

68  
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES**

**"PROYECTO DE EXPANSION DE LA EMPRESA  
EXPORTADORA DE SAL S.A. DE C.V. Y LA  
RESPONSABILIDAD INTERNACIONAL DE MEXICO  
EN LA PROTECCION DE LA BALLENA GRIS".**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**LICENCIADA EN RELACIONES INTERNACIONALES**

**P R E S E N T A :**

**MIRNA OLIVARES BARRERA**

**ASESORA: LIC. ILEANA CID CAPETILLO**

**MEXICO, D. F. CIUDAD UNIVERSITARIA**

**INVIERNO**

1997

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A mi Alma Mater la Universidad Nacional Autónoma de México**

**A la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales**

**A mis maestros con cariño y respeto.**

**A mis padres**

**Al Dr. Edmundo Hernández Vela-Salgado  
con todo mi cariño y agradecimiento por  
su constante apoyo y paciencia.**

**Al nuestra madre la mar, origen de la vida  
en nuestro planeta.**

**A las ballenas y a todas las especies de  
flora y fauna en peligro de extinción.**

**A Jacques Cousteau quien me enseñó a  
apreciar y a vislumbrar los grandes  
secretos del mar.**

**A Greenpeace, a World Wildlife Fund y a  
todos aquellos que con su loable y  
constante lucha han ayudado en la  
protección de la flora y la fauna.**

A Bobby y Sly, así como a todas las almas  
que los rodean y que los acompañarán  
eternamente.

## Índice

	Pág.
Introducción	1
1. Importancia económica de la sal.	4
1.1 Características naturales de la zona de Baja California Sur.	9
1.2 La ballena gris.	14
2. Exportadora de Sal, S.A. de C.V..	23
2.1 Antecedentes y situación actual de la empresa.	24
2.2 Proyecto de expansión de la empresa en la salina de la Laguna de San Ignacio, Baja California Sur.	34
3. Impacto del proyecto de expansión de la empresa en el hábitat de la ballena gris.	41
3.1 Legislación ambiental de la zona.	42
3.2 Responsabilidad internacional de México en la protección de la ballena gris.	54
Conclusiones.	60
Bibliografía.	68

## INTRODUCCION

El desarrollo de nuestro país se ha visto enfrentado en múltiples ocasiones a la disyuntiva que representa, por un lado, el obtener beneficios económicos y, por el otro, el posible daño que las propias actividades productivas generan en el medio ambiente, siendo en muchas ocasiones irreversible para el delicado equilibrio que guarda la naturaleza.

Es en este contexto y ante la notable participación que ha tomado la opinión pública, particularmente los grupos ecologistas tanto nacionales como internacionales, que un polo de desarrollo importante como el de la industria salinera se enfrenta al reto de buscar el equilibrio entre desarrollo productivo y respeto al medio ambiente.

La presente investigación pretende precisamente hacer un análisis de la situación que guarda el proyecto de expansión de la principal empresa productora de sal, es decir, Exportadora de Sal, S.A. de C.V., en la zona de la salina de la Laguna San Ignacio, Baja California Sur, así como la responsabilidad de México en la preservación de una especie protegida como la ballena gris, principal habitante de este espacio marino desde tiempos inmemorables.

En el primer capítulo se realizará un estudio de la importancia de la sal, tanto a nivel económico como ecológico, en donde se mostrarán las características naturales de la zona del estado de Baja California Sur, las cuales permiten que la obtención de ese producto sea una actividad continua, que no se ve detenida en ninguna temporada del año, además de verse favorecida por condiciones climáticas y corrientes marinas que permiten la extracción del mineral de una manera relativamente sencilla y en donde también el mercado nacional e internacional se proyectan positivamente para la comercialización del producto.

En este mismo capítulo se describirán las características de un mamífero marino extraordinario (la ballena), que realiza las actividades más importantes de su existencia (apareamiento y nacimiento de sus crías) en las cálidas aguas del estado mexicano de Baja California Sur, después haber protagonizado una espectacular migración al recorrer 12 mil kilómetros, desde los mares del círculo polar Ártico.

Los antecedentes de su fundación, el estado que guarda la operación productiva, comercial y financiera de la empresa Exportadora de Sal, S.A. de C.V., serán parte del segundo capítulo de este trabajo de investigación; asimismo, se describirá el proyecto de expansión de la misma, toda vez que el espacio que actualmente ocupa para su operación y extracción del mineral se ubica en la salina de Guerrero Negro (cuyo nombre se debe a un barco hundido en el área, el *Black Warrior*) justo en la Laguna Ojo de Liebre.

Tras describir el proyecto de expansión, se analiza el posible impacto en el hábitat de la ballena gris, así como el contraste con el relativo beneficio económico y social que representa el continuar con su instrumentación. En esta parte del trabajo se recurre, por un lado, a los argumentos manejados por los ecologistas en términos de daños irreversibles al medio ambiente y, por el otro, a revisar el papel de la empresa en cuanto a la derrama de apoyos económicos en el municipio de Mulegé.

En este sentido, será oportuno revisar el papel que juega México en el mundo como sujeto de la sociedad internacional por cuanto a su responsabilidad en la protección de una especie que si bien no se encuentra actualmente en peligro de extinción, sí se considera un bien natural que debe ser protegido, dado que es mexicana por nacimiento, y toda acción que pueda afectar su estado ó bien la omisión de acción encaminada a protegerla puede hacer caer a nuestro país en una situación de responsabilidad internacional. El marco internacional jurídico que configura la problemática aquí descrita será parte importante del estudio que nos ocupa.

3.

**Finalmente, se incluirán algunas consideraciones a manera de conclusiones a las que nos fue llevando el análisis y que en términos generales retoman los elementos suficientes para coadyuvar al mejor entendimiento del problema.**

## 1. Importancia de la sal a nivel económico y ecológico.

La industria salinera reviste una gran importancia económica, "en cierta forma, condiciona el futuro de la industria química y manufacturera en general, ya que el mismo advenimiento del desarrollo económico ha provocado una modificación significativa en la demanda de cloruro de sodio o sal común. La transformación tecnológica ha ocasionado que el tradicional uso que se le daba a la sal común para consumo humano, tenga en la actualidad una diversidad de usos, tanto para procesos industriales como agropecuarios".<sup>1</sup>

La sal (cloruro de sodio) es un mineral no metálico y uno de los productos más abundantes de la tierra; se explota en yacimientos bajo tierra, residuos de viejos mares secos que fueron sepultados o se le recoge en playas artificiales, y lagos salados que se dejan evaporar.

Este mineral no metálico es un precursor importante de diversas industrias químicas y constituyente vital de la materia prima.

"De todos los usos del cloruro de sodio, ninguno iguala a su empleo en la preparación industrial de una serie de productos cuyas aplicaciones hacen resaltar la importancia de la sal en la sociedad moderna. La sal es el precursor del ácido clorhídrico, del cloro, del hidrógeno, del hidróxido de sodio y del sodio. Se usa también en la síntesis de la más importante base industrial, el carbonato de sodio."<sup>2</sup> El carbonato de sodio es un producto que se utiliza en diversas industrias, tales como: vidrio, jabón, fabricación de papel, y en el curtido de pieles.

- 
- 1 Luis Fuentes Aguilar y Consuelo Soto Mora, "Las salinas de Guerrero Negro en Baja California Sur, México", en *Revista de Geografía*, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Vol. V, No. 6, agosto 1993, p. 54.
  - 2 Gregory R. Chopplin y Bernard Jaffo, *Química ciencia de la materia, la energía y el cambio*, México, Publicaciones Cultural, S.A., 1969, pp. 466-467.

Asimismo, la creciente explotación de salinas se debe a la gran demanda de sodio en diversas industrias, y a que, además, se requiere para producir combustibles para cohetes y en la industria química.

