

Primeros resultados del proyecto gasoducto Costa Azul - El Carrizo, B.C.

Fernando Oviedo García
Centro INAH Baja California

Resumen

Los trabajos arqueológicos y paleontológicos realizados en el gasoducto Costa Azul-El Carrizo, al noroeste de Baja California, permitieron el rescate de vestigios en peligro de afectación, disminuir el impacto de la obra al patrimonio e investigación del área que era poco conocida. El proyecto se conformó por un equipo multidisciplinario que integró arqueólogos, paleontólogos, malacólogos, una arqueozoóloga y un palinólogo, situación que no se había dado antes en los proyectos del Centro INAH Baja California. El contar con investigadores enfocados en campos específicos permitió tener un mejor acercamiento y comprensión de los procesos histórico-culturales y naturales sucedidos en el área de estudio. Esta presentación tratará sobre la distribución y características de los sitios arqueológicos y paleontológicos localizados, así como de la información preliminar generada a través de prospección, excavación y análisis de materiales recuperados.

Introducción

Las obras de infraestructura son puntos potenciales para ocasionar afectaciones importantes a los vestigios arqueológicos, históricos y paleontológicos, ya sin hablar del entorno natural, de la flora y la fauna de los lugares. Por tal motivo, es necesario realizar un estudio de salvamento para contrarrestar el posible daño y disminuir el impacto ocasionado a los restos.

Al iniciar la construcción del gasoducto Costa Azul-El Carrizo, al noroeste del estado de Baja California (Figura 1), por parte de la compañía Sempra Energy a través de la empresa TGN de Gasoducto Bajanorte, se implementó un proyecto de salvamento por parte del Centro INAH Baja California para proteger los vestigios que podrían ser afectados y disminuir el impacto de la obra (Oviedo 2006a). Este proyecto permitió la protección, conservación e investigación de los vestigios sobre el trazo y disminuir el impacto de la obra al patrimonio bajacaliforniano.

El gasoducto presenta una tubería de 42 pulgadas de diámetro, una longitud de 73.752 km, una profundidad de zanja de 2.40 m y una franja de afectación de 35 a 40 m de ancho. El trazo corre de la planta de almacenamiento de gas natural licuado denominada Energía Costa Azul, en la costa del Pacífico norte, a 23 km del puerto de Ensenada, hasta conectarse al suroeste de la ciudad de Tecate con el gasoducto Algodones-El Florido, en la parte noroeste de Baja California (Oviedo 2006b).

De forma general, el trazo se ubica al extremo noroeste de Baja California y toca diversos entornos naturales que fueron importantes para el desarrollo de los antiguos grupos indígenas, como la planicie costera del océano Pacífico, las mesas de La Misión y Los Indios, lomeríos tendidos, pequeños valles intermontanos, zona montañosa, el Valle de Las Palmas y lomeríos con afloramientos graníticos al sur de la presa El Carrizo. En estos entornos se localizan

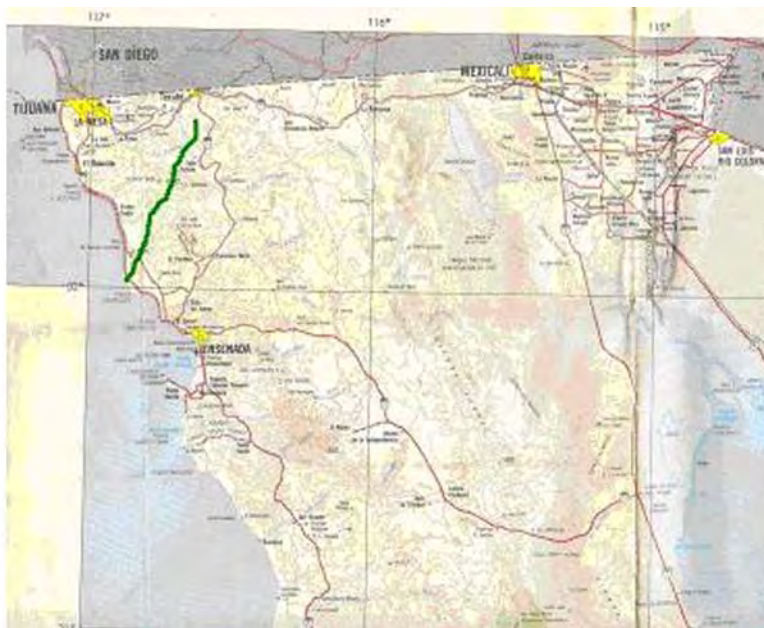


Figura 1. Trazo del gasoducto en el área noroeste de Baja California (Línea en color verde).

