

ANÁLISIS DIACRÓNICO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA EN EL CORREDOR TIJUANA-ENSENADA: UNA PROPUESTA TRANSDISCIPLINARIA

CLAUDIA E. DELGADO RAMÍREZ
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

ENAH FONSECA IBARRA
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

En la ponencia propuesta se plantearán dos posibles líneas de investigación de corte diacrónico sobre la actividad pesquera de lo que hoy conocemos como el Corredor Pesquero Tijuana-Ensenada en el pacífico sudcaliforniano. Las líneas de investigación que se proponen son: a) continuidades e innovaciones tecnológicas (artes de pesca) y b) desarrollo de pesquerías a lo largo del tiempo. El análisis de ambas líneas se abordará desde la arqueología y la antropología social, considerando la pesca artesanal / ribereña en el periodo prehistórico tardío, histórico y contemporáneo.

The presentation will consider two possible lines of diachronic investigation of fishing activity in what we now know as the Tijuana-Ensenada Fishing Corridor in the southern California Pacific area. The proposed lines of investigation include (a) technological continuities and innovations in the art of fishing, and (b) the development of fisheries through time. Both lines of analysis involve archaeology and social anthropology, considering craft/shore fishing in the late prehistoric, historic, and contemporary periods.

La pesca es una de las actividades económicas más antiguas de la humanidad. La población establecida en los litorales alrededor del mundo ha procurado una buena proporción de sus alimentos a través de la pesca y en México existen registros prehispánicos de esta actividad como los ilustrados en el Códice de Azcatitlan y en el Códice de Mendoza (Brockmann 2004).

En términos generales, podemos señalar que la pesca es una actividad de carácter cinegético, es decir que es, en muchos sentidos, una “cacería en el mar” que implica instrumentos que facilitan o ejecutan la captura de las especies. El desarrollo de la actividad pesquera en cualquier periodo de tiempo, implica un conocimiento profundo del entorno costero y marino. Es necesario conocer cuáles son las características de las áreas de pesca de acuerdo a su accesibilidad, a las especies que se encuentran ahí formando cadenas tróficas, a la peligrosidad y a las posibilidades (geográficas, atmosféricas) que ofrece para realizar las estrategias de captura. Además, es también fundamental el conocimiento sobre la o las especies objetivo, es decir, aquéllas a las que va dirigida la captura. Es importante considerar que

la pesquería es una actividad social, por tanto, la sociedad es la que ha definido que especies explotar, cómo explotarlas y qué uso darles. En una perspectiva histórica, las especies y las técnicas con las cuales se explotan han sufrido variaciones que tienen una relación directa con la dinámica de la reproducción global de la sociedad. En otras palabras, la definición de lo que constituye un recurso depende de la relación sociedad-naturaleza, la cual está históricamente determinada y por tanto varía en cada formación social [Doode 1999:32].

Efectivamente, las especies y las técnicas han variado a través del tiempo. Pues la pesca pasó de ser una actividad de subsistencia o consumo doméstico a convertirse en una actividad comercial que ha mermado de manera crítica y alarmante la población de algunas especies como el bacalao (*Gadus morua*) en el noroeste del Atlántico (Finlayson y McCay 2000). Pero ¿qué sucede cuando se encuentran las