Actualmente, las propiedades químicas de la sal son apreciadas en muchas industrias tales como: alimenticias, forrajeras, textiles, manufacturas de cloro, sosa, detergentes, cosméticos, medicinas, plástico, pinturas, papel, fertilizantes, petroquímica, caucho, vidrio y anticongelantes, entre otros; aunque su aplicación se extiende a más de trece mil usos diferentes. <sup>3</sup>

En el caso de la sal y otros minerales no metálicos (barita, celestita, fluorita, yeso, sulfato de sodio y azufre), a diferencia de otros productos mineros, se tiene una ventaja relativa para los países productores en el mercado internacional, los precios en el corto y largo plazo tienden a ser más estables que los de otros productos.

En la última década, se han reducido los riesgos (inestabilidad económica, desequilibrios políticos y cargas impositivas), para el capital extranjero invertido en el desarrollo de proyectos de minería no metálica, en países del tercer mundo, observándose una tendencia ascendente en el volumen y valor de la producción de los minerales no metálicos a nivel mundial. <sup>4</sup>

Los principales mercados de exportación de la sal de México son Japón, Estados Unidos, Corea y Canadá. En 1995, México produjo 7.6 millones de toneladas métricas de sal, la empresa Exportadora de Sal, S.A. de C. V., alcanzó un volumen de 6.2 millones de toneladas, exportando casi 90% de su producción total. <sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Alvaro Sánchez Crispín y Ma. Teresa Sánchez Salazar, "Non metallic mining in contemporary Mexico: a geographical interpretation", en *Geografía y Desarrollo*, México, Colegio Mexicano de Geografía, Año 6, Vol. 1, No. 10, 1994, p. 57.

<sup>4</sup> *Ibidem*, p. 53.

<sup>5</sup> Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, *Programa de Política Industrial y Comercio Exterior*, México, 1996, p.192.

El crecimiento actual de la población a escala mundial es de alrededor de 20,000 personas por día, por lo que la demanda de recursos naturales, de bienes y servicios, se ha incrementado de manera desproporcionada. Por lo anterior, la humanidad ha puesto, nuevamente, su atención en el mar, ya que es una fuente de alimentos por una parte y por la otra de minerales y energía. De los 510'000,000 km<sup>2</sup> de la superficie total de nuestro planeta, 71% corresponde al área marina. "

Otros factores que también han impulsado la demanda pese a los rápidos avances tecnológicos de las naciones industrializadas, es que éstas seguirán necesitando de minerales no metálicos para complementar su producción interna y utilizarlos en el sector manufacturero, principalmente.

La producción de minerales no metálicos en México es relativamente reciente, en comparación con la minería tradicional, la cual ha estado presente por más de 400 años. En la década de los cuarenta tiene inicio la explotación comercial de los minerales no metálicos, resultado de un incremento en la demanda del sector manufacturero, tanto a nivel interno como del extranjero.

En la segunda mitad de la década de los años ochenta, los minerales no metálicos representaban 40% del valor de la producción minera mundial.

En 1994, el incremento en la demanda de estos productos se acompañó de un alza en el precio de los minerales, por la recuperación de las economías de Estados Unidos, Japón y Europa.

Asimismo, se presentó disminución de costos comparativos, respecto al mercado internacional, cuyos efectos se vieron favorecidos por la devaluación del peso mexicano. "Esa revaluación de precios ha generado un efecto positivo para las exportaciones, en razón de que la minería nacional está sujeta a las cotizaciones internacionales de sus productos".<sup>7</sup>

La explotación de la sal es una de las más antiguas actividades mineras en México, anterior a la llegada de los españoles. En sus orígenes la producción de sal era llevada a cabo por pequeños productores, usando técnicas primitivas para abastecer el mercado interno. Las salinas dieron dirección y normaron los flujos migratorios de los pueblos nómadas, en menor proporción que el agua en las regiones áridas, pero en mayor grado que otras condiciones naturales del entorno geográfico. La sal era un producto que tributaban diferentes pueblos a Tenochtitlán y servía como moneda.<sup>8</sup>

Durante la época colonial la producción de sal desempeñó un papel muy importante en la expansión de la economía nacional, debido a su aplicación en el proceso de separación de la plata de otros minerales.<sup>9</sup>

En este siglo, México entró al mercado internacional de la sal en los años cincuenta y se convirtió en uno de los más grandes productores, debido a la localización favorable de los depósitos de sal de la península de Baja California, cerca del mercado estadounidense. Al fundarse en 1954 en Guerrero Negro, municipio de Mulegú, la empresa Exportadora de Sal, S.A. de C.V., se dio un gran impulso a esta actividad.

---

7 Cámara Minera de México (CAMIMEX), "Situación Actual de la Minería", XVIII Asamblea General Ordinaria, México, 1995, p. 12.  
8 Fuentes Aguilar y Soto Mora, *Op. Cit.*, p. 54.  
9 Sánchez Crispín y Sánchez Salazar, *Op. Cit.*, p. 57.

Las condiciones climatológicas favorables y el alto índice de salinidad de la zona en donde se ubican las salinas, también permiten un fenómeno muy importante para la vida de una especie de mamíferos marinos: la ballena gris; se puede afirmar que las diferentes lagunas de Baja California Sur constituyen un espacio natural decisivo en la preservación de esta especie, ya que en nuestro país las ballenas grises realizan sus actividades reproductivas (nacimiento de sus ballenatos) y de apareamiento.

Cada año, a fines de diciembre, llegan las ballenas a las costas de Baja California. Las primeras en hacerlo son las ballenas hembras que fueron preñadas por los machos el año anterior, seguidas de las hembras jóvenes y de los machos. El período de gestación de las ballenas es aproximadamente de doce meses.<sup>10</sup>

Se puede pensar que las ballenas buscan las tranquilas aguas de nuestro país, templadas y de poca profundidad que varía entre 3.5 y 15 metros, así como por el alto índice de salinidad que permite a las crías flotar y constituye un elemento indispensable para que el ballenato aprenda a nadar, todas estas condiciones climatológicas favorables convierten a las lagunas de la región de Baja California en lugares idóneos para su reproducción.

Esta especie marina encuentra en México, principalmente, en la bahía de Sebastian Vizcaíno y en las Lagunas de Guerrero Negro, Ojo de Liebre y San Ignacio, zonas que tienen características ecológicas propicias para la vida de estos cetáceos.

10

Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo (CEESTEM), *Ballena Gris*, Reunión Nacional sobre la Ballena Gris, aspectos biológicos, socioeconómicos y legales, México, mayo 27-29, 1981, p. 9.

### 1.1 Características naturales de la zona de Baja California.

El estado de Baja California Sur está ubicado en el noroeste del país y ocupa la mitad sur de la península del mismo nombre. Está casi totalmente rodeado de agua, ya que al oriente colinda con el Golfo de California, al occidente con el Océano Pacífico y al sur con las aguas de ambos, su litoral es de 2,200 kilómetros de costa. Por otro lado, su único límite continental es al norte, el cual tiene una extensión aproximada de 144 kilómetros y es el que sirve de frontera con el vecino estado de Baja California Norte. <sup>11</sup>

La superficie de su territorio es de 70,913.4 kilómetros cuadrados, representando 3.64% de la superficie total de país, lo que sitúa al estado en el décimo segundo lugar nacional en cuanto a extensión. Los climas muy secos semicálidos y cálidos son los que prevalecen en la entidad.

"En el aspecto minero Baja California Sur ocupa el primer lugar nacional en la producción de sal, yeso y fosforita. La sal se extrae principalmente de las salinas naturales de Guerrero Negro, en las cuales la pureza del mineral es alta (99.7%). De tales salinas se obtiene 4.7 millones de toneladas anuales, producción que se exporta básicamente a Japón." <sup>12</sup>

En virtud de que la actividad agrícola de la entidad ha enfrentado diversos problemas debido a la escasez de lluvias y de agua potable, su verdadera riqueza radica en la minería. La producción de sal destaca en primer lugar en el sector minero del estado, así como a nivel nacional.

---

11 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Síntesis Geográfica del Estado de Baja California Sur*, México, 1995, p. 3.  
12 *Idem*.

