

**RECUPERACIÓN DE ANTIGUAS VÍAS DE COMUNICACIÓN Y
PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO
COMO FACTOR DE DESARROLLO: LAS RUTAS DE LA SAL –
EL CASO DE LAS SALINAS DE GUERRERO NEGRO, BAJA
CALIFORNIA SUR (MÉXICO), UN EJEMPLO PARA
FUERTEVENTURA Y LANZAROTE.**

JAVIER GAITÁN MORÁN Y JOSÉ JUAN CANO DELGADO.

RESUMEN

Según consideraba Aristóteles, la sal era el quinto elemento, sumatorio de todos los demás. En este sentido, el cultivo de la sal combina los cuatro elementos fundamentales: el agua, la del mar; la tierra, que impermeabiliza las paredes de los diferentes vasos; el sol, que con el calor hace cristalizar el elemento; y el viento, que favorece la evaporación. Labores de recolección de la sal marina guardan una estrecha relación con el mundo agrícola, con la diferencia de que requieren el mismo cuidado de la jardinería en su sentido más clásico. Las salinas constituyen parajes muy singulares y bellos que la naturaleza ha creado al borde del mar, pudiendo ser consideradas lugares de interés geológico (LIG) o puntos de interés geológico (PIG).

En el caso del territorio objeto de estudio, las salinas de Guerrero Negro (Fig. 1), las más grandes del mundo, situadas en Baja California Sur (México), poseen un gran valor científico, cultural, educativo y/o recreativo considerando que la naturaleza geológica de estos ámbitos salinos permite conocer, estudiar e interpretar la historia geológica del territorio local; los procesos que han originado y configurado los extensos salitrales; los climas y paisajes del pasado y presente; y la evolución de la vida; todo ello localizado en la porción media de la península de Baja California, en el noroeste de México.

Este modelo a seguir tiene como objetivo fomentar un desarrollo sustentable con la característica de que sea impulsado desde diferentes ámbitos tanto públicos como privados, beneficiando a las comunidades locales mediante la promoción de los elementos del patrimonio geológico y cultural del territorio. Puede constituir una iniciativa estratégica e integradora en la que el medio y las comunidades locales puedan ofrecer y beneficiarse de manera sustentable de estos recursos naturales y culturales desarrollando un producto turístico de calidad, singular y novedoso.

Dicho modelo puede servir de ejemplo en diversos ámbitos salinos insulares como es el caso de los sectores litorales localizados en las islas de Lanzarote y Fuerteventura. La arquitectura del agua y las rutas y paisajes de la sal, relacionados con la puesta en valor del patrimonio geológico como factor de desarrollo territorial, forman el conjunto de recursos naturales que pueden tenerse en cuenta en las estrategias territoriales presentes y futuras en los espacios litorales salinos de Lanzarote y Fuerteventura.



Fig. 1: Elementos del patrimonio geológico característicos en las Salinas de Guerrero Negro, originados a partir de la cristalización de la sal en los vasos residuales (Fotografía: los autores).

1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS SALINAS DE GUERRERO NEGRO.

Guerrero Negro es el nombre de un poblado ubicado en el estado de Baja California Sur, situado noroeste de México. Se encuentra asentado sobre la costa Pacífica de la península de Baja California y cuenta con una población de 11,894 habitantes (INEGI, 2005). Por su ubicación, muy cercana al paralelo 28°00' Latitud Norte, es el punto de referencia para situar, de manera figurada, el límite de la división política y territorial que separa en dos entidades federativas a la península bajacaliforniana: hacia el sur el Estado de Baja California Sur y al norte el Estado de Baja California (Fig. 2).

El origen toponímico de Guerrero Negro deriva del nombre del insigne barco ballenero *Black Warrior*. Este barco, que formaba parte de la flotilla de buques caza-ballenas que hacia 1815 empezaron a incursionar en los cuerpos de agua costeros del litoral Pacífico peninsular (Vázquez Ceja, 2009), navegó en 1858 cerca de la costa y se adentró en una de las lagunas costeras, hoy en día conocida como Laguna Guerrero Negro. Durante su regreso hacia mar abierto la embarcación encalló en la barrera arenosa que separa al cuerpo lagunar con el Océano Pacífico y los restos de su naufragio fueron visibles durante varias décadas, estableciéndose el sitio como punto de advertencia para la navegación. Posteriormente, la traducción del nombre anglosajón de la citada embarcación, como *Guerrero Negro*, se adoptó para nombrar a la laguna costera donde

encalló la nave, así como al actual núcleo de población que posteriormente se ubicó en la orilla de esta laguna (Gobierno de Baja California Sur, 2009).

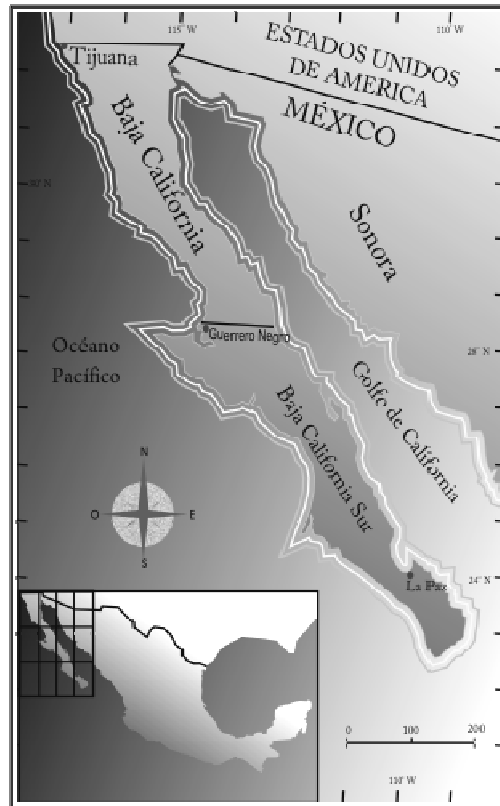


Fig. 2: Mapa de localización de las salinas de Guerrero Negro
(Fuente: elaboración propia)

Local y regionalmente el topónimo de Guerrero Negro es indisoluble al tema de la sal. Esta característica va más allá pues hacer alusión a esta localidad es también hacer mención inmediata al lugar donde se sitúa la salina más grande y abundante del mundo, reconocida a nivel nacional e internacional por la importante industria salinera que se asienta en el lugar.