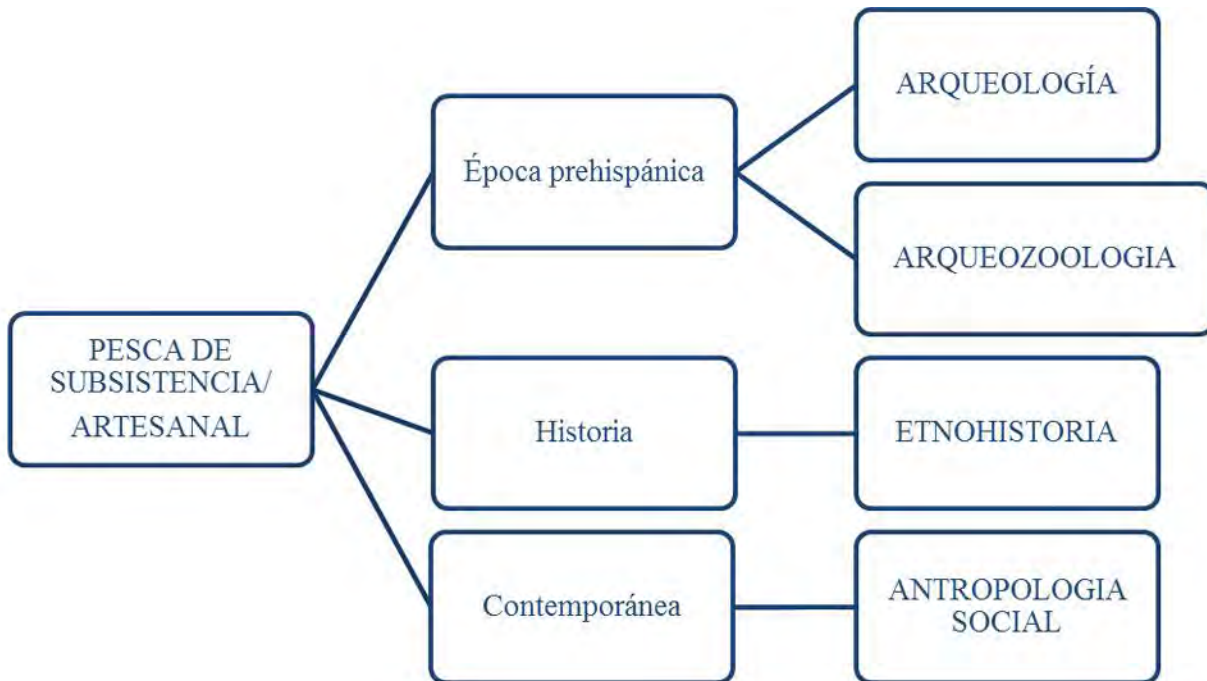


Figura 1. Disciplinas para abordar la pesca de subsistencia de manera diacrónica.

mismas especies o “recursos” y las mismas artes de pesca, en el material arqueológico y en las pesquerías actuales? A partir de esta observación, empezamos una discusión acerca de los posibles panoramas que podrían dar mayor información sobre las estrategias de los pescadores-cazadores-recolectores tomando principalmente datos etnográficos y también históricos sobre la pesca artesanal actual. De esta primera pregunta surgieron cuestionamientos que dieron lugar al presente documento, por ejemplo ¿Cuáles son los recursos pesqueros de los pescadores-cazadores-recolectores de época prehispánica y cuáles de ellos siguen siendo importantes para los pescadores contemporáneos? ¿Constituyeron “pesquerías”? y de ser así ¿permanecen actualmente? ¿Se han transformado radicalmente los medios de pesca, de manera concreta, las artes de pesca?

Este documento constituye un ejercicio desde la arqueología y la antropología social, para construir un marco analítico transdisciplinario que permita, a través de categorías analíticas y de los datos etnográficos de primera mano, a) entender mejor las estrategias de vida de los pescadores-cazadores-recolectores de la costa noroccidental de Baja California antes de la llegada de los españoles y b) dar cuenta de los cambios y continuidades en la triada especie-arte de pesca-ecosistema.

HACIA UNA PROPUESTA TRANSDISCIPLINARIA PARA EL ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LA PESCA ARTESANAL

La discusión que desarrollamos para elaborar este documento fue propiciada por los materiales y análisis de tipo arqueológico y arqueozoológico, así como por la revisión bibliográfica de documentos etnohistóricos y la información etnográfica y bibliográfica sobre la región. No pretendemos elaborar un marco teórico-metodológico, sino plantear cómo, desde la interlocución entre las disciplinas mencionadas, se pueden vislumbrar líneas de investigación enriquecidas por el análisis diacrónico así como por distintas fuentes de conocimiento respecto a un tema (Figura 1).

Para poder abordar las dos líneas de análisis propuestas, establecimos una comparación entre los restos de especies animales hallados en campamentos arqueológicos correspondientes a los periodos históricos conocidos como Arcaico y Prehistoria Tardía,¹ con los recursos pesqueros que actualmente se



Figura 2. Dimensiones del análisis diacrónico transdisciplinario de la pesca.

explotan en la región. A partir de estos restos y de las artes de pesca contemporáneas, tratamos de reconstruir un panorama analítico a través del cual pensamos en categorías o dimensiones de análisis como las especies-ecosistema, las estrategias de captura, los medios de pesca que incluyen las artes de pesca e implementos indirectos (embarcaciones, remos, palos etc.), la organización de la actividad pesquera (que podría ser de tipo individual o colectiva) y por último, el consumo, transformación, transporte y destino de los alimentos capturados. Estas dimensiones interactúan de manera constante y los cambios en cualquiera de ellas, generan una respuesta en las otras, por lo cual los procesos adaptativos son clave para entender la evolución de la pesca y de manera específica de las pesquerías (Figura 2).

Desde nuestro análisis, encontramos que a partir de estas dimensiones es posible establecer la continuidad y los cambios que ha sufrido la pesca artesanal en la región. Si bien el análisis se desarrolló desde los intereses por comprender la actividad pesquera en su dimensión sociocultural, los elementos que conforman el ecosistema de la región y las cadenas tróficas de las especies en el material arqueológico fue cobrando relevancia pues nos permitió considerar cuáles podían ser las especies “objetivo” y a partir de esto pensar en aquellas que podían ser objeto de una pesca incidental o de una pesca oportunista. Además, encontramos que los “desequilibrios” en la cadena trófica de la nutria marina (*Enhydra lutris*) dio paso a lo que hoy conocemos como la pesquería del erizo de mar rojo y morado

(*Strongylocentrotus franciscanus* y *S. purpuratus*), la cual es muy importante en términos económicos para la pesca artesanal de la costa occidental de Baja California.

Enseguida presentamos los avances en las dos líneas de investigación propuestas.