Baja California Sur tiene una antigua tradición minera que data de la época colonial, ocupando un renglón muy importante dentro de la economía estatal, ya que representa uno de los más altos índices en la participación del producto interno bruto del estado, siendo éste en 1980 de más de 9%, cifra que se encuentra por encima de la participación promedio de 6.8% a nivel nacional. <sup>13</sup>

La industria extractiva del estado se apoya fundamentalmente en la producción de minerales no metálicos como: la sal, el yeso, la fosforita y la magnesita. "El origen de los minerales en la región se debe a emplazamientos y depósitos, a través del tiempo, así como a la conjugación de los diferentes eventos geológicos y tectónicos que deformaron, intrusieron", alteraron y mineralizaron" a las unidades litológicas" donde se hallan alojados". <sup>14</sup>

Actualmente, el bajo costo de venta de la sal en México exige que los productores busquen la forma más económica de obtenerla, lo que ha contribuido a mantener los primitivos métodos naturales de evaporación, aún cuando en cada región salinera del país se presentan sistemas de organización y de trabajo particulares.

La salina solar más grande del mundo es la de Guerrero Negro, ubicada en el estado de Baja California Sur, en el complejo de la Laguna Ojo de Liebre, en la bahía Sebastián Vizcaíno, municipio de Mulegé. (Figura No. 1).

---

13 *Ibidem*, p. 17.

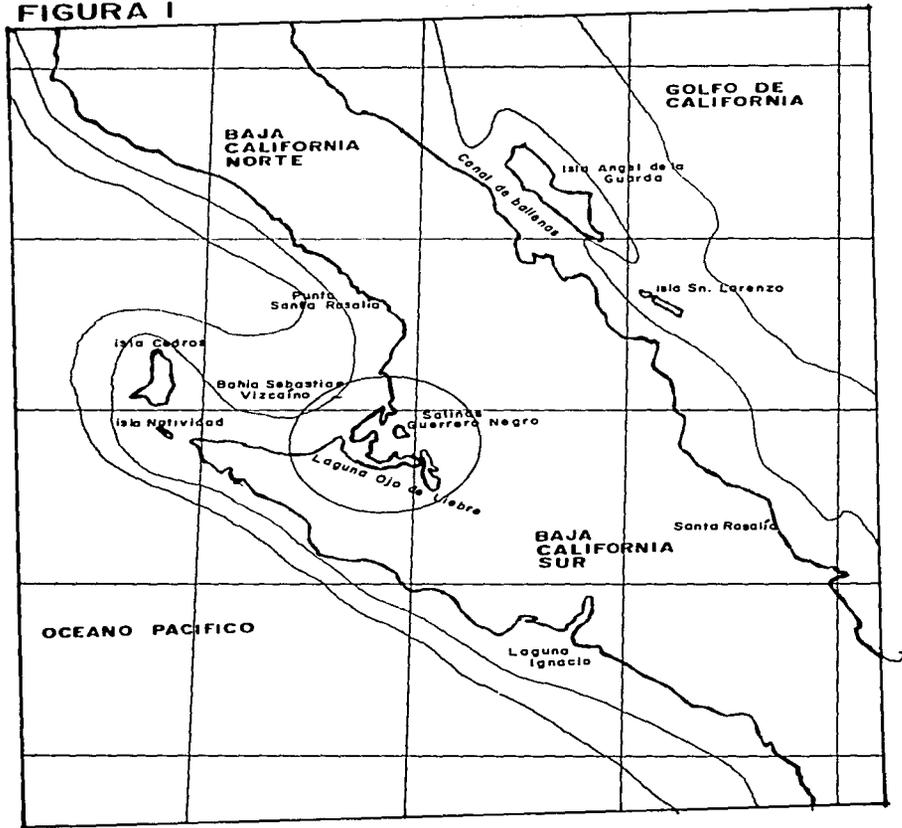
- Intrusionar.- Acción de introducirse sin derecho en una cosa.  
 -- Mineralizar.- Transformación de un metal en mineral al combinarse con otro cuerpo.

\*\*\* Convertirse en mineral. Cargarse el agua de sustancias minerales.

14 Unidades litológicas.- Rocas. Litología.- Parte de la geología que estudia las rocas.

INEGI, *Op. Cit.*, p. 17.

FIGURA 1



La región del desierto de San Sebastián Vizcaíno se ubica en la parte noroeste de la entidad y es compartida con el estado vecino de Baja California Norte; hacia el oriente limita con la Sierra de La Giganta, al oeste y sur con el Océano Pacífico, el área tiene una extensión de 15,759.57 kilómetros cuadrados, en parte de los terrenos correspondientes al municipio de Mulegú. En esta zona se encuentran dos lagunas muy importantes: la primera y más grande de ellas, llamada Ojo de Liebre, localizada al noroeste, y la segunda, denominada San Ignacio, ubicada al sur.<sup>15</sup>

"Los factores geográficos que inciden en la bahía favorecen la explotación de las salinas, que se localizan a una latitud de 28° norte, en la zona de vientos convectivos descendentes. Se localizan en terrenos planos, con suelos impermeables, en una zona donde la precipitación pluvial es mínima y en donde la evaporación es favorecida por la circulación de los vientos acelerando el proceso. Las pleamares\* constituyen también un factor decisivo en la formación de las salinas, al inundar los vasos de captación. Lo anterior es proporcionado por una ubicación geográfica ideal que permite situar a las salinas de Guerrero Negro, entre las primeras del mundo".<sup>16</sup>

Es importante destacar que existen pocos lugares donde se observa la formación natural de evaporitas". El Golfo Pérsico y la región de Baja California son las zonas principales donde se han estudiado estos procesos. A nivel regional, en la costa de la bahía Sebastián Vizcaíno, y a nivel local, en la Laguna Ojo de Liebre, la evolución de la línea de costa se caracteriza por una sedimentación costera suficientemente importante para provocar el avance del litoral sin que haya bajado el nivel relativo del mar.

15

*Ibidem*, p. 9.

•

Marea alta.

16

Fuentes Aguilar y Soto Mora, *Op. Cit.*, p. 55.

••

Formación de salinas por evaporación del sol, combinado con mareas altas, clima cálido y alta circulación de los vientos.

La corriente de California es débil y lenta (25 cm/seg), y alcanza la parte externa de la península de Baja California donde se encuentra con la corriente del Pacífico Ecuatorial y es desviada hacia el oeste. A medida que esta corriente fluye hacia el sur es calentada incrementándose su nivel de salinidad por evaporación. Esta corriente afecta la costa externa de la península de Baja California, estableciendo parte de la dinámica de los procesos de sedimentación que influyen en el litoral de la bahía Sebastián Vizcaíno. <sup>17</sup>

El sistema de la corriente de California está constituido por 4 corrientes: submarina; de Davidson o contracorriente superficial; contracorriente de California Meridional; y, la de California. El sistema de esta última es el que permite el proceso de inundación de los vasos de concentración de las salinas de Guerrero Negro, a través de la laguna litoral Ojo de Liebre, determinando también el factor de sedimentación. La plataforma continental de la bahía Sebastián Vizcaíno tiene una capa de sedimentos de más de 4 kilómetros de espesor. <sup>18</sup>

Dentro de la bahía Sebastián Vizcaíno se identifican siete masas de agua, siendo la más importante la corriente de California, que se caracteriza por ser relativamente fría, con baja salinidad y un alto contenido de oxígeno. Durante el verano se observa el influjo de aguas costeras profundas de máxima salinidad, relativamente calientes y con un bajo nivel de oxígeno.

El clima de la zona salinera de Guerrero Negro (seco semicálido y cálido), es una característica que, junto con el sistema de la corriente de California, hacen de esta área la salina solar más grande del mundo. <sup>19</sup>

---

17 *Ibidem*, p. 57.  
 18 *Ibidem*.  
 19 *Ibidem*, p. 58.

La aridez de la región Ojo de Liebre, se debe a la escasez de precipitación pluvial, al alto grado de evaporación y al efecto del viento del noroeste.

