

Foro de Discusión

Poblamiento temprano y arqueología de costas en Patagonia y Tierra del Fuego: vacío de información, preconceptos y perspectivas

Atilio Francisco J. Zangrando

RESUMEN

La ausencia de ocupaciones tempranas en espacios costeros de Patagonia y Tierra del Fuego contrasta con la evidencia existente para otros sectores de América. En el extremo sur de este continente persiste la imagen de una colonización significativamente más tardía de ambientes litorales en relación con la ocupación inicial de espacios interiores. Esta situación parece consolidarse cada vez más con el incremento de las investigaciones costeras experimentado en las últimas décadas. Sin embargo, el sustancial desarrollo de estos estudios se ha focalizado en concheros, lo cual ha impuesto algunos sesgos analíticos sobre nuestra concepción del paisaje arqueológico costero. Esto se debe al predominio de enfoques interpretativos para explorar las adaptaciones humanas en ambientes marítimos y a las ventajas que confieren los concheros en términos de preservación, resolución y visibilidad. La dificultad que esto plantea es que no hay motivos ciertos para asumir la formación de montículos desde momentos iniciales de una secuencia regional. Esto promueve la necesidad de idear búsquedas y modelos predictivos a partir de perspectivas interdisciplinarias con escaso desarrollo en la región.

Palabras clave: Registro arqueológico costero; Cazadores-recolectores; Colonización; Extremo sur de Sudamérica.

ABSTRACT

EARLY PEOPLING AND COASTAL ARCHEOLOGY IN PATAGONIA AND TIERRA DEL FUEGO: INFORMATION GAP, PRECONCEPTIONS AND PERSPECTIVES. The lack of early occupations in coastal areas of Patagonia and Tierra del Fuego contrasts with the existing evidence for other sectors of America. The peopling of the southern end of this continent shows a significant difference between the initial occupation of steppe areas during the Pleistocene-Holocene transition and the later colonization of coastal environments in the Mid-Holocene. This situation seems to be increasingly consolidated with the development of coastal research in the last decades. However, the substantial development of these studies has focused on shell middens, which has imposed some analytical bias on our conception of the coastal archaeological landscape. This is due to the predominance of interpretative approaches to explore human adaptations in maritime environments and the advantages conferred by shell middens in terms of preservation, resolution and archaeological visibility. The difficulty that this situation imposes is that there are no reasons to assume the formation of shell mounds from the initial moments of a regional sequence. This promotes the need to devise surveys and predictive models from interdisciplinary perspectives with scarce development in the region.

Keywords: Coastal archaeological record; Hunter-gatherers; Colonization; Southern South America.

Atilio Francisco J. Zangrando. Laboratorio de Antropología. Centro Austral de Investigaciones Científicas. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CADIC - CONICET). Bernardo Houssay 200 (V9410CAB), Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. E-mail: panchozan@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN

Recientes debates sobre el poblamiento americano se han centrado en tratar de comprender las adaptaciones específicas que tuvieron lugar en este proceso y que han posibilitado la colonización humana de diversos biomas (Madsen 2004; Graf *et al.* 2013; Borrero 2016). En el marco de estas discusiones, los ecosistemas costeros y marinos se acentúan cada vez más como canales de dispersión de las poblaciones pioneras (e.g., Dixon 1999; Erlandson *et al.* 2007; Erlandson 2013; Braje *et al.* 2017).

La situación en Patagonia y Tierra del Fuego es otra, dado que hasta el momento no se tiene conocimiento de ocupaciones de la transición del Pleistoceno-Holoceno o comienzos del Holoceno en ambientes costeros. Esto nos coloca en una posición difícil para evaluar si los ecosistemas marítimos cumplieron algún rol en el proceso de poblamiento inicial de esa región, dado que dicho vacío no implica necesariamente ausencia de ocupaciones tempranas. Se alude habitualmente a la dificultad de acceder a este tipo de registro debido al incremento del nivel del mar a lo largo del Holoceno y a los procesos erosivos asociados a la evolución de la geomorfología costera. Sin embargo, éste no es el único factor que ha dificultado detectar sitios tempranos en entornos pericosteros. El objetivo de este trabajo es discutir una serie de preconceptos que prevalecen en la arqueología de costas en el extremo sur de Sudamérica y que, en mi visión del tema, han actuado como barreras analíticas y provocado en cierta medida el vacío de información existente.

VACÍO DE INFORMACIÓN Y ESPECULACIONES

Con el comienzo del nuevo milenio, los ámbitos costeros y litorales han cobrado un protagonismo notable en discusiones sobre la dispersión global de los humanos anatómicamente modernos (Dixon 1999; Stringer 2000; Walter *et al.* 2000; Erlandson 2001; Bailey y Milner 2002; Bailey 2004, entre otros). En efecto, los márgenes marítimos pasaron de ser considerados barreras naturales a constituir vías predilectas de dispersión (Erlandson y Fitzpatrick 2006; Bailey *et al.* 2007; Erlandson *et al.* 2007). En esta tendencia, el uso de costas durante el poblamiento americano se ha vuelto uno de los casos más paradigmáticos. Estas propuestas se basan fundamentalmente sobre la premisa de que los ambientes costeros y marinos son altamente productivos y contienen una estructura similar de recursos a lo largo de grandes extensiones, lo cual representa importantes ventajas para la movilidad y subsistencia humana (Dixon 1999; Erlandson *et al.* 2007). A partir de estas ideas y de la evidencia arqueológica disponible, la vertiente pacífica ha sido presentada como la vía más temprana de dispersión en

el continente americano (Bryan 1978; Fladmark 1983; Dixon 1999: 247-248; Bryan y Gruhn 2003; Erlandson *et al.* 2007; Goebel *et al.* 2008; Braje *et al.* 2017).

El poblamiento del extremo sur americano, que marca la culminación del proceso de dispersión humana a través de las masas continentales (Gamble 1993), muestra una paradoja frente a estos modelos. Desde hace al menos 30 años se mantiene la idea que las costas e islas de Patagonia y Tierra del Fuego fueron ocupadas más tardíamente que la franja central de mesetas (Orquera 1987; Borrero 1994-95; Miotti y Salemme 2003). Principalmente, esto tiene arraigo en el notorio desfase que se registra entre las primeras ocupaciones de la Meseta Central de Santa Cruz y el Campo Volcánico Pali Aike (~12.000 años AP¹) y los sitios costeros, que excepcionalmente superan los ~6500 años AP. Si bien se ha destacado la importancia de los ambientes costeros y litorales de Patagonia y Tierra del Fuego dada su productividad para las poblaciones humanas, la rezagada colonización de esos ambientes se ha adoptado como una situación consolidada frente a la falta de evidencia arqueológica temprana.

Sobre la vertiente pacífica se extiende el archipiélago patagónico por más de 1600 km de norte a sur entre el Seno Reloncaví y el Cabo de Hornos. La intrincada red de canales, fiordos e islas comprende más de 19.000 km lineales de costa y cubre una superficie aproximada de 240.000 km² (Reyes *et al.* 2015). Existen dos hipótesis generales sobre la colonización de este espacio: una supone una dispersión progresiva de poblaciones marítimas a lo largo del litoral pacífico hasta el extremo sur de la Patagonia, y otra que la colonización de este ambiente fue iniciada por cazadores-recolectores terrestres en uno o varios sectores del archipiélago (Legoupil y Fontugne 1997; Prieto 1999; Legoupil 2003: 15-17; Ocampo y Rivas 2004; Orquera y Piana 2006; Orquera *et al.* 2011; Prieto *et al.* 2013; San Román 2014). Recientemente se ha indicado que, aun aceptando que una expansión ocurrió a lo largo del litoral pacífico durante el poblamiento americano, resulta poco probable que la dispersión costera haya continuado más allá de los 43°S (Borrero 2005; Borrero y Martín 2018). Se plantean potenciales constreñimientos ambientales (Martín y Borrero 2017; Borrero y Martín 2018), por ejemplo: a) inestabilidad costera causada por las variaciones en el nivel del mar en el Pleistoceno final que habría afectado las colonias de moluscos y con ello la instalación humana en ámbitos costeros; b) escenario geográfico muy accidentado con amplios espacios cubiertos por glaciares; c) ecosistemas terrestres pericosteros poco productivos. Aunque por el momento resulta difícil avanzar sobre la evaluación de estos factores sin contar con reconstrucciones paleogeográficas y paleoecológicas adecuadas, el punto es que no existen indicios que

permitan sostener una dispersión humana a lo largo del sector de canales e islas en momentos previos al Holoceno medio (Orquera 1987; Borrero 1994-95; Miotti y Salemme 2003; Orquera y Piana 2006). Ocupaciones del Pleistoceno final fueron registradas en diferentes puntos de Patagonia meridional y con un grado de recurrencia relativamente mayor en la Meseta Central de Santa Cruz (Miotti 1998) y en el Campo Volcánico Pali Aike (Bird 1988). Estos espacios fueron interpretados como posibles nodos poblacionales desde donde sectores occidentales de Patagonia pudieron haber sido colonizados (Martin y Borrero 2017). Ocupaciones previas a los 10.000 años AP constatadas en Lago Sofía 1 y Cueva del Medio podrían ser prueba de conexiones con nodos poblacionales de la Meseta Central de Santa Cruz y Pali Aike (Martin y Borrero 2017). Más aún, existe un consenso general en que la ocupación del archipiélago pudo ser iniciada por grupos cazadores-recolectores originariamente terrestres provenientes de áreas vecinas (Legoupil y Fontugne 1997; Prieto 1999; Ocampo y Rivas 2004; Orquera y Piana 2006; Orquera *et al.* 2011; Prieto *et al.* 2013; San Roman 2014). Ciertamente, en muchos espacios ubicados al occidente de la cordillera de los Andes las condiciones ambientales tardaron más en hacerse propicias para la colonización humana debido a la presencia de los campos de hielos que limitaron el paso de una vertiente a otra (Borrero 2001a). Para algunos autores, sin embargo, resulta difícil defender una demora de cinco milenios en la colonización de las costas occidentales mediante esta única explicación (Orquera y Piana 2006). Por un lado, las costas del Estrecho de Magallanes quedaron libres de hielos desde momentos iniciales del Holoceno (Heusser *et al.* 2000; McCulloch *et al.* 2005; McCulloch y Morello 2009) y allí no se interponían barreras geográficas de consideración para la circulación humana desde las planicies orientales. Por otro lado, si bien más al norte las dificultades de paso debieron ser mucho mayores -fundamentalmente debido a la altura de la cordillera (Legoupil y Fontugne 1997; Borrero 2001a)-, los hallazgos de Baño Nuevo 1 (con edades radiocarbónicas que alcanzan los 9200 años AP: Mena *et al.* 2000; Mena *et al.* 2003) podrían señalar que la circulación entre las dos vertientes andinas también habría sido tempranamente posible en la porción intermedia de los Andes patagónicos (Orquera y Piana 2006). Sin embargo, por el momento nada indica que esta interacción haya existido. Recientes investigaciones en el sitio El Chueco (Reyes *et al.* 2007; Méndez *et al.* 2011) y en Cueva de la Vieja (Méndez *et al.* 2018) también proporcionaron evidencia de ocupaciones durante la transición Pleistoceno-Holoceno para la región y ambos sitios, junto con la evidencia obtenida en Baño Nuevo 1, indican ocupaciones recurrentes durante el Holoceno temprano (Méndez *et al.* 2018: 13-14). En las mismas latitudes (44°-49° S), pero sobre la vertiente

pacífica (a sólo 150 km al occidente de la localización de esos sitios tempranos de Patagonia centro-oeste), prospecciones sistemáticas y exhaustivas efectuadas en el Archipiélago de los Chonos permitieron identificar varias ocupaciones cuyas antigüedades no exceden los 3600 años cal. AP (Reyes *et al.* 2015; Reyes *et al.* 2018). Nuevamente, la evidencia sugiere un poblamiento inicial y la generación de núcleos poblacionales en la Meseta Central de Santa Cruz, desde donde el ámbito de Patagonia centro-oeste habría sido explorado y colonizado (Méndez *et al.* 2018, ver también Borrero 2004).

La costa atlántica, por el contrario, ha sido considerada como una posible vía de dispersión inicial en la colonización de Patagonia por varios autores (Dixon 1999; Anderson y Gillan 2000; Miotti 2003; Miotti y Salemme 2003). Estos modelos, basados en la propuesta de Beaton (1991), sugieren que este litoral fue colonizado primero por poblaciones humanas para luego ocupar los espacios interiores mediante el uso de las cuencas de ríos como principales vías de dispersión hacia el interior. Ésta es una posibilidad concreta que se plantea para la ocupación inicial de la Meseta Central de Santa Cruz (Miotti 2003), lo cual proyecta la colonización de la fachada atlántica hacia al menos 12.000 años AP. No obstante, pese a la factibilidad de esta propuesta, persiste un desfase de varios milenios entre las ocupaciones tempranas identificadas en la Meseta Central de Santa Cruz y las ocupaciones costeras registradas en Patagonia meridional desde comienzos del Holoceno medio (e.g., Zubimendi *et al.* 2015).

En resumen, independientemente de las especulaciones sobre el presunto rol que habrían tenido las costas en un proceso de dispersión inicial, el Holoceno medio es identificado por la mayoría de los arqueólogos como un punto de inflexión en el tiempo donde tuvieron origen el uso de ecosistemas litorales y costeros de Patagonia y Tierra del Fuego. En efecto, en las últimas décadas se desarrollaron una serie de explicaciones y modelos alternativos (e.g., Orquera y Piana 1987, 2006; Legoupil y Fontugne 1997; Prieto 1999; Ocampo y Rivas 2004; Prieto *et al.* 2013) sobre la colonización de ambientes costeros y marinos desde contingencias culturales, ambientales o demográficas con un punto de inicio cercano al sexto milenio antes del presente. Sin embargo, al mismo tiempo resulta difícil disociar estas propuestas de los efectos generados por la evolución de la geomorfología costera, dado que muchos de los espacios costeros que estuvieron disponibles para la ocupación humana en momentos previos al Holoceno medio fueron erosionados o se encuentran sumergidos en su mayor extensión. Este proceso erosivo de enormes magnitudes hizo prevalecer la concepción de que los lugares que potencialmente pueden proveer evidencia temprana sobre la relación

entre poblaciones humanas y ambientes marítimos ya no existen o están lejos de nuestro alcance. No obstante, lo que estos cambios en la geomorfología costera verdaderamente indican es que las reconstrucciones arqueológicas desarrolladas para los últimos 6000 años podrían mostrar sólo un fragmento temporal de una secuencia potencialmente más amplia. Esto ya había sido observado por Bailey (1983) hace 35 años, cuando examinó las variaciones espaciales y discontinuidades en formaciones de depósitos arqueológicos costeros durante el Holoceno en distintas partes del mundo. Sin embargo, desde entonces se ha invertido poco esfuerzo en investigar en qué grado los procesos geomorfológicos afectaron la configuración del paisaje arqueológico costero.

El punto es que en el extremo sur de Sudamérica enfrentamos una paradoja: si aceptamos que las costas y ambientes marinos fueron altamente productivos (Perlman 1980; Erlandson 2001; Bailey 2004), y facilitaron el proceso de dispersión (Stringer 2000; Walter *et al.* 2000) y establecimiento de poblaciones humanas (Yesner 1980; Erlandson 2001) en esos ámbitos, cómo explicamos y aceptamos un desfase de aproximadamente 5000 años entre las primeras ocupaciones conocidas para la región y las primeras ocupaciones identificadas para ámbitos costeros de Patagonia y Tierra del Fuego. Los problemas de esta naturaleza, como son las discontinuidades arqueológicas y los vacíos de información (Bailey 1983, 2007; Barberena *et al.* 2017), responden comúnmente a sesgos tafonómicos y cronológicos, los cuales por lo general se atribuyen a procesos post-depositacionales que ocurren en distintas escalas. Como he señalado, la erosión y sumersión de sitios arqueológicos en antiguas líneas de costas debido al incremento del nivel del mar es la explicación más aceptada. Sin embargo, creo que el problema no se agota en esta posible explicación y que una parte importante del mismo puede estar relacionado con ciertos preconceptos que actúan como barreras analíticas en la identificación de sitios tempranos y en la consideración de procesos pre y post-depositacionales que intervienen en distintas escalas en la formación del registro arqueológico costero.

PRECONCEPTOS

Nuestra aproximación arqueológica al estudio de ambientes costeros y marinos está fuertemente influenciada por una visión estereotipada sobre las posibles adaptaciones humanas a estos ecosistemas. Erlandson (2001), en su influyente trabajo sobre las adaptaciones acuáticas, identificó algunas de las ambigüedades que surgen cuando las diferentes definiciones de sociedades "costeras", "litorales" o "marinas" se enfrentan al registro arqueológico. Pero también debemos

concentrarnos en discutir los problemas tafonómicos que estos conceptos acarrearán y cómo generaron sesgos de investigación e incertidumbres en las reconstrucciones de la historia de estas poblaciones.

Primero conviene repasar las definiciones operativas vigentes para examinar arqueológicamente sociedades marítimas en el pasado. Yesner (1980) propuso que las poblaciones plenamente marítimas son aquellas que obtienen más del 50% de las calorías y proteínas consumidas de fuentes de recursos marinos. Orquera y Piana (1999: 96) definieron las adaptaciones litorales no sólo como aquellas sociedades que presentan un consumo cuantitativamente dominante de recursos del mar, sino también una producción de tecnología especializada en la captura de estos recursos y en el uso de las materias primas que estos proporcionan. Existen otras definiciones, como las planteadas por Lyman (1991), pero sus implicaciones son más difíciles de identificar arqueológicamente dado que plantean distintas relaciones con el ambiente marino cuyos correlatos materiales resultan más engorrosos de identificar. Las propuestas de Yesner (1980) y Orquera y Piana (1999) resultan operativas en la medida en que es posible cuantificar la importancia de los recursos marinos a partir de la evidencia zooarqueológica y de isótopos estables en restos humanos. Aunque pueden plantearse ciertas dificultades analíticas para estos estudios (Erlandson 2001; Bailey y Milner 2002; Milner *et al.* 2004), las evaluaciones zooarqueológicas e isotópicas siguen constituyendo herramientas confiables para el estudio de la subsistencia y reconstrucciones paleodietarias en poblaciones humanas del pasado. Una visión similar puede plantearse con los restos de tecnología ósea y sus desechos de confección, ya que estos conjuntos no sólo permiten determinar los procesos de producción (e.g., Christensen 2016), sino también las especies utilizadas para tal fin (e.g., Tivoli 2013).