Continuidades e innovaciones tecnológicas (artes de pesca)

A partir de la comparación de los tipos de artes de pesca utilizadas en el pasado con las artes de pesca contemporáneas, podemos señalar que si bien se han realizado innovaciones, éstas están relacionadas principalmente con los materiales de elaboración. Se pueden mencionar los anzuelos, arpones, y redes como artes de pesca que han permanecido, es decir, que son continuas en el desarrollo de la actividad pesquera artesanal; sin embargo, la comparación nos ha llevado a plantear una serie de preguntas acerca de estas continuidades y de lo que consideramos que pueden ser innovaciones a la tecnología, pero que por falta de los indicadores arqueológicos correspondientes son muy difíciles de responder.²

Debido a los materiales perecederos empleados en la fabricación de las redes es difícil reconstruir la forma y dimensiones que pudieron haber tenido; no obstante, contamos con indicadores arqueológicos (como piedras esféricas con acanaladuras que servirían de contrapeso, lanzaderas de hueso para su elaboración y huesos de especies de zonas de rompiente con huellas de quemado, asociados a fogones identificados en los campamentos costeros) que dan cuenta de su utilización.

Se puede hacer una tipología de las artes de pesca en redes, arpones y anzuelos, cada tipo de arte está elaborado para un tipo de especies específicas o de comportamiento diferenciado: las redes para especies de escama que se capturan por volumen, los arpones que capturan de manera selectiva y los anzuelos cuya captura es más “aleatoria.”

La pesca con redes está dirigida a la captura de varios individuos, generalmente aquéllos que se mueven en cardúmenes o en corridas. Suponemos, que pudo haber más de un tipo de red, de acuerdo con las especies objetivo de pesca y en consecuencia también con el tipo de pesca que desarrollaban, es decir una pesca de tipo colectivo o de tipo individual. Las especies de escama más accesibles podían estar relacionadas con una pesca individual, mientras que aquéllas que se encuentran en los fondos e incluso aquéllas que se ubican detrás de la rompiente, podrían haber sido empresas colectivas que requerían y posibilitaban el uso de redes de mayor alcance y quizá un poco más complejas.

Aunque la pesca con redes presenta una continuidad histórica, las innovaciones tecnológicas a lo largo de la historia se ubican en los materiales o insumos con que se elaboran. Hubo una evolución hacia las redes elaboradas con hilos de fibras vegetales, por ejemplo el algodón, y posteriormente hacia el uso de monofilamento de nylon, sobre todo para la pesca con un destino comercial. No obstante, el uso de las fibras vegetales sigue teniendo presencia en la pesca artesanal destinada a la subsistencia e incluso hacia mercados locales o regionales.

La pesca con arpones está dirigida a la captura de individuos, es decir, es selectiva y puede ser utilizada tanto en la superficie marina como en la inmersión por buceo. A diferencia de la pesca con red, cuya finalidad es obtener un mayor volumen, el arponeo presenta la posibilidad de “escoger” especímenes de mayor tamaño. Consideramos que la pesca con arpón en las jornadas de buceo en el pasado podía también estar dirigida a otras especies que estuvieran presentes en la zona de pesca / buceo. Además, al ser un arte de pesca individual, no es probable que fuera utilizado en empresas colectivas, aunque las jornadas de buceo sí podían ser grupales. También es muy probable que los buzos utilizaran alguna especie de bolsa para cargar los productos arponeados y recolectados en los fondos marinos, ésta podía haber elaborado a partir de fibras vegetales al igual que las redes.

Los arpones también presentan una continuidad a lo largo de la historia. Al igual que las redes, una de las innovaciones radica en los materiales para su elaboración, sin embargo, quizá la innovación más relevante se encuentra en la tecnología de propulsión basada en sistemas hidráulicos y de disparo con aire comprimido, es decir, los implementos que le permiten al arpón ser disparado a una mayor distancia y con una mayor fuerza. Los primeros arpones que se han encontrado fueron elaborados a partir de hueso,

estos fueron evolucionando a materiales como la madera y actualmente, los arpones son metálicos (acero, aluminio) y producidos de manera industrial-comercial.

Los anzuelos se utilizan sujetos a una línea o cordel, ésta puede estar sujeta a una vara o caña pero también utilizarse sólo con la línea. Las especies a las que está dirigida son básicamente las de escama. Los anzuelos pueden estar conformados por una o más puntas (figas y poteras) en las cuales se pone carnada para atraer a los peces. Se pueden utilizar en líneas verticales con uno o más anzuelos y en líneas horizontales de varios anzuelos (por ejemplo en la cimbra). La captura no es por volumen y tampoco está dirigida a un pez en particular, por lo tanto no es una pesca en estricto sentido selectiva. La pesca con este tipo de arte se desarrolla en la superficie, ya sea desde una piedra o punto alto o desde una embarcación.

Los primeros anzuelos que se registran en la región de estudio están elaborados con concha, hueso o biznaga. Actualmente, los anzuelos son metálicos y aunque el uso de la carnada permanece, se utilizan también los “curricanes” que son pequeños peces o aditamentos artificiales que por su color y movimiento atraen a los peces, y cuentan con peso que hacen que sirvan también como plomada. Tanto los sedales o líneas como las varas o cañas han mostrado cambios a lo largo de la historia. Actualmente, las cañas son de fibra de vidrio y las líneas son monofilamentos de nylon. La presencia actual de los anzuelos, líneas y cañas están asociados a una pesca de autoconsumo, pero principalmente se asocian con la pesca deportiva de diferentes especies, entre las cuales destacan los escómbridos (por ejemplo atunes), los peces picudos (marlines y pez espada) y especies de escama de fondos rocosos y baja profundidad.

