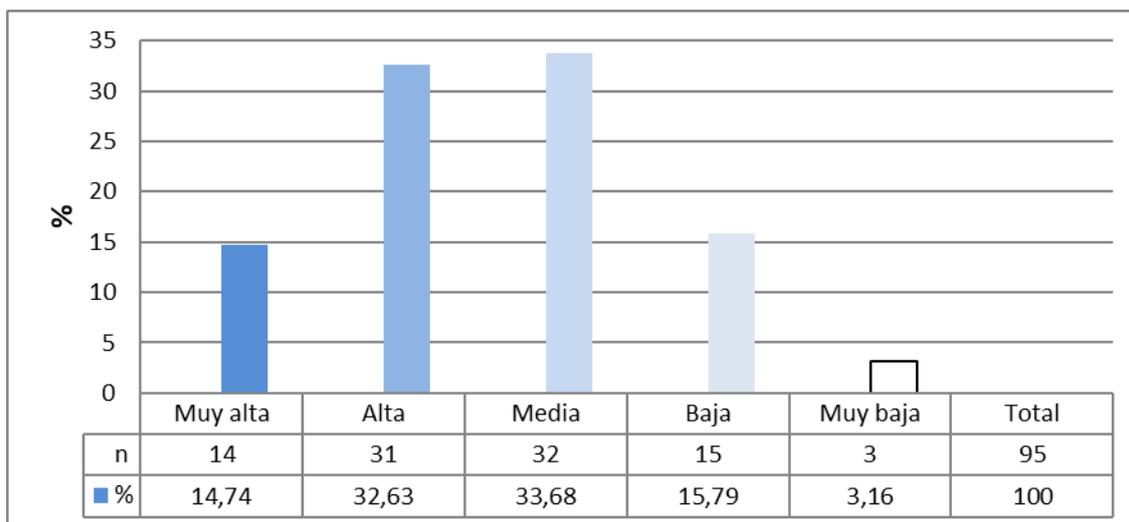
Figura 4. Estabilidad de las lagunas del sector centro- sur de la meseta del Strobel.



Fuente: Elaboración propia.

En su mayoría son lagunas de estabilidad media y alta (Figura 5); mientras que casi el 50% son de estabilidad alta y muy alta. Por su parte, únicamente 18 son de estabilidad baja y muy baja, lo que resalta la amplia disponibilidad de lagunas estables en el sector. A esto debe sumársele un valor relativamente alto de lagunas de estabilidad media (n: 32).

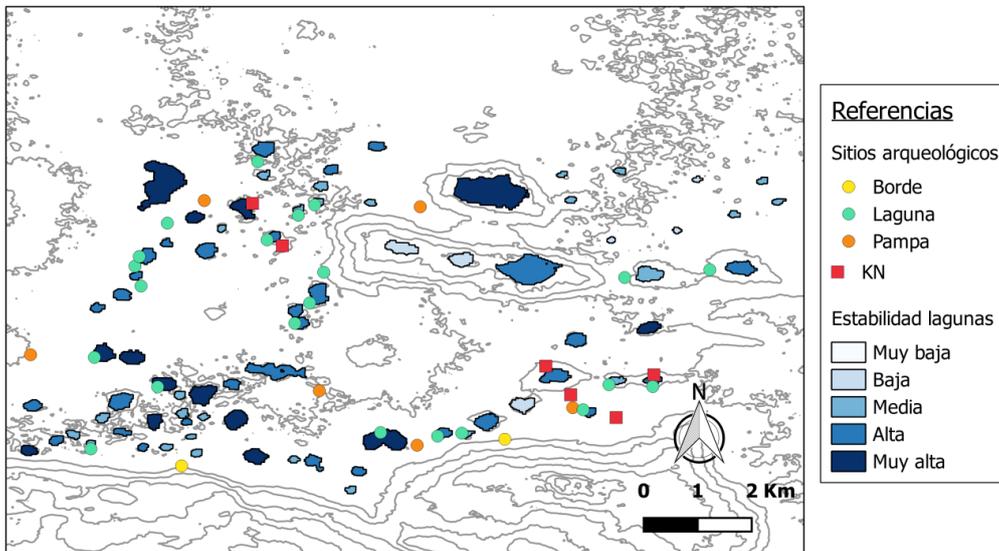
Figura 5. Frecuencia de lagunas por categoría de estabilidad.