comunidades de plantas del denominado chaparral, así como matorral costero cerca del Pacífico y arboledas riparias a lo largo de corrientes y otros lugares de drenado (Minch et al. 2003:4). También el área presenta varias especies de fauna que pudieron aprovechar como alimento los indígenas; entre las terrestres destacan los mamíferos de talla pequeña y algunos reptiles, además del venado cola negra. Del mar hay diversas especies de peces y crustáceos, así como una gran cantidad de moluscos, almejas, mejillones y abulón, entre otros más (Oviedo 2006b).

Históricamente, el área forma parte del territorio de los antiguos kumiai, grupo indígena seminómada ampliamente referenciado en documentos de la época misional y en trabajos etnohistóricos y antropológicos de Baja California (Bendímez 1999; Garduño 1994; Sales 1960; Shipek 1968; Wilken 1993, entre otros). Este territorio fue ocupado también a lo largo de cientos de años por diferentes grupos que dejaron evidencia de su estancia; por tal razón a lo largo de la planicie costera del océano Pacífico y a varios kilómetros tierra adentro existen los sitios denominados “concheros” (Meigs 1994; Mora 1990; Oviedo 2006a, 2006b; Oviedo y Guía 2006, 2007; Rodríguez-Lazcano 1991; Serrano 1991). Así mismo, en el área donde pasará el gasoducto se reporta la zona fosilífera denominada formación Rosarito Beach, miembro La Misión y miembro Los Indios, los cuales contienen fósiles de invertebrados y de vertebrados marinos de la era Cenozoica del periodo Terciario de la época Mioceno medio, de entre 14 y 16 millones de años (Guía 2006). Como se describe, la presencia de restos arqueológicos y paleontológicos de que se tiene conocimiento en el trazo del gasoducto son diversos y de relevancia para reconstruir la historia antigua del noroeste de Baja California.

Objetivos

El proyecto de salvamento implementado por el Centro INAH Baja California es un estudio de protección, conservación e investigación del patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico en la construcción del gasoducto. Su objetivo principal es proteger y salvaguardar los vestigios en peligro de afectación, así como disminuir el impacto de la obra al patrimonio. Entre

los objetivos académicos se tiene determinar la función y características culturales de los sitios localizados y conocer la problemática regional sucedida a través del tiempo, así como identificar las especies de la formación fosilífera y reconstruir el paleoambiente de la zona (Oviedo 2006a).

Metodología

La metodología implementada fue realizar un reconocimiento sistemático en todo el eje de trazo del gasoducto y de sus márgenes próximos, con la finalidad de localizar, registrar y conocer las características de los sitios arqueológicos y paleontológicos existentes en el área. Otra de las fases de trabajo fue la excavación de aquellos sitios potenciales de ser afectados y los que aportarían más información de una determinada zona. Así también, se realizó una fase de control y vigilancia al momento que las máquinas iniciaron las obras de desmonte, nivelación del terreno y apertura de zanja para la tubería, con el fin de recuperar vestigios culturales y restos fósiles del subsuelo que no se detectaron en superficie (Oviedo 2006a).

Trabajo realizado

Los trabajos arqueológicos y paleontológicos de campo se realizaron antes y durante el inicio de las obras de construcción del gasoducto. La prospección de todo el trazo, la excavación de sitios arqueológicos y la extracción de restos fósiles fue de fines del año 2006 a principios de 2007. Posteriormente, los materiales culturales y restos faunísticos asociados, así como los organismos fósiles obtenidos, se analizaron e identificaron a partir del inicio y mediados del año 2007. Por último, el procesamiento de la información comenzó a fines del año 2007 y continuará para el 2008 con la interpretación de los datos obtenidos.