Sin embargo, la operatividad de estos conceptos queda supeditada a las condiciones de preservación de los depósitos arqueológicos, dado que la identificación de dichas propiedades del registro depende del hallazgo de restos óseos en su mayor medida. Como ocurre en muchas regiones litorales del mundo, las formaciones de conchero en Patagonia y Tierra del Fuego favorecieron el afianzamiento de discusiones sobre la presencia humana en costas conjuntamente con un desarrollo adaptativo en lo económico y en lo cultural. Incluso estos contextos se definieron como espacios donde también se desarrollaron actividades mortuorias (e.g., Piana *et al.* 2006; Wagner *et al.* 2011), lo cual posibilita el desarrollo de estudios de isótopos estables entre otras investigaciones. Esta yuxtaposición entre conceptos y propiedades del registro arqueológico ha conducido a una concepción simplista en donde la presencia de concheros indica economías y adaptaciones especializadas en la explotación de recursos del

mar, mientras que la ausencia de estos depósitos se relaciona comúnmente con la ausencia de dichas pausas de subsistencia o adaptaciones. Éste es un tipo de dificultad que han identificado Barberena y coautores (2017) en el momento de analizar las discontinuidades arqueológicas y cómo las reconstrucciones artificiales pueden obliterar nuestras interpretaciones sobre el desarrollo de los procesos históricos. Por ejemplo, en la región del canal Beagle se ha planteado una discontinuidad entre las ocupaciones iniciales del Primer Componente de Túnel I (6900 años AP) y de la capa S de Imiwaia I (7800 años AP) y las poblaciones adaptadas a la vida litoral que ocuparon sucesivamente los mismos sitios a partir de los 6400 años AP (Orquera y Piana 1999: 45-48, 2009; Piana *et al.* 2012). Incluso a partir de esta secuencia he llegado a sugerir un proceso de reemplazo o convergencia entre poblaciones diferentes (Zangrando 2009: 104). Esta diferenciación se basó fundamentalmente en criterios tecno-tipológicos de artefactos líticos y estuvo además respaldada por el hecho que en los depósitos posteriores a los 6400 años AP existe abundante evidencia de una explotación y uso significativo de recursos marinos, además de contar para los mismos contextos con tecnología especializada para su captura (Orquera y Piana 2009). Por un lado, queda el cuestionamiento si las diferencias planteadas a partir de caracteres tecno-tipológicos resultan válidas (ver Borrero 2001b): dado que también se observan otros cambios significativos en la tecnología lítica alrededor de 4000 y 1500 años AP (Orquera y Piana 1999: 90, 2009), este acercamiento no siempre resulta inequívoco en el momento de discutir adaptaciones humanas litorales. Pero mayormente me interesa destacar el hecho de que las condiciones de preservación que evidencian los depósitos del Primer Componente de Túnel I y la capa S de Imiwaia I no son comparables con los concheros suprayacentes, por lo que probablemente enfrentamos una discusión más de carácter tafonómico que de otro tipo. Desde la perspectiva aquí planteada, este caso muestra un claro ejemplo de como la formación o no de conchal puede distorsionar nuestras interpretaciones sobre una secuencia arqueológica costera. Como mencionaremos más adelante, las relaciones entre las poblaciones humanas y el ambiente marino no sólo están pautadas por los tipos de recursos animales explotados y las técnicas empleadas, sino que también pueden quedar materializadas en la distribución y estructura de sitios arqueológicos que implican desarrollar otras perspectivas (Ames 2002; Bjerck 2009, 2017).

El enfoque puesto en los concheros por muchos arqueólogos, impulsado mayormente por las excelentes condiciones de visibilidad y preservación que ofrecen estos contextos, posibilitó durante las últimas décadas un crecimiento de la arqueología costera sin precedentes en el extremo sur de Sudamérica, como también ocurrió en otras regiones del mundo. Pero también

contribuyó a un sesgo analítico en nuestras búsquedas al desestimar conjuntos costeros que requieren técnicas de prospección más demandantes de tiempo y esfuerzo, y que probablemente no resulten en contextos ricos en materiales arqueológicos. Si nuestro propósito es entender la colonización de costas y el rol de estos ambientes en el poblamiento de Patagonia y Tierra del Fuego, entonces no se trata de idear atajos sino de enfrentar una búsqueda sistemática no focalizada en un tipo de depósito en particular. Esta observación también se encuentra respaldada por otros factores que trataré a continuación.

FACTORES PRE-DEPOSITACIONALES

Los concheros constituyen por excelencia los contextos arqueológicos costeros más investigados y que, por lo tanto, proporcionaron mayor información para las reconstrucciones de las adaptaciones costeras y marinas en todo el mundo (Álvarez *et al.* 2011). Esto no llama la atención si consideramos las ventajas que los moluscos proporcionaron en el pasado para la subsistencia humana y las concomitantes acumulaciones de valvas para las investigaciones en el presente. Si bien estos invertebrados no suministran considerables fuentes de energía, sí proporcionan proteínas y vitaminas vitales para la subsistencia humana (Erlanson 1988; Orquera 1999). Este recurso predecible en ámbitos litorales era además accesible y su recolección no implicaba riesgos, ni el uso de técnicas sofisticadas. Fuentes históricas y estudios etnoarqueológicos indican que esta práctica podía ser desarrollada por diferentes miembros de un grupo familiar, incluida la participación de niños (Meehan 1977; Bird y Bliege Bird 1997). Si el descarte y la acumulación de valvas ocurrían de manera acelerada y se concentraba en cantidades suficientes tenía lugar la formación de depósitos artificiales o montículos. Estas acumulaciones a su vez normalmente se agrupaban en un mismo sector del paisaje generando nichos que resultaban atractivos para futuras ocupaciones debido a sus buenas condiciones de drenaje en ambientes húmedos (Bailey 1978; Piana y Orquera 2010). Como corolario, los concheros con formas de montículos proporcionan a los arqueólogos excelentes contextos para el estudio del comportamiento humano en el pasado, fundamentalmente porque estos depósitos son muy visibles, aunque no siempre esta condición se cumple (ver Reyes *et al.* 2015), y concentran evidencia sobre diferentes actividades humanas sucedidas a lo largo de amplias secuencias ocupacionales bajo condiciones de preservación muy favorables. Además los concheros están ampliamente distribuidos en los ambientes litorales por lo que posibilitan estudios regionales (e.g., Orquera y Piana 1999) e incluso en escalas de alcance mayor (e.g., Bailey 1983).

Como Bailey (2004) señaló, las ventajas que los ambientes costeros habrían conferido para la dispersión humana fuera de África (Stringer 2000; Walter *et al.* 2000) hacen suponer que la intensificación de la explotación de moluscos habría sido un rasgo distintivo de los humanos anatómicamente modernos. No obstante, investigaciones en todas las regiones del mundo parecen indicar que la recolección de moluscos no se habría dado de manera intensiva en ocupaciones pioneras. En el Mediterráneo existen registros del aprovechamiento de moluscos y otros recursos marinos a partir del Paleolítico Medio, observándose un aprovechamiento significativo entre Neandertales a partir de los 110.000 años AP, pero es durante el Mesolítico que la explotación de estos recursos surgió de manera intensiva (Colonese *et al.* 2011). En efecto, aunque existe abundante evidencia de la explotación de una elevada diversidad de recursos marinos durante el Pleistoceno, las acumulaciones de valvas se cuantifican en unos pocos cientos de restos, no dando lugar a la formación de montículos. Sólo a partir del comienzo del Holoceno se registra un incremento en la explotación de moluscos en toda la región mediterránea (Colonese *et al.* 2011). Un patrón similar se observa para la fachada atlántica de Europa (Gutiérrez-Zugasti *et al.* 2011), donde los primeros aprovechamientos sistemáticos de moluscos se documentaron en diversos sitios de la Península Ibérica hace aproximadamente 40.000 años AP. Pero nuevamente las acumulaciones generadas no dieron lugar a la formación de densos concheros, proceso que se registra a partir de los 11.000 años AP en España y Portugal, pero también en las Islas Británicas, Dinamarca y sur de la Península Escandinava y costa de Francia (Gutiérrez-Zugasti *et al.* 2011). En Sudáfrica, el uso de diversas especies de moluscos y de recursos marinos se documentó desde el Pleistoceno medio, pero el número de individuos identificados a partir de restos de valvas se limita a unas pocas decenas (*e.g.*, Marean *et al.* 2007: Tabla 2) y sólo durante el Holoceno se registra un uso más intensivo de estos recursos dando lugar a la formación de concheros y megaconcheros (Jerardino 2010). En Australia, se ha demostrado que la recolección de moluscos para consumo y producción de tecnología fueron prácticas desarrolladas durante el Pleistoceno tardío, sin embargo, la formación de concheros se registra a partir del Holoceno medio y se incrementa luego de los 3000 años AP (Godfrey 1989; Morse 1993; O'Connor 1996; Balme y Morse 2006). En América parece proyectarse un proceso similar, pero en una escala de tiempo más acotada. Por ejemplo, en la Columbia Británica se registran ocupaciones costeras desde el inicio del Holoceno (Fedje *et al.* 2004), pero las formaciones de conchero se observan a partir de los 7000 años AP y con mayor ubicuidad luego de los 5000 años AP (Moss 2011: 75-76). El sitio Far West en las Islas Dundas muestra una secuencia arqueológica

que comenzó hace alrededor de 10.000 años AP, pero las acumulaciones antrópicas de valvas están datadas más tardíamente en torno a los 7000 años AP (Fedje y McLaren 2016). En el extremo sur de América se observa un patrón similar: las primeras ocupaciones de los sitios Imiwaia I y Túnel I están datadas respectivamente en 7800 y 6900 años AP, pero la formación de concheros densos ocurre de manera correspondiente a partir de los 5900 y 6200 años AP. Entonces, ¿por qué esperar acumulaciones de valvas que dieran lugar a la formación de montículos desde momentos iniciales de una secuencia arqueológica costera? Con esta pregunta no busco poner en duda la productividad de los ambientes costeros, ni volver a una postura similar a la que fue planteada por Osborn (1977), pero es importante diferenciar entre la importancia de los recursos costeros -y en particular de los moluscos- para la subsistencia humana y las pautas de descarte y acumulación de valvas que dieran lugar a la formación de montículos.

Por lo tanto, en términos arqueológicos, la ocupación inicial de ambientes costeros y litorales pudo haber tenido poco que ver con la formación de montículos de valvas. Nuevamente, es cierto que las fluctuaciones del nivel del mar sucedidas durante el Pleistoceno y hasta el Holoceno medio pudieron obliterar esta relación y que tal vez la ausencia temprana de concheros se deba al impacto generado por el incremento en el nivel del mar. Pero las regiones costeras se caracterizan por ser mosaicos complejos donde la topografía y geomorfología indican que no siempre el mar se mantuvo distante de los márgenes actuales (Bailey y Flemming 2008). Incluso algunos de los ejemplos anteriormente señalados indican que en las primeras ocupaciones de un sitio costero no ocurrieron acumulaciones de valvas, pese a que la distancia con la línea de costa de esos emplazamientos no habría variado de manera significativa con respecto a la existente en las ocupaciones sucesivas donde esas acumulaciones sí tuvieron lugar. Es decir, resulta difícil explicar la ausencia de concheros en momentos tempranos sólo por el incremento del nivel del mar y los procesos erosivos relacionados. Sin que esto necesariamente responda a cambios en la movilidad de las poblaciones humanas o a una progresiva intensificación de recursos marinos, la formación de concheros es un fenómeno que se hace visible en etapas sucesivas de las secuencias arqueológicas litorales, no desde el comienzo de sus formaciones. Esto pudo haber respondido a diversos factores. Es posible que la inestabilidad costera ocurrida a partir de las fluctuaciones del nivel del mar haya afectado la disponibilidad de bancos de moluscos (Yesner 1980), pero la resiliencia de estos organismos intermareales con relación a estos procesos es un tema que aún requiere mayor investigación (Anderson y Bisset 2015). También se puede plantear que los grupos pioneros habrían mantenido una subsistencia especializada en la explotación de recursos de

mayor jerarquía en términos de aportes alimenticios y como fuentes de materias primas (Bjerck *et al.* 2016). Una subsistencia basada mayormente sobre la caza y con baja incidencia en la recolección costera no habría favorecido la formación de densos concheros.

Entonces, si consideramos que las investigaciones en los litorales de Patagonia y Tierra del Fuego han priorizado el estudio de los depósitos de conchal, surge la sospecha de que no hemos investigado sistemáticamente una parte sustancial del paisaje arqueológico costero en el extremo sur de Sudamérica. Como hemos visto, el foco puesto en el estudio de concheros no sólo estuvo influenciado por las bondades de estos contextos en términos de visibilidad y condiciones de preservación, sino también por los preconceptos que estructuraron los diseños de investigación que estuvieron mayormente dirigidos a definir y entender sistemas adaptativos en diferentes ambientes litorales y marinos. Si nuestra idea es comprender el rol que cumplieron los ambientes costeros desde el poblamiento inicial, entonces necesitamos un cambio de perspectiva para redirigir nuestra búsqueda e interpretaciones en el paisaje arqueológico costero.

PERSPECTIVA PALEOGEOGRÁFICA

Una estrategia de búsqueda de sitios arqueológicos costeros tempranos no puede partir únicamente de lo que hoy conocemos de la interacción entre las poblaciones humanas y los ecosistemas marinos desarrollada durante el Holoceno medio y tardío en el extremo sur de Sudamérica. Más que enfoques interpretativos, necesitamos un marco de referencia diferente que nos provea datos independientes y herramientas analíticas para poder localizar y evaluar una forma de registro arqueológico costero que conocemos muy poco. Una perspectiva integral, que además permite abordar el problema desde múltiples escalas, es la que ofrece la paleogeografía. Este estudio interdisciplinario permite familiarizarnos con el paisaje a modo de proveernos modelos heurísticos sobre los procesos geomorfológicos y arqueológicos que operan en un contexto costero determinado e identificar los posibles lugares donde puedan localizarse sitios.

Al adoptar una perspectiva paleogeográfica en una escala macro lo primero que se infiere es que el registro arqueológico costero de Patagonia y Tierra del Fuego correspondiente al Pleistoceno final y Holoceno temprano se encuentra mayormente sumergido y que sólo podemos acceder a la etapa más reciente de la historia de estas ocupaciones. Es muy probable que gran parte del registro costero temprano permanezca sumergido, por lo cual prospecciones y estudios subacuáticos se proyectan como un campo de exploración necesario (Bailey 2004). No obstante, una perspectiva

paleogeográfica provee también ventanas para la localización de sitios tempranos en espacios pericosteros emergidos en el extremo sur de América. En una perspectiva macro-regional podemos observar que la evolución geomorfológica de la costa atlántica no es un proceso que ocurrió de manera uniforme en el tiempo (Ponce *et al.* 2011a). Por ejemplo, una configuración geográfica similar a la actual de los Golfos San Matías y San José ya habría sido alcanzada desde hace unos 11.800 años AP (Ponce *et al.* 2011a), por lo tanto la costa oeste del Golfo San Matías y Península Valdés constituyen interesantes ámbitos para la localización de ocupaciones tempranas (Favier Dubois *et al.* 2017) y para contrastar si las costas cumplieron un rol significativo en la dispersión inicial humana en Patagonia (Miotti 2003). Una situación similar puede plantearse para la costa sur de Tierra del Fuego y el extremo oriental del canal Beagle, según la información paleogeográfica disponible (Ponce *et al.* 2011b).

La identificación de unidades geomorfológicas como potenciales portadoras de depósitos arqueológicos también resulta clave para diseñar una búsqueda en escala menor. Las pautas de asentamiento costero responden en mayor medida a la organización espacial de los grupos humanos, dada por el tipo de movilidad y las modalidades de aprovechamiento de recursos litorales (Bjerck 1990). Es por ello posible segmentar el espacio y obtener mayor precisión en la búsqueda de depósitos costeros, aun cuando las condiciones de visibilidad no sean óptimas (Bailey 1983). No obstante, también es necesario considerar que los patrones de asentamiento pericosteros pueden resultar sumamente complejos y situacionales. En este sentido, los parámetros para la detección de sitios también pueden surgir de estudios paleoecológicos, como los empleados por Santoro y coautores (2011) para el norte de Chile. En las costas áridas de la región de Taltal las ocupaciones costeras parecen haber estado condicionadas en cierta medida por antiguas vegas y espacios con disponibilidad de agua más que a localizaciones con acceso inmediato a moluscos, peces y otros recursos marinos (Salazar *et al.* 2015). Esto tiene aplicación en las costas desérticas de Patagonia, dado que al constituir interfaces entre ambientes terrestres áridos y ecosistemas marinos (Martínez y Mitchell 2017) la disponibilidad de agua se vuelve un factor crítico (Erlandson 2001), en especial bajo condiciones posiblemente más áridas para algunos sectores de Patagonia durante el Pleistoceno final (Brook *et al.* 2013). Esto amplía la factibilidad de hallazgo para sitios tempranos, dado que -al pensar que las ocupaciones pudieron no haber estado estrechamente vinculadas a la línea de costa- se extiende el rango espacial hacia el interior en donde los depósitos arqueológicos pueden estar localizados dentro de un ámbito litoral, pero por fuera del alcance de los procesos costeros erosivos.

Una perspectiva paleogeográfica no sólo resulta una herramienta eficaz para generar predicciones en prospecciones arqueológicas, sino también es de particular importancia en discusiones sobre cómo los ambientes costeros fueron ocupados en el pasado. La movilidad humana en estos ámbitos puede resultar en distintas configuraciones espaciales de la evidencia arqueológica, en mayor medida debido a que los grupos con movilidad acuática no enfrentan los mismos estreñimientos que los grupos que se movilizan por tierra a lo largo de los márgenes costeros (Ames 2002; Bjerck 2009, 2017). Como ya hemos visto, las interpretaciones efectuadas sobre la base de estudios zooarqueológicos, isotópicos y tecnológicos no son siempre inequívocas sobre las formas de uso humano que pueden darse en ambientes marítimos (Erlandson 2001; Kochi *et al.* 2018), aun en paisajes arqueológicos con condiciones favorables de preservación. La información paleogeográfica del emplazamiento de un sitio puede sumar información clave para entender su localización y formación, y proyectar ideas sobre las pautas conductuales implicadas (Zangrando *et al.* 2018).

CONSIDERACIONES FINALES

No se conoce evidencia arqueológica de la transición Pleistoceno-Holoceno y gran parte del Holoceno temprano para ámbitos costeros de Patagonia y Tierra del Fuego. Sin embargo, resulta difícil aceptar que estos ecosistemas marinos hayan sido ignorados por las poblaciones cazadoras-recolectoras durante más de 5000 años. El vacío de información arqueológica es, por lo tanto, el mayor problema que enfrentamos en esta disyuntiva. Desde luego que una parte importante de la explicación se relaciona con la erosión y sumersión de sitios costeros debidos al ascenso del nivel del mar y a la inexistencia hasta la fecha de exploraciones subacuáticas sistemáticas en la búsqueda de esos contextos arqueológicos. Sin embargo, en este trabajo también propongo razones para creer que la exploración de contextos tempranos en ámbitos costeros emergidos está lejos de haberse agotado.

Los depósitos de conchal son arqueológicamente atractivos, ya sea como indicadores de economías costeras y marítimas, por proveer amplias secuencias estratigráficas (en muchos casos con condiciones relativamente favorables de resolución e integridad), por su visibilidad o por las buenas condiciones de preservación que ofrecen. No obstante, no hay certezas de que la formación de estos depósitos haya ocurrido desde los momentos iniciales de una secuencia arqueológica costera. Las prácticas de recolección de moluscos y la acumulación de sus valvas pudieron ser muy variables en el tiempo, independientemente de las ventajas que

estos recursos proporcionaron a poblaciones humanas en el pasado (Bailey 2009). Esto no sólo nos posiciona de una manera diferente frente a la búsqueda de un registro arqueológico costero más temprano, sino también a desarrollar interpretaciones de conjuntos arqueológicos sin las ventajas que estos depósitos habitualmente proporcionan. La ausencia de concheros en un paisaje arqueológico costero no indica por sí misma una ausencia de evidencia en la interacción de las poblaciones humanas con ecosistemas marinos y sus recursos. La paleogeografía puede contribuir no sólo para orientarnos en la búsqueda de nuevos sitios, sino también para evaluar las pautas conductuales implicadas en la formación de estos conjuntos.