La sal, formada por evaporación natural de agua de mar ha sido, hasta hoy en día, un bien natural significativo a lo largo del desarrollo económico y cultural del Estado de Baja California Sur, por este motivo la sal es considerada, históricamente, como el recurso geológico-mineral más importante en el territorio estatal. Actualmente, en las inmediaciones de la localidad negroguerrerense este recurso existe en grandes cantidades sobre las extensas áreas de concentración y cristalización asociadas a las marismas aledañas a las lagunas Ojo de Liebre y Guerrero Negro, las que comúnmente son conocidas como las salinas de Guerrero Negro.

El poblado de Guerrero Negro se fundó en 1954, coincidiendo con el inicio de las actividades de la empresa Exportadora de Sal, S.A. (ESSA) (Fig. 3). Previamente, en 1945, el gobierno federal había concesionado a esa empresa aproximadamente 40,000 hectáreas para la producción de sal. Consecuentemente, el asentamiento humano se generó y desarrolló económicamente en torno a la explotación de la sal extraída de las inmensos salitrales localizados cercanos a la población (Altable, 2002).



Fig. 3. Entrada a las instalaciones de la ESSA, la empresa exportadora de sal más grande del mundo.
(Fotografía: los autores)

En 1966 se constituyó la empresa Transportadora de Sal, S.A., compañía filial a ESSA, encargada de transportar la sal por medio de barcazas y remolcadores hasta la Isla de Cedros (Fig. 4) donde los grandes volúmenes de sal se traspasan y embarcan en navíos de gran calado para su exportación.

(http://www.essa.com.mx/essa_interior/historia_de_la_salina.htm).



Fig. 4. Imagen de satélite de la Isla de Cedros, (Baja California, México) donde la sal es traspasada y embarcada en navíos de gran calado.
(Fuente: Image Digital Globe)

2. EL SIGNIFICADO CULTURAL Y ECONÓMICO EN EL TERRITORIO ESTATAL DE LOS SALITRALES Y LA SAL.

Una de las condicionantes ambientales que por naturaleza ha tenido la península de Baja California es su particularidad de estar rodeada por el mar. El territorio peninsular es, teniendo en cuenta el significado etimológico del vocablo península tal como lo mencionan Río y Altable Fernández (2000:15), “*casi una isla*”; una circunstancia muy favorable para la existencia de salitrales, de grandes y pequeñas extensiones, a lo largo de su franja costera peninsular.

El aprovechamiento del recurso salino es considerado históricamente de suma importancia durante el desarrollo económico y cultural de Baja California Sur (Río y Altable Fernández, 2000; Trejo Barajas, 2002). La explotación y comercialización de la sal en esta región, proveniente de los salitrales costeros peninsulares, data desde la época colonial ya que dichas actividades prosperaron en asociación con el establecimiento de las misiones jesuíticas en 1697. Los misioneros utilizaban la sal para deshidratar carne y curtir pieles, además realizaban ventas del producto, particularmente

del que provenía de la Isla del Carmen, localizada en el Golfo de California, frente a la costa donde se ubicaba la antigua misión presidio de Loreto. A partir de la mitad del siglo XVIII el uso de la sal se extendió a las rancherías así como a los fundos mineros peninsulares donde la sal se utilizaba para refinar las sustancias minerales. Una vez desaparecido el régimen colonial de las misiones, la explotación y administración de las salinas quedó en manos de la Real Hacienda. Durante el siglo XIX la explotación y comercialización de la sal quedó directamente en manos de algunos habitantes peninsulares (Trejo Barajas, 2002) y a partir de 1860 la extracción de sal tuvo un desarrollo sin precedentes auspiciada por las políticas nacionales de fomento minero que favorecieron a empresarios nacionales y extranjeros (Rivas Hernández, 2002).

Como consecuencia de esas políticas federales y locales para el fomento de la minería, en 1954 se constituyó ESSA la cual hoy en día mantiene sus instalaciones en la localidad de Guerrero Negro y es la empresa concesionaria de las salinas de Guerrero Negro. Durante la década de 1920, previamente a la instauración de ESSA, la sal se cosechaba de manera rudimentaria transportándose en góndolas mineras hasta un embarcadero donde se transfería el producto a embarcaciones pequeñas (www.essa.com.mx/essa_interior/historia_de_la_salina.htm). En 1957 ESSA realizó la primera producción y exportación de sal hacia los Estados Unidos de América registrándose un embarque con un peso mayor a 800,000 toneladas y tres años más tarde, en 1960, se hizo el primer envío a Japón (Altable, 2002). A partir de la mitad de la década de 1960 la sal empezó a extraerse a gran escala, por ejemplo: en el año de 1965 se produjeron 1.8 millones de toneladas; en 1978 aumentó a 5 millones de toneladas producidas; en 1999 se alcanzaron 6.5 millones de toneladas (Martínez de la Torre, 2002). Hoy en día la producción rebasa los 7 millones de toneladas métricas de sal por año, producto que se exporta a varios países ubicados en la cuenca del Pacífico; este volumen de producción coloca a ESSA como la industria productora de sal más grande a nivel mundial (<http://www.essa.com.mx>)

3. UN AMBIENTE NATURAL PROPICIO PARA LA PRODUCCIÓN Y EXTRACCIÓN DE SAL.

La península de Baja California se localiza hacia el noroeste de México. Su entorno tan peculiar resalta al observar el mapa geográfico de México al estar configurada por una franja terrestre, alargada y angosta, que se encuentra ubicada entre el Golfo de

California y el Océano Pacífico; ese brazo peninsular tiene una longitud aproximada de 1,225 kilómetros y una anchura que varía entre los 45 y 300 kilómetros.

En consecuencia, el área litoral peninsular, al estar circundada por dos mares, es muy extensa y constituye alrededor de 2,700 kilómetros de línea de costa. Esta condición ambiental costera permite la existencia en ambos litorales de salinas naturales, grandes y pequeñas, a partir de las cuales la sal se ha explotado permanentemente.

Al respecto los misioneros de la Compañía de Jesús durante su estancia misional en el territorio estatal manifestaban su asombro por la presencia de la sal. El padre Francisco Xavier Clavijero documentaba en su obra *Historia de la antigua o Baja California*, publicada en 1789, que: “...Estando la California rodeada del mar casi por todas partes, no puede dejar de haber en ella buenas salinas...en el Golfo de California no sirve más que de proveer a los pocos habitantes de aquella península...habiendo toda la sal que se quiera sin que cueste nada, podrían hacer un comercio muy lucrativo de pescado salado con las provincias mediterráneas de la Nueva España” (Clavijero, 1990).