En resumen, las características geográficas que determinan que Guerrero Negro sea una zona privilegiada, para la obtención de sal (cloruro de sodio) de una pureza de 99.7% son las siguientes:

- Está localizada en una zona subtropical de vientos convectivos descendentes, en la llamada "faja mundial de los desiertos".
- Una precipitación pluvial media anual muy escasa, presentándose en mayor cantidad en los meses de invierno.
- Un viento constante que favorece el proceso de evaporación y concentración de salmuera marina.
- Una elevada evaporación por radiación solar.
- Una corriente marina que permite el proceso de inundación de los vasos de concentración de las salinas, en la laguna litoral Ojo de Liebre.
- La presencia de un manto fósil de evaporitas de más de 150 cm. de espesor que permite el empleo de maquinaria pesada. <sup>20</sup>

Todas las características naturales descritas permitieron que se estableciera en esta zona la empresa Exportadora de Sal, S.A. de C.V., con la finalidad de producir sal por evaporación solar a partir del agua de mar.

Es importante subrayar que estas condiciones permiten también, que cada año se realice uno de los fenómenos más extraordinarios de que se tiene noticia en el mundo de la ciencia: la migración de la ballena gris.

Esta migración se inicia en las heladas aguas del Océano Artico (en los Mares de Beaufort, Chukotka y Bering) en el casquete polar de Alaska, para terminar en las Lagunas Ojo de Liebre, Guerrero Negro, San Ignacio y Bahía Magdalena en la costa occidental de Baja California Sur, en donde realiza sus actividades reproductivas (nacimiento de ballenatos) y de apareamiento (las ballenas hembras son preñadas por los machos para continuar el ciclo de nacimientos el siguiente año) a 12,000 kilómetros del punto de partida y con una duración de tres meses, entre el 20 de diciembre y el 20 de marzo de cada año.

#### 1.2 La ballena gris.

Las ballenas pertenecen a la familia de los cetáceos, que son los mamíferos más grandes que habitan el planeta, se dividen en misticetos o verdaderas ballenas y odontocetos (cachalotes, delfines, orcas, marsopas, belugas).

Los misticetos o verdaderas ballenas carecen de dientes y en su lugar cuentan con una fila de placas largas y flexibles que penden de la mandíbula superior, las cuales suman varios cientos y que se conocen como peines o barbas (*baleen o whaleboone*), que miden casi 50 centímetros de largo y son de color marfil.<sup>21</sup> Los odontocetos tienen dientes, pero todos iguales, no especializados, y en ocasiones sólo en la mandíbula inferior

Los misticetos se clasifican en tres familias y los odontocetos en cuatro. Las familias de los misticetos son los balénidos o verdaderas ballenas (ballena de Groenlandia, franca y pigmea), escritlidos o ballenas grises que es la única especie de su familia y balenoptéridos o rorcuales (rorcual común, rorcual boreal, rorcual norteño, rorcual o ballena azul, rorcual aliblanco y yubarta o jorobada). <sup>22</sup>

De todas las ballenas, la que se reproduce en México es la gris (*Eschrichtius gibbosus*) y es la única especie de su familia; mide entre trece y quince metros, carece de aleta dorsal, tiene de dos a cuatro surcos en la garganta de menos de 2 metros cada uno, pesa entre 15 y 40 toneladas y es habitante original del Pacífico norte.

Las ballenas se alimentan a través de sus barbas que funcionan como cedazos, en ellas retiene los pequeños crustáceos de los que se alimenta, principalmente de "krill" (*euphausia superba*), que es un crustáceo cuya longitud máxima es de apenas 6 centímetros, que forman grandes y apretados bancos. <sup>21</sup>

También se alimentan de anfípodos\*, pequeños peces y plancton vegetal (fitoplancton). Se ha demostrado que se nutren con mucha más intensidad durante su estancia en los mares glaciales de Beaufort, Chukotka y Bering (de junio a octubre), y que los individuos mayores y las hembras gestantes comen más que los jóvenes y hembras que no están criando.

<sup>22</sup> Félix Rodríguez de la Fuente. *Enciclopedia Salvat de la Fauna*, Tomo 18, Mares y océanos, España, Salvat, 1985, p. 125.

<sup>23</sup> CEESTEM, *Op. Cit.*, p. 36.  
 \* Artrópodo caracterizado por tener sus apéndicos locomotores iguales. Orden de crustáceos de tamaño pequeño con el cuerpo comprimido lateralmente y el abdomen encorvado hacia abajo.

En realidad, el color de esta ballena no es gris, sino negro. Lo que ocurre es que su piel en algunas partes está cubierta de parásitos blanquizcos, lo que hace que desde lejos parezca como grisáceo el color de estos cetáceos. Cuando los parásitos se desprenden de la piel, dejan una marca o cicatriz de color blanquecino.

Al emprender su migración hacia aguas templadas del sur del casquete polar, en octubre, la ballena gris se ramifica en dos grandes poblaciones: la mexicana, que llega y se procrea a lo largo de nuestros litorales, y la que se dirige a costas coreanas, aunque esta última en menor número.<sup>24</sup>

Las ballenas grises viajan a una velocidad promedio de 4 nudos\* por hora, aunque pueden llegar a alcanzar velocidades de hasta 10 nudos por hora. Su migración es continua, si les toca luna llena; pero si por el contrario, la noche es oscura interrumpe su viaje unas cuantas horas para descansar.

"El reloj con que la naturaleza ha dotado a las ballenas grises, es de una exactitud extraordinaria; según estudios científicos los cetáceos nunca tienen un retraso mayor de 5 días al inicio o al final de su migración, que ocurre entre el 20 de diciembre y el 20 de marzo, constituyendo uno de los espectáculos más maravillosos".<sup>25</sup>

Cuando se encuentra en las aguas polares, la ballena aumenta rápidamente de peso, en especial en grasas depositadas en su grueso tejido subcutáneo (*blubber*).

---

24 • *Ibidem*, p. 7.

25 • Unidad de velocidad equivalente a una milla o a 1,852 metros.  
Juan Luis Cifuentes et al., *El océano y sus recursos, Tomo VII. Flujos de energía en el mar; reproducción y migraciones*, Colección La Ciencia desde México, No. 63, México, Secretaría de Educación Pública-Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1993, p.114.

La grasa además de impedir que escape calor de su organismo, le proporciona gran flotabilidad y le sirve de alimento durante su largo viaje de más de 12 mil kilómetros hacia el sur, a las bahías de Baja California. Se desconoce qué comen las ballenas durante su estancia en las bahías mexicanas. <sup>26</sup> Se tienen indicios de que consumen del fondo de las aguas de sus lugares de refugio alguna clase de materia orgánica la cual no ha sido identificada plenamente.

"Es en estas bahías donde tienen lugar los nacimientos y el apareamiento de enero hasta principios de marzo, cuando nuevamente retornan a las aguas del Pacífico Norte. Se trata de un largo peregrinaje el de estos cetáceos, mexicanos por nacimiento, por todos conceptos admirables y aún llenos de interrogantes para la ciencia."<sup>27</sup>

Las condiciones climatológicas favorables y el alto índice de salinidad que presenta el agua permite una gran flotabilidad, factor fundamental para el entrenamiento de la cría antes de emprender su larga migración de regreso al Mar de Bering.

Se sabe poco acerca de los hábitos sexuales de las ballenas, pero todo parece indicar que son mónogamas y la pareja lleva a cabo amorosas ceremonias de galanteo y cortejo antes de su apareamiento. <sup>28</sup>

El ballenato recién nacido mide, generalmente, entre 4.25 y 5.25 metros y pesa entre 700 y 1,350 kilos, aunque lo común es que pese una tonelada, en contraste con las 35 toneladas de su madre.