Si bien los grupos de pescadores-cazadores-recolectores debieron tener un profundo conocimiento del ecosistema y desarrollaron eficientes artes de pesca para la captura de diferentes especies de peces, crustáceos y mamíferos marinos, ésto no significa que hubiesen desarrollado una gran diversidad de pesquerías; la presencia / ausencia de determinados individuos en el contexto arqueológico no implica necesariamente una sistematización de las técnicas que conforman una pesquería pues podrían ser casos incidentales. Consideramos que la razón no es una falta de desarrollo tecnológico sino una relación directa con el tipo de pesca de subsistencia (autoconsumo y un excedente para el intercambio), con factores demográficos (dependería de la cantidad de individuos del grupo que debían alimentarse) y con factores cosmogónicos (Pacheco 2006) (Tabla 1).

Desarrollo de pesquerías artesanales a lo largo del tiempo

Con el amplio conocimiento que tenían de las cadenas tróficas presentes en la región es posible que prepararan sus artes de pesca en función de una especie objetivo pero se combinara con una pesca oportunista (en el caso de la captura por individuos) o una incidental (en el caso de la pesca con redes). Diferenciar las especies objetivo de las oportunistas o incidentales puede determinarse a partir de la presencia y densidad de los restos recuperados en los campamentos pero debemos considerar que ésto pudo variar a lo largo del tiempo, de la estación del año en que fueron ocupados los espacios e inclusive del arte de pesca empleado por jornada de captura.

De esta forma si para la jornada de captura se decidía ir en busca de moluscos de zonas rocosas, por ejemplo, el abulón negro (*Haliotis cracherodii*), las artes de pesca incluirían una pala para su extracción y una bolsa de tipo red para el almacenamiento de los individuos recolectados. En este recorrido la pesca de crustáceos, el erizo por ejemplo, pudo ser de tipo oportunista porque contaban también con los implementos necesarios para capturarlos y si adicionaban a su equipo un arpón, inclusive podían volver al campamento con un pez vieja (*Semicossyphus pulcher*) o una nutria (*Enhydra lutris*), principales depredadores de los erizos morados (*Strongylocentrotus purpuratus*).

Acerca de las embarcaciones, las fuentes etnográficas constatan el uso de embarcaciones hechas de junco o de troncos de cedro para la pesca (Mathes 2010). La captura de algunas especies implicaría el uso de embarcaciones para ir más allá de la zona de rompiente. Se han localizado embarcaciones de troncos de cedro en Isla de Cedros (Des Lauriers 2008) y de madera de sequoia, roble o encino mismas que debieron ser arrastradas por la corriente de California. Ésto no implica necesariamente contactos

Tabla 1. Continuidades e innovaciones tecnológicas en las artes de pesca, Baja California.

ÉPOCA PREHISPÁNICA			ÉPOCA ACTUAL		
ARTE DE PESCA	PESQUERÍA	ELEMENTOS	ARTE DE PESCA	PESQUERÍA	ELEMENTOS
¿Red de enmalle?	Pesquería de escama (especies pelágicas)	Plomadas de piedra, fibras vegetales; embarcación	Red agallera o de enmalle	Pesquería de escama (especies pelágicas) y camarón (Caridae)	Paño, monofilamento de nylon, sogas, plomadas, boyas; embarcación
¿Atarraya?	Pesquería de escama de fondos bajos (lagunas costeras)	Plomadas de piedra, fibras vegetales	Atarraya	Pesquería de escama de fondos bajos (lagunas costeras)	Paño, hilo cáñamo, sogas, plomadas
			Red de cerco	Pesquería de escama (especies pelágicas)	Paño, monofilamento de nylon, sogas, plomadas, boyas; embarcación
Trampa	Langosta (<i>Panulirus</i> sp.) y jaiba (<i>Callinectes arcuatus</i>)	Trampas de madera	Trampa	Langosta (<i>Panulirus</i> sp.) y jaiba (<i>Callinectes arcuatus</i>)	Malla galvanizada
			Trampa parabólica o nasa	Cangrejo (<i>Cancer</i> sp.)	Alambrón de acero y malla
Arpón	Mamíferos marinos (<i>Enhydra lutris</i> , Otariidae, <i>Zalophus californianus</i> y cetáceos)	Arpón de hueso o lítica, mazo, garrote	Arpón (figsa hawaiana)	Pesquería de escama (especies pelágicas), atún (Scombridae)	Astil metálico con peine de púas en la punta disparado con aire comprimido o sistemas hidráulicos; embarcación
Lanza	Pesquería de escama (especies de fondos bajos)	Punta de proyectil de lítica enmangada a mástil de madera			
Caña y anzuelos	Pesquería de escama (especies pelágicas), atún (Scombridae)	Sedal de fibra vegetal, anzuelo de biznaga, concha o hueso, vara de madera y plomada de piedra; embarcación	Caña y anzuelos	Pesquería de escama (especies pelágicas) (Scombridae)	Bambú o acrílico con empate de alambre de acero, línea de monofilamento, destorcedor y anzuelo con plumas de pájaro; embarcación
Caña y anzuelos	Pesquería de escamas (especies de fondos bajos)	Sedal de fibra vegetal, anzuelo de biznaga, concha o hueso, vara de madera y plomada de piedra; embarcación	Caña y anzuelos	Pesquería de escama de fondos bajos (lagunas costeras)	Bambú o acrílico con empate de alambre de acero, línea de monofilamento, destorcedor y anzuelo con plumas de pájaro.
Sedal con anzuelo	Pesquería de escama de fondos bajos (lagunas costeras)	Sedal de fibra vegetal, anzuelo de biznaga, concha o hueso y plomada de piedra; embarcación	Piola (línea de mano)	Pesquería de escama de fondos bajos (lagunas costeras)	Hilo cáñamo, anzuelo
Sedal con anzuelos múltiples	Pesquería de escama (especies de fondos bajos)	Sedal de fibra vegetal, anzuelos de biznaga, concha o hueso y plomadas de piedra	Palangre o cimbra	Pesquería de escama (especies pelágicas) y tiburón (Carcharhinidae)	Boyas, anzuelos, plomos, destorcedores y cabo de propileno; embarcación
Arco y flecha	Pesquería de escama (especies de fondos bajos)				