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 6, se observa la relación espacial entre distintos tipos de sitio (Tabla 2) y la estabilidad de las lagunas. La mayoría se encuentra asociado a lagunas (n: 22) y se muestran en color verde. A continuación, se evalúa la estabilidad y características de las lagunas en las que se encuentran estos sitios arqueológicos para luego evaluar la densidad artefactual de cada uno de ellos.

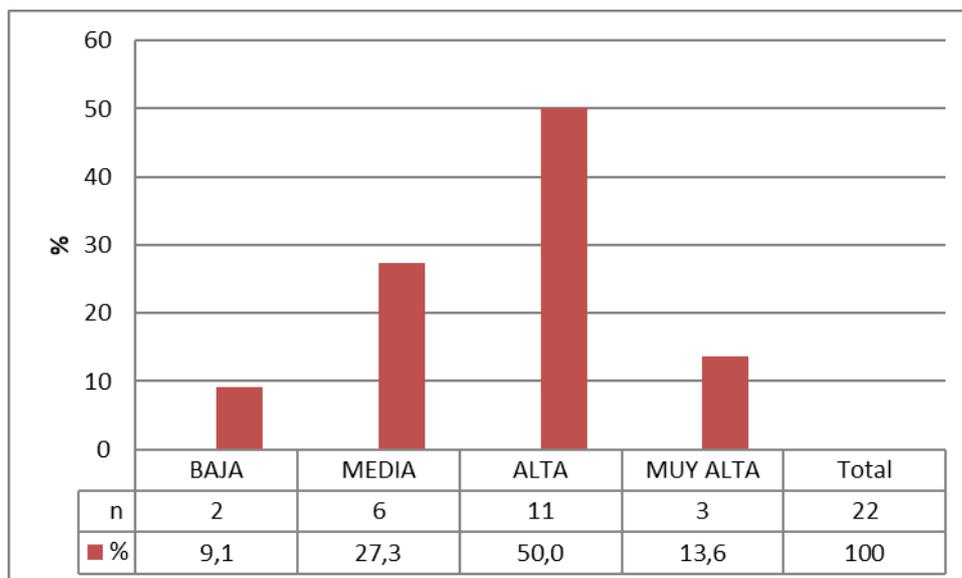
Figura 6. Relación espacial entre los distintos tipos de sitios arqueológicos y la estabilidad de las lagunas. Se incluyen también los no-sitios (KN).



Fuente: Elaboración propia.

Como se grafica en la Figura 7, un 63,6% de los sitios asociados a laguna se ubican en lagunas de estabilidad alta y muy alta. Solo un 35,4% se ubica en aquellas que presentan estabilidad media y baja. Cabe destacar que no se hallaron sitios en lagunas de estabilidad muy baja. Esta distribución estaría reflejando una clara selección de ciertas características de las lagunas para su ocupación,

Figura 7. Estabilidad de las lagunas en las que se encontraron sitios arqueológicos.



Fuente: Elaboración propia.

Los ocho sitios ubicados en lagunas de media y baja estabilidad presentan particularidades que deben ser consideradas. Se trata de K2, K7, K8, K9-K10, K27, K179, K191 y K217 (ver tabla 4). Se observa que K27, K179 y K191 están próximos a mallines y a paredones altos, de más de 4 metros. Estas características podrían ser condiciones necesarias para la ocupación, independientemente de la estabilidad de la laguna. Por su parte, el resto de los sitios asociados a lagunas de estabilidad baja o media se caracterizan por densidades muy bajas de registro lítico y la práctica ausencia de representaciones rupestres (K2, K8, K9-10, K217) (Tabla 4). En este caso, el patrón observado se condice con las expectativas planteadas anteriormente de una baja densidad de registro arqueológico en aquellos sitios ubicados en lagunas con estas características. En este sentido, la utilización de estos espacios sí pudo verse condicionada por la disponibilidad de agua (baja estabilidad, ausencia de mallín).