---

26 CEESTEM, *Op. Cit.*, p. 37.

27 *Idem.*

28 Rodríguez de la Fuente, *Op. Cit.*, p. 129.

El ballenato nace de cola y en cuanto es expulsado por completo, la madre o bien una o dos de las hembras que colaboran en el parto, lo ayudan a salir a la superficie del agua para que pueda respirar, ya que de no hacerlo se ahogaría. Generalmente, la madre lo empuja a la superficie con la cabeza o lo levanta con su propio cuerpo. <sup>29</sup>

La madre amamanta a su ballenato a través de dos mamas situadas en la parte anterior del cuerpo, empleando sus músculos abdominales para impulsar la leche a su garganta (que no sabe y nunca aprende a mamar), la leche es rica en grasas por lo cual la cría aumenta rápidamente de peso; la ballena posee un acendrado instinto maternal.

Después de haber permanecido durante dos meses en las lagunas o bahías de México, y una vez que es tiempo de regresar al Artico, el ballenato ha crecido hasta alcanzar unos 7 metros y un peso de 2,045 a 2,275 kilos. Luego de que la cría ha aprendido a nadar, no se despega de su madre en el viaje de regreso, siendo protegido y amamantado hasta los seis meses de edad, cuando aprende a alimentarse del "plancton" polar.

En el Artico, crece y se fortalece durante el verano para estar listo a iniciar, a fines del otoño su viaje de regreso a las templadas aguas de Baja California, con lo que el ciclo vuelve a empezar. <sup>30</sup>

Las ballenas emiten sonidos muy especiales, algunos chasquidos son utilizados para la ecolocalización y otros sirven al parecer fundamentalmente para la comunicación, ya sea para delimitar su territorio o en otro tipo de comportamiento.

---

29 CEESTEM, *Op. Cit.*, p. 9.  
30 CEESTEM, *Ibidem*, p. 9.

Los sonidos más fuertes son largos gemidos, que pueden durar hasta medio minuto o más, a muy baja frecuencia y con una potencia de 188 decibeles\*. Estos sonidos, también, podrían estar asociados a comportamientos reproductivos y por su potencia pueden llegar a centenares de kilómetros de distancia.

De todas las ballenas, los sonidos de la yubarta son los más conocidos, ya que emite secuencias más largas y complejas que cualquier otro cetáceo y probablemente que cualquier otro animal. Para describir estos sonidos, algunos científicos emplean el término de canción. "Puede utilizarse la palabra 'canción', puesto que se trata de una secuencia inequívoca de diferentes sonidos -que pueden ser gemidos, crujidos, rugidos y suspiros o chillidos agudos y trinos- que duran unos diez minutos o más y luego toda la secuencia se repite entera e idéntica".<sup>11</sup>

No se sabe con seguridad, pero todas las ballenas que emiten este tipo de sonidos podrían ser machos y las "canciones" podrían servir como señal para delimitar su territorio y para cortejar a las hembras, otorgando al que canta mejor o más fuerte ventajas selectivas.<sup>12</sup>

El hombre ha cazado ballenas desde tiempos inmemoriales, las primeras referencias exactas aparecen en los escritos del Rey Alfredo el Grande (871-899), que revelan la existencia de prácticas profesionales de caza de ballenas en las costas de Noruega. También, los vascos fueron los primeros en figurar como grandes balleneros.

Una ballena representa 130 tons. de productos aprovechables, ya que prácticamente todo en las ballenas sirve para algo. El aceite, que se extrae de la gran capa de grasa aislante, antiguamente se utilizaba como combustible en las lámparas y hoy en la fabricación de margarinas, jabones, resinas sintéticas y cosméticos.

---

\* Unidad de medida que sirve para expresar la intensidad de los sonidos, equivale a la décima parte del bel.

31 Richard Harrison, M. M. Bryden, *et. al.*, *Ballenas, delfines y marsopas*, trad. Gasca & Asociados, España, Plaza & Janés, S.A., 1992, p. 65.

32 *Idem.*

La carne de ballena es consumida en Japón y parte de Europa Occidental y en otras ocasiones es transformada en abonos y alimentos para perros, gatos y ganado. Asimismo, se utiliza para producir hormonas y vitaminas. <sup>13</sup>

Los huesos se usan para fabricar gelatinas y pegamentos, y las barbas de las ballenas tenían gran importancia en la corsetería hasta su sustitución por acero y plástico. Además se utilizan sus fibras conjuntivas, por ejemplo, en el cordaje de raquetas de tenis.

Es importante destacar que todos los productos que son obtenidos de las ballenas han sido sustituidos por sucedáneos, con lo cual su cacería con fines comerciales no se justifica bajo ningún concepto.

En el pasado las ballenas fueron perseguidas y cazadas por japoneses, británicos, holandeses, vascos, estadounidenses, noruegos, daneses, alemanes, rusos, peruanos y chilenos, entre otros. Actualmente, los únicos países que practican la caza de ballenas son Japón y Noruega.

Para su caza, en un principio, se utilizaban arpones comunes; posteriormente en 1864 se inventó el cañon lanza arpones y a principios del siglo XX nacieron los barcos factorías, que independizaban a los balleneros de tierra firme, permitiéndoles pasar largas temporadas en alta mar capturando una gran cantidad de cetáceos. Actualmente, las compañías balleneras disponen de helicópteros y radares para localizar a sus presas. <sup>14</sup>

La caza de ballenas sin control disminuyó su número a niveles peligrosos para su supervivencia, lo que originó que en 1936 se tomara el primer acuerdo con respecto a la limitación de capturas, creándose en 1946 la Comisión Ballenera Internacional (en inglés *International Whaling Commission*), en la que actualmente están representados 18 gobiernos; la comisión es un organismo asociado a la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés).

La comisión vedó las capturas en determinadas zonas de los mares internacionales, impidió que se mataran hembras acompañadas de ballenatos y prescribió una talla mínima. Posteriormente, ante la escasa eficacia de estas medidas, fue necesario prohibir totalmente la caza de algunas especies amenazadas por la extinción.<sup>15</sup>

En 1982 se aprobó una moratoria global en la caza de ballenas y por ende a su comercialización, misma que entró en vigor en 1986. Esta moratoria se encuentra bajo presiones de los gobiernos de Japón y Noruega ya que no respetan los acuerdos tomados en la comisión.<sup>16</sup>

Durante la reunión de la Comisión Ballenera Internacional en 1994, se acordó crear un santuario para las ballenas en todo el Mar Austral, el cual partiría desde el paralelo 40° latitud sur hasta el límite de los hielos antárticos, en el que se prohíbe la caza de balénidos para fines comerciales por lo menos durante 50 años.

Todos los años durante los meses de junio, julio y agosto, cetáceos como el cachalote, la ballena azul, el rorcual común, el rorcual boreal, la ballena franca, la yubarta o jorobada y el rorcual aliblanco, emprenden su migración hacia las productivas aguas australes en busca de alimento.

---

35 *Reforma*, México, D.F., 9 de junio de 1994, p. 1E.  
36 *Idem*.

De todas las especies de ballenas en el mundo, la gris, de México es la única cuya población se ha incrementado en forma notable, al grado de que en la actualidad se estima que existen entre 17 y 20 mil ejemplares.

Sin embargo, su supervivencia se encuentra amenazada por el hombre. La contaminación de los mares por hidrocarburos, el intenso tráfico marítimo a lo largo de su prolongada ruta migratoria anual, el turismo incontrolado, la falta de respeto por parte del hombre hacia este maravilloso mamífero marino y sobre todo la explotación de ciertos recursos minerales costeros (como la sal) en las áreas de apareamiento y reproducción son algunos de los factores que ponen en peligro su existencia actual y futura. <sup>17</sup>

## 2. Exportadora de Sal, S.A. de C.V. (ESSA).

El desarrollo industrial de México se ha visto sustentado por la minería, ya que los minerales son utilizados como materia prima en diversas ramas industriales. Esta actividad contribuye a la formación de polos regionales de desarrollo y a la creación de empleos en zonas en las que generalmente existen pocas opciones de trabajo e ingresos, arraigando a la población en sus lugares de origen.