ÉPOCA PREHISPÁNICA			ÉPOCA ACTUAL		
ARTE DE PESCA	PESQUERÍA	ELEMENTOS	ARTE DE PESCA	PESQUERÍA	ELEMENTOS
			Potera	Calamar gigante (<i>Dosidicus gigas</i>)	Coronas y varilla de acero, plomo y hueso fosforescente
Artes de buceo	Pulpo (Octopodidae), erizo (Echinoidea), cangrejo (<i>Cancer</i> sp.), langosta (<i>Panulirus</i> sp.), moluscos (zona litoral marea alta o infralitoral)	Palanca para extracción de hueso o lítica, bolsa de fibras vegetales, guante de piel	Equipo de buceo	Pulpo (Octopodidae), erizo (Echinoidea), cangrejo (<i>Cancer</i> sp.), langosta (<i>Panulirus</i> sp.), moluscos (zona litoral marea alta o infralitoral)	Equipo de buceo (neopreno, boquilla, compresor y cabo de vida), java, gancho, cuchillo y cuchara
Medios indirectos	Moluscos (zona supralitoral y litoral en marea baja)	Palanca para extracción de hueso o lítica, cuchillo, bolsa de fibras vegetales, guante de piel y/o canastas	Medios indirectos	Moluscos (zona supralitoral y litoral en marea baja)	Cubeta de plástico, gancho, cuchillo, pala

Elaboración propia a partir de: Álvarez 2004; Campbell 2009; Enríquez 2008; Guía 2008, 2009; Hohenthal 2001; Mathes 2010; Poder Ejecutivo de Baja California 2007; Porcayo 2012.

directos entre los indios de la Alta California y los grupos cochimí pero sugiere que los grupos locales estaban conscientes de la existencia de grupos que las habían construido (Ritter 2010).

Como se mencionó anteriormente, es difícil inferir que los antiguos pobladores desarrollaron pesquerías. Es probable, en tanto el conocimiento ecológico que poseían, (sobre las áreas de pesca, cadenas tróficas, condiciones climáticas y estacionales) que éste les permitiera tomar decisiones relativas a las especies objetivo y al arte de pesca más eficiente para lograr su captura. Sin embargo, de acuerdo con los materiales encontrados, podemos suponer que en efecto, para el caso de las áreas de pesca en fondos rocosos y con una presencia de sargazo (*Macrocystis pyrifera*), los antiguos pobladores buceaban para capturar especies asociadas por lo menos a una de las cadenas tróficas que caracterizan este tipo de zonas. A continuación presentamos la cadena sargazo-nutria, y sugerimos la probable evolución de las pesquerías vinculadas actualmente a esta misma cadena (Figura 3).

De esta cadena trófica en particular, se ha encontrado la presencia de varias especies (Guía 2008, 2009; Oviedo y Guía 2009) como la nutria marina (*Enhydra lutris*), el pez vieja (*Semicossyphus pulcher*), cangrejos (*Cancer* sp.), langosta (*Panulirus interruptus*), abulón (*Haliotis cracherodii*) y erizo de mar (*Strongylocentrotus purpuratus*) las cuáles seguramente se encontraban en zonas con prominencia de sargazo (*Macrocystis pyrifera*).

Con excepción de la nutria, estas especies debieron ser capturadas mediante buceo, con arpón o lanza para el caso de los peces, langostas y cangrejos y a través de la recolección para el caso del erizo, aunque también por recolección podían haber capturado los cangrejos, la langosta y el abulón. Las nutrias debieron capturarse por arponeo sobre la superficie marina mientras se alimentaba de los erizos.