REFERENCIAS CITADAS

- Álvarez, M., I. Briz, A. Balbo y M. Madella
2011 Shell middens as archives of past environments, human adaptation and specialized resource management: the state of art. *Quaternary International* 239: 1-7.
- Ames, K. M.
2002 Going by boat. The forager-collector continuum at sea. En *Beyond Foraging and Collecting. Evolutionary Change in Hunter-Gatherer Settlement Systems*, editado por B. Fitzhugh y J. Habo, pp. 19-52. Kluwer Academic / Plenum Publishers, Nueva York.
- Anderson, D. G. y T. G. Bissett
2015 The initial colonization of North America: sea level change, shoreline movement, and great migrations. En *Mobility and Ancient Society in Asia and the Americas*, editado por M.D. Frachetti y R.N. Spengler III, pp. 59-88. Springer, Cham.
- Anderson, D. y J. C. Gillam
2000 Paleoindian colonization of the Americas: implications from an examination of physiography, demography and artifact distribution. *American Antiquity* 65 (1): 43-66.
- Bailey, G. N.
1978 Shell middens as indicators of postglacial economies: a territorial perspective. En *The Early Postglacial Settlement of Northern Europe*, editado por P.A. Mellars, pp. 37-63. Duckworth, Londres.
1983 Problems of site formation and the interpretation of spatial and temporal discontinuities in the distribution of coastal middens. En *Quaternary Coastlines and Marine Archaeology*, editado por P.M. Masters y N.C. Flemming, pp. 559-582. Academic Press, Londres y Nueva York.
2004 World Prehistory from the Margins: The Role of Coastlines in Human Evolution. *Journal of Interdisciplinary Studies in History and Archaeology* 1 (1): 39-50.

- Bailey, G. N.
2007 Time perspectives, palimpsests and the archaeology of time. *Journal of Anthropological Archaeology* 26 (2): 198-223.
2009 Shell mounds, palimpsests and the dynamics of archaeological site visibility. En *Humans, Evolution and Environment. Proceedings of the XV World Congress UISPP BAR S2026*, editado por L. Oosterbeek, pp. 1-9. Archaeopress, Oxford.
- Bailey, G. N. y N. C. Flemming
2008 Archaeology of the continental shelf: Marine resources, submerged landscapes and underwater archaeology. *Quaternary Science Reviews* 27: 2153-2165.
- Bailey, G. N., N. C. Flemming, G. C. P. King, K. Lambeck, G. Momber, L. J. Moran, A. Al-Sharekh y C. Vita-Finzi
2007 Coastlines, Submerged Landscapes, and Human Evolution: The Red Sea Basin and the Farasan Islands. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 2 (2): 127-160.
- Bailey, G. N. y N. J. Milner
2002 Coastal hunters and gatherers and social evolution: marginal or central? *Before Farming: The Archaeology of Old World Hunter-Gatherers* 3/4: 1-15.
- Balme, J. y K. Morse
2006. Shell beads and social behavior in Pleistocene Australia. *Antiquity* 80 (310): 799-811.
- Barberena, R., J. McDonald, P. J. Mitchell y P. Veth
2017 Archaeological discontinuities in the southern hemisphere: A working agenda. *Journal of Anthropological Archaeology* 46: 1-11
- Beaton, J.
1991 Colonizing continents: some problems from Australia and the Americas. En *The First Americans: Search and Research*, editado por T.D. Dillehay y D.J. Meltzer, pp. 209-230. CRC Press, Boca Raton.
- Bird, J. B.
1988 *Travels and archaeology in South Chile*. Editado por J. Hyslop. University of Iowa Press, Ciudad de Iowa.
- Bird, D. W. y R. L. Bliege Bird
1997 Contemporary Shellfish Gathering Strategies among the Meriam of the Torres Strait Islands, Australia: Testing Predictions of a Central Place Foraging Model. *Journal of Archaeological Science* 24 (1): 39-63.
- Bjerck, H. B.
1990 Mesolithic site types and settlement patterns at Vega, northern Norway. *Acta Archaeologica* 60: 1-32.
2009 Colonizing seascapes: Comparative perspectives on the development of maritime relations in Scandinavia and Patagonia. *Arctic Anthropology* 46 (1-2):118-131.
2017 Settlements and seafaring: Reflections on the integration of boats and settlements among marine foragers in Early Mesolithic Norway and the Yámana of Tierra del Fuego. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 12: 276-299.
- Bjerck H. B., H. M. Breivik, E. L. Piana y A. F. Zangrando
2016 Exploring the role of pinnipeds in the human colonization of the seascapes of Patagonia and Scandinavia. En *Marine Ventures. Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations*, editado por H. B. Bjerck, H. M. Breivik, S. Fretheim, E. Piana, B. Skar, A. Tivoli y A. F. Zangrando, pp. 53-74. Equinox, Sheffield.
- Borrero, L. A.
1994-95 Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto, Revista de Arqueología* 4: 9-56.
2001a *El poblamiento de la Patagonia. Toldos, Milodones y Volcanes*. Emecé, Buenos Aires.
2001b Cambios, continuidades, discontinuidades: discusiones sobre arqueología Fuego-Patagonia. En *Historia Prehispánica Argentina*, Tomo II, editado por E. E. Berberían y A. E. Nielsen, pp. 815-838. Editorial Brujas, Córdoba.
2004 The archaeozoology of Andean 'dead ends' in Patagonia: living near the continental ice cap. En *Colonisation, Migration and Marginal Areas. A Zooarchaeological Approach*, editado por M. Mondini, A. S. Muñoz y S. Wickler, pp. 55-61. Oxbow Books, Oakville.
2005 The archaeology of the Patagonian deserts: hunter-gatherers in a cold desert. En *Desert Peoples. Archaeological Perspectives*, editado por P. Veth, M. Smith, y P. Hiscock, pp. 142-158. Blackwell Publishing, Londres.
2016 Ambiguity and Debates on the Early Peopling of South America, *PaleoAmerica* 2 (1): 11-21.
- Borrero, L. A. y F. M. Martin
2018 Archaeological discontinuity in Última Esperanza: A supra-regional overview, *Quaternary International* 473 (Part B): 290-305.
- Braje, T. J., T. D. Dillehay, J. M. Erlandson, R. G. Klein y T. C. Rick
2017 Finding the First Americans. The first humans to reach the Americas are likely to have come via a coastal route. *Science* 358 (6363): 8-10.
- Brook, G. A, M. V. Mancini, N. V. Franco, F. Bamonte y P. Ambrústolo
2013 An examination of possible relationships between paleoenvironmental conditions during the Pleistocene-Holocene transition and human occupation of southern Patagonia (Argentina) east of the Andes, between 46° and 52°S. *Quaternary International* 305: 104-118.
- Bryan, A.
1978 *Early Man in America, from a Circum-Pacific Perspective*. Occasional Papers 1, Department of Anthropology, University of Alberta, Edmonton.

- Bryan, A. y R. Gruhn
2003 Some difficulties in modeling the original peopling of the Americas. *Quaternary International* 109-110: 175-179.
- Colonese, A. C., M. A. Mannino, D. E. Bar-Yosef Mayer, D. A. Fa, J. C. Finlayson, D. Lubell y M. C. Stiner
2011 Marine mollusc exploitation in Mediterranean prehistory: An overview. *Quaternary International* 239: 86-103.
- Christensen, M.
2016 *La industria ósea de los cazadores-recolectores: el caso de los nómadas marinos de Patagonia y Tierra del Fuego*. Colección Poblamiento Humano de Fuego-Patagonia. Ediciones Universidad de Magallanes, Punta Arenas.
- Dixon, E. J.
1999 *Bones, Boats and Bison. Archaeology and the First Colonization of Western North America*. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Erlandson, J. M.
1988 The Role of Shellfish in Prehistoric Economies: A Protein Perspective. *American Antiquity* 53 (1): 102-109.
2001 The archaeology of aquatic adaptations: paradigms for a new millennium. *Journal of Archaeological Research* 9: 287-350.
2013 After Clovis-First collapsed: Reimagining the peopling of the Americas. En *Paleoamerican Odyssey*, editado por K. Graf, C. Ketron y M. R. Waters, pp. 127-132. College Station: Texas A&M University, Texas.
- Erlandson, J. M. y S. M. Fitzpatrick
2006 Oceans, Islands, and Coasts: Current Perspectives on the Role of the Sea in Human Prehistory. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 1 (1): 5-32.
- Erlandson, J. M., M. H. Graham, B. J. Bourque, D. Corbett, J. A. Estes y R. S. Steneck
2007 The Kelp Highway Hypothesis: Marine Ecology, the Coastal Migration Theory, and the Peopling of the Americas. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 2 (2): 161-174.
- Favier Dubois, C., F. Borella y M. Cardillo
2017 Cronologías de ocupación en la costa oeste del Golfo San Matías (Río Negro): factores geomorfológicos involucrados. Trabajo presentado en las Décimas Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Libro de Resúmenes, pp. 34. Puerto Madryn.
- Fedje, D. W., Q. Mackie, E. J. Dixon y T. H. Heaton
2004 Late Wisconsin environments and archaeological visibility on the Northern North Coast. En *Entering America: Northeast Asia and Beringia before the Last Glacial Maximum*, editado por Madsen, D., pp. 97-138. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Fedje, D. W. y D. McLaren
2016 Hakai, a late-glacial to early Holocene palaeoshoreline "Sweet Spot" on the West Coast of Canada. En *Marine Ventures. Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations*, editado por H. B. Bjerck, H. M. Breivik, S. Fretheim, E. Piana, B. Skar, A. Tivoli y A. F. Zangrando, pp. 95-103. Equinox, Sheffield.
- Fladmark, K.
1983 Timesand places: environmental correlates of Mid to Late Wisconsinan human population expansion in North America. En *Early Man in the New World*, editado por R. Shutler, pp. 13-24. Sage Publishing, Beverly Hills.
- Gamble, C.
1993 *Timewalkers: The Prehistory of Global Colonization*. Harvard University Press, Cambridge.
- Godfrey, M. C. S.
1989 Shell midden chronology in southwestern Victoria: reflections of change in prehistoric population and subsistence? *Archaeology in Oceania* 24: 65-69.
- Goebel, T., M. R. Waters y D. H. O'Rourke
2008 The late Pleistocene dispersal of modern humans in the Americas. *Science* 319: 1497-1502.
- Graf, K. E., C. V. Ketron y M. R. Waters
2013 *Paleoamerican Odyssey*. College Station: Texas A&M University, Texas.
- Gutiérrez-Zugasti, I., S. H. Andersen, A. Araújo, C. Dupont, N. Milner y A. M. Monge-Soares
2011 Shell midden research in Atlantic Europe: State of the art, research problems and perspectives for the future. *Quaternary International* 239: 70-85.
- Heusser, C. J., L. Heusser, T. Lowell, M. A. Moreira y M. S. Moreira
2000 Deglacial paleoclimate at Puerto del Hambre, subantarctic Patagonia, Chile. *Journal of Quaternary Science* 15: 101-114.
- Jerardino, A.
2010 Large shell middens in Lamberts Bay, South Africa: a case of hunter-gatherer resource intensification. *Journal of Archaeological Science* 37 (9): 2291-2302.
- Kochi, S., S. A. Pérez, A. Tessone, A. Ugan, M. A. Tafuri, J. Nye, A. M. Tivoli y A. F. Zangrando
2018 $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ variations in terrestrial and marine foodwebs of Beagle Channel in the Holocene. Implications for human paleodietary reconstructions. *Journal of Archaeological Science: Reports* 18: 696-707.
- Legoupil, D.
2003 Cazadores-recolectores de Ponceby (Patagonia Austral) y su paleoambiente desde VI al III milenio A.C. *Magallania* 31 (Tirada Especial), Universidad de Magallanes, Punta Arenas.

- Legoupil, D. y M. Fontugne
1997 El poblamiento marítimo de los archipiélagos de Patagonia: núcleos antiguos y dispersión reciente. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Ciencias Humanas)* 25: 75-87.
- Lyman, R. L.
1991 *Prehistory of the Oregon Coast. The effects of Excavation Strategies and Assemblage Size on Archaeological Inquiry*. Academic Press, San Diego.
- Madsen, D.
2004 *Entering America: Northeast Asia and Beringia before the Last Glacial Maximum*. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Marean, C. W., M. Bar-Matthews, J. Bernatchez, E. Fisher, P. Goldberg, A. I. R. Herries, Z. Jacobs, A. Jerardino, P. Karkanas, T. Minichillo, P. J. Nilssen, E. Thompson, I. Watts y H. M. Williams
2007 Early human use of marine resources and pigment in South Africa during the Middle Pleistocene. *Nature* 449: 905-908.
- Martin, F. M. y L. A. Borrero
2017 Climate change, availability of territory, and Late Pleistocene human exploration of Ultima Esperanza, South Chile. *Quaternary International* 428 (Part B): 86-95.
- Martínez, G. y P. Mitchell
2017 Introducing Coastal Deserts. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 12(1): 1-7.
- Meehan, B.
1977 Hunters by the seashore. *Journal of Human Evolution* 6: 363-70.
- Mena, F., V. Lucero, O. Reyes, V. Trejo y H. Velásquez
2000 Cazadores tempranos y tardíos en la cueva Baño Nuevo 1, margen occidental de la estepa centropatagónica (IX Región de Aisén, Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Ciencias Humanas)* 28: 173-195.
- Mena, F., O. Reyes, T. D. Stafford y J. Southon
2003 Early human remains from Baño Nuevo-1 cave, central Patagonian Andes, Chile. *Quaternary International* 109: 113-121.
- Méndez, C., O. Reyes, A. Nuevo Delaunay, V. Trejo, R. Barberena y H. Velásquez
2011 Ocupaciones humanas en la margen occidental de Patagonia central: eventos de poblamiento en alto río Cisnes. *Magallania* 39: 223-242.
- Méndez, C., A. Nuevo Delaunay, O. Reyes, I. Ozan, C. Belmar y P. López
2018 The initial peopling of Central Western Patagonia (southernmost South America): Late Pleistocene through Holocene site context and archaeological assemblages from Cueva de la Vieja site. *Quaternary International* 473 (Part B): 261-277.
- McCulloch, R. C., C. J. Fowgill, D. E. Sugden, M. J. Bentley y P. W. Kubik
2005 Chronology of the Last Glaciation in central Strait of Magellan and Bahía Inútil (southern South America). *Geographiska Annaler A* 87: 289-312.
- McCulloch, R. y F. Morello
2009 Evidencia glacial y paleoecológica de ambientes tardiglaciales y del Holoceno temprano. Implicaciones para el poblamiento temprano de Tierra del Fuego. En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur, pp. 119-136. Editorial Utopías, Ushuaia.
- Milner, N., O. E. Craig, G. N. Bailey, K. Pedersen y S. H. Andersen
2004 Something fishy in the Neolithic? A re-evaluation of stable isotope analysis of Mesolithic and Neolithic coastal populations. *Antiquity* 78 (299): 9-22.
- Miotti, L.
1998 *Zooarqueología de la Meseta Central y Costa de Santa Cruz. Un enfoque de las estrategias adaptativas aborígenes y los paleoambientes*. Museo de San Rafael, San Rafael.
2003 Patagonia: a paradox for building images of the first Americans during Pleistocene/Holocene transition. *Quaternary International* 109-110: 147-173.
- Miotti, L. y M. Salemme
2003 When Patagonia was colonized: people, mobility at high latitudes during Pleistocene/Holocene transition. *Quaternary International* 109-110: 95-112.
- Morse, K.
1993 Shell beads from Mandu Mandu Creek rock-shelter, Cape Range Peninsula, Western Australia, dated before 30000 BP. *Antiquity* 67 (257): 877-883.
- Moss, M.
2011 *Northwest Coast: Archaeology as Deep History*. Society for American Archaeology, Washington.
- Ocampo, C. y P. Rivas
2004 Poblamiento temprano de los extremos geográficos de los canales patagónicos: Chiloé e Isla Navarino 1. *Chungara* 36: 317-331.
- O'Connor, S.
1996 Where are the middens? An Overview of the archaeological evidence for shellfish exploitation along the northwestern Australian coastline. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 15: 165-180.
- Orquera, L. A.
1987. Advances in the archaeology of the Pampa and Patagonia. *Journal of World Archaeology* 1 (4): 333-413.
1999 El consumo de moluscos por los canoeros del extremo sur. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXIV: 307-327.

- Orquera, L. A. y E. L. Piana
1987 Human littoral adaptation in the Beagle Channel region: the maximum possible age. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 5: 133-165.
- 1999 *Arqueología de la región del canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- 2006 El poblamiento inicial del Área Litoral Sudamericana Sudoccidental. *Magallania* 34: 21-37.
- 2009 Sea nomads of the Beagle Channel in southernmost South America: over six thousand years of coastal adaptation and stability. *Journal of Island and Coastal Archaeology* 4 (1): 61-81.
- Orquera, L., D. Legoupil y E. Piana
2011 Littoral adaptation at the southern end of South America. *Quaternary International* 239: 61-69.
- Osborn, A. J.
1977 Strandloopers, mermaids and other fairy tales: ecological determinants of marine resource utilization – the Peruvian case. En *For Theory Building in Archaeology: Essays on Faunal Remains, Aquatic Resources, Spatial Analysis, and Systemic Modeling (Studies in Archeology)*, editado por L. Binford, pp. 157-205. Academic Press, Nueva York.
- Perlman, S.
1980 An optimum diet model, coastal variability and hunter-gatherer behavior. En *Advances in archaeological method and theory*, Vol. 3, editado por M. B. Schiffer, pp. 257-310. Academic Press, Nueva York.
- Piana, E. L. y L. A. Orquera
2010 Shell midden formation at the Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentine). En *Monumental Questions: Prehistoric Megaliths, Mounds and Enclosures*, British Archaeological Reports, International Series 2122, editado por D. Calado, M. Baldía y M. Boulanger, pp. 263-273. Archeopress, Oxford.
- Piana, E., A. Tessone y A. F. Zangrando
2006 Contextos mortuorios en la región del canal Beagle... del hallazgo fortuito a la búsqueda sistemática. *Magallania* 34 (1): 103-117.
- Piana, E. L., A. F. Zangrando y L. A. Orquera
2012 Early occupations in Tierra del Fuego and the evidences from S layer in Imiwaia I site (Beagle Channel, Argentina). En *Southbound. Late Pleistocene Peopling of Latin America*, editado por L. Miotti, M. Salemme, N. Flegenheimer y T. Goebel, pp. 171-175. College Station: Texas A&M University, Texas.
- Ponce J. F., J. Rabassa, A. Coronato y A. M. Borrromei
2011a Paleogeographic evolution of the Atlantic coast of Pampa and Patagonia since the Last Glacial Maximum to the Middle Holocene. *Biological Journal of the Linnean Society* 103: 363-379.
- Ponce J. F., A. M. Borrromei y J. Rabassa
2011b Evolución del paisaje y la vegetación durante el Cenozoico tardío en el extremo sureste del Archipiélago Fueguino y Canal Beagle. En *Los cazadores-recolectores del extremo oriental fueguino. Arqueología de Península Mitre e Isla de los Estados*, editado por A. F. Zangrando, M. Vázquez y A. Tessone, pp. 31-64. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Prieto, A.
1999 Estado actual de la discusión acerca del origen de los canoeros. *Actas del Cuarto Congreso de Historia de Magallanes*: 87-91.
- Prieto, A., Ch. Stern y J. Estévez
2013. The peopling of the Fuego-Patagonian fjords by littoral hunter-gatherers after the mid-Holocene H1 eruption of Hudson Volcano. *Quaternary International* 317:3-13.
- Reyes, O., C. Méndez, M. San Román y J. P. Francoise
2018 Earthquakes and coastal archaeology: Assessing shoreline shifts on the southernmost Pacific coast (Chonos Archipelago 43°-46°S, Chile, South America). *Quaternary International* 463 (Part A): 161-175.
- Reyes, O., C. Méndez, V. Trejo y H. Velásquez
2007 El Chueco 1: un asentamiento multicomponente en la estepa occidental de Patagonia central (11.400 a 2.700 años cal AP, ~44°S). *Magallania* 35: 61-74.
- Reyes, O., M. Moraga, C. Méndez y A. Cherkinsky
2015 Maritime Hunter-Gatherers in the Chonos Archipelago (43°50'–46°50' S), Western Patagonian Channels. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 10 (2): 207-231.
- Salazar, D., V. Figueroa, P. Andrade, H. Salinas, L. Olguín, X. Power, S. Rebolledo, S. Parra, H. Orellana y J. Urrea
2015 Cronología y organización económica de las poblaciones arcaicas de la Costa de Taltal. *Estudios Atacameños* 50: 7-46.
- San Roman, M.
2014 Sea-level changes and coastal peopling in southernmost pacific South America: marine hunters from Patagonia. En *Encyclopedia of Global Archaeology*, editado por C. Smith, pp. 6515-6525. Springer Science Business Media, Nueva York.
- Santoro, C. M., P. C. Ugalde, C. Latorre, C. Salas, D. Osorio, D. Jackson y E. Gayó
2011 Ocupación humana pleistocénica en el desierto de Atacama: Primeros resultados de la aplicación de un modelo predictivo de investigación interdisciplinaria. *Chungara* 43: 353-366.
- Stringer, C.
2000 Coasting out of Africa. *Nature* 405: 53-55.