Tabla 4. Variables consideradas para cada uno de los sitios asociados a laguna.

Sitio	Estabilidad laguna	Tipo de Laguna	Mallín asociado	RR	Lítico	Parapetos	N motivos	CM	N artefactos	DAL
K7	baja	S/D	a 200 mtrs	sí	sí	-	14	CM1	45	DAL5
K27	baja	T	si	sí	sí	-	710	CM4	S/D	S/D
K2	media	NT	no	no	sí	-	-	-	15	DAL1
K8	media	NT	sí	no	sí	-	-	-	21	DAL1
K9 - K10	media	NT	no	no	sí	1	-	-	119	DAL1
K179	media	NT	si	no	sí	-	7	CM1	34	DAL3
K191	media	NT	sí	no	sí	-	-	-	S/D	S/D
K217	media	NT	no	sí	sí	-	153	CM3	25	DAL1
K11	alta	NT	no	sí	sí	-	165	CM3	135	DAL5
K26	alta	NT	sí	sí	sí	-	1012	CM5	138	DAL1
K28	alta	NT	si	sí	sí	-	142	CM3	325	DAL4
K38	alta	T	no	sí	sí	-	27	CM1	127	DAL3
K39	alta	NT	sí	sí	sí	-	84	CM2	125	DAL1
K40	alta	NT	si	sí	sí	-	14	CM1	S/D	S/D
K45	alta	NT	no	sí	sí	-	177	CM3	S/D	S/D
K71	alta	NT	no	sí	no	-	58	CM2	-	-
K190	alta	NT	no	no	sí	1	-	-	S/D	S/D
K193	alta	NT	no	sí	sí	-	2	CM1	S/D	S/D
K216	alta	NT	sí	sí	sí	-	2	CM1	51	DAL1
K6	muy alta	NT	no	no	sí	2	-	-	6	DAL1

K37	muy alta	NT	si	sí	sí	-	101	CM3	S/D	S/D
K215	muy alta	T	si	sí	sí	1	110	CM3	S/D	S/D

Referencias: T: turbia; NT: no turbia; RR: representaciones rupestres; N: frecuencia; CM: cantidad de motivos; DAL: densidad de artefactos líticos por m²; S/D: sin datos.

Fuente: Elaboración propia.

A esta información se le suma el tipo de agua, establecido por Lancelotti (2009) (Tabla 4). Al evaluar la relación entre los sitios y el tipo de laguna se observa que en su mayoría se encuentran en lagunas no turbias (NT) (Tabla 4). Los únicos casos donde se ubican en lagunas turbias corresponden a sitios que se localizan en sectores cercanos a mallines o a lagunas que no son turbias (K27 y K215). La excepción está dada por K38 asociado a una laguna turbia y a 500 metros de alguna fuente de agua no turbia.

Por otra parte, al evaluar las lagunas de alta estabilidad y las características del registro arqueológico se observa que no necesariamente la densidad artefactual es alta en aquellas lagunas muy estables (Tabla 4). De este modo, si bien la estabilidad de la laguna puede determinar la ocupación de dichos espacios no sería un factor que condicionara la intensidad y características de las ocupaciones. Algunos ejemplos son: K6, un sitio localizado en una laguna de muy alta estabilidad y que no cuenta con representaciones rupestres y la densidad lítica es muy baja (Tabla 4); K37 y K215 ubicados en lagunas de muy alta estabilidad y que presentan una densidad media en términos de representaciones rupestres y baja densidad de lítico; K28 en una laguna de alta estabilidad y con alta densidad de lítico y una frecuencia media de motivos rupestres. Estadísticamente se confirma lo planteado, dado que la correlación entre la estabilidad de la laguna y la DAL es débil (Spearman $r_s = 0,027625$) así como la correlación entre la estabilidad de la laguna y el CM (Spearman $r_s = 0,083274$).