Antiguamente, la sal proveniente de las pequeñas salinas ubicadas en ambos litorales de la península se realizaba mediante la explotación del recurso por los habitantes asentados en las inmediaciones. Para los primeros pobladores que habitaron y colonizaron la península la sal se utilizaba para satisfacer las necesidades domésticas (Trejo, 2002). Sin embargo, el uso de la sal por los indígenas que ya habitaban la región no era común. Tal situación la describe el padre Juan Jacobo Baegert, de la Compañía de Jesús, en su obra titulada *Noticias de la península americana de California*, publicada en 1773, donde hace una descripción sobre las costumbres alimentarias y culinarias de los indígenas californios, indicando que estos pobladores comían todos los alimentos sin sal a pesar de que les sería muy fácil obtenerla, pero debido a que su dieta de carne era eventual y por su condición de cazadores- recolectores, el transporte de la sal para utilizarla solamente en caso fortuito les representaba una carga pesada (Río, 2000).

De igual manera, respecto a la abundancia de la sal, en 1702 el padre jesuita Francisco María Píccolo, en un fragmento de su informe presentado a la Real Audiencia de Guadalajara sobre las nuevas conversiones de California, enaltece las bondades de la tierra californiana, mencionando que: “Hay muchas salinas muy grandes, de sal muy blanca, que remeda los visos de cristal, y tan dura que algunas veces es necesaria la ayuda de la barra. Esta [sal] ya se ha visto en estos reinos y la muestra es como todas

las demás” y agrega: “De la sal se pueden cargar navíos enteros para estos reinos [*de la Nueva España*]...” (Río, 2000: 42). También el padre Francisco Xavier Clavijero, en su obra ya citada, publicada en 1789, da cuenta sobre el descubrimiento de yacimientos salinos: informaba sobre la presencia de dos criaderos de sal gema: uno situado en la costa del mar Pacífico (hoy en día se asocia a los salitrales de la laguna Ojo de Liebre) y el otro sobre la llanura perteneciente a la Misión de San Ignacio (actualmente ubicado en los salitrales de la laguna San Ignacio) (Fig. 5). Las características de blancura y pureza de la sal extraída de esos dos lugares, el mismo padre Clavijero las comparó con otro yacimiento salino ubicado en la Isla del Carmen, situada frente a al puerto de Loreto (Clavijero, 1990) y que ya también era sujeto de explotación.

4. EL COMPLEJO LAGUNAR OJO DE LIEBRE Y SU ASOCIACIÓN CON LAS SALINAS DE GUERRERO NEGRO: FISIOGRAFÍA, CLIMA Y GEOLOGÍA.

Hacia el SSO y NNE de la población negroguerrerense, sobre el límite de la llanura aluvial del Desierto de Vizcaíno y a lo largo del borde costero sur de la Bahía Sebastián Vizcaíno, se localiza un conjunto de lagunas costeras (Fig. 5).

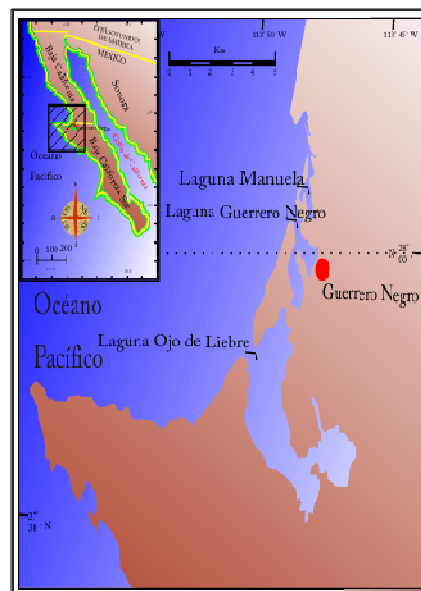


Fig. 5. Ubicación del Complejo Lagunar: Laguna Manuela, Laguna Guerrero Negro y Laguna Ojo de Liebre en las inmediaciones del poblado de Guerrero Negro, Baja California Sur, México (Fuente: elaboración propia)

Geográficamente este conjunto de albuferas, descrito como un complejo lagunar, se ubica entre las coordenadas 27°35' y 28°15' Latitud Norte y 113°50' y 114°20' Longitud

Oeste. Está constituido por tres lagunas denominadas, en dirección de Norte a Sur: Manuela, Guerrero Negro y Ojo de Liebre (Fig. 5), que están separadas por franjas de tierra o istmos (Phleger, 1965).

El complejo lagunar ha sido sujeto a diversas medidas de protección en virtud de su singularidad ambiental caracterizada por constituir, en su conjunto, un lugar donde se desarrolla parte de la vida de comunidades de flora y fauna; en particular la de mamíferos marinos. En 1972 se declaró, por decreto presidencial, como Zona de Refugio para ballenas y ballenatos y Zona de Reserva Natural y Refugio de Aves Acuáticas Migratorias y de la Fauna Silvestre (Diario Oficial de la Federación, 1972). Posteriormente en 1980 se actualizó el decreto anterior para formalizar la denominación del mencionado complejo lagunar como *Complejo Lagunar Ojo de Liebre* (en adelante CLOL) (Diario Oficial de la Federación, 1980). En 1988 la Laguna Ojo de Liebre quedó incluida dentro de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno la cual cubre una superficie de más de 2.5 mill. de hectáreas, siendo considerada el área natural protegida de mayor extensión en México y una de las más grandes de Latinoamérica, (www.conanp.gob.mx/anp/vizcaino/vizcaino_ini.php). Finalmente, en el año 2000 se modificó el decreto anterior de 1980 asignándose al CLOL el carácter de Reserva de la Biosfera Complejo Lagunar Ojo de Liebre (INE, 2000).

Existen pocos lugares a nivel mundial donde puede observarse la génesis de evaporitas a partir de agua de mar y la región de Baja California es una de las zonas de interés donde varios investigadores han estudiado estos procesos. Las condiciones climatológicas y fisiográficas en algunas áreas litorales de la península de Baja California son propicias, ya que constituyen factores determinantes para la generación de evaporizas; particularmente tanto la Laguna Ojo de Liebre así como las llanuras supralitorales (áreas inundadas temporalmente por efecto de las mareas) que rodean sus bordes surorientales, han sido sujetas a estudios sobre el tema. Con datos proporcionados por ESSA en 1980, dicha región lagunar fue caracterizada como árida. Dicha caracterización se debió: 1) a las limitadas precipitaciones, entre 30 a 80 mm/año; 2) al alto grado de evaporación, 1700 mm/año; 3) al efecto del viento proveniente del noroeste, 20 kilómetros/hora en promedio; y 4) a la temperatura anual promedio de 18°C. En síntesis, la región donde se ubica la Laguna Ojo de Liebre corresponde a una región árida, poco cálida pero con mucho viento. (Ortlieb y Pierre, 1981).