México ocupa un lugar importante en la producción mundial de metales y minerales. En 1995, se ubicó en el primer lugar en la producción de celestita y plata; el segundo en bismuto, fluorita y sulfato de sodio; el cuarto en arsénico y grafito; el quinto en cal, plomo y barita; el sexto en zinc, antimonio y molibdeno; el séptimo en sal y cadmio; el noveno en manganeso, azufre y yeso; el décimo en cobre, y el decimoquinto en oro.<sup>1</sup>

En las últimas décadas se han desarrollado empresas mineras paraestatales orientadas a conquistar una posición estratégica en los mercados internacionales, aprovechando las ventajas comparativas que ofrecen algunos yacimientos por sus excepcionales condiciones.

Estas empresas mineras tienen características particulares, destacando su asociación con importantes compañías extranjeras, la utilización de tecnologías avanzadas y una situación financiera saludable. Lo anterior, las convierte en fuentes significativas de divisas para nuestro país, destacando entre ellas Exportadora de Sal, S.A. de C.V., cuyo auge se basa fundamentalmente en la renta diferencial generada por yacimientos salinos excepcionalmente ricos.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, *Programa de Política Industrial y Comercio Exterior*, México, 1996, p. 183.

<sup>2</sup> Juan Luis Sariago et al., *El Estado y la minería mexicana. Política, trabajo y sociedad durante el Siglo XX*, Colección La industria paraestatal en México, México, Fondo de Cultura Económica-Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, 1988, p. 291.

En contraste con otros tipos de minería, ESSA explota un recurso natural renovable que obtiene de la evaporación de agua de mar a través de la energía solar y la utilización de instalaciones industriales de alta tecnología para la producción, transporte y embarque de sal. Su producción se destina prioritariamente a la industria química y petroquímica.

El desarrollo de las sociedades y los avances tecnológicos alcanzados, han ocasionado que el tradicional uso que se le daba a la sal común para consumo humano, tenga en la actualidad una diversidad de aplicaciones, tanto en procesos industriales como agropecuarios.

En 1994, ESSA presentó un proyecto de expansión en los salitrales de San Ignacio, en una superficie de 25 mil hectáreas de marismas\*, adjuntas a la Laguna de San Ignacio, con el propósito de ampliar su capacidad de producción y mejorar su posición en el mercado mundial de la sal. La empresa programó una inversión de 110 millones de dólares; con lo cual su capacidad de producción actual se duplicaría para llegar a una cifra aproximada de 14 millones de toneladas anuales.<sup>3</sup>

## 2.1 Antecedentes y situación actual de la empresa.

México entró al mercado internacional de la sal en la década de los cincuenta, al constituirse en abril de 1954 la empresa Exportadora de Sal, S.A. de C.V., que tenía por objeto la extracción de sal marina en la costa de Baja California, y la exportación de la misma.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Marisma.- Terreno bajo anegadizado situado a orillas del mar o de ríos.  
<sup>3</sup> Talli Naumman, "La ballena gris, en peligro de extinción en la Laguna de San Ignacio", *El Financiero*, México, abril 24, 1995, p. 26.  
<sup>4</sup> Escritura 4625, del 7 de abril de 1954, inscrita en el Registro Público de la Propiedad, Sección Comercio, No. 166, a fojas 145, vol. 320, libro tercero.

El primer concesionario de la empresa fue Daniel K. Kudwing, manteniéndose por más de 15 años como una empresa completamente estadounidense, hasta abril de 1973, cuando se vendieron las acciones a Mitsubishi Co. de Japón. En octubre de 1973, para autorizar la cesión de derechos de explotación, el gobierno de México adquiere el 25% de las acciones a través de la Comisión de Fomento Minero y, en 1976 se convierte en una empresa de participación estatal mayoritaria, cuando el gobierno federal adquiere el 51% de las acciones del capital social, quedando 49% en favor de la empresa japonesa. <sup>5</sup>

La Ley Federal de Entidades Paraestatales señala en el artículo 28 que son empresas de participación estatal mayoritaria las que determina como tales la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. <sup>6</sup>

La referida Ley Orgánica señala en su artículo 46, fracción II, que son empresas de participación estatal mayoritaria, las sociedades de cualquier naturaleza incluyendo las organizaciones auxiliares nacionales de crédito; así como las instituciones nacionales de seguros y fianzas. <sup>7</sup>

En su artículo 34 la Ley Federal de Entidades Paraestatales indica que los Consejos de Administración o sus equivalentes de las entidades de participación estatal mayoritaria, se integrarán de acuerdo a sus estatutos y en lo que no se oponga con sujeción a esta ley.

Asimismo, señala que el Consejo de Administración o su equivalente se reunirá con la periodicidad que se señale en los estatutos de la empresa, sin que pueda ser menor de 4 veces al año, y estará presidido por el titular de la Coordinadora de Sector o por la persona a quien éste designe (artículo 35).

En la relación de entidades paraestatales de la administración pública federal sujetas a la Ley Federal de Entidades Paraestatales y su reglamento, la empresa Exportadora de Sal, S.A. de C.V. está bajo la coordinación de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. \*

La empresa realizó su primer embarque de sal en 1957 con una producción promedio de 70 mil tons. por año. Actualmente, la producción se ha incrementado, estimándose en seis millones de toneladas la capacidad actual de la planta, con una expansión potencial de hasta 8 millones de toneladas.

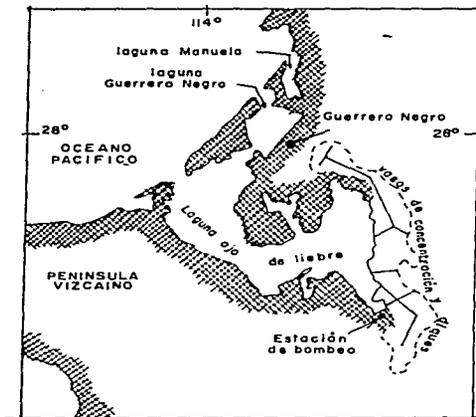
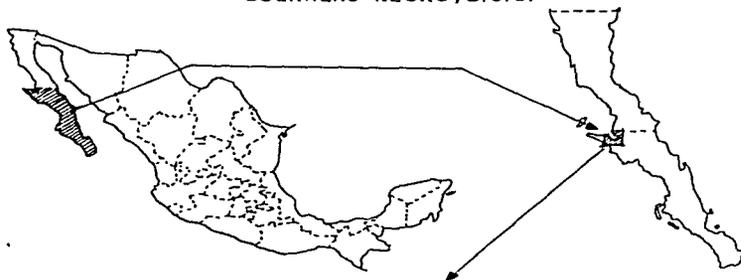
Esta empresa explota el depósito más grande de sal en el mundo, a través de un simple proceso que consiste en la evaporación de agua de mar, la cual es bombeada a los vasos de concentración.

Como se mencionó, el clima facilita la evaporación durante todo el año haciendo que la empresa sea altamente rentable, la sal es producida a precios bajos, lo cual hace que pueda competir favorablemente en el mercado internacional. Adicionalmente, los eficientes procesos tecnológicos usados en Guerrero Negro hacen que el producto final sea casi puro. "

La concesión que otorgó el gobierno mexicano a la empresa es de 39,995 hectáreas, su planta consiste en dos áreas básicas: una de concentración y otra de cristalización. Además existe una planta de lavado de sal e instalaciones portuarias. (Figura 1).

**FIGURA 1**

**LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO  
GUERRERO NEGRO, B.C.S.**



La producción de la salina es altamente mecanizada, desde el bombeo de agua de la Laguna Ojo de Liebre a los vasos de concentración, hasta el rompimiento, cosecha y acarreo de la sal a base de maquinaria pesada. El área de concentración tiene una extensión de 20,000 hectáreas que cuentan con diques, canales y caminos de acarreo. En estos últimos se transporta la sal a la planta de lavado, en donde por medio de un proceso de aspersión de agua de mar, se eleva la pureza de la sal. <sup>10</sup>

El agua de mar de la Laguna Ojo de Liebre se bombea al primer vaso del área de concentración con una capacidad de 1,324 m<sup>3</sup> por minuto. Posteriormente, con una concentración de sal mayor a la inicial, el agua de mar, llamada ahora "salmuera", fluye por gravedad a un segundo evaporador, y así sucesivamente, hasta llevar la salmuera al último de los 13 evaporadores.