La desaparición de las nutrias marinas en la costa occidental de Baja California está asociada con la cacería por parte de los equipos rusos-aleut y americanos durante los siglos dieciocho y diecinueve, de acuerdo con Zepeda (1988). Siendo la nutria el principal depredador del erizo de mar, su desaparición pudo haber propiciado un crecimiento en la población de erizos, lo que a su vez traería consigo la disminución de los bosques de sargazo y de todas las demás especies asociadas a esta cadena trófica y al ecosistema (Figura 4).

Probablemente, la proliferación del erizo de mar en la región, permitió que su explotación de manera comercial sea tan redituable económicamente desde la década de los setenta y hasta a la actualidad.

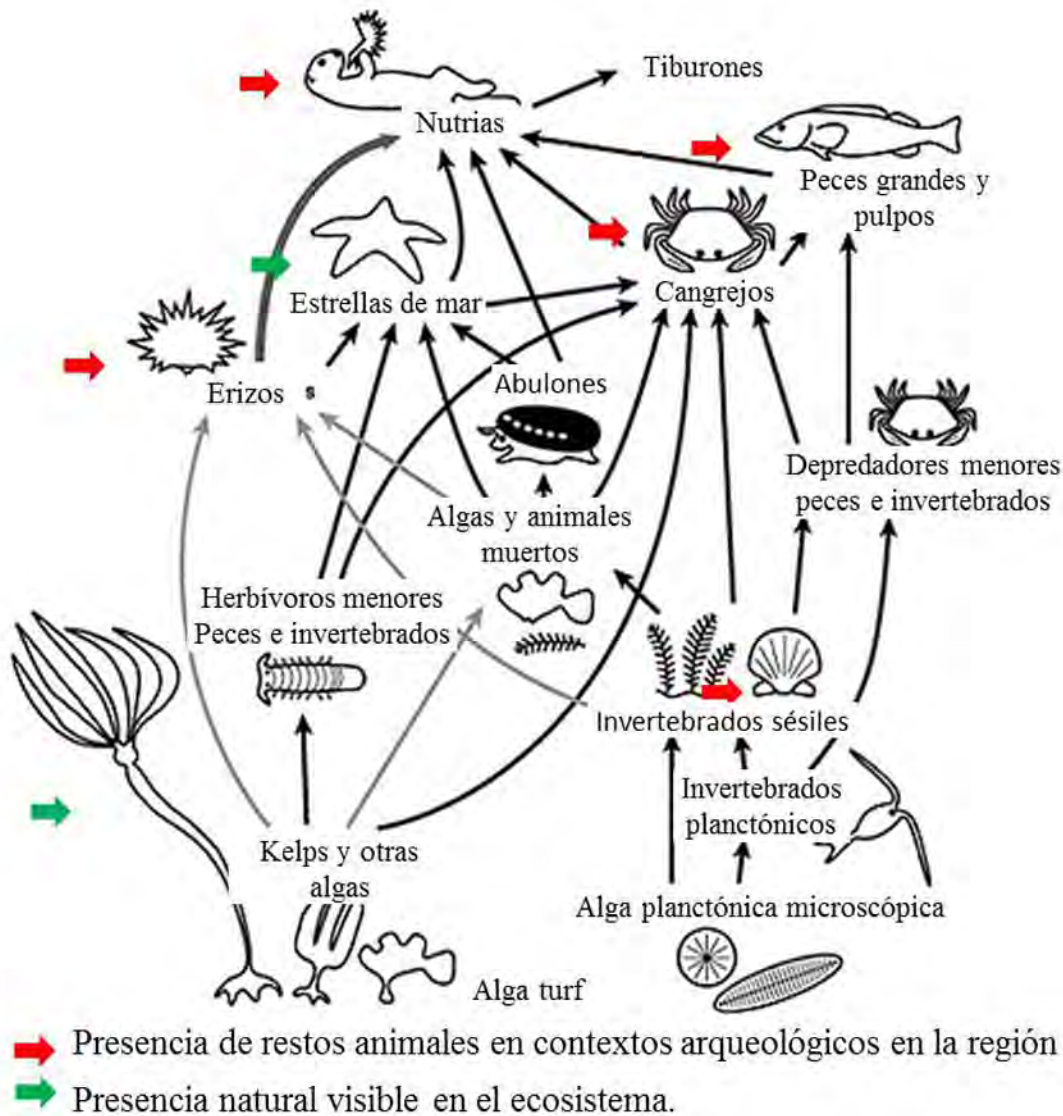


Figura 3. Cadena trófica sargazo-erizo con presencia de nutria. Modificada de <http://kelpforestrmk.weebly.com/food-chain.html>.

Actualmente, en la región se explotan de manera comercial el abulón, el cangrejo, la langosta, el sargazo, el pez vieja y el erizo de mar. Sin embargo, aunque no están asociadas directamente con la cadena trófica antes descrita, la explotación de especies de escama, túnidos y peces picudos, siguen siendo parte de la dieta de los pobladores actuales y la producción se destina a los mercados locales, nacionales e internacionales.

CONCLUSIONES

A través del ejercicio de discusión sobre la actividad pesquera desde la arqueología y la antropología social, creímos pertinente plantear tres conclusiones preliminares que desde nuestro punto de vista, suponen líneas de investigación a trabajar en el futuro.