Durante la prospección del trazo se realizó el registro y evaluación de sitios arqueológicos. Posteriormente se seleccionaron para excavar los que estuvieran en peligro de afectación por la obra y los que pudieran aportar más información al conocimiento del área. Los sitios trabajados se ubicaron en los dos primeros tercios del trazo gasoducto y se distribuyeron en las siguientes zonas geográficas: en la costa Pacífica se tiene a La Plomada, Terrazas I, Terrazas II y Jatay (Figuras 2 y 3), en la zona de mesas a Mesa de Los Indios, en la zona de valles intermontanos a El Tamariz y La Rasca, y en el Valle de las Palmas a San Francisco y Los Danzós. Con respecto a las localidades paleontológicas y puntos de muestreo intervenidos para obtener restos fósiles, se tiene la parte este y suroeste de la mesa La Misión y la parte sureste de mesa Los Indios, donde los organismos fósiles se recuperaron de afloramientos naturales y de la zanja escarbada para introducir la tubería del gasoducto.

Los materiales obtenidos fueron diversos. Se trabajó la lítica y la cerámica para conocer el aspecto cultural y nivel tecnológico de los grupos, los restos óseos faunísticos y malacológicos para ver el aprovechamiento de los recursos naturales y se efectuó un estudio paleoecológico para determinar las condiciones medioambientales pasadas. Los restos fósiles se estudiaron para identificar la diversidad faunística, tanto de invertebrados como de vertebrados presentes en la formación Rosarito Beach.

La información generada en campo y el estudio de los diversos materiales permitió acercarnos de una manera completa a los procesos efectuados en el área por donde pasó el gasoducto, con lo cual se ampliaron los conocimientos sobre la historia bajacaliforniana.



Figura 2. Sitio Jatay, conchero que presentó en superficie 17 metates.



Figura 3. Material lítico del sitio Jatay.



Figura 4. Material cultural del sitio La Plomada.

gasoducto, con lo cual se ampliaron los conocimientos sobre la historia bajacaliforniana.

Resultados obtenidos

Se localizaron sitios arqueológicos a todo lo largo del trazo gasoducto. Los asentamientos indígenas se distribuyen principalmente en la zona de la costa y en la de mesas, disminuyen en proporción en la zona de pequeños valles intermontanos con bosques de encinos y en el Valle de Las Palmas, y es escasa la ocupación en la zona de lomeríos tendidos, montaña y lomeríos con afloramientos graníticos. La evidencia en superficie se presentó por medio de concentraciones de restos de concha, artefactos líticos de corte y molienda, así como cerámica, pero en escasa o nula presencia, además, en algunos casos sólo se trató de unas cuantas conchas, piezas líticas o una punta de proyectil.

Los sitios inmediatos al mar, por ejemplo, La Plomada, se trata de una gran concentración de concha con sólo algunas piezas líticas de corte y prácticamente nulos los instrumentos de molienda. Es un asentamiento ligado básicamente a la explotación de moluscos y otros recursos marítimos (Figura 4).

Los sitios de la planicie costera y de las mesas se asocian a cauces de arroyos temporales como fuentes de agua dulce. En estas zonas los grupos alternaban productos del mar y de tierra interior; consumían moluscos, fauna terrestre y semillas que molían en metates.

Los sitios en pequeños valles intermontanos están asociados a los bosques de encinos que crecen en las márgenes de arroyos temporales. Aquí los asentamientos tenían agua dulce, bellotas y tal vez mezquite a la mano para su alimentación, complementándola con frutos, vegetales y fauna terrestre de los alrededores. Los sitios como El Tamariz y La Rasca presentaron solo algunos restos de conchas de abulón y lapa, lo que indica que los asentamientos relativamente alejados de la costa tenían, aunque sea esporádicamente, acceso a los productos marinos.

El Valle de las Palmas (Figura 5) presentó dos tipos de sitios, unos con características típicas del periodo prehistórico tardío, como Rancho Los Corrales y Los Tres Potrillos. Se trata



Figura 5. Valle de las Palmas. Campamento temporal aprovechando un afloramiento rocoso y cause de arroyo temporal.

de asentamientos en pequeñas elevaciones naturales que apenas sobresalen del terreno y están ubicados en el margen noreste del valle, cercanos a escurrimientos de agua y afloramientos graníticos. Presentan metates tallados en las rocas para la molienda del mezquite y tal vez la bellota. Son escasos los materiales culturales, acaso algunas lascas y bloques de cuarzo blanco.