Sumado a esto, cabe resaltar la existencia de lagunas prospectadas en las cuales no se ha registrado material arqueológico y que presentan tanto estabilidad muy alta o alta (n: 3), media (n: 1) y baja (n: 1) (Figura 6). Éstas cuentan con características para las cuales se espera evidencia de ocupaciones humanas y que, sin embargo, no habrían sido seleccionadas por los cazadores-recolectores como lugares para desarrollar actividades. Se trata de lagunas con buen reparo, mallines en algunos casos y presencia de agua no turbia.

Para el caso de los parapetos, como se mencionó anteriormente, se encuentran tanto en pampas abiertas como asociados a lagunas. En este último caso, si bien escasos, en su mayoría se encuentran asociados a lagunas de alta o muy alta estabilidad (Tabla 4). Esto podría indicar una selección de determinadas lagunas para su construcción, si bien resta evaluar esta tendencia considerando una muestra mayor.

DISCUSIÓN

Este trabajo buscó problematizar el uso del espacio dentro de la meseta del Strobel en relación a la distribución y disponibilidad de los recursos hídricos. Para esto, a través de la utilización de un Sistema de Información Geográfica, se evaluó la relación entre la distribución y densidad del registro arqueológico (representaciones rupestres y tecnología lítica principalmente) y la estabilidad y el tipo de laguna.

El agua se presenta como un recurso fundamental para cualquier población, particularmente en contextos áridos de progresivo descenso de la humedad ambiental, tal como se postuló para el Holoceno tardío (Goñi, 2010). En este escenario, la disponibilidad de lagunas de la meseta del Strobel habría jerarquizado a esta área en la región (Re et al., 2017). Otros sectores altos de la región, tales como la meseta del lago Guitarra o la Pampa del Asador, ubicados a más de 50 km hacia el norte, no presentan la amplia oferta de cuerpos de agua disponibles en el Strobel (Cassiodoro et al., 2016).

En la meseta bajo estudio, esta amplia oferta presenta dos aspectos a considerar. En primer lugar, la distribución de las lagunas. En segundo lugar, la estabilidad de las mismas (Lange y Tchilinguirian, 2019). El sector centro-sur de la meseta seleccionado para el análisis destaca por la gran cantidad de lagunas concentradas. Esto difiere de otros sectores de la meseta en donde la disponibilidad de lagunas es mucho menor, tales como el este (Lange y Tchilinguirian, 2019).

Con respecto a la estabilidad, la utilización de un SIG ha permitido observar la relación espacial entre este último y la ubicación de los sitios arqueológicos. La mayor parte se encuentra asociado a lagunas de alta estabilidad. No obstante, este elemento no sería un factor determinante en las características de la ocupación de los diferentes espacios del sector. El análisis realizado permitió dar cuenta de la existencia de sitios no solo en lagunas con alta estabilidad sino también de media y baja, aunque en menor medida. La presencia de mallines y de otras lagunas más estables en las inmediaciones podrían haber sido elementos vinculados a estos cuerpos de agua con baja estabilidad.

En síntesis, la estabilidad parecería ser un factor relevante en la selección de una laguna pero que no condicionaría su ocupación. Ejemplos de lagunas con alta estabilidad y que no cuentan con registro arqueológico (tales como los mencionados KN), o que presentan baja densidad de artefactos reflejan lo antedicho. En este sentido, puede sostenerse que las expectativas planteadas se cumplen parcialmente. Si bien lagunas con alta estabilidad fueron seleccionadas por los grupos cazadores-recolectores y presentan densidades altas de representaciones rupestres y artefactos líticos, existen algunos casos que escapan a esta tendencia. Así, algunas lagunas que no cuentan con una estabilidad marcada fueron efectivamente ocupadas; posiblemente por la cercanía a otras fuentes de agua tales como mallines o lagunas que sí son estables.

CONSIDERACIONES FINALES

Este trabajo permitió observar aspectos vinculados con la ocupación y utilización del espacio que deben ser profundizados. Teniendo en cuenta la importancia de los cambios climáticos y ambientales para la ocupación humana del espacio, se espera a futuro y mediante el modelado espacial de escenarios de extrema humedad y sequía a partir del uso de SIG, contemplar la posibilidad de evaluar las estrategias que habrían implementado los grupos cazadores-recolectores considerando los espacios disponibles, áreas de influencia, accesos y rutas de movilidad.