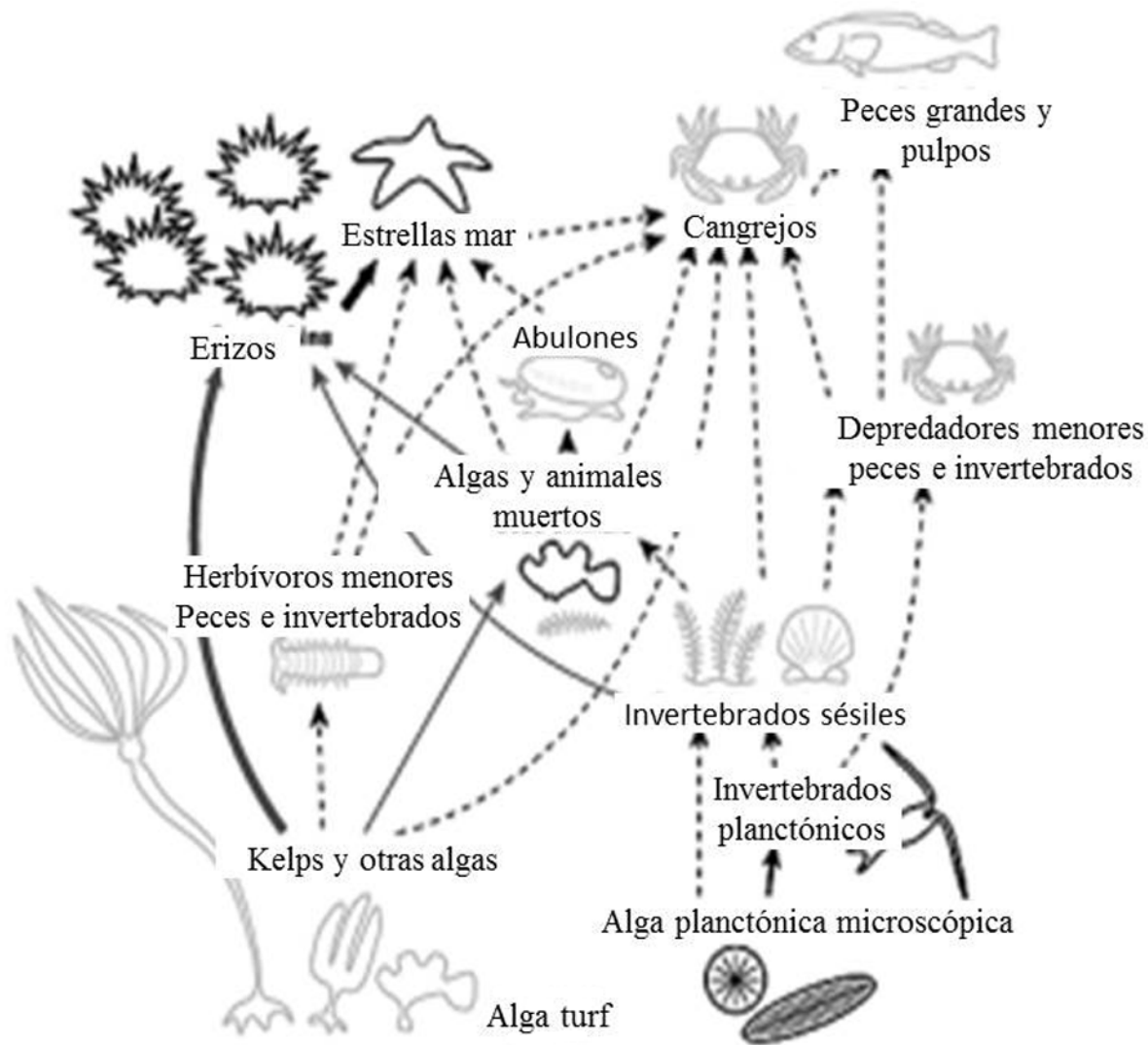


Figura 4. Cadena trófica sargazo-erizo sin presencia de nutria. Modificada de <http://kelpforestrmk.weebly.com/food-chain.html>

La primera de éstas está asociada con las artes de pesca. Parece muy evidente que las artes de pesca de los antiguos pobladores respecto a la pesca tal y como la conocemos hoy día, son muy similares. Ésto nos permite sugerir que el conocimiento ecológico de los pescadores, recolectores, cazadores era muy vasto y que esto se podía traducir en herramientas e instrumentos efectivos para la captura. La estructura y función básica de las artes de pesca antiguas permanecen en las artes de pesca actuales, principalmente en las redes, los arpones y los anzuelos.

La segunda de estas conclusiones es acerca de la cadena trófica descrita. Consideramos que con la desaparición de la nutria marina, especie clave de la cadena trófica, se generó un desequilibrio en el ecosistema que sin embargo tuvo cierta capacidad adaptativa y resiliente, pues aún persisten el resto de las especies de la cadena. Por otro lado, creemos que en las últimas cuatro décadas, el humano sustituyó a la nutria marina como depredador principal del erizo marino, a partir de la explotación comercial de éste. Los buzos ericeros de la región, que pescan bajo esquemas de manejo y ordenamiento, quizá han “reestablecido” en alguna magnitud, la dinámica de la cadena alimenticia evitando la desaparición de sargazo como consecuencia de una sobrepoblación marina. Sin embargo, cabe señalar que también existe

una explotación y comercialización de sargazo, de la langosta, del cangrejo y del abulón, que puede generar nuevas dinámicas menos optimistas que la explotación del erizo respecto a los bosques de sargazo. En todo caso, ésto nos muestra que las formas de explotación de los recursos no siempre son contundentemente negativas sobre los ecosistemas.