La otra forma de sitios está representada por San Francisco y Los Danzós. Son también asentamientos en pequeñas elevaciones que apenas sobresalen del terreno, pero estos se ubican en el margen suroeste de dicho valle, cercanos a donde empiezan las grandes elevaciones del Cerro Gordo. Aquí la evidencia cultural se presenta por algunas concentraciones escasas de material lítico en superficie y depósitos arqueológicos nulos. Las piezas son grandes y burdas, talladas solo con unos cuantos impactos para darles forma. Se debe tratar de un lugar de talla primaria o del asentamiento de una cultura local o complejo arqueológico particular del periodo Arcaico o inicios de la prehistoria tardía, ya que los materiales no presentan las formas tradicionales localizadas en sitios que se conocen para finales de la prehistoria tardía.

En las zonas de lomeríos tendidos, de montaña y lomeríos con afloramientos graníticos, los sitios son escasos y se trata básicamente de unos cuantos materiales líticos en superficie, evidencia de ocupaciones cortas, ya sea campamentos de paso o sitios para extracción de materiales pétreos de grupos que viajaban en busca de fuentes de agua y alimento y/o con dirección hacia la costa o tierras interiores.

De forma general, los sitios localizados en el proyecto gasoducto corresponden a asentamientos del periodo de la Prehistoria Tardía de Baja California, y algunos de ellos debieron tener contacto con los nuevos pobladores europeos que fundaron misiones en la zona de la costa

entre fines del siglo XVIII y principios del XIX.

Los sitios localizados sobre el trazo gasoducto son solo una muestra del número importante que deben existir en el área por donde paso la obra, lo que nos hablaría de una dinámica importante al noroeste de Baja California, donde se presentan campamentos semipermanentes al lado del mar ligados básicamente a la explotación de moluscos, así como campamentos en la zona de costa y de las mesas también semipermanentes y/o estacionales con acceso relativamente fácil a moluscos, pero donde los productos recolectados para la molienda jugaron un papel importante (¿serán asentamientos con una forma de vida aldeana-incipiente?), así también, un sinnúmero de campamentos temporales en tierras interiores que utilizaron los indígenas en sus movimientos estacionales con rumbo a la montaña en verano y hacia la costa en invierno (Guía y Oviedo 2006).

Los materiales obtenidos, tanto culturales como orgánicos y faunísticos asociados a los sitios arqueológicos, así como los restos fósiles recuperados, nos hablan de un área importante de campamentos indígenas y de la vida marina antigua, lugar donde ocurrieron diversos procesos sociales y naturales, así como cambios trascendentales en la superficie desde hace varios millones de años hasta solo algunos cientos.

En los asentamientos indígenas, el material cultural no es muy diverso. El instrumental lítico es fundamentalmente tallado en materias primas locales. Solo en el sitio Mesa de Los Indios se localizaron algunos fragmentos de obsidiana que habla del flujo de material foráneo para elaborar piezas y de la relación ejercida con puntos distantes fuera del área noroeste de Baja California. En general, las piezas líticas tienen la función del corte; además, se tienen algunas puntas de proyectil de dimensiones reducidas e instrumentos de molienda como metates y manos. La cerámica es en general monocroma y de grano medio; se trata de piezas semiesféricas para uso doméstico. El sitio La Terraza I, de la zona costa, presentó un número considerable de tiestos que no se observó en otro lugar, así también, llama la atención algunos materiales del sitio La Rasca, de la zona de pequeños valles intermontanos con arroyos temporales, por presentar tiestos de pasta y acabado medio fino, y pertenecientes a piezas de dimensiones reducidas. Tal vez sean de elaboración local, utilizando los sedimentos fluviales de los desbordamientos de los arroyos cercanos a donde se asienta este sitio. La concha trabajada es prácticamente nula; se reduce a solo algunas piezas de los sitios Mesa de Los Indios y El Joven I, asentamientos de las mesas de la costa, aun así, sin una diversidad de piezas podemos mencionar que los grupos conocían la manera de trabajar este tipo de material. Las piezas localizadas son caracolillos marinos de *Olivella*, recortados para utilizarse como pendientes.