"La salmuera concentrada que se obtiene de las últimas áreas mencionadas, alimenta al proceso de cristalización a donde fluye también por gravedad y bombeo, a través de varias líneas de conducción, con este proceso termina la producción de sal". <sup>11</sup>

Un vaso cristizador es cosechado cada nueve meses, éste tiene un espesor de aproximadamente 18 centímetros. La extracción de la sal depositada en los vasos se realiza drenándolos primero por bombeo; cuando el vaso ya está drenado se escarifica\* y se bordea la capa de sal con motoconformadoras.

10  
11

Fuentes Aguilar y Soto Mora, *Op. Cit.*, p. 60.

*Idem.*

Escarificar.- Mullir la tierra. Cavar la tierra para ponerla más ligera. Labrar la tierra sin volverla.

Después se cosecha la sal con máquinas especiales llamadas "cosechadoras", que la depositan en los camiones de transporte con una capacidad de 2,000 toneladas métricas por hora. Se calcula que diariamente se cosechan de 15,000 a 20,000 toneladas métricas.

La sal es transportada a la planta lavadora, donde es rociada primero con salmuera y posteriormente con agua de mar, removiendo y disolviendo las impurezas superficiales de los cristales, tales como, materia insoluble, sales de calcio y de magnesio, mediante este procedimiento se incrementa su pureza de 98.5 a 99.7% de cloruro de sodio. <sup>12</sup>

La sal es transportada de Guerrero Negro a la Isla de Cedros, por medio de remolcadores y barcazas, en donde existen dos muelles de descarga con una capacidad de 1,800 toneladas por hora. La isla cuenta con una capacidad de almacenamiento de aproximadamente un millón de toneladas y cuenta con instalaciones portuarias para recibir barcos con una capacidad de hasta 156,000 toneladas. La producción y venta se ha incrementado notablemente ya que se trabaja todo el año, a diferencia de otras salinas del país (San Luis Potosí y Yucatán), donde se trabaja 4 ó 6 meses únicamente.

El transporte de la sal está a cargo de la empresa Transportadora de Sal, S. A. de C.V., constituida en 1966, y tiene como objeto, entre otros, el transporte marítimo, fluvial y lacustre de sal y sus derivados producidos o elaborados por la empresa Exportadora de Sal, S.A. de C.V. de la Laguna Ojo de Liebre a la Isla de Cedros. <sup>13</sup>

12  
13

*Idem.*

Escritura 42664, del 15 de noviembre de 1966, inscrita en el Registro Público de la Propiedad, Sección Comercio, No. 35, a fojas 45, vol. 648, libro tercero.

La sal se exporta a Japón, Estados Unidos, Corea y Canadá. Japón importa aproximadamente el 60% de la sal producida en Guerrero Negro; de este volumen, un 10% es para consumo humano y el resto para la industria; Estados Unidos utiliza la sal principalmente en el tratamiento de suavizadores de agua, para deshielo y en la industria del papel, Canadá la destina también a la industria del papel.<sup>14</sup>

Actualmente, la empresa controla casi toda la producción nacional de sal (85%). Una vez cubierta la demanda nacional, la empresa exporta sus excedentes en volúmenes superiores al 90% de sus ventas, con la característica de que su producción representa aproximadamente 4% de la producción mundial.

**PRODUCCION MUNDIAL DE SAL DE MINAS Y SOLARES**  
(miles de toneladas)

PAIS	PRODUCCION	
	1 9 8 9	1 9 9 0
Alemania	14,440	14,500
Australia	8,100	8,200
Canadá	12,279	12,200
China	30,850	31,500
Estados Unidos	38,856	39,000
Francia	8,860	8,800
India	9,904	9,900
Italia	4,834	4,900
México	8,435	8,700
Polonia	6,280	6,200
Reino Unido	6,390	6,300
U.E.I	16,300	16,400
Otros Países	44,460	43,400
<b>TOTAL</b>	<b>209,988</b>	<b>210,000</b>

FUENTE: Fuentes Aguilar y Soto Mora, *Op. Cit.*, p. 60.

<sup>14</sup> Fuentes Aguilar y Soto Mora, *Op. Cit.*, p. 60.

Durante 1995, la empresa alcanzó una producción de 6.2 millones de toneladas métricas (tm), lo que representó un incremento de 4.03% respecto a lo logrado en 1994 (5.9 millones de tm). Las ventas sumaron 6.2 millones de tm, y en 1994 fueron 6.1 millones de tm.. Asimismo, se alcanzaron resultados favorables respecto al presupuesto de la empresa.

**INDICADORES OPERATIVOS**  
(Cifras miles de toneladas métricas)

CONCEPTO	1994	1995	PRESUPUESTO 1995	% VARIACION	
				VS. PPTO.	VS. 1994
PRODUCCION	5,958	6,199	6,050	2	4
VENTAS	6,184	6,242	6,044	3	1
INVENTARIOS	1,073	1,030	1,079	(5)	(4)

FUENTE: Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Informe al Consejo de Administración, México, 1o. de marzo de 1996, p. 14.

Las variaciones positivas se debieron, principalmente, al desarrollo agresivo de la política de ventas sobre todo en el mercado de Japón y por las condiciones climatológicas favorables para esta actividad. <sup>15</sup>

Al 31 de diciembre de 1995 las ventas brutas fueron \$546.4 millones, el costo de ventas sumó \$233.2 millones, la utilidad neta fue \$123.8 millones, cifra superior en 514% respecto a 1994 (\$20.1 millones). <sup>16</sup>

Al cierre de 1995 la empresa contaba con una plantilla de personal de 999 empleados

<sup>15</sup> Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Consejo de Administración, México, 1o. de marzo de 1996, p. 14.

<sup>16</sup> *Ibidem*, p. 44.

En 1995, la empresa realizó el siguiente volumen de ventas por país:

**DESTINO DE LA COMERCIALIZACION DE ESSA POR PAIS**  
(Cifras miles de toneladas métricas)

PAIS DE DESTINO	1994	1995	% VENTAS	% VAR. 94/95	% DE PART. MERCADO *	ESTIMADO 1996
Japón	3,073	3,755	60	22	46	3,500
Estados Unidos	2,309	1,615	26	(30)	25	1,800
Corea	396	435	7	10	29	550
Canadá	334	327	5	(2)	30	335
Taiwan	28	31	1	11		50
Colombia	15	28	1	87		28
Nueva Zelanda	11	24		118		20
Costa Rica	-0-	17				6
China	-0-	6				
México	18	4		(82)		4
<b>TOTAL</b>	<b>6,184</b>	<b>6,242</b>	<b>100</b>	<b>1</b>		<b>6,303</b>

\* Se refiere a la participación de la empresa en el mercado del país de referencia.

FUENTE: Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Consejo de Administración, México, 1o. de marzo de 1996, p. 16.

Es importante destacar que durante 1995, se observó una mejoría en la economía de Japón, importando 8 millones de toneladas de sal, elevando la participación de ESSA en el total de ese mercado para alcanzar una participación de 46%.

Las ventas para Estados Unidos disminuyeron en virtud de que la demanda de sal para deshielo es muy variable y está condicionada a los aspectos climatológicos en la zona noroeste de este país, factor que no depende de la actividad operativa o de comercialización de la empresa.<sup>17</sup>

**EVOLUCION DE LAS VENTAS DE ESSA POR PAIS 1993-1995.  
(MILES DE TONELADAS METRICAS)**

PAIS	1993	1994	1995
Japón	3,160	3,073	3,755
Estados Unidos	1,491	2,309	1,615
Canadá	331	334	327
Corea	432	396	435
Taiwan	31	28	31
México	5	18	4
Otros	144	26	75
<b>TOTAL</b>	<b>5,594</b>	<b>6,184</b>	<b>6,242</b>

**FUENTE:** Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Informe anual de autoevaluación 1995, México, 1o. de marzo de 1996, p. 11.