- Tivoli, A.
2013 Aprovechamiento de materias primas óseas de aves para la confección de punzones huecos en la región del canal Beagle. *Intersecciones en Antropología* 14: 251-262.
- Wagner, G., K. Hilbert, D. Bandeira, M. C. Tenório M. C. y M. M. Okumura
2011 Sambaquis (shell mounds) of the Brazilian coast. *Quaternary International* 239: 51-60.
- Walter, R. C., R. T. Buffler, J. J. Bruggemann, M. M. M. Guillaume, S. M. Berhe, B. Negassi, Y. Libsekal, H. Cheng, R. L. Edwards, R. von Gose, D. Neraudeau y M. Gagnon
2000 Early human occupation of the Red Sea coast of Eritrea during the Last Interglacial. *Nature* 405: 65-69.
- Yesner, D.
1980 Maritime hunter-gatherers: ecology and prehistory. *Current Anthropology* 21 (6): 727-750.
- Zangrando, A. F.
2009 *Historia evolutiva y subsistencia de cazadores-recolectores marítimos de Tierra del Fuego*. Sociedad Argentina de Antropología: Colección Tesis de Doctorado, Buenos Aires.
- Zangrando, A. F., H. Bjerck, E. L. Piana, H. Breivik, A. Tivoli y J. Negre
2018 Spatial patterning and occupation dynamics during the early Holocene in an archaeological site from the south coast of Tierra del Fuego: Binushmuka I. *Estudios Atacameños*. En prensa.
- Zubimendi, M. A., P. Ambrústolo, L. Zilio y A. Castro,
2015 Continuity and discontinuity in the human use of the north coast of Santa Cruz (Patagonia Argentina) through its radiocarbon record. *Quaternary International* 356: 127-146.

NOTAS

- 1.- Los fechados presentados en este trabajo están expresados en años radiocarbónicos AP.

Comentario 1: La colonización de las costas patagónicas

Luis Alberto Borrero

Mis comentarios son básicamente ampliatorios, ya que estoy totalmente de acuerdo con la propuesta de Zangrando. El trabajo presenta evidencias y argumentos convincentes acerca de los problemas que han obstaculizado el crecimiento de nuestro conocimiento de los comienzos de las ocupaciones litorales en la Patagonia.

BARRERAS ANALÍTICAS Y ETNOARQUEOLOGÍA

El aspecto más importante del trabajo de Zangrando es la identificación de barreras analíticas en la observación e identificación de testimonios sobre ocupaciones costeras. La existencia de estas barreras es una tangible realidad. Zangrando ha elegido, en su presentación, varias líneas de evidencia pertinentes, pero no ha desarrollado el aporte de la etnoarqueología. Creo que esta línea es importante porque sensibiliza acerca de la variedad de situaciones relacionadas con el uso de ambientes costeros que no se verifican necesariamente en las inmediaciones de la costa o que no requieren acumulaciones masivas de valvas. Ante todo, esta evidencia alcanza para criticar el modelo que en Europa muchas veces se denomina "Danish fishing-site model", que sugiere que los sitios que explotan recursos marinos estarán ubicados sobre la propia costa, cerca de estos recursos (Grøn 2018: 194). Este modelo es bien conocido en Argentina, donde bajo otras denominaciones fue sustento de muchos trabajos a mitad del siglo XX (por ejemplo Menghin 1952) y que fue criticado y superado en los años 1980 (Borrero 1980; Orquera 1980, 1984-1985; Bate 1982).

Más allá de esto, la evidencia etnoarqueológica ilustra la importancia de variaciones en la conducta de descarte de moluscos. Se ha observado que las valvas que se depositan relativamente aisladas se fragmentan más que aquellas concentradas (Bailey 1983). Por su parte Godwin y Creamer (1984) han destacado casos etnográficos australianos de pequeños concheros que se forman a expensas de diversas actividades que, al no incluir reiteración ocupacional, están más expuestos a destrucción. Asimismo Morrison, analizando la formación de los famosos concheros de Weipa en Australia, preparó un modelo de formación, en el que las primeras ocupaciones implican pequeñas concentraciones de valvas de 1-2 metros de diámetro, que pueden superponerse o no, y que usualmente

presentan mayor grado de fragmentación (Morrison 2013: 182). Mis propias observaciones al excavar en Punta María 2, en el norte de Tierra del Fuego, son concordantes con lo observado por Morrison, al mostrar que los depósitos inferiores no solo eran lentes aisladas de valvas muy fragmentadas, sino también que los restos óseos y líticos raramente estaban contenidos en dichas lentes, localizándose en los espacios intermedios.

El registro etnoarqueológico sobre el descarte de moluscos entre los Ambarra de la costa australiana mostró que muchas veces los moluscos se procesaban en el campo y sólo se transportaba a la base la carne de valvas de *Batissa violacea* y *Crassostrea amara* (Meehan 1982: 117). Existen observaciones similares en otros lugares del mundo (Cook 1946: 51; Heizer y Elsasser 1980: 89). Entonces, los patrones de descarte espacialmente variables deciden, en muchos casos, en qué lugares ocurrirán las acumulaciones que llamamos concheros, muchas veces localizadas lejos de la costa. Por otra parte, los *loci* depositacionales de lugares de consumo primario tienen visibilidad arqueológica prácticamente nula, con obvias implicaciones para la comprensión de la arqueología regional (Borrero 2013: 14-15). También existen situaciones en las que un mínimo de visibilidad permitió registrar casos de depositación de moluscos u otros restos marinos lejos de la línea de costa, como los de la cueva Franchti, Grecia (Farrand 1993: 87), la costa norte de Santa Cruz (Hammond y Zilio 2018) o el Campo Vocánico Pali Aike (Caruso Fermé *et al.* 2015). Todo esto valida los planteos de Zangrando acerca de que las discusiones entre ocupaciones de diferente edad -o diferente medio preservacional- deben ser ante todo tafonómicas. Por otra parte ratifican el potencial de considerar la extensión del rango espacial de las ocupaciones hacia el interior y la necesidad de no concentrar la búsqueda en grandes acumulaciones de valvas.

ESPACIOS INUNDADOS

Por otra parte Zangrando desarrolla el problema de los antiguos espacios costeros que están hoy erosionados o bajo el agua. La importancia del tema ha sido reconocida hace mucho tiempo (Masters y Flemming 1983) y dada la dificultad de su resolución los desarrollos han sido lentos, lo que no implica que no hayan

existido avances, algunos de ellos espectaculares. Un destacado ejemplo es el de los paisajes arqueológicos submarinos de Doggerland en una cota de ca. 80 isóbatas, que llevaron a postular que Gran Bretaña constituía el sector de tierras altas de un enorme espacio hoy inundado (White 2006: 548). Inclusive casos de hallazgos aislados de puntas de proyectil Suwannee y Clovis en la plataforma continental norteamericana han sido gatilladores de cambios en la interpretación de la arqueología supra-regional (Milanich y Fairbanks 1980: 35).

La magnitud del problema para nuestro continente la dan recientes estimaciones del espacio habitable en América del Sur durante el Último Máximo Glacial, con una cota del mar de -120 m: 17.549.700,10 km² contra 16.997.376,43 km² actuales (Gautney 2018: 170). Los casi 600.000 km² de diferencia son significativos, especialmente para la vertiente del Atlántico al sur del continente, donde se manifiestan como potencialmente atractivas llanuras costeras. Para los tiempos en que registramos las primeras evidencias humanas en la Patagonia, buena parte de esas superficies ya estaban inundadas, pero aún quedaban expuestos extensos espacios. Muchas ideas de interés arqueológico pueden surgir a partir de estos datos, entre ellas que más allá del espacio perdido para ocupaciones humanas, la progresiva inundación de esas llanuras pudo crear, a partir de un cierto momento, una situación de empuje de las poblaciones humanas hacia el interior. Se puede decir que, aunque manteniendo una perspectiva paleogeográfica, estoy mirando esta historia al revés. En lugar de concentrarme en los potenciales sitios perdidos (una fuerte posibilidad), paso a preguntarme hasta qué punto los sitios antiguos que conocemos son resultado de ese fenómeno de inundación fini-pleistocena.

PRODUCTIVIDAD COSTERA

En cuanto a la paradoja resultante de contrastar la alta productividad de los ambientes costeros con la demora en utilizarlos, hay matices que servirán para complejizar su investigación. No es que descrea de la importancia de la línea de costa como atractor de poblaciones, pero sí pienso que un conocimiento de la variación en su potencial colabora para identificar los *loci* más atractivos (Fa 2008). No se debe olvidar que la colonización de la costa es, para cazadores-recolectores terrestres, una historia de costos adicionales. Esto es así porque, más allá de ofrecer recursos, su utilización implica entre otras cosas reposicionamientos, reorganización social y cambios tecnológicos. En otras palabras, no basta con que la costa constituya un lugar atractivo, también debe ser requerido para justificar cambios costosos. Dentro de dicho marco, debe considerarse todo aquello que haría más atractiva

la costa. Importantes factores son, además del espacio mismo, la disponibilidad de materias primas líticas, materias primas óseas y recursos animales (principalmente grasa) (Speth y Spielmann 1983; Scheinsohn 2010; Charlin y Pallo 2015). Dentro de esta discusión deben destacarse factores de localización con distribuciones pautadas, como las zonas de *upwelling* (Yesner 1980). Estos son lugares donde pueden concentrarse condiciones adecuadas para suscitar innovaciones en estrategia y en tecnología, como quizá ocurrió para un sector patagónico ante la situación de vicariancia generada por la formación del estrecho de Magallanes (Borrero 1989). Interesa que estas condiciones se produjeron bastante tiempo antes de los primeros registros de ocupaciones litorales patagónicas. Aun otorgando suficiente tiempo para que eventuales cazadores terrestres comiencen a reconocer la nueva geografía y sus recursos, parece muy largo el lapso hasta que se registran las primeras ocupaciones. Un elemento que deberá ser tenido en cuenta para este y otros casos de productividad costera, es que en varios sectores de la costa dicha productividad ha variado a través del tiempo. En el sector central del estrecho de Magallanes pasó de relativamente baja durante el Holoceno temprano -como función de la baja salinidad- a valores más altos con posterioridad a 8500 años AP, llegando a una situación en que "*higher marine bioproductivity was at least partially related to the Holocene marine transgression*" (Aracena *et al.* 2015: 119). Esto creó cambiantes condiciones de atracción de la costa y conduce a reconsiderar las implicaciones de la formación del estrecho y de la transgresión holocena sobre el uso de ambientes litorales en general y sobre la aparición y difusión del modo de vida canoero en particular. Una pregunta es, ¿en qué momento se generaron ambientes atractivos en aquellos sectores costeros que carecían del incentivo creado por la existencia de una barrera -en sí misma una condición gatilladora de cambios- y de las ventajas del *upwelling*?

De alguna manera el estrecho de Magallanes conecta ambientes caracterizados por tremendas diferencias, que van desde profundidades de 30-50 m al este, con grandes intermareales y costas secas, a profundidades de + 900 m al oeste, con un intermareal limitado y con costas muy húmedas. Viene al caso recordar la importancia registrada de la tectónica en el sector occidental del Estrecho de Magallanes (Winslow y Prieto 1991). La evidencia allí existente de playas levantadas durante el Holoceno significa que se agregó espacio ocupable, en tanto que otros sectores se hundieron. Si consideramos la costa del Pacífico, debe comentarse el caso del sitio paleontológico Quintero, en la costa de Chile central, a unos 13 metros de profundidad, con una fauna depositada en condiciones subaéreas con dataciones finipleistocenas (Carabías *et al.* 2014). Sobre esta base, parece posible armar un modelo de búsqueda de ocupaciones bajo condiciones subaéreas para

las costas occidentales. Zangrando presenta elementos que apuntan a búsquedas semejantes para las costas orientales. Entonces, importa destacar las diferencias entre los dos océanos que rodean la Patagonia, que presentan alguna relación con la deriva continental. Las costas orientales de América, al corresponder al borde de arrastre del continente concentran su productividad en estuarios y otros sectores localizados pero cuentan con limitados sectores de *upwelling* (Yesner 1996: 70). En contraste, las costas occidentales, en el borde de avance del continente abundan en situaciones de *upwelling*. En otras palabras, la costa oriental es comparativamente menos rica que la occidental. De todas maneras para América -más allá de Quintero o Haida Gwaii (Fedje y Christensen 1999; Cartajena *et al.* 2013)- es menos abundante la evidencia sumergida obtenida en las costas del Pacífico comparada con las del Atlántico, lo que ha sido atribuido a la estrecha plataforma continental, al vulcanismo y la alta energía costera, todos factores que afectan la preservación (Faught y Gusick 2011; Carabias *et al.* 2014). Otros factores preservacionales de enorme importancia han sido registrados por Reyes y coautores (2017) en los archipiélagos occidentales. El disponer de toda esta información afecta positivamente nuestras estrategias observacionales.

Todo esto configura situaciones que seguramente deberán resolverse a la luz de las sugerencias metodológicas de Zangrando, es decir combinando una perspectiva paleogeográfica, con una estrategia observacional que no se concentre en montículos de valvas y que tenga en cuenta espacios alejados del litoral. La dificultad principal que presenta un problema es su identificación. Esa tarea ya está cumplida.

REFERENCIAS CITADAS

- Aracena, C., R. Kilian, C. B. Lange, S. Bertrand, F. Lamy, H. W. Arz, R. De Pol-Holz, O. Baeza, S. Pantoja y C. Kissel
2015 Holocene variations in productivity associated with changes in glacier activity and freshwater flux in the central basin of the Strait of Magellan. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 436: 112-122.
- Bailey, G.
1983 Problems of site formation and the interpretation of spatial and temporal discontinuities in the distribution of coastal middens. En *Quaternary Coastlines and Marine Archaeology. Towards the Prehistory of Land Bridges and Continental Shelves*, editado por P. M. Masters y N. C. Flemming, pp. 559-582. Academic Press, Londres.
- Bate, L. F.
1982 *Orígenes de la comunidad primitiva en Patagonia*. Ediciones Cuicuilco, México D.F.
- Borrero, L. A.
1980 Problemas geomorfológicos y cronológicos relacionados con materiales arqueológicos atribuidos a las industrias Solanense y Olivienense. *Sapiens* 4: 117-121.
1989 Replanteo de la arqueología patagónica. *Interciencia* 14 (3): 127-135.
2013 Paisajes desconocidos, geografía cultural y tafonomía total. *Anuario de Rosario* 5: 17-30.
- Carabias, D., I. Cartajena, R. Simonetti, P. López, C. Morales y C. Ortega
2014 Submerged paleolandscapes: Site GNL Quintero 1 (GNLQ1) and the first evidences from the Pacific Coast of South America. En *Prehistoric Archaeology on the Continental Shelf*, editado por A. M. Evans, J. C. Flatman y N. C. Flemming, pp. 131-149, Springer, Nueva York.
- Cartajena, I., P. López, D. Carabias, C. Morales, G. Vargas y C. Ortega
2013 First evidences of an underwater final pleistocene terrestrial extinct faunal bone assemblage from central Chile (South America): Taxonomic and taphonomic analyses. *Quaternary International* 305: 45-55.
- Caruso Fermé, L., E. Iriarte Avilés y L. A. Borrero
2015 Tracing driftwood in archaeological contexts: experimental data and anthracological studies at the Orejas de Burro 1 site (Patagonia, Argentina). *Archaeometry* 57: 175-193.
- Charlin, J. y C. Pallo
2015 Disponibilidad de rocas y costos de aprovisionamiento en el extremo austral de Patagonia meridional: integración de resultados en una escala regional. *Intersecciones en Antropología Volumen especial* 2: 125-138.
- Cook, S. F.
1946 A reconsideration of shellmounds with respect to population and nutrition. *American Antiquity* 12: 50-53.
- Fa, D. A.
2008 Effects of tidal amplitude on intertidal resource availability and dispersal pressure in prehistoric human coastal populations: the Mediterranean-Atlantic transition. *Quaternary Science Reviews* 27: 2194-2209.
- Farrand, W. R.
1993 Discontinuity in the Stratigraphic Record: Snapshots from Franchti Cave. En *Processes in Archaeological Context*, editado por P. Goldberg, D. T. Nash y M. D. Petraglia, pp. 85-96, Prehistory Press, Madison.

- Faught, M. K. y A. Gusick
2011 Submerged prehistory in the Americas. En *Submerged Prehistory*, editado por J. Benjamin, C. Bonsall, C. Pickard y A. Fisher, pp. 145-157, Ox-bow Books, Oxford.
- Fedje, D. y T. Christensen
1999 Modeling paleoshorelines and locating early Holocene coastal sites in Haida Gwaii. *American Antiquity* 64 (4): 635-652.
- Gautney, J. R.
2018 New world paleoenvironments during the Last Glacial Maximum: Implications for habitable land area and human dispersal. *Journal of Archaeological Science: Reports* 19: 166-176.
- Godwin, L. y H. Creamer
1984 Ethnography and archaeology on the North Coast of New South Wales. *Queensland Archaeological Research* 1: 103-116.
- Grøn, O.
2018 Some problems with modelling the positions of prehistoric hunter-gatherer settlements on the basis of landscape topography. *Journal of Archaeological Science: Reports* 20: 192-199.
- Hammond, H. y L. Zilio
2018 Entre lagunas y el mar: uso del espacio por cazadores-recolectores en un paisaje lagunar de la costa norte de Santa Cruz. *Arqueología* 24 (1): 225-236.
- Heizer, R. F. y A. B. Elsasser
1980 *The Natural World of the California Indians*. University of California Press, Berkeley.
- Masters, P. M. y N. C. Flemming (editores)
1983 *Quaternary Coastlines and Marine Archaeology. Towards the Prehistory of Land Bridges and Continental Shelves*. Academic Press, Londres
- Meehan, B.
1982 *Shell Bed to Shell Midden*. Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.
- Menghin, O. F. A.
1952 Fundamentos cronológicos de la prehistoria de Patagonia. *Runa* 5: 23-43.
- Milanich, J. T. y C. H. Fairbanks
1980 *Florida Archaeology*. Academic Press, Nueva York.
- Morrison, M.
2013 From scatter to mound: A new developmental model for shell mound sites at Weipa. *Queensland Archaeological Research* 16: 165-184.
- Orquera, L. A.
1980 Geocronología del Cuaternario en Patagonia. *Sapiens* 4: 109-115.
1984-1985 Tradiciones culturales y evolución en Patagonia. *Relaciones* 16: 249-267.
- Reyes, O., C. Méndez, M. San Román y J-P. Francois
2017 Earthquakes and coastal archaeology: Assessing shoreline shifts on the southernmost Pacific coast (Chonos Archipelago 43°50'-46°50' S, Chile, South America). *Quaternary International* 463: 161-175.
- Scheinsohn, V.
2010 *Hearts and Bones: Bone raw material exploitation in Tierra del Fuego*. Archaeopress (British Archaeological Report S2094), Oxford.
- Speth, J. y K. A. Spielmann
1983 Energy Source, Protein Metabolism, and Hunter-Gatherer Subsistence Strategies. *Journal of Anthropological Archaeology* 2: 1-31.
- Winslow, M. y X. Prieto
1991 Evidence of active tectonics along the Strait of Magellan, Chile. *Resúmenes Expandidos*, pp. 654-655, Sexto Congreso Geológico Chileno, Santiago.
- White, M. J.
2006 Things to do in Doggerland When You're Dead: Surviving OIS3 at the Northwestern-Most Fringe of Middle Palaeolithic Europe. *World Archaeology* 38 (4): 547-575.
- Yesner, D. R.
1980 Maritime Hunter-Gatherers: Ecology and Prehistory. *Current Anthropology* 21: 727-750.
1996 Island Biogeography and Human Population Persistence in High Latitude Environments: Examples from the Aleutian Islands and Tierra del Fuego. *Proceedings of the 10th International Abashin Symposium*, pp. 69-84, Abashin.