Como agenda a futuro, resulta necesario profundizar en las variables del registro arqueológico que permitirán discutir diferentes modalidades de ocupación de las distintas lagunas. En primera instancia, la cronología de las ocupaciones y su vinculación con las variaciones paleoambientales son temáticas que a futuro deben ser desarrolladas a los fines de indagar acerca de la utilización del espacio en un contexto

de descenso de la humedad ambiental en el Holoceno tardío. A su vez, esperamos incorporar al análisis nuevas variables ecológicas, tales como el tamaño de las lagunas y la estabilidad de los mallines.

Por otra parte, la frecuencia y distribución de lagunas en la meseta no es homogénea; por ejemplo, existe un claro contraste entre los sectores este y centro- oeste (Lange y Tchilinguirián 2019). Las expectativas planteadas para este trabajo deben ser exploradas en sectores de la meseta donde las lagunas de alta estabilidad son escasas, a diferencia de lo observado para el sector bajo estudio desarrollado en esta oportunidad.

Agradecimientos

A los pobladores de la meseta del Strobel que siempre nos acompañan. En particular a Carlos Nuevo y Celso. A los integrantes del equipo que colaboraron en las campañas y a Julio Lancelotti. Las investigaciones fueron financiadas por: PICT 2013-1965, UBACyT 2014-2017 20020130100293BA y la Secretaría de Cultura de la Nación.

BIBLIOGRAFÍA

Aschero, C. (1988). Pinturas rupestres, actividades y recursos naturales: un encuadre arqueológico. En: H. Yacobaccio (comp.) *Arqueología Contemporánea Argentina, Actualidad y Perspectivas*. Ediciones Búsqueda, Buenos Aires: 109-145.

Belardi, J. B., R. Goñi, T. Bourlot y A. Aragone. (2003). Uso del espacio y paisajes arqueológicos en la cuenca del lago Cardiel (provincia de Santa Cruz, Argentina). *Magallania. Anales del Instituto de la Patagonia* 31: 95-106.

Belardi, J. B. y R. A. Goñi. (2006). Representaciones rupestres y convergencia poblacional durante momentos tardíos en Santa Cruz (Patagonia argentina). El caso de la meseta del Strobel. En: D. Fiore y M. M. Podestá (comps.) *Tramas en la Piedra. Producción y usos del arte rupestre*. Sociedad Argentina de Antropología Asociación y Amigos del Instituto Nacional de Antropología, World Archaeological Congress, Buenos Aires: 85-94.

Cassiodoro, G., R. Goñi y S. Pasqualini. (2016). Variabilidad del registro arqueológico en sectores altos de Santa Cruz: tendencias generales en el uso del espacio. En F. Mena (comp.) *Arqueología de la Patagonia de mar a mar*. Ediciones CIEP / Ñire Negro. Santiago: 245-255.

Cassiodoro, G., F. Guichón y A. Re. (2019). Diseños sobre soportes móviles y comunicación en el centro-oeste de Santa Cruz durante el Holoceno tardío. En *Arqueología en Patagonia: el pasado en las arenas*. En prensa.

Flores Coni, J. (2018). Poblamiento humano y uso del espacio en la meseta del Strobel (Santa Cruz, Argentina). Un análisis sobre la variabilidad tecnológica durante el Holoceno. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Fraklin, W. (1982). Biology, ecology and relationship to man of the South America camelids. En M. Mares y H. Genoway (comps.) *Mammalian Biology in South America*. Series Pymatuning Lab of Ecology, Pittsburgh: 457-489.

Goñi, R. (2010). Cambio climático y poblamiento humano durante el Holoceno tardío en Patagonia meridional. Una perspectiva arqueológica. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Goñi, R., G. Barrientos y G. E. Cassiodoro (2000). Condiciones previas a la extinción de las poblaciones humanas del sur de Patagonia: una discusión a partir del análisis del registro arqueológico de la cuenca del lago Salitroso. *Cuadernos del INAPL* 19: 249-266.