Los indígenas aprovecharon los recursos naturales de una forma amplia. Los moluscos fueron relevantes en la dieta; evidencia de esto es la considerable cantidad de conchas presentes en algunos sitios. Pero es sin duda alguna que la utilización de recursos vegetales y semillas fueron de gran importancia para la alimentación de los grupos, ya por el número considerable y constante de metates e instrumentos de molienda localizados, como por el establecimiento de campamentos en zonas de encinales y cercanos a cañadas donde crece un sinnúmero de vegetales. Estos productos recolectados en el campo fueron complementados con moluscos y la cacería de fauna terrestre pequeña de los alrededores.

El análisis arqueozoológico mostró las diferencias con respecto al uso de los recursos faunísticos entre los diversos sitios presentes en el área de afectación del gasoducto. Para los sitios en las proximidades del litoral costero se observa que los recursos dominantes fueron invariablemente los obtenidos de los ambientes marinos. Además de la explotación de los moluscos, se destaca el uso del erizo de mar, pues la concentración de este recurso constituyó un



Figura 6. Dientes de tiburón fósil. Material paleontológico en la mesa La Misión.

aporte importante en la densidad de materiales arqueofaunísticos. También sobresalen los restos de peces y mamíferos terrestres de talla pequeña, como el conejo y las tuzas.

Para los sitios, no tan próximos a la costa, pero que presentan una influencia de ésta, dominaron los restos de mamíferos terrestres de talla pequeña, restos de peces, algunos restos de erizos y fragmentos de conchas de moluscos, entre los que se destacan los mejillones (*Mytilus californianus*).

En los sitios de tierras más interiores, valles intermontanos y montaña, la fauna ya muestra una tendencia predominante hacia los recursos terrestres, donde predominan los restos de mamíferos de talla pequeña, como ardillas, tuzas y conejos. Sin embargo, aún se muestran influencias de los recursos marítimos, escasos fragmentos de moluscos, espinas de erizos y ocasionalmente restos de peces.

El estudio paleontológico nos indica que la formación Rosarito Beach corresponde al Mioceno medio, de hace 14-16 millones de años, que se caracteriza por derrames de lava y sedimentos de ambientes costeros. La fauna presente corresponde a un ambiente de plataforma marina somera y se trata de una abundante y diversa variedad de invertebrados y vertebrados.

De los invertebrados se destacan los vaciados y moldes, de bivalvos sobresalen la familia Cardiidae, del género *Divalinga*, *Chione*, *Corbula*, *Anadara* y *Tagelus* y de gasterópodos la especie *Turritela* cf. *ocayana*. Para los vertebrados prevalecen los restos de tiburones, principalmente dientes, que en su mayoría corresponden a tiburones de los géneros *Carcharhinus* e *Isurus* (Figura 6). También sobresalen los restos de mamíferos marinos, aunque su evidencia se limitó a fragmentos de partes esqueléticas, que en su mayoría no son identificables a nivel de género y especie.

El estudio paleoambiental indica que las condiciones naturales de los asentamientos de la

costa fueron semejantes a la de nuestros días, sin embargo, los grandes cambios de uso de suelo tuvieron lugar durante los últimos dos siglos. De forma diferente, el entorno natural de sitios ubicados en pequeños valles intermontanos y de la zona de la montaña no refleja una gran transformación antrópica; sin embargo, los depósitos culturales de estos lugares no son tan ricos como los de sitios próximos a la costa.

Los datos obtenidos a lo largo del trazo gasoducto exponen la relevancia del lugar en cuestiones arqueológicas y paleontológicas. Se trata de un área importante al noroeste de Baja California, donde se llevaron a cabo procesos culturales y naturales que dejaron huellas imborrables de su historia.

Comentarios finales

Los trabajos arqueológicos y paleontológicos para la construcción del gasoducto cumplieron con el objetivo principal del proyecto, la protección, conservación e investigación de los restos culturales y organismos fósiles asociados al trazo de la obra, lo cual permitió caracterizar los sitios y vestigios al noroeste de Baja California, así como la identificación de zonas potenciales para futuros trabajos donde se amplió el conocimiento sobre los antiguos indígenas y los organismos fósiles que vivieron en tierra bajacaliforniana.