Comentario 2: Buscando “ventanas” al registro temprano en el paisaje costero patagónico

Cristian M. Favier Dubois

El artículo de Zangrando es una muy buena síntesis de la problemática relacionada a la falta de sitios tempranos en la costa patagónico-fueguina, que aborda los puntos esenciales a tener en cuenta en esta discusión. Más allá de reconocer que existen limitaciones vinculadas con la transgresión marina y con algunas cuestiones paleogeográficas (*i.e.*, posiciones de la línea de costa), destaco en particular su propuesta de superar preconceptos respecto a la evidencia esperable y a enfrentar una búsqueda sistemática no focalizada en un tipo de depósito en particular como son los concheros.

En este punto y como pequeño aporte a la discusión planteada, me centraré en el problema de la búsqueda de ventanas a la evidencia temprana y de indicadores temporales (elementos datables principalmente) que, en definitiva, son los que proveen cronologías. Las preguntas centrales que guían esta cuestión son: ¿dónde encontrar material datable pre-transgresivo en la costa atlántica patagónico-fueguina?, ¿cuáles son las unidades portadoras (depósitos, suelos) si existieran, y cuáles los sesgos tafonómicos?, asimismo ¿cuál es la visibilidad actual de estas unidades en el paisaje local? Zangrando contempla la importancia de estos aspectos, aunque se requiere una aproximación metodológica específica orientada a responder cómo se expresa (si lo hace) la transición Pleistoceno-Holoceno (P/H) y el Holoceno Temprano (HT) en los diferentes sectores de cada paisaje litoral, ¿se expresa por depósitos? ¿De qué tipo?, ¿Por superficies antiguas?, ¿Qué intervalos de tiempo representan esos depósitos y/o superficies?

Las principales unidades matriz del registro costero patagónico son los sedimentos eólicos (*i.e.*, dunas), por lo que conocer en qué momento se formaron es clave para evaluar las posibles cronologías que podrá tener el registro que contienen; ¿se preservan en algún caso unidades de la transición P/H o del HT?, pregunta que también vale para las secuencias coluviales, fluviales o los rellenos de aleros, que son parte de la variabilidad de los contextos geológicos costeros. En los casos donde no hubo sedimentación, podría tratarse de materiales superpuestos en superficies antiguas (pavimentos litorales u horizontes A de

suelos longevos) de variadas cronologías, pero que podrían incluir momentos tempranos. Los indicadores temporales a considerar para obtener edades pueden ser muy variados, orgánicos, inorgánicos e incluso la presencia de artefactos diagnósticos (e.g., puntas tipo “cola de pescado”).

Si nos preguntamos cuáles son los contextos costeros más probables para hallar evidencia antigua bien preservada (sin considerar sitios sumergidos), eso variará en cada litoral, habrá que evaluar qué ventanas tenemos al registro potencialmente antiguo en cada caso. A manera de ejemplo, las costas de roca dura donde se desarrollan aleros parecen ofrecer una buena posibilidad. Estos no habrían sufrido mayor erosión por el avance costero y son buenas trampas sedimentarias. En la costa atlántica patagónica hay tres sectores donde afloran rocas duras que generan relieves abruptos y poseen tasas de erosión muy bajas (escasos mm/año), se trata de vulcanitas mesozoicas que se hallan presentes en la costa sur de Río Negro, en la costa central de Chubut y en la costa norte de Santa Cruz. En este último sector, el alero El Oriental ha proporcionado una de las edades más antiguas obtenidas para el litoral atlántico patagónico, ca. 7000 años AP, sobre carbones de un fogón ubicado en la base de la secuencia (Ambrústolo *et al.* 2011). En el caso de la costa sur rionegrina, en Punta Pórfido, la base de la secuencia del Alero 2 fue datada también por carbones de fogón arrojando edades algo más tardías que la anterior. En ambos casos, los fechados no indican que la ocupación humana haya comenzado en ese momento, sino que el relleno de ese sector del alero se inició en ese entonces. Esto es conceptualmente diferente y muestra hasta qué punto nos hallamos condicionados por las unidades hospedantes. ¿Puede haber sedimentos más antiguos? ¿Se hallan en un sector diferente, o en otro alero? De acuerdo a lo que observamos a partir de prospecciones sistemáticas iniciales en Punta Pórfido y región circundante, algunos aleros parecen sufrir ciclos de relleno y lavado de sedimentos, un proceso que atentaría contra la preservación de depósitos antiguos que aún debemos evaluar en profundidad, pero que pudo haber ocurrido también en otras áreas. Sabemos que la costa rionegrina tendría un mayor

potencial paleogeográfico para ocupaciones costeras tempranas, dada la ubicación de una línea de costa similar a la actual desde hace unos 11.000 años cal. AP (Ponce *et al.* 2011), sin embargo no hemos podido superar al momento la barrera del Holoceno medio, nos preguntamos entonces qué otros factores pueden estar involucrados. Tampoco sabemos si existen en la costa rionegrina depósitos eólicos (o coluviales) que representen el HT, para ello hemos realizado algunas dataciones en secuencias eólicas por OSL (*Optically Stimulated Luminiscence*) como una vía para cronologizar las unidades del paisaje y evaluar las ventanas que poseemos al registro de ocupaciones humanas, desde las más remotas.

En suma, la costa patagónico-fueguina pudo ser o no ser ocupada en momentos tempranos, pero aún deben agotarse las estrategias para evaluar mejor la expresión de sus potenciales “ventanas” o unidades portadoras en el paisaje costero y los indicadores

temporales que puedan albergar. No es tarea fácil, hay cuestiones que aún desconocemos, pero como dice Zangrando en su artículo, la búsqueda de conjuntos costeros tempranos puede requerir técnicas de prospección más demandantes de tiempo y esfuerzo.

REFERENCIAS CITADAS

Ambrústolo, P., M. A. Zubimendi, L. Ciampagna, y V. Trola

2011 Alero el Oriental: evidencias de las primeras ocupaciones de la Costa Norte de Santa Cruz (Patagonia, argentina). *Werken* 14: 9-22.

Ponce J. F., J. Rabassa, A. Coronato y A. M. Borrromei

2011 Paleogeographic evolution of the Atlantic coast of Pampa and Patagonia since the Last Glacial Maximum to the Middle Holocene. *Biological Journal of the Linnean Society* 103: 363-379.

Comentario 3: Desafíos en la interpretación del registro arqueológico de la costa atlántica de Patagonia continental

Julieta Gómez Otero

Después de la lectura del manuscrito del Dr. Atilio Francisco Zangrando, reconozco discrepancias y coincidencias que plantearé desde mi conocimiento y experiencia en la arqueología de la costa atlántica de Patagonia continental. Dados los límites de espacio, me concentraré en discutir los tópicos que considero más relevantes y para ello citaré sólo bibliografía de síntesis y alguna otra que apoye mi argumentación.

En el título y primeras páginas el Dr. Zangrando habla de “vacío de información”; sin embargo, del amplio *corpus* de datos científicos sobre el área generado en los últimos 25 años, sólo citó un artículo (Zubimendi *et al.* 2015) y un resumen (Favier Dubois *et al.* 2017). Justamente, varios de los trabajos publicados contradicen su afirmación que “hace al menos 30 años **se mantiene la idea** de que las costas e islas de Patagonia y Tierra del Fuego fueron ocupadas más tardíamente que la franja central de mesetas”. Por el contrario, distintos autores plantearon que la costa patagónica continental habría sido ocupada antes del Holoceno medio y que la ausencia de registro previo se debe a problemas de preservación relacionados con la paleodinámica marina y con procesos tafonómicos pretéritos y actuales (Gómez Otero *et al.* 1998: 197, 141, 144, 145, 149; Kokot 2004; Miotti y Salemme 2004: 196, 197; Cruz y Caracotche 2008: caps. 2, 3, 4, 6; Orquera y Gómez Otero 2008: 91; Cruz *et al.* 2015: 97-98; Zubimendi *et al.* 2015: 132, 134; Favier Dubois *et al.* 2016: 53-55).

Más adelante sostiene que el enorme proceso erosivo originado por la evolución de la geomorfología costera a partir de la transición Pleistoceno-Holoceno “hizo prevalecer la concepción de que los lugares que potencialmente pueden proveer evidencia temprana sobre la relación entre poblaciones humanas y ambientes marítimos **ya no existen o están lejos de nuestro alcance**”, y que desde la publicación de Bayley (1983) “**se ha invertido poco esfuerzo** en investigar en qué grado los procesos geomorfológicos afectaron la configuración del paisaje arqueológico costero”. En primer lugar, quiero destacar que a partir del primer taller binacional de arqueología de la costa patagónica (1997) y hasta el último (2015), un tema de discusión -sino el principal, ha sido el de la antigüedad de las

ocupaciones costeras. Por tal motivo, se han propuesto distintas estrategias de búsqueda en terreno sobre la base de la identificación de los principales agentes que puedan haber destruido o encubierto los sitios más tempranos. En función de este desafío, todos los equipos han contado con el asesoramiento y la participación de reconocidos geólogos del Cuaternario como Jorge Codignotto, Roberto Kokot, Alejandro Súnico, Nilda Weiler, Bettina Ercolano y Federico Isla, entre otros. Es más, hasta se exploró la existencia de evidencias indirectas como moluscos marinos en sitios del interior; por ejemplo, la Capa 6 de Cueva de las Manos de 9300 años de antigüedad y otros contextos tempranos (Gómez Otero *et al.* 1998: 141; Zubimendi y Ambrústolo 2015). También se realizaron análisis de isótopos estables (^{13}C y ^{15}N) en restos humanos, pero la ausencia de registros bioarqueológicos antiguos sólo permitió estudiar un individuo de 6000 años AP del valle inferior del río Chubut que mostró consumo moderado de recursos del mar (Gómez Otero y Dahinten 2008). Parte de esos esfuerzos se plasmaron en numerosas publicaciones, algunas de las cuales cité en los párrafos anteriores.

En el acápite “Preconceptos”, Zangrando afirma que “el enfoque puesto en los concheros por muchos arqueólogos (...) también contribuyó a un sesgo analítico en nuestras búsquedas al **desestimar conjuntos costeros** que requieren técnicas de prospección más demandantes de tiempo y esfuerzo”. Si bien los concheros en superficie o estratigrafía son los contextos más visibles y mejor preservados en esta costa, no son los únicos que se han detectado y estudiado. Esto fue posible gracias a la aplicación de variedad de estrategias y métodos de campo como prospecciones, transectas para estudios distribucionales, muestreos, excavaciones y sondeos en distintas franjas y topografías costeras y en sectores adyacentes sobre variadas cotas. En todos los casos se buscó determinar -con mayor o menor sistematicidad- el impacto de procesos postdeposicionales sobre el registro arqueológico (Cruz y Caracotche 2008: caps. 2 a 13). Así, se identificaron contextos en superficie y estratificados de diferente funcionalidad y composición. Se analizaron sitios de actividades múltiples y restringidas, fogones, talleres, concheros, basurales complejos, hallazgos aislados,

entierros humanos, manifestaciones rupestres, muestras de polen (Marcos *et al.* 2012) y también depósitos naturales de restos marinos (Serrán *et al.* 2008; Borella y Borrero 2010). Se dataron por ^{14}C , AMS y OCR valvas, carbones, otolitos, huesos de mamíferos terrestres y marinos, restos humanos, cenizas volcánicas y suelos. A pesar de ello, aun no se registraron ocupaciones anteriores al Holoceno medio. Prueba de ello son las investigaciones de los equipos conducidos por A. Sanguinetti, V. Aldazabal y E. Eugenio en San Blas; F. Borella y C. Favier Dubois en la costa norte del golfo San Matías; J. Gómez Otero en la costa norte de Chubut; A. Castro, E. Moreno, M. A. Zubimendi y P. Ambrustolo en la costa norte de Santa Cruz e I. Cruz, M. S. Caracotche y S. Muñoz en Monte León y Bahía Entrada (Santa Cruz).

Tampoco acepto la existencia de una “**concepción simplista**” en donde la presencia de concheros indica economías y adaptaciones especializadas en la explotación de recursos del mar, mientras que la ausencia de estos depósitos se relaciona comúnmente con la ausencia de dichas pautas de subsistencia o adaptaciones”. En este respecto, el estudio zooarqueológico de gran cantidad de concheros y otros conjuntos arqueofaunísticos a lo largo de este sector litoral, así como análisis tecnológicos y de isótopos estables en restos humanos **no** determinaron adaptaciones especializadas en el aprovechamiento del mar (síntesis en Cruz y Caracotche 2008; Orquera y Gómez Otero 2008).

Pero también tengo coincidencias. En primer lugar, me parece muy importante que reflexionemos cada tanto sobre preconceptos y limitaciones en nuestro ejercicio profesional. Esto es lo que nos permite avanzar y por lo tanto se agradece esta contribución. Estoy muy de acuerdo en que “no siempre el mar se mantuvo distante de los márgenes actuales” y que no necesariamente debemos esperar que las ocupaciones más antiguas muestren el aprovechamiento de recursos marinos. Como dice Zangrando, es tiempo de profundizar, por ejemplo, la búsqueda sistemática de evidencias tempranas en espacios pericosteros emergidos y subacuáticos, y para ello debemos contar con reconstrucciones paleogeográficas de grano fino ajustadas para cada sector litoral. Espero con optimismo que esto nos permita trasponer la barrera temporal del Holoceno medio.

REFERENCIAS CITADAS

- Bailey, G. N.
1983 Problems of site formation and the interpretation of spatial and temporal discontinuities in the distribution of coastal middens. En *Quaternary Coastlines and Marine Archaeology*, editado por P. M. Masters y N. C. Flemming, pp. 559-582. Academic Press, Londres y Nueva York.
- Borella, F. y L. A. Borrero
2010 Observaciones tafonómicas acerca de la desarticulación de carcasas de pinnípedos en ambientes litorales, el caso de Isote Lobos (Golfo San Matías, Río Negro). En *Zooarqueología a principios del siglo XXI*, editado por M. Gutiérrez, M. de Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio, pp. 371-397. Ediciones del Espinillo, Buenos Aires.
- Cruz, I. y M. S. Caracotche (editores)
2008 *Arqueología de la costa patagónica. Perspectivas para la conservación*. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.
- Cruz, I., B. Ercolano, D. Cañete Mastrángelo, M. S. Caracotche y C. R. Lemaire
2015 Tafonomía y procesos de formación en P 96 (Punta Entrada, Santa Cruz, Argentina). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 24 (1): 96-115.
- Favier Dubois, C. M., R. Kokot, F. Scartascini y F. Borella
2016 Una perspectiva geoarqueológica del registro de ocupaciones humanas en el Golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 17 (2): 47-59.
- Favier Dubois, C., F. Borella y M. Cardillo
2017 Cronologías de ocupación en la costa oeste del Golfo San Matías (Río Negro): factores geomorfológicos involucrados. Trabajo presentado en las Décimas Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Libro de Resúmenes, pp. 34. Puerto Madryn.
- Gómez Otero, J. y S. Dahinten
2008 Bioarqueología de la costa centro-septentrional de Patagonia. En *Arqueología de la costa patagónica. Perspectivas para la conservación*, editado por I. Cruz, I. y M.S. Caracotche, pp. 82-90. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.
- Gómez Otero, J., J. L. Lanata y A. Prieto
1998 Arqueología de la costa atlántica patagónica. *Revista de Arqueología Americana* 15: 107-185.
- Kokot, R.
2004 Erosión en la costa patagónica por cambio climático. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 59 (4): 715-726.
- Marcos, M. A., M. V. Mancini y C. M. Favier Dubois
2012 Middle-Late Holocene environmental changes in Bajo de la Quinta, NE Patagonia, inferred by palynological records and their relation to human occupation. *The Holocene* 256 (11): 1271-1281.
- Miotti, L. y M. Salemmé
2004 Poblamiento, movilidad y territorios entre las sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia. 2004. *Complutum* 15: 177-206.

- Orquera, L. A. y J. Gómez Otero
2008 Los cazadores-recolectores de las costas de Pampa, Patagonia y Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXII: 45-63.
- Serrán, M., N. Centeno, N. Weiler y J. Gómez Otero
2008 Massive death of pinnipeds 1200 years ago: taphonomic history of the "Lobos site" (Golfo Nuevo, Patagonia, Argentina). *Quaternary International* 183: 135-142
- Zubimendi, M. A. y P. Ambrustolo
2011 La presencia de ítems marinos en el interior de la Patagonia central. En *Movilidad y Migraciones*, compilado por A. Guiance, pp. 291-305. Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas y CONICET, Editorial Dunken, Buenos Aires.
- Zubimendi, M. A., P. Ambrústolo, L. Zilio y A. Castro,
2015 Continuity and discontinuity in the human use of the north coast of Santa Cruz (Patagonia Argentina) through its radiocarbon record. *Quaternary International* 356: 127-146.

Comentario 4: Patagonia occidental: (todo) lo que queda por hacer

Omar Reyes

La discusión presentada por Zangrando constituye una actualización necesaria y una síntesis crítica de cómo se ha abordado la presencia y antigüedad del registro arqueológico en la extensa área archipelágica de Patagonia occidental y costa atlántica. La pregunta sobre si los ecosistemas marinos cumplieron un rol en el poblamiento humano de Fuego-Patagonia hacia la transición Pleistoceno-Holoceno aún sigue abierta, no descartada. Este planteamiento tiñe además argumentaciones en torno al posible origen geográfico de la adaptación de cazadores-recolectores al medio litoral y marino, así como la velocidad de dispersión de este proceso (Legoupil y Fontugne 1997; Borrero 2001; Ocampo y Rivas 2004; Orquera y Piana 2006; Orquera *et al.* 2011; Prieto *et al.* 2013; San Román 2014). A nivel regional, la evidencia cultural finipleistocénica del sitio Monte Verde (~41°30'S) distante a menos de 30 km de la costa actual, donde comienzan los archipiélagos septentrionales testimonia, al menos, acercamientos pericosteros por parte de cazadores-recolectores (Dillehay *et al.* 2008). Existe además una no despreciable distribución de sitios arqueológicos con profundidades cronológicas similares y del Holoceno temprano en Patagonia centro-meridional y en la Meseta Central en Santa Cruz (e.g., Miotti y Salemme 2003; Borrero 2004; Reyes *et al.* 2007; Martín y Borrero 2017; Méndez *et al.* 2018a) que nos refieren al potencial “desborde” de estos grupos hacia las costas adyacentes o viceversa.

El desfase de cerca de 5000 años que señala Zangrando respecto a los contextos costeros e insulares que se registran a partir del Holoceno medio, en el archipiélago patagónico, es elocuente pero también entendible. Por un lado, involucra estrategias y diseños de búsqueda específicos en un área “tafonomícamente activa” (Borrero 2014) y, por el otro, la comprensión del tipo de registro arqueológico esperable y de que gran parte del archipiélago, salvo en sus extremos geográficos, corresponde a un sistema insular y costero que se encuentra “aislado” respecto a tradiciones culturales de cazadores recolectores terrestres con más larga data de ocupación. Existen importantes barreras geográficas (Borrero 1994-95, 1999, 2001), a modo de *barreras continuas* (Barberena 2008). Las distancias marinas, el macizo andino, bosques montanos, volcanes y la extensión de los campos de hielos

circunscriben este territorio del resto del continente, constituyéndose en barreras poco permeables a la posibilidad de contacto por vía terrestre con otros grupos culturales extra andinos o esteparios (e.g., García y Mena 2016), a diferencia de lo que ocurre en los extremos norte y sur del archipiélago (e.g., Borrero 1997; Gaete *et al.* 2004; Morello *et al.* 2012).