Goñi, R. A., J. B. Belardi, S. L. Espinosa y F. Savanti (2004). Más vale tarde que nunca: cronología de las ocupaciones cazadoras- recolectoras en la cuenca del lago Cardiel (Santa Cruz, Argentina). En M.T. Civalero, P.M Fernández y A.G. Guraieb (comps.) *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*. INAPL-SAA Buenos Aires: 237-248

Goñi, R., A. Re, J. B. Belardi, J. Flores Coni y F. Guichón (2014). Un lugar muy particular. Caza, convergencia de poblaciones y circulación de información en la meseta del Strobel. En R. Goñi, J. B. Belardi, G. Cassiodoro y A. Re (comps.) *Arqueología de las cuencas de los lagos Cardiel y Strobel. Poblamiento humano y paleoambientes en Patagonia*. Aspha Ediciones. Buenos Aires: 155-186.

Gradin, C. (1959). Petroglifos de la meseta del lago Strobel (prov. de Santa Cruz, Argentina) *Acta Prehistórica III/IV*: 123-143.

Guichón, F. (2012). Representaciones rupestres del sector norte de la Meseta del Strobel: escalas espaciales y tendencias temporales. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del centro de la provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Guichón, F. (2018). Redes de información durante el Holoceno medio y tardío en Patagonia meridional. Estudio de las representaciones rupestres en la cuenca del lago Cardiel y el sur de la meseta del Strobel. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Guichón F y J. Flores Coni (2014). Entre pisadas y puntas: integración de líneas de evidencia en la meseta del Strobel. En G. Cassiodoro, A. Re y D. Rindel (comps.) *Integración de diferentes líneas de evidencia en la arqueología argentina*. Aspha Ediciones. Buenos Aires: 139-157.

Lancelotti, J. L. (2009). Caracterización limnológica de lagunas de la Provincia de Santa Cruz y efectos de la introducción de Trucha Arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) sobre las comunidades receptoras. Tesis Doctoral inédita, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue.

Lange, V. y P. Tchilinguirian (2019). Distribución del registro arqueológico y recursos hídricos. Utilización de un sistema de información geográfica en la meseta del lago Strobel (Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología en Patagonia: el pasado en las arenas*. En prensa.

Mazzoni, E. y M. Vazquez (2004). *Ecosistemas de mallines y paisajes de la Patagonia Austral (Provincia de Santa Cruz)*. Ediciones INTA. Buenos Aires.

Oliva, G., L. González, P. Rial y E. Livraghi (2001). El ambiente en la Patagonia austral. En P. Borelli y G. Oliva (comps.) *Ganadería ovina sustentable en la Patagonia austral. Tecnología de manejo extensivo*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires: 19-82

Re, A. (2010). Representaciones Rupestres en Mesetas Altas de la Provincia de Santa Cruz. Circulación de Información en Espacios de Uso Estacional. Tesis de doctorado inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Re, A., R. Goñi, J. B. Belardi y F. Guichón (2010). Evidencias de contacto en el arte rupestre de la Meseta del Strobel (Patagonia austral argentina). *Global Rock Art. Anais do Congresso Internacional de Arte Rupestre IFRAO. Fundamentos IX* (1): 1319-1330.

Re, A., R. Goñi, J. Flores Coni, F. Guichón, J. Dellepiane y M. Umaño (2017). Arqueología de la meseta del Strobel (Patagonia meridional): 15 años después. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 42: 133-158.

Stine, S. (2000). On the Medieval Climatic Anomaly. *Current Anthropology* 41 (4): 627-628.

Stine, S. y M. Stine (1990). A record from Lake Cardiel of Climate Change in Southern America. *Nature* 345 (6277): 705-708.

© Victoria Lange, Francisco Guichón y Josefina Flores Coni

Lange, V.; Guichón, F.; Flores Coni, J. 2019. Lagunas de la Meseta: Análisis de la distribución espacial del Registro Arqueológico en el Sur de la Meseta del Strobel (Provincia de Santa Cruz, Patagonia, Argentina). ***Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GeoSIG)***. 11(15) Sección I:130-145

On-line: www.revistageosig.wixsite.com/geosig

Recibido: 5 de abril de 2019

Aceptado: 22 de julio de 2019