Finalmente sólo resta destacar que este tipo de ejercicios transdisciplinarios más que respuestas que pretendan explicar procesos sociales acaecidos en épocas tan remotas, como el Arcaico o la Prehistoria Tardía, a partir de analogías con el presente, son enriquecedoras por la generación de nuevas interrogantes y formas de entender los cambios y permanencias que existen detrás de una actividad como la pesca, que ha sido fundamental para la vida de los hombres en la costa noroccidental de la península de Baja California.

NOTAS

1. La cronología prehispánica se divide en tres grandes periodos: Paleoindígena (10 000-7500 a.P.), Arcaico (7500-1500) y Prehistoria tardía (1500-450 a.P.). Los fechamientos realizados indican que la ocupación de la zona ocurrió a lo largo de los dos últimos periodos referidos (Laylander 1987).

2. Es probable que las trampas fuese otra de las artes de pesca que hayan tenido continuidad hasta nuestros días, no obstante no se consideró porque no ha sido posible identificar algún elemento que permita inferir su uso en el contexto arqueológico.

REFERENCIAS CITADAS

Álvarez de Williams, Anita

2004 *Primero pobladores de la Baja California: introducción a la antropología de la península*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Mexicali, Baja California.

Brockmann, Andreas

2004 *La pesca indígena en México*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigación Antropológicas, México.

Campbell, Paul D.

2009 *Survival Skills of Native California*. Gibbs Smith, Salt Lake City, Utah.

Des Lauriers, Matthew

2008 Expedition Vessels of Isla de Cedros, Baja California. En *Memorias: Balances y perspectivas de la Antropología e Historia de Baja California 2002-2004*, pp. 317-323. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Doode M. Shoko

1999 *Los claro-oscuros de la pesquería de la sardina en Sonora: contradicciones y alternativas para un desarrollo equilibrado*. El Colegio de Michoacán, CIESAS Y CIAD. A.C., México.

Enríquez Andrade, Roberto

2008 *Identificación de oportunidades para impulsar el desarrollo social y económico en los campos pesqueros de Baja California: diagnóstico*. Grupo de Pesquerías de la Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.

Finlayson, Christopher A., y Bonnie J. Mccay

2000 Crossing the Threshold of Ecosystem Resilience: The Commercial Extinction on Northern Cod. En *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanism for Building Resilience*, editado por Fikret Berkes y Carl Folke, pp. 311-337. Cambridge University Press.

Guía Ramírez, Andrea

2008 La actividad pesquera en la antigua California. Ponencia presentada en la 42nd Annual Meeting of the Society for California Archaeology, Burbank, California.

- 2009 Bivalves and Gastropods in the Gulf of California: Taking Stock on the Shorelines. *Proceedings of the Society for California Archaeology* 23.
- Hohenthal, William D., Jr.
 2001 *Tipai Ethnographic Notes: A Baja California Indian Community at Mid-Century*. Editado por Thomas C. Blackburn . Ballena Press, Novato, California.
- Laylander, Donald Paul
 1987 Sources and Strategies for the Prehistory of Baja California. Tesis de maestría ineditada, Department of Anthropology, San Diego State University.
- Mathes, Michael W.
 2010 Testimonio etnohistórico. En *La prehistoria de Baja California*, editado por Don Laylander, Jerry D. Moore y Julia Bendímez Patterson, pp. 54-83. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Mexicali, Baja California.
- Pacheco Bribiesca, Ricardo Claudio
 2006 *Cultura de mar: grupos nómadas que habitaron en el pasado la península de Baja California y su relación con las ballenas*. Tesis de licenciatura en etnología, Escuela Nacional de Antropología e Historia / Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- Poder Ejecutivo de Baja California
 2007 *Programa estatal de pesca y acuacultura 2003-2007*. Gobierno del Estado de Baja California.
- Porcayo Michelini, Antonio
 2012 Evidence of Navigation on the (Northern) Baja California Coasts. Ponencia presentada en la 46th Annual Meeting of the Society for California Archaeology, San Diego, California.
- Oviedo García, Fernando y Andrea Guía Ramírez
 2009 Characteristics of a Shellfish Collecting Camp at Costa Azul, Baja California. *Proceedings of the Society for California Archaeology* 23.
- Ritter, Eric W.
 2010 Bahía de los Ángeles. En *La prehistoria de Baja California*, editado por Don Laylander, Jerry D. Moore y Julia Bendímez Patterson, pp. 210-223. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Mexicali, Baja California.
- Zepeda, Jesús A.
 1988 Historia del comercio de pieles de nutrias marinas en Baja California. *Meyibó* 3(7-8):137-151.