En las investigaciones desarrolladas en la región de Aisén (~43°-49°S, Chile) en centro-patagonia, observamos la inexistencia de puntos de interacción (e.g., circulación de materias primas, diferencias tecnopológicas, dieta y craneometría de grupos humanos), en dos esferas culturales, terrestre y marina, que hasta ahora se configuran como totalmente separadas desde los inicios de las ocupaciones identificadas en ambos márgenes cordilleranos (Reyes *et al.* 2009, 2012, 2015; Méndez y Reyes 2015; Kuzminsky *et al.* 2017; Méndez *et al.* 2018b). Investigaciones en áreas alejadas en el valle del río Manso (Comarca Andina), sostienen de manera similar el efecto de la barrera andina en la dispersión y movilidad de poblaciones en torno a ejes exclusivos norte-sur (Bellelli *et al.* 2008). Este panorama arqueológico permite excluir buena parte del archipiélago como área de interacción por parte de grupos finipleistocénicos y/o del Holoceno temprano.

Respecto a las estrategias de hallazgos, desde nuestras observaciones arqueológicas realizadas en el archipiélago de los Chonos (~43°-47°S, Reyes *et al.* 2015; Reyes 2017) concordamos con Zangrando en que la búsqueda e interpretación de contextos culturales, no está completa si no se atienden los diversos factores geomorfológicos y tafonómicos que condicionan, moldean y actúan de forma permanente tanto en la geomorfología archipelágica como en el emplazamiento/preservación de los sitios arqueológicos allí distribuidos (e.g., Erlandson y Moss 1999; Punke y Davis 2006; Bailey y Flemming 2008). Probables ocupaciones más tempranas no necesariamente pueden encontrarse hundidas por el ascenso paulatino del nivel oceánico. El archipiélago patagónico, dada su extensión de más de 1600 km, está sujeto a una serie de procesos globales, regionales y locales (e.g., Fairbanks 1989; Milne *et al.* 2005), especialmente en su porción norte (sobre los 47°S), donde la tectónica

vertical permanente (Lomnitz 1962; SHOA 2000; Kempf *et al.* 2017) incide tanto en la remodelación del paisaje costero como en la redistribución local de los recursos (Castilla 1988; Zangrando *et al.* 2016). Así, los primeros registros de ocupación de cazadores recolectores marinos en Los Chonos corresponden a sitios del Holoceno medio (6200-4300 años cal. AP) emplazados sobre terrazas elevadas (6 y 4 m s. n. m., Porter 1993; Reyes *et al.* 2016) y también degradados por las mareas a nivel actual del mar (Reyes 2017). Tratamos entonces con una geografía sujeta a variaciones muy locales en la que la interacción de transgresiones marinas, rebote isostático y una tectónica tendiente al hundimiento cosísmico (e.g., Hervé y Ota 1993; Vita-Finzi 1996; Vargas *et al.* 2013) dificultan la proyección y la modelación de secuencias geocronológicas en esta área (Reyes *et al.* 2018). Por el contrario, en el extremo sur del archipiélago patagónico, observamos asociaciones entre cambios en las líneas de costa ocurridas a lo largo del postglacial y la localización de sitios arqueológicos en un gradiente de elevación (Mc Culloch y Morello 2009; San Román 2014; San Román *et al.* 2016). Las estrategias de búsquedas aún no están agotadas. Estas, deben considerar las particularidades geomorfológicas de este extenso territorio. Debemos considerar además que la desproporción en km² prospectados y la cantidad de investigaciones costeras respecto a las desarrolladas al interior de Fuego-Patagonia es evidente e incide directamente en la falta de evidencia necesaria para argumentar sobre el poblamiento del extremo sur sudamericano y la importancia de los ecosistemas marinos y costeros en este proceso (e.g., Keegan *et al.* 2008; Fitzpatrick *et al.* 2016). Aún estamos sobre la espuma en gran parte del archipiélago.

Respecto al registro esperable, en Los Chonos, las ocupaciones identificadas en el Holoceno medio se caracterizan por la exclusiva y sola presencia de material lítico degradado dentro de suelos orgánicos ennegrecidos y bajo la gruesa capa vegetal, en sintonía con las condiciones de alta humedad y *podzol* presentes en gran parte de los suelos del archipiélago (Holdgate 1961), pero también con el tipo de ocupación inicial y exploratoria del área (Reyes *et al.* 2016; Reyes 2017). La nula visibilidad arqueológica, la diversidad de emplazamientos sobre y bajo la línea de costa y el tipo de contexto generado es difícil de pesquisar, incluso con metodología subsuperficial (Stein 1986). Zangrando bien documenta, que el registro de los conchales arqueológicos es posterior a las primeras ocupaciones del espacio costero. Las variables que presentamos, muy localistas si se quiere, orientan en la misma dirección. El tema no está zanjado y el reflotarlo permite evitar la complacencia de que ya está todo dicho.

REFERENCIAS CITADAS

- Bailey, G. y N. Flemming.
2008 Archaeology of the continental shelf: marine resources, submerged landscapes and underwater archaeology. *Quaternary Science Reviews* 27 (23): 2153-2165.
- Barberena, R.
2008 *Arqueología y biogeografía humana en Patagonia Meridional*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Bellelli, C., V. Scheinsohn y M. Podestá
2008 Arqueología de pasos cordilleranos: un caso de estudio en Patagonia Norte durante el Holoceno Tardío. *Boletín del museo chileno de arte precolombino* 13 (2): 37-55.
- Borrero, L. A.
1994-95 Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto. Revista de Arqueología* 4: 6-69.
1997 The origins of ethnographic subsistence patterns in Fuego-Patagonia. En *Patagonia. Natural History, Prehistory and Ethnography at the Uttermost End of the Earth*, editado por C. McEwan, L. A. Borrero y A. Prieto, pp. 60-81. British Museum Press, Londres.
1999 The prehistoric exploration and colonization of Fuego-Patagonia. *Journal of World Prehistory* 13 (3): 321-355.
2001 *El poblamiento de la Patagonia. Toldos, Milodones y Volcanes*. Emecé, Buenos Aires.
2004 The archaeozoology of Andean 'dead ends' in Patagonia: living near the continental ice cap. En *Colonisation, Migration and Marginal Areas. A Zooarchaeological Approach*, editado por M. Mondini, A. S. Muñoz y S. Wickler, pp. 55-61. Oxbow Books, Oakville.
2014 Multi-service taphonomy. Shells, garbage, and floating palimpsests. *Intersecciones en Antropología*. Volumen Especial 1: 13-20.
- Castilla, J.
1988 Earthquake-caused coastal uplift and its effects on rocky intertidal kelp communities. *Science* 242: 440-443.
- Dillehay, T., C. Ramírez, M. Pino, M. Collins, J. Rossen y J. Pino-Navarro
2008 Monte Verde: Seaweed, Food, Medicine, and the Peopling of South America. *Science* 320: 784-786.
- Erlanson J. y M. Moss
1999 The systematic use of radiocarbon dating archaeological survey in coastal and other erosional environments. *American Antiquity* 64 (3): 431-443.
- Fairbanks, R.
1989 A 17,000 year glacio-eustatic sea level record: influence of glacial melting rates on the Younger Dryas event and deep ocean circulation. *Nature* 342: 637-642.

- Fitzpatrick, S., V. Thompson, A. Poteate, M. Napolitano y J. Erlandson
2016 Marginalization of the Margins: The Importance of Smaller Islands in Human Prehistory. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 11 (2): 155-170.
- Gaete, N., X. Navarro, F. Constantinescu, R. Mera, D. Selles, M. Solari, L. Vargas, D. Oliva y L. Duran
2004 Una mirada al modo de vida canoero del mar interior desde Piedra Azul. *Chungara*. Tomo I: 333-346.
- García, C. y F. Mena.
2016 ¿La frontera del oeste?: Prospecciones arqueológicas en el bosque montano del extremo occidental del valle medio del río Ibáñez (Andes patagónicos, Chile). *Intersecciones en Antropología* 17 (1): 49-61.
- Hervé, F. y Y. Ota
1993 Fast Holocene uplift rates at the Andes of Chiloé, southern Chile. Yokohama National University, Yokohoma.
- Holdgate, M.
1961 Vegetation and Soils in the South Chilean Islands. *Journal of Ecology* 49 (3): 559-580.
- Keegan, W., S. Fitzpatrick, K. Sealey, M. Le Febvre y P. Sinelli
2008 The role of small islands in marine subsistence strategies: Case studies from the Caribbean. *Human Ecology* 36 (5): 635-654.
- Kempf, P., J. Moernaut, M. Van Daele, W. Vandoorne, M. Pino, R. Urrutia y M. De Batist
2017 Coastal lake sediments reveal 5500 years of tsunami history in south central Chile. *Quaternary Science Reviews* 161: 99-116.
- Kuzminsky, S., O. Reyes, B. Arriaza, C. Méndez, V. Standen, M. San Román, I. Muñoz, A. Durán y M. Hubbe
2017 Investigating cranial morphological variation of early human skeletal remains from Chile: A 3D geometric morphometric approach. *American Journal of Physical Anthropology* 165 (2): 223-237.
- Legoupil, D. y M. Fontugne
1997 El poblamiento marítimo de los archipiélagos de Patagonia: núcleos antiguos y dispersión reciente. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Ciencias Humanas)* 25: 75-87.
- Lomnitz, C.
1970 Major Earthquakes and Tsunamis in Chile during the period 1535 to 1955. *Geologische Rundschau* 59 (3): 938-960.
- Martin, F. M. y L. A. Borrero
2017 Climate change, availability of territory, and Late Pleistocene human exploration of Última Esperanza, South Chile. *Quaternary International* 428 (Part B): 86-95.
- Méndez, C., A. Nuevo Delaunay, O. Reyes, I. Ozan, C. Belmar y P. López
2018a The initial peopling of Central Western Patagonia (southernmost South America): Late Pleistocene through Holocene site context and archaeological assemblages from Cueva de la Vieja site. *Quaternary International* 473: 261-277.
- Méndez, C., C. Stern, A. Nuevo, O. Reyes, F. Gutiérrez y F. Mena.
2018b. Spatial and temporal distributions of exotic and local obsidians in Central Western Patagonia, southernmost South America. *Quaternary International* 468: 155-168.
- Méndez, C. y O. Reyes
2015 Archaeology near the southern ice-end. *Current advances in human interdisciplinary research in central western Patagonia. SAA Archaeological Record* 15 (3): 21-26.
- McCulloch, R. y F. Morello
2009 Evidencia glacial y paleoecológica de ambientes tardiglaciales y del Holoceno temprano. Implicaciones para el poblamiento temprano de Tierra del Fuego. En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confin*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur, pp. 119-136. Editorial Utopías, Ushuaia.
- Milne, G., J. Long y S. Bassett
2005 Modelling Holocene relative sea level observations from the Caribbean and South America. *Quaternary Science Review* 24 (10-11):1183-1202.
- Miotti, L. y M. Salemme
2003 When Patagonia was colonized: people, mobility at high latitudes during Pleistocene/Holocene transition. *Quaternary International* 109-110: 95-112.
- Morello, F., L. Borrero, M. Massone, C. Stern, A. Garcia-Herbst, R. McCulloch, y I. Martinez
2012 Hunter-gatherers, biogeographic barriers and the development of human settlement in Tierra del Fuego. *Antiquity* 86 (331): 71-87.
- Ocampo, C. y P. Rivas
2004 Poblamiento temprano de los extremos geográficos de los canales patagónicos: Chiloé e Isla Navarino 1. *Chungara* 36: 317-331.
- Orquera, L. A. y E. L. Piana
2006 El poblamiento inicial del Área Litoral Sudamericana Sudoccidental. *Magallania* 34: 21-37.
- Orquera, L., D. Legoupil y E. Piana
2011 Littoral adaptation at the southern end of South America. *Quaternary International* 239: 61-69.
- Porter, C.
1993 GUA-010, un sitio costero erosionado en una zona sísmica activa. En: Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. *Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 4: 81-88.

- Prieto, A., Ch. Stern y J. Estévez
2013 The peopling of the Fuego-Patagonian fjords by littoral hunter-gatherers after the mid-Holocene H1 eruption of Hudson Volcano. *Quaternary International* 317: 3-13.
- Punke, M. y L. Davis
2006 Problems and prospects in the preservation of late Pleistocene cultural sites in southern Oregon coastal river valleys: Implications for evaluating coastal migration routes. *Geoarchaeology* 21 (4): 333-350.
- Reyes, O.
2017 El poblamiento del Archipiélago de los Chonos (43° - 47°S). Patagonia occidental, Chile. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Reyes, O., C. Méndez, V. Trejo y H. Velásquez
2007 El Chueco 1: un asentamiento multicomponente en la estepa occidental de Patagonia central (11.400 a 2.700 años cal AP, ~44°S). *Magallania* 35: 61-74.
- Reyes, O., C. Méndez, A. Maldonado, H. Velásquez, V. Trejo, M. Cárdenas y A. Abarzúa
2009 Uso del espacio de cazadores recolectores y paleoambiente Holoceno en el valle del río Cisnes, Región de Aisén, Chile. *Magallania* 37 (1): 91-107.
- Reyes, O., C. Méndez, F. Mena y M. Moraga
2012 The bioanthropological evidence of a ca. 10,000 CALYBP ten-individual group in central Patagonia. *Southbound: Late Pleistocene Peopling of Latin America*: 167-171.
- Reyes, O., M. Moraga, C. Méndez y A. Cherkinsky
2015 Maritime Hunter-Gatherers in the Chonos Archipelago (43°50'–46°50' S), Western Patagonian Channels. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 10 (2): 207-231.
- Reyes, O., M. San Román y F. Morello
2016 Search for maritime hunter-gatherer archaeological record in the shifting shorelines of the South Pacific Coast (Chonos and Guaitecas Archipelago, Chile). En *Marine Ventures: Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations*, editado por H. B. Bjerck, H. M. Breivik, S. E. Fretheim, E. L. Piana, B. Skar, A. M. Tivoli y A. F. J. Zangrando, pp. 141-155. Equinox Publishing, Sheffield.
- Reyes, O., C. Méndez, M. San Román y J. P. Francoise
2018 Earthquakes and coastal archaeology: Assessing shoreline shifts on the southernmost Pacific coast (Chonos Archipelago 43°-46°S, Chile, South America). *Quaternary International* 463: 161-175.
- San Roman, M.
2014 Sea-level changes and coastal peopling in southernmost Pacific South America: marine hunters from Patagonia. En *Encyclopedia of Global Archaeology*, editado por C. Smith, pp. 6515-6525. Springer Science Business Media, Nueva York.
- San Román, M., O. Reyes, J. Elgueta y F. Morello
2016 Archaeology of Maritime hunter-gatherers from Southernmost Patagonia, South America: discussing timing, changes and cultural traditions during the Holocene). En *Marine Ventures: Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations*, editado por H. B. Bjerck, H. M. Breivik, S. E. Fretheim, E. L. Piana, B. Skar, A. M. Tivoli y A. F. J. Zangrando, pp. 157-174. Equinox Publishing, Sheffield.
- SHOA (Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada)
2000 *El maremoto del 22 de mayo de 1960 en las costas de Chile*. Ediciones Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile. Valparaíso.
- Stein, J.
1986 Coring archaeological sites. *American Antiquity* 51 (3): 505-527.
- Vargas, G., S. Rebolledo, S. Sepúlveda, A. Lahsen, R. Thiele, B. Townley, C. Padilla, R. Rauld, M. J. Herrera y M. Lara.
2013 Submarine earthquake rupture, active faulting and volcanism along the major Liquiñe-Ofqui Fault Zone and implications for seismic hazard assessment in the Patagonian Andes. *Andean Geology* 40: 141-171.
- Vita-Finzi, C.
1996 Paleoseismology in coastal Chile. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth* (1978–2012) 101(B3): 6109-6114.
- Zangrando, F., J. Ponce, M. Martinoli, A. Montes, E. Piana y F. Vanella
2016 Palaeogeographic changes drove prehistoric fishing practices in the Cambaceres Bay (Tierra del Fuego, Argentina) during the middle and late Holocene. *Environmental Archaeology* 21 (2): 182-192.

Respuesta

Atilio Francisco J. Zangrando

Agradezco la posibilidad de discutir estos problemas arqueológicos relacionados con la ocupación temprana de costas en Patagonia junto a quienes considero referentes en el tema. Algunos de los comentarios recibidos presentan y esclarecen aspectos relevantes que no fueron desarrollados en una dimensión correcta en mi propuesta. Otros amplían y ejemplifican a partir de distintos casos de investigación los puntos de discusión presentados. Borrero, Reyes y Favier Dubois coinciden en la necesidad de revisar algunos problemas en arqueología de costas de Patagonia concernientes a la factibilidad de localizar contextos tempranos. Gómez Otero concuerda con esta necesidad sobre el final de su comentario, pero el desarrollo de su reseña pone mayor énfasis en ciertos puntos que hace suponer una posición diferente a la de mi planteo. Este espacio de discusión brinda la posibilidad de intercambiar opiniones de manera constructiva, ampliar algunos puntos de interés y hacer las aclaraciones correspondientes que apuntan a un mismo interrogante: ¿cómo y dónde localizar contextos costeros tempranos? A continuación, destaco y amplío en mi respuesta algunos de los temas que considero más relevantes.

DESCARTE DE VALVAS

La etnoarqueología nos provee información sustancial sobre el descarte de valvas a partir de pautas de recolección, procesamiento y consumo, las cuales se definen a partir de la organización social y movilidad de las poblaciones humanas (Waselkov 1987; Claassen 1991). Como destaca Borrero, los estudios etnoarqueológicos indican que el aprovechamiento de moluscos se pudo haber articulado a partir de rangos de movilidad de varios kilómetros desde los márgenes costeros. Algunos de estos estudios señalan que la mayor proporción del descarte de valvas normalmente ocurre hasta unos 5 km hacia el interior (e.g., Bird y Bliege Bird 1997). Bigalke (1973: 161) informa para el territorio de Transkei en Sudáfrica que viviendas ubicadas a dos millas (~3 km) del litoral tenían basureros con acumulaciones de valvas. Este autor también indica que algunos integrantes de estas poblaciones podían recorrer entre cinco y seis millas (~8 km) para recolectar moluscos en el intermareal. Estas observaciones refuerzan para Bigalke la idea que poblaciones nómades pudieron haber recorrido distancias de hasta 7 millas (~10 km) para la recolección de moluscos marinos (ver también Claassen 1991: 281). De esta información pueden surgir diferentes posibilidades en

cuanto a la forma de descarte de valvas de moluscos, dando lugar a expectativas tafonómicas variables para la visibilidad y preservación de los depósitos resultantes en un rango espacial. Éstas difieren significativamente si el descarte de valvas da lugar a la formación de depósitos secundarios, de lentes discretas únicamente compuestas por restos de moluscos, o de montículos con densas acumulaciones de valvas que contienen otros desechos producto de múltiples actividades humanas. Pero -siguiendo las observaciones de Borrero- me gustaría subrayar que esto también tiene implicaciones en lo temporal, independientemente del grado de proximidad a la costa. Varios estudios arqueológicos coinciden en que la formación de estos depósitos comienza a partir de acumulaciones discretas de valvas (e.g., Piana y Orquera 2010; Claassen 2013), como también observó Borrero para el sitio Punta María 2. Estudios etnoarqueológicos recientemente desarrollados en el delta de Saloum (Senegal) indican que estas primeras prácticas de descarte podrían responder a múltiples contingencias y factibilidades (Hardy *et al.* 2016). Esto es algo que además se observa en la etnografía del archipiélago fueguino para la localización de viviendas entre los Yámana (Orquera y Piana 1999a: 270-271), donde incluso la abundancia de moluscos en el lugar no era un factor determinante (Gusinde 1986: 579). El punto es que los documentos etnográficos y estudios etnoarqueológicos nos sugieren que la formación de montículos tiene que ver con una historia posterior a esas primeras acumulaciones, dando lugar a la reutilización y redefinición en el uso de los *loci* en la escala de siglos o milenios (Orquera y Piana 1999a: 292-295; Piana y Orquera 2010; Hardy *et al.* 2016). Si consideramos los argumentos que sostienen una baja redundancia ocupacional durante la colonización de diferentes sectores del extremo sur de Sudamérica (Borrero 2015), entonces se robustece la expectativa de una escasa formación de montículos para momentos tempranos tanto en espacios costeros como peri-costeros.