Estas características naturales del ambiente fisiográfico, climatológico y geológico de la región lagunar Ojo de Liebre y Guerrero Negro han sido determinantes para la

abundante generación de sal sobre extensas áreas de terreno (Fig. 6). De estas condicionantes ha dependido el éxito de la producción salinera por parte de ESSA: las grandes áreas de terreno plano e impermeable, la alta radiación solar; el viento constante, la baja precipitación; todas en conjunto garantizan un alto índice de evaporación, además su cercanía a la costa que facilita el suministro de agua de mar como insumo primordial del proceso, (www.essa.com.mx/essa_interior/inicio/evaporacion_de_la_salina.htm)

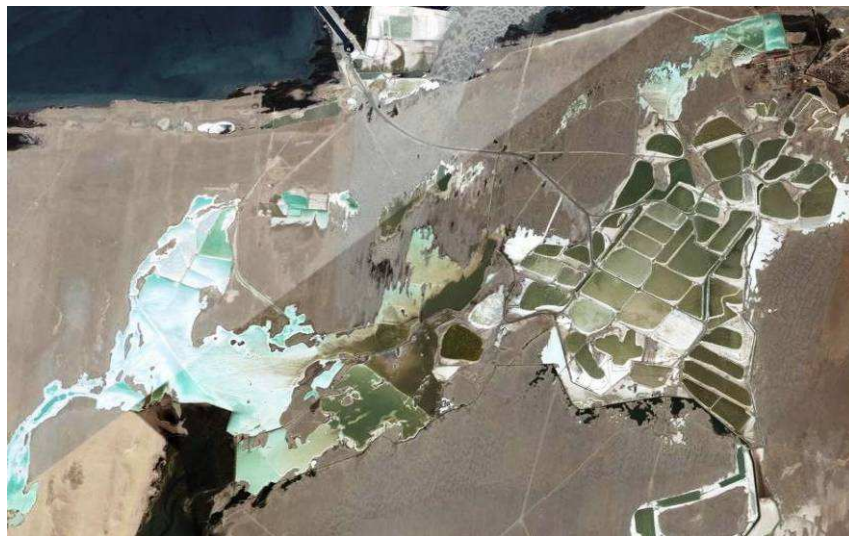


Fig. 6. Imagen de satélite de las salinas de Guerrero Negro, Baja California Sur, México. Cercanía de la costa y extensión territorial en contraposición con las salinas del Janubio (ver fig. 8). (Fuente: Image, Digital Globe)

En las márgenes lagunares del CLOL se localizan amplias llanuras de marea. Aquí se han desarrollado extensos salitrales que constituyen, a su vez, salinas naturales que sobresalen por su tamaño. Las llanuras de marea se originan por la influencia y alternancia de las corrientes de marea, durante pleamar y bajamar, inundando sucesivamente áreas fangosas.

Los salitrales (denominados llanuras evaporíticas por Ortlieb y Pierre, 1981) son definidos geológicamente como aquellas áreas de la superficie terrestre que tienen una corteza blanca originada cuando el agua se evapora dejando tras de sí el depósito de sus materiales disueltos genéricamente denominados *evaporitas*. Muchas veces la evaporación constituye el mecanismo que da lugar al depósito de precipitados químicos tal como el cloruro de sodio o halita que es el mineral comúnmente conocido como *sal*.

Dependiendo de las características naturales de la zona costera, los salitrales pueden variar de tamaño desde angostas franjas en el frente de la playa, hasta extensas zonas que se extienden varios kilómetros tierra adentro (Tarbuck y Lutgens, 1999).

La extracción de la sal se inició en la región de la Laguna Ojo de Liebre cuando se descubrió un extenso yacimiento de sal fósil ubicado en la parte baja de las llanuras de inundación. La génesis de este yacimiento fue producto de la evaporación natural de agua de mar que temporalmente inundaba la llanura durante las fases intermareales. Posteriormente, una vez instalada ESSA, las llanuras de inundación fueron aisladas artificialmente por medio de diques con la finalidad de inducir la concentración para producir salmuera en condiciones controladas y cristalizar sal nueva sobre el sustrato de sal fósil. Al aumentar la demanda del producto se expandieron las áreas de cristalización mediante la construcción y acondicionamiento de vasos concentradores. Actualmente ESSA cuenta con 281 kilómetros cuadrados de vasos de evaporación/concentración y 30 kilómetros cuadrados de vasos de cristalización ubicados en los terrenos bajos asociados a las llanuras de marea de las lagunas Ojo de Liebre y Guerrero Negro (www.essa.com.mx/essa_interior/historia_de_la_salina.htm).

De acuerdo a estudios realizados en la Laguna Ojo de Liebre por diversos investigadores a finales de la década de 1950 y durante la correspondiente a 1960, las extensas áreas que circundaban al cuerpo lagunar, antes de las obras realizadas por ESSA, podían dividirse en: 1) zonas de llanuras de intermareas y de inundación y 2) zonas de llanuras evaporíticas supralitorales. En las primeras, el influjo de aportes de agua marina era constante en tanto que en las segundas, alejadas varios kilómetros de la laguna, eran cubiertas por la salmuera concentrada la cual, empujada por el viento del noroeste, provenía de las llanuras de inundación. Hoy en día, este sistema natural ha sido transformado por ESSA al construir los vasos concentradores y cristalizadores de las salmueras marinas; sin embargo, en virtud de las características ambientales prevalecientes en la región descritas anteriormente, el proceso de la producción por evaporación natural de agua de mar permanece (Ortlieb y Pierre, 1981).

4. EL RECURSO SALINO EN LANZAROTE Y FUERTEVENTURA A LO LARGO DE SU HISTORIA Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO TERRITORIAL. BREVES APORTACIONES.

Afonso (1952) denomina a las islas de Lanzarote, Fuerteventura y los islotes como *las islas cenicientas*. Asimismo, destaca este autor que el paisaje canario en general es un mundo de contrastes que *se caracteriza por su variedad*.

Tal es así que define a Lanzarote como *isla de lava y espuma (...) donde los tonos y grises, con música de viento, que zumba constantemente, son la imagen exacta del desierto*.

A Fuerteventura la define como *una tierra áspera y batida por el viento, donde las palmeras parece que limpian los cielos con los plumeros de sus ramas*.