Participantes

El proyecto integró investigadores y personal de diversas disciplinas. La intención fue conformar un equipo multidisciplinario enfocado en campos específicos que permitiera tener un mejor acercamiento y comprensión de los procesos histórico-culturales y naturales sucedidos en el área de estudio.

En los trabajos participaron arqueólogos, paleontólogas, malacólogas, una arqueozoóloga y un palinólogo, situación que no se había dado antes en los proyectos del Centro INAH Baja California, sobre todo por las diversas disciplinas de la ciencia que se abarcaron. Entre los participantes que integraron el proyecto se tiene a los Arqlgos. Fernando Oviedo García (responsable del proyecto), Oswaldo Cuadra Gutiérrez, Danilo Drakíc Ballivián y Antonio Pocayo Micheli (aval académico), así como a las Biól. Andrea Guía Ramírez, Coynta Green Nieto, Abril Montijo Galindo y Anny Sánchez Garayzar, además del Dr. Martín Ortiz Acosta y el dibujante Antonio Martínez Leal.

Agradecimientos

Se agradece de forma especial la ayuda y el tiempo de la Biól. Andrea Guía Ramírez a la revisión del texto y las sugerencias para su versión final.

Bibliografía

Bendímez Patterson, Julia

1999 “Antecedentes históricos de los indígenas de Baja California”, *Antología de la arqueología de Baja California*, pp. 14-31, Centro INAH Baja California, Mexicali.

Garduño, Everardo

1994 *En donde se mete el sol: historia y situación actual de los indígenas montañeses de*

- Baja California*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México.
- Guía Ramírez, Andrea
 2006 *Proyecto de salvamento paleontológico gasoducto bajanorte*, Centro INAH Baja California, Ensenada.
- Guía Ramírez, Andrea y Fernando Oviedo García
 2006 “The use of coastal and mountainous resources amongst semi-nomad groups of Baja California, Mexico”, Ponencia en la reunión del International Council for Archaeozoology (ICAZ), México.
- Meigs, Peveril, III
 1994 *La frontera misional dominica en Baja California*, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali.
- Minch, John A.; Edwin Minch; Jason Minch y Jorge Ledesma Vázquez
 2003 *Caminos de Baja California: geología y biología para su viaje*, John Minch and Associates, Mission Viejo, California.
- Mora Echeverría, Jesús
 1990 *Localización de campamentos arqueológicos concheros en el estado de Baja California. Sector Punta Banda-Playas de Tijuana*, Centro INAH Baja California, Ensenada.
- Oviedo García, Fernando
 2006a *Estudio para la liberación del gasoducto Costa Azul-El Carrizo, B.C.* Mecanoescrito presentado al Consejo de Arqueología del INAH, México.
 2006b “14 millones de historia: Proyecto gasoducto Costa Azul-El Carrizo, B.C.”, *Memorias: Balances y Perspectivas de la Antropología e Historia de Baja California* 7:208-214.
- Oviedo García, Fernando y Andrea Guía Ramírez
 2006 “Jatay: una aproximación metodológica en sitios concheros”, Ponencia en la reunión de la Society for California Archaeology, Ensenada.
 2007 “Shell middens and their importance in the archaeology of Baja California”, ponencia en la reunión de la Society for California Archaeology, San José, California.
- Rodríguez-Lazcano, Oscar
 1991 *Informe preliminar sobre la localización y registro de sitios arqueológicos de la costa del Pacífico de Baja California, zona I*, Centro INAH Baja California, Ensenada.
- Sales, Luis de
 1960 *Noticias de la provincia de las Californias, 1794*, Editorial José Porrúa, Madrid.
- Serrano González, Jorge
 1991 *Proyecto de investigación arqueológica de sitios y campamentos de la costa del océano Pacífico en el estado de Baja California*, Centro INAH Baja California, Ensenada.
- Shipek, Florence C.
 1968 *The autobiography of Delfina Cuero, a Diegueño Indian*, Dawson's Book Shop, Los Angeles.
- Wilken, Michael
 1993 Una separación artificial: Grupos yumanos de México y Estados Unidos, *Estudios Fronterizos* 31/32:135-159.