PRODUCTIVIDAD COSTERA Y LOCALIZACIÓN DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS TEMPRANOS

Los comentarios de Borrero contienen otra importante advertencia: la alta productividad que caracteriza a los ambientes costeros no es una condición que se pueda generalizar en tiempo y espacio. Así como se propone entender variaciones en la paleogeografía y geomorfología costera, conocer las condiciones paleoecológicas también puede contribuir de manera

significativa a identificar sectores potencialmente más atractivos para las primeras ocupaciones humanas en el pasado. Este es un factor que debe ser considerado especialmente para archipiélagos continentales en altas latitudes como el de Patagonia insular, los cuales colindan con océanos y mares que son señalados como aquellos de mayor productividad primaria en el globo (Huston y Wolverton 2009). Entre los factores que harían más atractivas las costas para poblaciones humanas, hemos propuesto por ejemplo a los pinnípedos (Bjerck *et al.* 2016a), debido a que estos recursos pudieron proporcionar diversas materias primas (e.g., cueros, hueso, dientes, etc.) e importantes fuentes de alimento, en especial grasa (e.g., Schiavini 1993). No obstante, las colonias de reproducción -donde estos recursos son más abundantes y vulnerables a la explotación humana- no se distribuyen de manera ubicua en los archipiélagos continentales, sino que normalmente se alinean sobre los frentes marinos y bordes exteriores donde la productividad es mayor (Sielfeld *et al.* 1978; Acha *et al.* 2004). Queda claro que, además de considerarse costos tecnológicos y sociales en la exploración de estos ambientes marinos como indica Borrero, acceder a islas y costas exteriores también implica (aún para medios de navegación actuales) importantes riesgos y constreñimientos de distintos tipos por lo que resulta contra-intuitivo esperar que las ocupaciones pioneras hayan ocurrido en estos sectores. Sin embargo, esto no es lo que nos muestran los registros obtenidos en ambientes de archipiélagos similares al de Patagonia. Costas como las de Noruega y la Columbia Británica constituyen buenos referentes debido a que presentan condiciones biogeográficas e historias geológicas similares a las de Patagonia insular donde las poblaciones humanas habrían experimentado constreñimientos similares durante etapas tempranas de poblamiento (Bjerck y Zangrando 2013). Por ejemplo, la colonización de la costa noruega ocurrió durante la transición Pleistoceno-Holoceno, uno de los períodos con cambios climáticos más abruptos y severos para esa región de Europa (Hald y Aspeli 1997). El patrón de distribución de sitios a partir de ese período y entrándonos en el Holoceno muestra una tendencia temporal desde mayor cantidad de sitios ubicados en islas exteriores hacia sectores costeros menos expuestos hacia el interior de los fiordos. Esto tiene correspondencia con la paleo-productividad marina y un aumento de la diversidad animal en espacios interiores con el retroceso de glaciares (Breivik 2014). Un caso similar podría plantearse para Patagonia insular, donde gran parte de la margen exterior del archipiélago ya habría estado liberado de los hielos a partir de unos 14.000 años radiocarbónicos AP, mientras que prácticamente todos los sectores interiores (*i.e.*, senos, canales y estrechos) entre los 44° y 55° de latitud sur permanecían cubiertos por glaciares para ese momento o bajo la influencia de importantes deshielos (McCulloch *et al.*

2000). De haber ocurrido una dispersión temprana a través de todo el sistema de islas (Legoupil y Fontugne 1997), entonces no cabría esperar ocupaciones tempranas en los senos y canales interiores dado que en estos sectores las condiciones de productividad marina se habrían mantenido bajas hasta el Holoceno medio (Aracena *et al.* 2015). Estudios sistemáticos e intensivos realizados en el Archipiélago de Los Chonos no proporcionaron, por el momento, registros sobre ocupaciones más tempranas que el Holoceno medio (Reyes *et al.* 2015; Reyes 2017). A esto se le suman los resultados generados por el equipo de Legoupil en Isla Stuken (Legoupil *et al.* 2007) y en el Archipiélago de Cabo de Hornos (Legoupil 1993-94). No obstante, las islas pequeñas, que en muchos casos también pueden ser consideradas geográficamente marginales, comenzaron a jugar un rol importante en nuestra comprensión sobre la dispersión de poblaciones (Fitzpatrick *et al.* 2016). Un claro ejemplo son las implicaciones que nos proporcionan los hallazgos y estudios efectuados en las Islas Channel de California (Erlandson *et al.* 2011). Todo esto invita a continuar con prospecciones en los sectores exteriores del archipiélago.

EMPLAZAMIENTO DE SITIOS Y GRADIENTE DE ELEVACIÓN COSTERA

En cuanto al potencial de una perspectiva paleogeográfica, Reyes expone un aspecto clave: la posibilidad de proyectar y modelar secuencias geocronológicas en entornos costeros está sujeta a variaciones muy locales y plantea la dificultad de generalizar efectos de transgresiones marinas, rebote isostático y tectónica sobre la configuración del registro arqueológico costero a escala suprarregional (Reyes *et al.* 2018). Aunque resulta un marco de referencia sumamente útil para arqueología de costas (e.g., San Roman 2014; San Román *et al.* 2016), la relación temporal existente entre la distribución y cronología de sitios y el gradiente de elevación costera identificada para una región no aplica necesariamente para otros espacios contiguos. Incluso se registran variaciones significativas dentro de una misma región que dificultan esta posibilidad. Esto es, por ejemplo, lo que se observa en la costa sur de Tierra del Fuego, en un tramo de aproximadamente 140 km entre las bahías Lapataia y Sloggett. Esta sección de costa estuvo afectada por diversos procesos geológicos a lo largo del Holoceno. Se han descrito playas elevadas del Holoceno en la costa norte del canal Beagle, pero sólo en las secciones central y occidental (Gordillo *et al.* 1992; Rabassa *et al.* 1986, 2009; Isla y Bujalesky 2008). Las playas elevadas más antiguas datan de alrededor de 6000 AP (~6700 cal años AP) y sus altitudes varían de un máximo de 8-10 m s. n. m. en el oeste (Acigami o Lago Roca, Bahía Golondrina, Playa Larga), disminuyendo hacia el este

con altitudes alrededor de 5,5 m s. n. m. (Rabassa *et al.* 1990; Gordillo *et al.* 1992; Bujalesky 1998, 2007). En la localidad de Río Varela, Grill y coautores (2002) interpretan paleoambientes y paleoclimas a partir del Holoceno medio mediante la identificación de palinofacies en sedimentos litorales. Rabassa y coautores (2003) sugieren procesos de subsidencia tectónicos al este del río Lasifashaj durante el Holoceno tardío. De estos antecedentes surgen dos aspectos que deben destacarse: 1) que la tasa de elevación de la costa no fue constante a lo largo del tiempo (Gordillo *et al.* 1992); y 2) que el ascenso de las costas no fue un proceso continuo a lo largo de todo el litoral sur de Tierra del Fuego: al este del río Lashifashaj, el ritmo de elevación fue significativamente más lento que el documentado en Ushuaia (Coronato *et al.* 1999), e inclusive se ha registrado subsidencia en bahía Sloggett (Rabassa *et al.* 2003). Es importante indicar que los procesos geomorfológicos no han sido investigados de manera sistemática para varios sectores del litoral sur de Tierra del Fuego y las playas elevadas del Holoceno no se han descrito en sectores al este de bahía Cambaceres. Por otra parte, existe un marco cronológico bien establecido para los diferentes niveles de terraza identificados en Playa Larga (Gordillo *et al.* 1992), pero los antecedentes mencionados indican que las alturas s. n. m. y edades pueden ser diferentes para configuraciones costeras sobre la boca oriental del canal Beagle.

Es decir, las implicancias que plantean las fluctuaciones del nivel del mar con relación a procesos glacio-eustáticos y tectónicos son sumamente útiles si se tratan en una escala adecuada. El desarrollo de estos estudios geomorfológicos integrados a las preguntas arqueológicas proporciona marcos de referencia necesarios para explorar la distribución, preservación diferencial y visibilidad de sitios arqueológicos en una escala local (Bailey y Flemming 2008; Gómez Otero *et al.* 2009; Castro *et al.* 2011; Favier Dubois y Kokot 2011; Reyes *et al.* 2018), para luego identificar el rango de variabilidad de los procesos que afectan el registro arqueológico en una escala regional o mayor.

IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE LA TRANSICIÓN PLEISTOCENO-Holoceno Y DEL HOLOCENO TEMPRANO EN EL PAISAJE COSTERO

La propuesta de Favier Dubois de aproximarnos a una metodología específica para la identificación de unidades del paisaje costero de la transición Pleistoceno-Holoceno y del Holoceno temprano es sumamente interesante y constituye uno de los desafíos más importantes para la localización de sitios costeros tempranos. En la región del canal Beagle estamos efectuando prospecciones sistemáticas a partir de sondeos

desde el 2011 con el fin de localizar ocupaciones tempranas, pero también para identificar la ubicación de *loci* por fuera de las formaciones de concheros. En cuanto a lo primero nos focalizamos en unidades que se definen a partir de la yuxtaposición de estratos de limo depositado eólicamente que cubrieron la mayor parte de los *drumlins* presentes en el paisaje de las Estancias de Harberton y Moat (Borromei *et al.* 2014; Zangrando *et al.* 2016) y depósitos de grava correspondientes a la máxima transgresión marina del Holoceno. De esta manera se efectuaron sondeos en sectores adyacentes a la parte superior de los cordones de playa de la máxima transgresión, en lo que parecían ubicaciones favorables para asentamientos (Bjerck *et al.* 2016b). Mediante esta metodología se exploraron al menos seis localidades en bahía Cambaceres (Ea. Harberton). Los trabajos efectuados en una de esas localidades (Binushmuka) permitieron identificar ocupaciones correspondientes al Holoceno temprano (Zangrando *et al.* 2018). Los depósitos de limo que cubren los *drumlins* también fueron explorados en sectores más elevados y alejados de los cordones correspondientes a la máxima transgresión. Varios sondeos proporcionaron artefactos en estas unidades, pero solo dos contenían carbón asociado. En sendos casos las dataciones efectuadas mostraron que la evidencia arqueológica corresponde a la segunda mitad del Holoceno (Bjerck *et al.* 2016b). Es decir, en un sector del litoral dicho depósito eólico se define como un portador de evidencia temprana (Zangrando *et al.* 2016), mientras que en otros sectores de la topografía esta unidad acumula evidencia de todo el Holoceno. Estos datos respaldan a Favier Dubois cuando indica que las ventanas adecuadas para hallar contextos costeros pre-transgresivos pueden variar de manera muy específica en cada litoral.

ALGO MÁS SOBRE BARRERAS ANALÍTICAS

Gómez Otero discrepa en algunos puntos específicos sin atender, a mi juicio, a la propuesta general de mi trabajo y a los argumentos que considero más relevantes. No obstante, encuentro que sus aportes resultan constructivos en tanto me permiten clarificar algunos aspectos relacionados con la discusión que se plantea en este foro.

La primera observación de Gómez Otero apunta a cuestionar la existencia de un vacío de información de conjuntos arqueológicos costeros para momentos de la transición Pleistoceno-Holoceno y comienzos del Holoceno temprano, señalando la disponibilidad de un “amplio corpus de datos científicos” generados en los últimos años. Asimismo, la autora señala que varios trabajos publicados “contradicen” el planteo de una ocupación más tardía de las costas e islas de Patagonia y Tierra del Fuego con relación a la franja

central de mesetas. Por último y con relación a este punto, Gómez Otero indica que “distintos autores plantearon que la costa patagónica continental habría sido ocupada antes del Holoceno medio y que la ausencia de registro previo se debe a problemas de preservación”. Los trabajos citados por Gómez Otero, que utiliza para argumentar este punto, no contienen “datos científicos” o evidencia que avalen la existencia de ocupaciones costeras correspondientes a la transición Pleistoceno-Holoceno o comienzos del Holoceno temprano para la costa de Patagonia continental. La presunta existencia de sitios costeros tempranos, a cuya evidencia material no se puede acceder dado que estos fueron erosionados o sumergidos por las sucesivas transgresiones marinas, no soslaya la existencia de un vacío de información para aquellos períodos tempranos. Este “vacío de información” no necesariamente significa inexistencia de las señales arqueológicas buscadas ni autoriza a negarlas en términos absolutos. Por el contrario, ponerlo en relevancia ayuda a esclarecer nuestra percepción del problema. La erosión o sumersión de sitios tempranos como efectos de la dinámica costera es un aspecto mencionado por varios colegas en todo Fuego-Patagonia (Gómez Otero *et al.* 1998; Miotti y Salemme 2004; Orquera y Gómez Otero 2007; Castro *et al.* 2011; Favier Dubois *et al.* 2016; Zubimendi *et al.* 2015, entre otros) sobre el que no quise redundar en mi propuesta. No es que lo considere un tema irrelevante, ni mucho menos pertinente. Pero aún quedan expuestos espacios y -como indica Borrero en su comentario- “en lugar de concentrarme en los potenciales sitios perdidos (una fuerte posibilidad)” preferí identificar otros posibles aspectos relacionados con la formación de estos conjuntos tempranos y examinar las posibles condiciones de hallazgo de un registro elusivo.

Tampoco encuentro contradicción entre la frase que destaca Gómez Otero de mi trabajo con las discusiones desarrolladas por algunos equipos que investigan en la costa de Patagonia continental cuando analizan la evidencia que recuperan en esas regiones frente a los modelos de poblamiento. No tengo espacio aquí para desarrollar todos los casos, pero por ejemplo para Zubimendi y coautores (2005: 226-227) los sitios del Holoceno medio en la Costa Norte de Santa Cruz representan, con un alto grado de probabilidad, una etapa de exploración (*sensu* Borrero 1994-95). Los autores indican además que la ocupación inicial de estas costas se habría producido a partir de núcleos poblacionales que ya estarían en etapas de ocupación más avanzadas en el interior. Los artículos posteriores, donde se reanaliza información cronológica y distribucional correspondiente a sitios de la Costa Norte de Santa Cruz (*e.g.*, Castro *et al.* 2007; Castro *et al.* 2011; Zubimendi *et al.* 2015), no incluyen revisiones o modificaciones explícitas sobre esta posición.

Por otro lado, en respuesta al segundo punto que señala Gómez Otero, vuelvo a insistir que aún conocemos muy poco sobre cómo la dinámica costera afectó un registro presuntamente pre-existente al Holoceno medio en antiguas líneas de costas. Pero esto no implica desconocer que otros colegas analizaron las transgresiones marinas como procesos post-depositacionales activos (ver por ejemplo Castro *et al.* 2011). Comparto enteramente el espíritu de destacar el Taller Binacional de Arqueología de la Costa Patagónica como espacio de discusión y productor de ideas. Sin lugar a dudas la antigüedad de las ocupaciones costeras es un tema que se destaca y apasiona en el marco de estos talleres. Pero esto no alcanza si no se continúa con el desarrollo de intensivas investigaciones interdisciplinarias que materialicen resultados obtenidos de manera sistemática, algo que ya había sido advertido por Castro y coautores (2011: 120). Como “resultados” no sólo debe considerarse la posibilidad de poder patentar el hallazgo de un sitio temprano. Si el diseño de búsqueda está basado en modelos predictivos adecuados, todo dato que puede resultar “negativo” en términos arqueológicos es sumamente útil para generar interpretaciones y en lo imprevisto redirigir las prospecciones. Esto es algo que recientemente pusieron en práctica algunos colegas (*e.g.*, Reyes *et al.* 2015; Favier Dubois *et al.* 2016), pero esto no sortea el escaso conocimiento que hasta el momento se dispone para la mayor parte del litoral de Patagonia y Tierra del Fuego. Actualmente se emplea tecnología que puede asistir a estas búsquedas, ya sea para prospecciones mediante escaneos láser aerotransportado (LIDAR; Johnson y Ouimet 2014), técnicas terrestres de prospección geofísica (Bujalesky *et al.* 2011) o métodos acústicos (Grøn *et al.* 2018). Las aplicaciones de estas metodologías podrían resultar efectivas en la localización de sitios costeros tempranos en distintos tipos de ambientes.

Como ya hemos destacado, la identificación de ítems marinos en sitios arqueológicos del interior constituye un procedimiento sumamente útil para evaluar conexiones con el mar en el pasado (Borrero y Barberena 2006; Bonomo 2007; Zubimendi y Ambrústolo 2011). Pero su implementación debe ser cuidadosa y contextualmente bien establecida. Gómez Otero menciona “la existencia de evidencias indirectas como moluscos marinos en sitios del interior, como la Capa 6 de Cueva de las Manos de 9300 de antigüedad y otros contextos tempranos”. En efecto, Gómez Otero y coautores (1998) señalaron esta evidencia como una prueba que “la costa fue utilizada -al menos esporádicamente- desde épocas tempranas” (Gómez Otero *et al.* 1998: 141). Esto parte, sin embargo, de una interpretación que no condice con los datos publicados para ese sitio. En la Capa 6 (zona media) de Cueva de las Manos, con una cronología de 9320 ± 90 (Gradin *et al.* 1976: 221), ciertamente se recuperaron restos de

una valva, pero esta corresponde al género *Chilina* sp., un gasterópodo pulmonado de agua dulce (Mengoni Goñalons y Silveira 1976: 266 y 268). La valva correspondiente a un *Trophon* sp., un género marino que efectivamente puede indicar (directa o indirectamente) una conexión con la costa (Zubimendi y Ambrústolo 2011: 297), fue recuperada de la Capa 4c de ese sitio (Mengoni Goñalons y Silveira 1976: 268), la cual tiene una edad radiocarbónica de 1610 ± 60 (Gradin *et al.* 1976: 221). Por lo tanto, el uso temprano de la costa no puede quedar comprobado con el caso que Gómez Otero menciona en su comentario. Existen otros sitios del interior que contienen restos de valvas, pero en general esta evidencia posibilitó discusiones sobre circulación humana para el Holoceno tardío en Patagonia meridional (Barberena 2008: 292-297; Zubimendi y Ambrústolo 2011: 302). Lo mismo se puede plantear al indagar relaciones costa-interior a partir de isótopos estables ($d^{13}C$ y $d^{15}N$) en restos humanos (e.g., Barberena 2002). Pero nuevamente, a pesar de su gran potencial, por el momento no es mucho lo que esta línea de evidencia nos puede indicar sobre estas interacciones en momentos previos al Holoceno medio.