En estas “islas cenicientas”, como en las demás Islas Canarias, los antepasados se proveían de sal en los charcos naturales y cocederos. Esta actividad extractiva rudimentaria es identificable en el territorio por la gran cantidad de topónimos relacionados con este aprovechamiento salino. (Fig. 7)

A partir del siglo XVI, según nos comentan (Marín y Luengo, 2007): “*Los cocederos naturales eran en su mayoría de propiedad señorial y el derecho de uso correspondió al vecindario. Los consejos responsables del “común” debían vigilar el estricto acceso y disfrute de una propiedad de utilidad pública. En 1525, la Corona otorga a F. Jimenez de Alvornoz el monopolio sobre la producción y comercialización de la sal. En 1605, una real orden instaba a la Audiencia de Canarias a la realización de un informe que incorporaría las salinas existentes al monopolio de la Real Hacienda. Tal iniciativa no pareció tener mucho éxito, pero si que supuso el punto de partida de la reglamentación salinera*”.

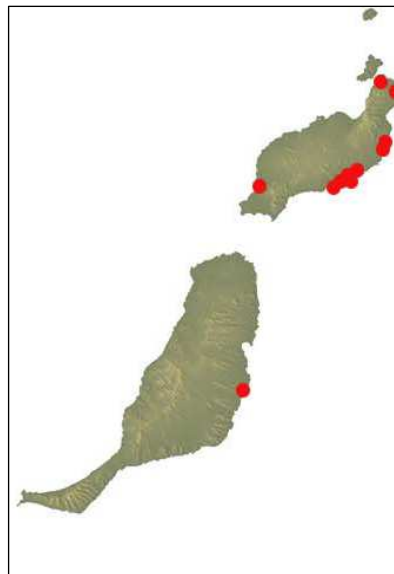


Fig. 7: Mapa de localización (en rojo) de las salinas en las islas de Fuerteventura y Lanzarote. (Fuente: Informe Salinas Canarias, 2008)

El segundo renacimiento de producción de sal, con posterioridad a los siglos siguientes a la Conquista de las Islas, se produce en las tres primeras décadas del siglo XX, especialmente en la isla de Lanzarote, muy relacionada con una incipiente industria de conservas. En esta época, las salinas del Janubio (Fig. 8 y 9) según consideran (Marín C. y Luengo L. 2007): *alcanzan el medio millón de metros cuadrados de superficie, constituyendo uno de los ingenios salineros de mayor interés mundial.*



Fig. 8: Panorámica de las salinas del Janubio (Lanzarote).
Obsérvese los diferentes matices cromáticos y la disposición en malla de los diferentes vasos.
(Fotografía: Informe Salinas Canarias, 2008)



Fig. 9: Imagen de satélite de las salinas del Janubio (Lanzarote), en la cual podemos observar la existencia de redes viarias en su perímetro y la plasmación territorial de este *paisaje de sal*.
(Fotografía: Informe Salinas Canarias, 2008)

Sin embargo, este renacimiento se verá frenado después de la segunda guerra mundial con la conservación por frío, y en consecuencia el abandonando paulatino del uso rudimentario de la salazón, que dejan a esta industria en un estado de casi total abandono, perviviendo hasta nuestros días de manera testimonial, en las islas más orientales.

Si bien estos *paisajes cromáticos*, siempre tienen como base el mismo elemento, *la sal*, en los sistemas insulares, como es el caso de Canarias, existe un conjunto de tipologías originales y singulares, así como un conjunto de elementos, en los que su principal particularidad es que su plasmación en el espacio insular es de *ocupación intensiva del territorio*, por lo que este rasgo debe ser puesto en valor ya que es una característica única a nivel mundial (cuadro 1).

Cuadro 1: Tipologías y principales elementos de las salinas de Canarias.

(Fuente: Informe Salinas Canarias (2008) y elaboración propia)

TIPOLOGÍAS:

- Tipo 1: **salina primitiva sobre roca.**
- Tipo 2: **salina antigua de mortero de cal.**
- Tipo 3: **salina antigua de barro.**
- Tipo 4: **salina nueva de barro con forro de piedra.**

PRINCIPALES ELEMENTOS:

1º. El Sistema de Captación e Impulsión

Asegura la aportación de agua y la impulsa para a partir de dicho punto hacer funcionar la salina por gravedad. Pueden tener carácter pasivo (sin concurso de energía) con captación por tomadero, rebosadero, estancadero o bufadero o tener carácter activo (con concurso de energía) mediante molinos, bombas o motor.

2º. Los Cocederos

También llamados calentadores o soleaderos, constituyen los estanques de precalentamiento, donde por sucesivos “pases” el agua se concentra progresivamente de los 4º a los 15º. De grandes dimensiones sus fondos de barro son impermeables.

3º. Los Tajos o cristalizadores

Denominados también *salina, poceta, mareta o escuadre*, son los recipientes de pequeño tamaño donde cristaliza la sal, que pasa de 15º a 25º, siendo sus fondos de barro o mortero de cal impermeables.

4º. El Sistema de Riego

Asegura la conexión del sistema de captación e impulsión con los cocederos y de ellos con los tajos. Son conducciones impermeables que se han resuelto con sillar de piedra, barro, mortero de cal e incluso rollizos de madera. Dos son los elementos fundamentales que definen a la salina como “ingenio”, el proceso de concentración y la impermeabilidad de sus recipientes.

La diversidad en cuanto a las tipologías y principales elementos en los que se constituyen las salinas de Canarias, muestran como los habitantes supieron adaptarse en cada una de las islas a su litoral, acertando en la construcción de estas salineras dada la estratégica localización de éstas ya que optimizaban los recursos físicos y energéticos

del lugar, siendo estas salinas y toda la cultura de la sal *verdaderos símbolos de la memoria colectiva*. En definitiva, un factor de desarrollo territorial que aún falta por implementar en el marco de un turismo responsable y de cuidado.

5. UN FACTOR DE DESARROLLO TERRITORIAL: EL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y SU RELACIÓN CON EL *GEOTURISMO*.

El geoturismo es definido por Geremia, et al. (2003, citado en INE; 2004:12) como *“una actividad recreativa con fines culturales y educativos en donde los principales sujetos o atracciones son la geología y la geomorfología de los paisajes; estos lugares son sujetos de visitas y recorridos, como por ejemplo, las excursiones a cavernas, montañismo, alpinismo, observación de la dinámica de playas y todas las actividades relacionadas y que motiven la educación geo-científica, estimulando al mismo tiempo la economía de dichos sitios”*.

Joyce (2006) considera que el geoturismo puede ser visto como una extensión del turismo y particularmente parte del ecoturismo; es un término relativamente nuevo que aún no aparece en los diccionarios. Agrega que el geoturismo puede proporcionar a los turistas un mejor entendimiento de todo el ambiente y utilizar enlaces con aspectos culturales e históricos que puedan explicar mejor el lugar que ocupan los humanos en el paisaje.

Bajo estas premisas, y en el marco de iniciativas basadas en la protección y valorización del patrimonio natural y cultural, el patrimonio geológico había pasado relativamente desapercibido hasta que en las últimas décadas el interés tanto por la geodiversidad como por el geoturismo, en diferentes territorios tanto de América como de Europa, se incrementó. Cada vez más regiones optan por la conservación, puesta en valor y divulgación de los recursos geológicos endógenos, contando con el apoyo de iniciativas de desarrollo y cooperación a varios niveles.

Esta tendencia reciente se explica, en gran parte, por la búsqueda de nuevas oportunidades de desarrollo y los efectos de carácter dinamizador que ejercen diversos programas en diferentes ámbitos rurales, como por ejemplo en el continente europeo.

En muchas regiones periféricas y con problemas estructurales, la declaración de espacios naturales protegidos ha despertado nuevas expectativas e inducido a iniciativas de desarrollo rural sostenible (Voth, 2007).

En el caso del territorio objeto de estudio, las salinas de Guerrero Negro, existe un gran potencial por dos razones principales: 1) por contar en su entorno con un ámbito natural singular y de gran interés científico internacional como lo son la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno (Fig. 10) y la Reserva de la Biosfera Complejo Lagunar Ojo de Liebre y 2) por contener un conjunto de elementos asociados a la *cultura de la sal*. Ambas razones son características potenciales que pueden servir de factor de desarrollo local cuyo objetivo se oriente hacia una mejora de la calidad de vida de la población residente y la apuesta por un turismo cultural vinculado a un conjunto de recursos que deberán ser puestos en valor a través de una serie de acciones e iniciativas, por ejemplo: 1. avistamiento de aves en las marismas; 2. visita a las salinas; 3. travesías marítimas con pescadores residentes; 4. avistamiento de cetáceos, como la ballena gris; 5. visita a cuevas con restos arqueológicos; 6. misiones cercanas; y 7. el camino real misionero de Las Californias, entre otros.



Fig. 10: Espectacular panorámica de cactáceas y conos volcánicos en el Desierto de Vizcaíno, cercano a las salinas objeto de estudio. (Fotografía: los autores)

Las principales actividades productivas que se desarrollan en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno de la que forman parte las salinas son: la explotación de sal por evaporación, la pesca, la agricultura y el turismo (Fig. 11).

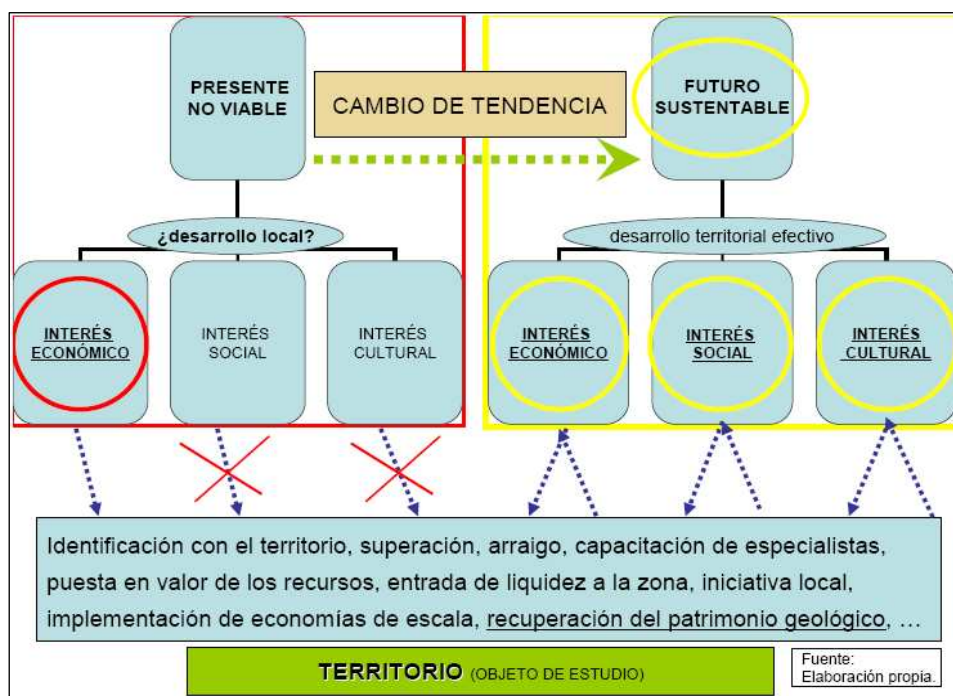


Fig. 11: Centro de visitantes “Casa Mexicana de la Ballena Gris” sito en la Laguna Ojo de Liebre.
(Fotografía: los autores)

6. CAMBIO DE TENDENCIA EN EL APROVECHAMIENTO Y PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO.

En los territorios en los que la puesta en valor del patrimonio geológico es un factor de desarrollo territorial, debe existir una simbiosis entre los diferentes actores del territorio implicados en la tarea de recuperar y revalorizar estos elementos patrimoniales que, hasta la fecha, no ha sido tenido en cuenta en el marco de iniciativas de turismo alternativo, y en la búsqueda de productos de calidad, singulares, únicos y originales, (Cuadro 2).

Cuadro 2. Cambio de tendencia en el aprovechamiento y puesta en valor del patrimonio geológico.
(Fuente: elaboración propia)



Tanto en Lanzarote como en Fuerteventura, si bien es verdad, que en los últimos años, de manera puntual se han ido implementando equipamientos y productos turísticos, actuaciones todas ellas que revalorizan el patrimonio geológico de estas Islas, no es menos cierto, que no se ha apostado de manera clara e integral, por parte de las diferentes administraciones, en un conjunto de iniciativas en los que el patrimonio geológico sea ofrecido y revalorizado tanto por los visitantes como por las comunidades locales, es decir, debería existir un *cambio de tendencia* pudiendo implementarse, como ya se viene desarrollando en ámbitos como la Península de Baja California en México o el Estado de California en EE.UU., una serie de iniciativas que se enmarquen en el geoturismo o la puesta en valor e interpretación del patrimonio geológico local y en el que exista un verdadero desarrollo territorial efectivo, en el que el interés económico sea compatible con el interés social y cultural.