Resulta obvio señalar que en la historia de la arqueología costera de Patagonia se identificaron y estudiaron sitios con estructuras y composición diferentes a las que caracterizan a los concheros. Como indica Gómez Otero, esto responde a muchas cuestiones que incluso trascienden el tema tratado en este foro, como es por ejemplo identificar diferentes tipos de actividades humanas en el pasado (e.g., talleres, contextos mortuorios, etc.) o efectuar estudios paleoambientales en distintos momentos del Holoceno. Pero si se trata de analizar la continuidad temporal del registro costero hacia el Holoceno temprano y Pleistoceno final hay que considerar que la mayor parte de los contextos fechados por los diferentes equipos de investigación procede de concheros. Esto efectivamente se observa en la costa norte del Golfo San Matías (e.g., Favier Dubois y Borella 2011: 32; Favier Dubois 2013: 93; ver también Favier Dubois *et al.* 2016), en la Costa Norte de Santa Cruz (Zubimendi *et al.* 2015: Tabla 1) y en Monte León y Punta Entrada (Muñoz *et al.* 2009: 41-42). En Península Valdés “los tipos de sitio más característicos de la costa son los concheros (depósitos artificiales de valvas de moluscos)” (Gómez Otero 2006: 74), aunque también se efectuaron fechados sobre estructuras de combustión (Gómez Otero 2006). Por otro lado, hay que señalar que se han realizado análisis radiocarbónicos en contextos mortuorios en distintos sectores de la costa patagónica, pero las trayectorias históricas en la costa atlántica de Patagonia se construyeron fundamentalmente sobre muestras procedentes de concheros (ver por ejemplo Zubimendi *et al.* 2015). Esta realidad también se observa en la costa atlántica de Tierra del Fuego (Borrero *et al.* 2006; Zangrando *et al.* 2011; Santiago 2013), canal Beagle

(Orquera y Piana 1999b) y otros sectores costeros de Patagonia insular (Legoupil y Fontugne 1997; Morello *et al.* 2012; San Román 2014; Reyes *et al.* 2015, entre otros). Esto es lo que justamente debemos poner en perspectiva si nuestro propósito es trasponer una barrera temporal estancada en el Holoceno medio y ciertamente reflexionar sobre los preconceptos que en mayor o menor medida han guiado nuestras investigaciones. Es en este sentido que no veo que contribuya redundar sobre lo que ya conocemos.

REFERENCIAS CITADAS

- Acha, E. M., H. W. Miriazan, R. A. Guerrero, M. Favero y J. Bava
2004 Marine fronts at the continental shelves of austral South America. Physical and ecological processes. *Journal of Marine Systems* 44: 83-105.
- Aracena, C., R. Kilian, C. B. Lange, S. Bertrand, F. Lamy, H. W. Arz, R. De Pol-Holz, O. Baeza, S. Pantoja y C. Kissel
2015 Holocene variations in productivity associated with changes in glacier activity and freshwater flux in the central basin of the Strait of Magellan. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 436: 112-122.
- Bailey, G. y N. Flemming
2008 Archaeology of the continental shelf: Marine resources, submerged landscapes and underwater archaeology. *Quaternary Science Reviews* 27: 2153-2165.
- Barberena, R.
2002 *Los límites del mar. Isótopos estables en Patagonia meridional*. Colección Tesis de Licenciatura. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
2008 *Arqueología y biogeografía humana en Patagonia Meridional*. Colección Tesis Doctorales. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Bigalke, E. H.
1973 The exploitation of shellfish by coastal tribesmen of the Transkei. *Annals Cape Province Museum (Natural History)* 9: 159-175.
- Bird, D. W. y R. L. Bliege Bird
1997 Contemporary shellfish gathering strategies among the Meriam of the Torres Strait Islands, Australia: testing predictions of a Central Place Foraging Model. *Journal of Archaeological Science* 24: 39-63.
- Bjerck, H. B., H. M. Breivik, E. L. Piana y A. F. Zangrando
2016a Exploring the role of pinnipeds in the human colonization of the seascapes of Patagonia and Scandinavia. En *Marine Ventures. Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations*, editado por H. B. Bjerck, H. M. Breivik, S. Fretheim, E. L. Piana, B. Skar, A. Tivoli y A. F. Zangrando pp. 53-74. Equinox Publishing, Sheffield.

- Bjerck, H. y A. F. Zangrando
2013 Marine Ventures: Comparative Perspectives on the Dynamics of Early Human Approaches to the Seascapes of Tierra del Fuego and Norway. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 8: 79-90.
- Bjerck, H. B., A. F. Zangrando, H. M. Breivik, E. L. Piana y J. Negre
2016b Marine Ventures: The Cambaceres Surveys, Tierra del Fuego, Argentina. *NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport* 15: 1-118.
- Bonomo, M.
2007 El uso de moluscos marinos por los cazadores-recolectores pampeanos. *Chungara* 39 (1): 87-102.
- Borrero, L. A.
1994-95 Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto, Revista de Arqueología* 4: 9-56.
2015 Moving: Hunter-gatherers and the cultural geography of South America. *Quaternary International* 363: 126-133.
- Borrero, L. A. y R. Barberena
2006 Hunter-gatherer Home ranges and Marine resources. An archaeological case from Southern Patagonia. *Current Anthropology* 47 (5): 855-867.
- Borrero, L. A., F. Martín, V. Horwitz, N. V. Franco, C. M. Favier Dubois, F. Borella, F. Carballo Marina, J. B. Belardi, P. Campan, R. Guichón, S. Muñoz, R. Barberena, F. Savanti y K. Borrazzo
2006 Arqueología de la costa norte de Tierra del Fuego. En *Arqueología de la costa patagónica. Perspectiva para la conservación*, editado por I. Cruz y S. Caracotche, pp. 251-265. Universidad de la Patagonia Austral, Río Gallegos.
- Borromei, A. M., J. F. Ponce, A. Coronato, O. Masaaki, S. Candel, D. Olivera y J. Rabassa
2014 Late-and postglacial vegetation and environmental changes from a cushion bog in southeastern end of Fuegian Archipelago, Argentina. *Andean Geology* 41 (2): 362-379.
- Breivik, H. M.
2014 Paleo-oceanographic development and human adaptive strategies in the Pleistocene-Holocene transition: A study from the Norwegian coast. *The Holocene* 24 (11): 1478-1490.
- Bujalesky, G.
1998 Holocene coastal evolution of Tierra del Fuego, Argentina. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 11: 247-281.
2007 Coastal geomorphology and evolution of Tierra del Fuego (Southern Argentina). *Geológica Acta* 5 (4): 337-362.
- Bujalesky, G., A. Montes y F. Santiago
2011 Métodos de prospección geofísica en arqueología. Experimentación con radar de penetración terrestre (GPR) en concheros artificiales. *Revista Arqueología Iberoamericana* 12: 3-14.
- Castro, A., J. E. Moreno, M. A. Zubimendi, M. A. Andolfo, B. Videla, P. Ambrústolo, L. Mazzitelli y S. Bogan
2007 Cronología de la ocupación humana en la Costa Norte de Santa Cruz: Actualización de datos radiocarbónicos. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 527-539. Ediciones CEQUA, Punta Arenas.
- Castro, A., M. A. Zubimendi y P. Ambrústolo
2011 The importance of the archaeological record in the discussion of variation processes on the seacoasts during the Holocene: the case of the northern coast of Santa Cruz-Patagonia, Argentina. *Quaternary International* 245 (1): 111-121.
- Claassen, C.
1991 Normative Thinking and Shell-Bearing Sites. En *Advances in Archaeological Method and Theory* 3, editado por M. B. Schiffer, pp. 249-298. Academic Press, Nueva York.
2013 Freshwater shell mounds of the Ohio River Valley, USA. En *Shell Energy. Mollusc Shells as Coastal Resources*, editado por G. Bailey, K. Hardy y A. Camara, pp. 35-42. Oxbow Books, Oxford.
- Coronato, A., J. Rabassa, A. Borromei, M. Quattroccio y G. Bujalesky
1999 Nuevos datos sobre el nivel relativo del mar durante el Holoceno en el canal Beagle (Tierra del Fuego, Argentina). *Resúmenes de las Ponencias científicas presentadas al Primer Congreso Argentino de Geomorfología y Cuaternario*: 27-28.
- Erlandson, J. M., T. C. Rick, T. J. Braje, M. Casperson, B. Culleton, B. Fulfrost, T. Garcia, D. A. Guthrie, N. Jew, D. J. Kennett, M. L. Moss, L. Reeder, C. Skinner, J. Watts y L. Willis
2011 Paleoindian Seafaring, Maritime Technologies, and Coastal Foraging on California's Channel Islands. *Science* 331:1181-1185.
- Favier Dubois, C. M.
2013 Hacia una cronología del uso del espacio en la costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina): sesgos geológicos e indicadores temporales. En *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la Arqueología de la Patagonia*, editado por A. F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli, pp. 87-96. Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael.

- Favier Dubois, C. M. y F. Borella
2011 Contrastes en la costa del golfo: una aproximación al estudio del uso humano del litoral rionegrina en el pasado. En *Arqueología de Pescadores y marisqueadores en Nordpatagonia. Descifrando un registro de más de 6000 años*, editado por F. Borella y M. Cardillo, pp. 13-42. Dunken, Buenos Aires.
- Favier Dubois, C. M. y R. Kokot
2011 Changing scenarios in "Bajo de la Quinta" (San Matías Gulf, Northern Patagonia, Argentina): Impact of geomorphologic processes in subsistence and human use of coastal habitats. *Quaternary International* 245: 103-110.
- Favier Dubois, C. M., R. Kokot, F. Scartascini y F. Borella
2016 Una perspectiva geoarqueológica del registro de ocupaciones humanas en el Golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 17 (supl. 2): 47-59.
- Fitzpatrick, S. M., V. D. Thompson, A. S. Poteate, M. F. Napolitano y J. M. Erlandson
2016 Marginalization of the margins: The importance of smaller islands in human prehistory. *Journal of Island and Coastal Archaeology* 11 (2): 155-170.
- Gómez Otero, J.
2006 Arqueología de la costa centro-septentrional de Patagonia Argentina. En *Arqueología de la costa patagónica. Perspectiva para la conservación*, editado por I. Cruz y S. Caracotche, pp. 73-81. Universidad de la Patagonia Austral, Río Gallegos.
- Gómez Otero, J., J. L. Lanata y A. Prieto
1998 Arqueología de la costa atlántica patagónica. *Revista de Arqueología Americana* 15: 107-185.
- Gómez Otero, J., N. Weiler y J. E. Moreno
2009 Localidad arqueológica Los Cangrejales Sur: evidencias de ocupaciones humanas y de variaciones en la línea de costa durante el Holoceno 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. 177-186. Editorial Utopías, Ushuaia.
- Gordillo, S., G. Bujalesky, A. Pirazzoli, J. O. Rabassa, y J. F. Saliège
1992 Holocene raised beaches along the northern coast of the Beagle Channel, Tierra del Fuego, Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology and Palaeoecology* 99: 41-54.
- Gradin, C., C. Aschero y A. M. Aguerre
1976 Investigaciones arqueológicas en la Cueva de las Manos, Alto Río Pinturas, Santa Cruz. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 10: 201-250.
- Grill, S., A. M. Borromei, M. Quatrocchio, A. M. Coronato, G. Bujalesky y J. O. Rabassa
2002 Palynological and sedimentological analysis of recent sediments from Rio Varela, Beagle Channel, Tierra del Fuego, Argentina. *Revista Española de Micropaleontología* 34: 145-161.
- Grøn, O., L. O. Boldreel, J. P. Hermand, H. Rasmussen, A. Dell'Anno, D. Cvikel, E. Galili, B. Madsen y E. Nørmark
2018 Detecting human-knapped flint with marine high-resolution reflection seismics: A preliminary study of new possibilities for subsea mapping of submerged Stone Age sites. *Underwater Technology* 35 (2): 35-49.
- Gusinde, M.
1986 (1937). *Los Indios de Tierra del Fuego. Tomo segundo: Los Yámana*. Buenos Aires, CAEA.
- Hald, M. y R. Aspeli
1997 Rapid climatic shifts of the northern Norwegian Sea during the last deglaciation and the Holocene. *Boreas* 26: 15-28.
- Hardy, K., A. Camara, R. Piqué, E. Dioh, M. Guèye, H. D. Diadhiou, M. Faye y M. Carré
2016 Shellfishing and shell midden construction in the Saloum Delta, Senegal. *Journal of Anthropological Archaeology* 41: 19-32.
- Huston, M. A. y S. Wolverton
2009 The global distribution of net primary production: Resolving the paradox. *Ecological Monographs* 79 (3): 343-377.
- Isla, F. I. y G. Bujalesky
2008 Coastal geology and morphology of Patagonia and Fuegian Archipelago. En *The Late Cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego*, editado por J. O. Rabassa, pp. 227-240. Elsevier, Filadelfia.
- Johnson, K. M. y W. B. Ouimet
2014 Rediscovering the lost archaeological landscape of southern New England using airborne light detection and ranging (LiDAR). *Journal of Archaeological Science* 43: 9-20.
- Legoupil, D.
1993-94 El archipiélago del cabo de Hornos y la costa sur de la isla Navarino: Poblamiento y modelos económicos. *Anales del Instituto de la Patagonia. Serie Ciencias Humanas* 22: 101-121.
- Legoupil, D., P. Béarez, S. Lepetz, M. San Roman y K. Salas
2007 De la pesca a la caza: Evolución económica del sitio Stuyen 1, al sur del Golfo Penas. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 279-294. Ediciones CEQUA, Punta Arenas.

- Legoupil, D. y M. Fontugne
1997 El poblamiento marítimo de los archipiélagos de Patagonia: núcleos antiguos y dispersión reciente. *Anales del Instituto de la Patagonia* 25: 75-87.
- McCulloch, R. D., M. J. Bentley, R. S. Purves, N. R. J. Hulton, D. E. Sugden y C. M. Clapperton
2000 Climatic inferences from glacial and palaeoecological evidence at the last glacial termination, southern South America. *Journal of Quaternary Science* 15: 409-417.
- Mengoni Goñalons, G. L. y M. J. Silveira
1976 Apéndice II. Restos faunísticos de la Cueva de las Manos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 10: 261-270.
- Miotti, L. y M. Salemme
2004 Poblamiento, movilidad y territorios entre las sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia. *Complutum* 15: 177-206.
- Morello, F., L. Borrero, M. Massone, C. Stern, A. García-Herbst, R. McCulloch, M. Arroyo-Kalin, E. Cálas, J. Torres, A. Prieto, I. Martínez, G. Bahamonde y P. Cárdenas
2012 Hunter-gatherers, biogeographic barriers and the development of human settlement in Tierra del Fuego. *Antiquity* 86: 71-87.
- Muñoz, A. S., S. Caracotche y I. Cruz
2009 Cronología de la costa al sur del río Santa Cruz: nuevas dataciones radiocarbónicas en Punta Entrada y Parque Nacional Monte León (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Magallania* 37 (1): 19-38.
- Orquera, L. A. y J. Gómez Otero
2007 Los cazadores-recolectores de las costas de Pampa, Patagonia y Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXII: 75-99.
- Orquera, L. A. y E. L. Piana
1999a *La vida material y social de los Yámana*. Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires.
1999b *Arqueología de la región del canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Piana, E. L. y L. A. Orquera
2010 Shell midden formation at the Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentine). En *Monumental Questions: Prehistoric Megaliths, Mounds and Enclosures*, British Archaeological Reports, International Series 2122, editado por D. Calado, M. Baldia y M. Boulanger, pp. 263-273. Archeopress, Oxford.
- Rabassa, J., C. Heusser y R. Stuckenrath
1986 New data on Holocene sea transgression in the Beagle Channel (Tierra del Fuego). *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 4: 291-309.
- Rabassa, J., C. Heusser y N. Rutter
1990 Late Glacial and Holocene sea transgression in the Beagle Channel (Tierra del Fuego). *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 7: 335-360.
- Rabassa, J., A. Coronato, C. Roig, O. Martínez y D. Serrat
2003 Un bosque sumergido en bahía Sloggett, Tierra del Fuego, Argentina: Evidencia de actividad geotectónica diferencial en el Holoceno tardío. *Actas de la II Reunión de Geomorfología Litoral (Santiago de Compostela)*: 333-344.
- Rabassa, J., A. Coronato, S. Gordillo, M. S. Candel y M. Martínez
2009 Paleoambientes litorales durante el inicio de la transgresión marina holocena en bahía Lapataia, Canal Beagle, Parque Nacional Tierra del Fuego. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 65: 648-659.
- Reyes, O.
2017 El poblamiento del Archipiélago de los Chonos (43° - 47°S). Patagonia occidental, Chile. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Reyes, O., M. Moraga, C. Méndez y A. Cherkinsky
2015 Maritime Hunter-Gatherers in the Chonos Archipelago (43°50'–46°50' S), Western Patagonian Channels. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 10 (2): 207-231.
- Reyes, O., C. Méndez, M. San Román y J. P. Francoise
2018 Earthquakes and coastal archaeology: Assessing shoreline shifts on the southernmost Pacific coast (Chonos Archipelago 43°-46°S, Chile, South America). *Quaternary International* 463: 161-175.
- San Roman, M.
2014 Sea-level changes and coastal peopling in southernmost Pacific South America: marine hunters from Patagonia. En *Encyclopedia of Global Archaeology*, editado por C. Smith, pp. 6515-6525. Springer Science Business Media, Nueva York.
- San Román, M., O. Reyes, J. Torres y F. Morello
2016 Archaeology of Maritime hunter-gatherers from Southernmost Patagonia, South America: discussing timing, changes and cultural traditions during the Holocene). En *Marine Ventures: Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations*, editado por H. B. Bjerck, H. M. Breivik, S. Fretheim, E. L. Piana, B. Skar, A. Tivoli y A. F. Zangrando, pp. 157-174. Equinox Publishing, Sheffield.
- Santiago, F.
2013 *La ocupación humana en el norte de Tierra del Fuego durante el Holoceno medio y tardío. Su vinculación con el paisaje*. Editora Cultural Tierra del Fuego, Ushuaia.
- Schiavini, A. M.
1993 Los lobos marinos como recurso para cazadores-recolectores marinos: el caso de Tierra del Fuego. *Latin American Antiquity* 4 (4): 346-366.

- Sielfeld, W., C. Venegas, A. Atalah y J. Torres
1978 Prospección de otáridos en las costas de Magallanes. *Anales del Instituto de la Patagonia* 9: 157-169.
- Waselkov, G. A.
1987 Shellfish gathering and shell midden archaeology. En *Advances in Archaeological Method and Theory* 10, editado por M. B. Schiffer, pp. 93-210. Academic Press, Nueva York.
- Zangrando, A. F., J. F. Ponce, M. P. Martinoli, A. Montes, E. Piana y F. Vanella
2016 Paleogeographic changes drove prehistoric fishing practices in the Cambaceres Bay (Tierra del Fuego, Argentina) during the middle and late Holocene. *Environmental Archaeology: The Journal of Human Paleocology*: 1-11.
- Zangrando, A. F., H. B. Bjerck, E. L. Piana, H. M. Breivik, A.M. Tivoli y J. Negre
2018 Spatial patterning and occupation dynamics during the Early Holocene in an archaeological site from the south coast of Tierra del Fuego: Binushmuka I. *Estudios Atacameños*. En prensa.
- Zangrando, A. F., M. M. Vázquez y A. Tessone (editores)
2011 *Los cazadores-recolectores del extremo oriental fueguino*. *Arqueología de Península Mitre e Isla de los Estados*. Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Zubimendi, M. A. y P. Ambrústolo
2011 La presencia de ítems marinos en el interior de la Patagonia central. En *Movilidad y Migraciones*, editado por A. Guance, pp. 291-305. Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas y CONICET, Editorial Dunken, Buenos Aires.
- Zubimendi, M. A., A. Castro y E. Moreno
2005 Procesos de ocupación de la costa norte de Santa Cruz (Argentina). Una síntesis. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXX: 225-233.
- Zubimendi, M. A., P. Ambrústolo, L. Zilio y A. Castro
2015 Continuity and discontinuity in the human use of the north coast of Santa Cruz (Patagonia Argentina) through its radiocarbon record. *Quaternary International* 356: 127-146.