Se debe mostrar y poner en valor las especificidades de un territorio, aquellos elementos que hacen singular tanto a la población local como al territorio, el cual se ha utilizado para un aprovechamiento múltiple de sus recursos.

De esta manera, como señala Carbonell (2007): *es necesario, pues, que las nuevas formulaciones (sobre el patrimonio) tengan en cuenta todas las transformaciones que están sucediendo, y también hacen falta nuevos criterios a la hora de diseñar estrategias.*

7. NUEVAS ESTRATEGIAS EN EL MARCO DE UN DESARROLLO TERRITORIAL EFECTIVO: LAS RUTAS DE LA SAL EN GUERRERO NEGRO, UN EJEMPLO PARA LANZAROTE Y FUERTEVENTURA.

Los elementos que constituyen el patrimonio histórico-cultural son testigos de la forma en que una sociedad o cultura se relaciona con su ambiente (Casasola, L., 1990). Además de los aprovechamientos tradicionales en áreas rurales (minería, silvicultura, agricultura, ganadería), existen otros recursos culturales y naturales que están cobrando importancia como alternativas para el desarrollo socioeconómico local (Carrasco Vayá, et al., 2008).

Por lo tanto, el desarrollo de iniciativas en el marco de estrategias donde el turismo cultural requiera de la acción de todos los agentes involucrados en este tipo de acciones debe ser, como señala la OMT (1993): *"...un tipo de actividad económica que satisfaga*

las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras de hoy día, pero que también proteja y mejore las oportunidades del turismo futuro.

El turismo sostenible no puede funcionar únicamente a base de imposiciones de la administración pública; es preciso, además, que el sector turístico privado acepte ese concepto y coopere en su ejecución, así como que las comunidades locales y los turistas mismos presten su colaboración al proceso". Por lo tanto, la población local relacionada con el sector pesquero, deben ser los actores principales de las iniciativas que se desarrollen en el territorio salino (Fig. 12).



Fig.12: Ejemplo de vivienda tradicional de los pescadores locales, situadas en pequeños islotes de arena que se localizan en los sistemas lagunares que circundan las salinas de Guerrero Negro.
(Fotografía: los autores)

El fundamento de *las rutas de la sal* es que los visitantes puedan conocer, de manos de los propios habitantes, la historia y los recursos marinos del entorno de las salinas de Guerrero Negro, desarrollándose un *turismo pesquero* donde el producto turístico sea original y de calidad, beneficiando directamente a las comunidades locales y entidades públicas y privadas, es decir, ofertar un genuino producto de turismo alternativo.

Según considera el Informe de Salinas de Canarias (2008): *se requiere habilitar el conjunto de servicios asociados, desde la visita guiada (la ruta del conocimiento de la sal) a los servicios de restauración, todos ellos con capacidad para generar economía complementaria.*

De esta manera, la puesta en valor de estos auténticos *paisajes de sal*, son el resultado de la presencia del recurso salino en un territorio dado, si bien necesitan ser promocionados y conservados mediante una política turística de cuidado y la

implicación de las comunidades locales que, a su vez, han sido los garantes del mantenimiento de esta cultura del *elemento blanco*, y todo lo que ello conlleva tanto desde el punto de vista del patrimonio tangible como el patrimonio intangible.

Carbonell (2007) considera que: *las sociedades actuales, igual que las pretéritas, se organizan en sistemas socioeconómicos que les permitan desarrollarse y estructurarse en un territorio; hace falta, pues, encontrar los elementos que configuren su estrategia.*

Por lo tanto, en el marco de nuevas estrategias que puedan ser un factor de desarrollo endógeno, el turismo alternativo, entendido éste como una actividad económica que cree puestos de trabajo en beneficio de la comunidad local (Fig. 13), desde una perspectiva basada en el cuidado y aprovechamiento racional de los recursos naturales, y en el que según Urciaga y Gaitán (2003): *estudios han señalado los beneficios de desarrollar senderos temáticos que promuevan el turismo rural (...), y coadyuven a revertir el proceso de repoblamiento de las zonas rurales ante la falta de alternativas de empleo e ingresos.*



Fig. 13: Grupo de estudiantes de Turismo Alternativo de la UABCS-Universidad Autónoma de Baja California Sur, (Extensión de Guerrero Negro), desarrollando una travesía piloto.
(Fotografía: los autores)

En este sentido y en el marco de la implementación de estrategias de desarrollo y acciones concretas en las Salinas de Guerrero Negro y la Reserva Mundial de la Biosfera del Desierto de Vizcaíno, se debería apostar por: conformar e integrar las

estrategias, acciones y reglas para la conservación, el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, renovables y no renovables, así como el ordenamiento de las actividades productivas mediante la gestión y facilitación eficaz de la administración de la Reserva, a través de programas operativos anuales, programas de recuperación de especies y programas de manejo (...).

Además con acciones concretas como: continuar con los proyectos de recuperación y conservación de especies; establecimiento de un banco de germoplasma; vigilar que la frontera agrícola al extenderse no destruya masivamente la flora del desierto; revisar el marco jurídico de la minería dentro de la Reserva; vigilar que se respete la zonificación de la Reserva; difundir la información sobre el valor y la importancia de la Reserva; preparar e impartir cursos de educación ambiental para profesores o educadores. (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2007).

CONCLUSIONES

La revalorización del patrimonio geológico y la geodiversidad, como se ha señalado en esta comunicación, son la base para situar los *paisajes del elemento blanco* en el marco de la conservación, mejora y revalorización de este verdadero paisaje cultural relacionado con los elementos de este patrimonio.

Se ha podido comprobar como las salinas de Guerrero Negro, en Baja California Sur, México, pueden servir de modelo para los espacios salinos que se encuentran en Lanzarote y Fuerteventura, facilitando su conocimiento entre la población local y visitantes.

Las administraciones, entes públicos y privados y, sobre todo, la población local, son los principales actores del escenario de la cultura de la sal en las “islas cenicientas”, y deben apostar por un conjunto de estrategias para la recuperación del patrimonio geológico sostenido en el tiempo, al igual que priorizar y graduar las actuaciones para que este proceso pueda ser viable a corto, mediano y largo plazo en los diferentes ambientes salinos insulares.

En definitiva, el patrimonio geológico y la recuperación y puesta en valor de antiguas vías de comunicación (las rutas de la sal), como se ha propuesto a lo largo de esta comunicación con el estudio comparado de las Salinas de Guerrero Negro en Baja California Sur, México, deben ser el eje vertebrador del territorio en estos ecosistemas salinos, siendo preciso incorporar y recuperar este patrimonio único y singular para el

imaginario colectivo de la población local y ofertar nuevos productos turísticos para los visitantes de las islas de Lanzarote y Fuerteventura.

BIBLIOGRAFÍA

Afonso L. (1952-reedición 2004): *Esquema de Geografía Física de las Islas Canarias*, (Territorio Canario), Tenerife, Ediciones Idea, pp. 21 y 95.

Altable, M.E. (2002): *La aplicación de la política nacional de desarrollo en Baja California Sur. Alcances y limitaciones (1940-1959)*. En: Trejo Barajas, D. y González Cruz, E. (coordinadora/coeditora), *Historia General de Baja California Sur*, Tomo I. La Economía Regional, pp. 493-526.

Carbonell, E. (2007): *El nacimiento de una nueva conciencia*, Badalona (España), Ed. Ara Llibres, pp. 122, 128, 130, 131.

Carrasco J. F. et al. (2008): *Las salinas de interior como alternativa para un desarrollo local sostenible en zonas deprimidas*, Asociación de amigos de las salinas de interior, p. 7.

Casasola, L. (1990): *Turismo y ambiente*, México, Ed. Trillas, p. 31.

Clavijero, F.X. (1990): *Historia de la Antigua o Baja California*, estudios preliminares de Miguel León-Portilla, México, Editorial Porrúa, p. 262.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2007): *Programa de manejo Reserva de la biosfera El Vizcaíno, México, (Serie didáctica)*, Dirección General de Manejo para la Conservación de Áreas Naturales Protegidas, México, p. 21.

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial (2008): *Informe Salinas Canarias 2008, Estado actual de las salinas canarias. Pasado, presente. Estrategias de actuación*, Tomo I. Gobierno de Canarias, Tenerife, pp. 11-20.

Diario Oficial de la Federación (1972): *Decreto por el que se establece la Zona de Refugio para ballenas y ballenatos del área de la Laguna Ojo de Liebre y Zona de Reserva Natural y Refugio de Aves Acuáticas Migratorias y de la Fauna Silvestre*, México, Poder Ejecutivo Federal, p. 2.

Diario Oficial de la Federación (1980): *Decreto por el que se modifica el diverso de 6 de diciembre de 1971, declarándose como zona de refugio para ballenas y ballenatos las aguas del complejo Laguna Ojo de Liebre, ubicados en Baja California Sur*, México, Poder Ejecutivo Federal, p. 2.

Exportadora de Sal (2004): "Revista de la Exportadora de Sal", ESSA, S.A. de C.V., p. 13.

Gobierno de Baja California Sur (2009): Página web oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur. Disponible en Internet: <http://www.bcs.gob.mx/>

INE (2000): *Acuerdo por el que se crea la Reserva de la Biosfera Complejo Lagunar Ojo de Liebre*, Instituto Nacional de Ecología, México, p. 1.

INE (2004): *El establecimiento de Geoparques en México: un método de análisis geográfico para la conservación de la naturaleza en el contexto del manejo de cuencas hídricas*. Instituto Nacional de Ecología, México, p. 46.

INEGI (2005): *Censo General de Población y Vivienda 2005*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Disponible en Internet: www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx

Joyce, E. B. 2006: *Geological heritage of Australia: selecting the best for Geosites and World Heritage, and telling the story for Geotourism and Geoparks*, AESC 2006 Extended Abstract, p. 4.

Marín C. y Luengo L. (2007): *Paisajes de agua. Una antigua historia*, En: Estudio del medio natural y arqueológico en Lanzarote y Archipiélago Chinijo, Asociación Canaria para la Enseñanza de las Ciencias-Viera y Clavijo, Tenerife, pp. 3-4.

Martínez de la Torre, J.A. (2002): *Treinta años de economía en Baja California Sur (1960-1990)*. En: Trejo Barajas, D. y González Cruz, E. (coordinadora/coeditora), Historia General de Baja California Sur, Tomo I. La Economía Regional, pp. 527-570.

OMT (1993): *Desarrollo turístico sostenible*, En: Guía para planificadores locales, Madrid, Organización Mundial del Turismo, p. 235.

Ortlieb, L. y C. Pierre (1981): *Génesis evaporítica en tres áreas supralitorales de Baja California; contextos sedimentarios y procesos actuales*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología, Revista, v. 5, p. 94-116.

Phleger, F. B. (1965): *Sedimentology of Guerrero Negro Lagoon, Baja California, Mexico*, Londres, Colston Research Society Symposium, 17, Proc., v.17, p. 205-237.

Río del, I. y Altable Fernández, M.E. (2000): *Breve historia de Baja California Sur*, México, Fondo de Cultura Económica-El Colegio de México-Fideicomiso Historia de las Américas, p. 246.

Río del, I. (2000): *Crónicas Jesuíticas de la Antigua California*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, p. 170.

Rivas Hernández, I. (2002): *La industria*. En: Trejo Barajas, D. y González Cruz, E. (coordinadora/coeditora), Historia General de Baja California Sur, Tomo I. La Economía Regional, pp. 287-326.

Tarbuck, E. J. y F. K. Lutgens (1999): *Earth An Introduction to Physical Geology*, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, p. 638.

Trejo Barajas, D. (2002): *Las actividades económicas*. En: Trejo Barajas, D. y González Cruz, E. (coordinadora/coeditora), Historia General de Baja California Sur, Tomo I. La Economía Regional, pp. 187-225.

Urciaga, J. y Gaitán J. (2003): *Desarrollo económico y turismo sustentable en Baja California Sur*, en Víctor Antonio Acevedo y José César L. Navarro, (eds.). Globalidad, desarrollo y región, Universidad Michoacana, ININEE, AMCE, CEDE, Universidad de Guadalajara, pp. 153-169.

Vázquez Ceja, J.L. (2009): *Bahía Magdalena*, Península, No. 3, pp. 46-52.

Villalobos Megía, M. (2001): *Estrategias en la protección del patrimonio geológico andaluz*, en Medio Ambiente n° 37, Consejería de Medio Ambiente, Sevilla, pp. 36-39.

Voth, A. (2007): *Cambios en las políticas de espacios naturales protegidos y desarrollo sostenible*, en Actas XX Congreso de Geógrafos Españoles, Comunicaciones, Sevilla.

ENLACES WEB DE INTERÉS

www.essa.com.m

www.essa.com.mx/essa_interior/historia_de_la_salina.htm

www.guerreronegro.org

www.conanp.gob.mx/anp/vizcaino/vizcaino_ini.php