En 1995, el mercado mundial de la sal para la empresa presentaba la siguiente situación:

**SITUACION DE ESSA EN SU COMERCIO INTERNACIONAL POR PAIS  
BALANZA NETA**

EXPORTADORES	millones de t.m.	IMPORTADORES	millones de t.m.
Australia	7.0	Japón	6.0
México	6.0	Estados Unidos	4.5
Holanda	2.5	Corea	1.4
Alemania	1.5	Taiwan	1.1
Canadá	1.2	Bélgica	1.1
Chile	1.1	Suecia	1.1
Bahamas	1.0	Noruega	0.5
Francia	0.7	Otros	3.7
<b>TOTAL</b>	<b>21.4</b>		<b>21.4</b>

**FUENTE:** Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Informe anual de autoevaluación 1995, México, 1o. de marzo de 1996, p. 9.

Es importante destacar que México participa en el mercado de exportación de la sal con 28% del total a nivel mundial, únicamente superado por Australia que contribuye con 32%. Respecto al mercado de importación, Japón adquiere 37% del total comercializado y Estados Unidos 21%.

Como resultado de un programa de expansión, en el segundo semestre de 1995, ESSA inició la producción de sal de mesa con el fin de cubrir la demanda de las regiones del norte y oeste de la república mexicana, así como participar en el mercado de exportación de este tipo de sal, obtener un producto de mayor valor agregado y diversificar las líneas de producción de la empresa.

**DESTINO DE LA COMERCIALIZACION  
SAL DE MESA**

PAIS	VOLUMEN (TONS)	% PART.
1995		
México	1,148	35
Nueva Zelanda	998	31
Honduras	996	31
Costa Rica	100	3
<b>TOTAL</b>	<b>3,242</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Informe anual de autoevaluación 1995, México, 1o. de marzo de 1996, p. 16.

Durante el período enero-agosto de 1996, las ventas de la empresa sumaron 5.1 millones de toneladas, destinándose 52% (2.6 millones de tm) a Japón, 33% (1.7 millones de tm) a Estados Unidos, 9% (477 millones de tm) a Corea y el resto a otros mercados. <sup>18</sup>

**DESTINO DE COMERCIALIZACION ENERO-AGOSTO  
(MILES DE TONELADAS METRICAS)**

PAIS DE DESTINO	1995	1996	% VENTAS	% VAR. 95/96
Japón	2,561	2,669	52	4
Estados Unidos	1,239	1,717	33	39
Corea	305	477	9	56
Canadá	213	213	4	-0-
Taiwan	31	31	1	-0-
Colombia	14	15	1	7
Nueva Zelanda	11	10	-0-	(9)
Coste Rica	6	-0-	-0-	-0-
China	6	-0-	-0-	-0-
México	1	2	-0-	-0-
<b>TOTAL</b>	<b>4,387</b>	<b>5,134</b>	<b>100</b>	<b>17</b>

**FUENTE:** Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Consejo de Administración, México, 24 de septiembre de 1996, p. 13.

<sup>18</sup> Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Consejo de Administración, México, 24 de septiembre de 1996, p. 13.

Respecto a la sal de mesa, se lograron ventas en el mercado doméstico por 10, 876 toneladas. <sup>19</sup>

El mercado mundial de la sal ha tenido un crecimiento anual promedio de 1.5%, en las últimas dos décadas, hasta alcanzar un volumen de 190 millones de toneladas. Asimismo, se estima que el consumo global del producto conservará su ritmo de crecimiento en las economías de Asia y sudeste asiático, por la expansión de sus economías. <sup>20</sup>

La empresa inició el fortalecimiento de su infraestructura productiva y la reestructuración de su área comercial, con la finalidad de reforzar la confianza de sus clientes respecto a la calidad y oportunidad en el suministro de sal y lograr una posición más sólida en el mercado internacional. En este contexto se presentó el proyecto de expansión de la empresa en el margen de la Laguna de San Ignacio.

## 2.2 Proyecto de expansión de la empresa en la salina de la Laguna de San Ignacio, Baja California Sur.

El Programa de Política Industrial y de Comercio Exterior señala que en los últimos años, la concurrencia de países que tradicionalmente no se habían distinguido por su participación en los mercados mundiales de minerales, ha originado un mercado más competitivo. Argentina, Colombia, Perú, Venezuela, India, Rumania, Filipinas y Mongolia han intensificado la explotación de sus recursos minerales. <sup>21</sup>

---

19 *Ibidem*, p. 17.

20 *El Financiero*, México, 7 de octubre de 1996, p. 40.

21 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, *Op. Cit.*, p. 186.

Para aumentar la competitividad de la minería mexicana, en 1992 se modificó el marco jurídico que regulaba al sector minero desde 1975, que se caracterizaba por contener requisitos excesivos, procedimientos complicados y controles desmedidos.

La nueva Ley Minera, vigente a partir del 25 de septiembre de 1992, otorgó mayor seguridad jurídica a la inversión privada al desregular y simplificar administrativamente a la actividad minera, lo que permitió estimular la inversión, el empleo y el desarrollo regional.<sup>22</sup>

Adicionalmente, la Ley Minera posibilita el otorgamiento de concesiones sobre terrenos amparados por asignaciones que cancele el Consejo de Recursos Minerales.

Es en este contexto en el que se presenta el proyecto de expansión de ESSA que le permitirá ampliar su capacidad de producción para llegar hasta 14 millones de toneladas de sal y ampliar su participación en el mercado mundial de este producto, que en 1995 fue de 28%.

El área de la Laguna de San Ignacio presenta las mismas características climatológicas necesarias para desarrollar un proyecto similar al de Guerrero Negro, con un potencial de crecimiento de 7 millones de toneladas anuales. El desarrollo de la infraestructura necesaria para el establecimiento de una nueva salina tomaría entre nueve y diez años, con una inversión de 120 millones de dólares.<sup>23</sup>

En 1992, se emitió un acuerdo mediante el cual se cancelan las asignaciones de la Comisión de Fomento Minero en las salinas de San Ignacio, Abrejos y Ramales, en Baja California Sur, y se asigna a la empresa Exportadora de Sal, S.A. de C.V., la zona de San Ignacio I, para la exploración y explotación de sal común.<sup>24</sup>

---

22 *Ibidem*, pp. 187-188.

23 *El Financiero, Op. Cit.*, p. 40.

24 *Diario Oficial de la Federación*, México, 25 de agosto de 1992, pp. 14-16.

En este acuerdo se indica que desde 1944, formaron parte de las reservas mineras nacionales, el cloruro de sodio y demás sales contenidas en las salinas formadas directamente por las aguas marinas.

En 1953, se incorporaron al patrimonio de la Comisión de Fomento Minero los derechos para la explotación de sal marina en una zona identificada como "San Ignacio", con una superficie aproximada de 45,000 hectáreas en la península de Baja California, municipio de Mulegé, Baja California Sur. <sup>25</sup>

Por lo anterior, y tomando en cuenta la estrategia de modernización del país, así como para lograr una mayor productividad, se asignaron a ESSA los derechos para explorar y explotar sal común formada directamente por las aguas marinas y sus subproductos, en la zona que se denominará "San Ignacio I", con una superficie de 52,157 hectáreas comprendida en la región de las salinas de la Laguna de San Ignacio, Municipio de Mulegé, Baja California Sur. <sup>26</sup>

Sin embargo, en 1988 esta zona fue declarada por decreto presidencial reserva de la biosfera, para conservar una región representativa de ecosistemas desérticos y litorales mexicanos. La reserva abarca 2.5 millones de hectáreas. <sup>27</sup>

Los grupos ecologistas se oponen a la realización del proyecto de expansión de ESSA argumentando que contraviene el decreto de creación de la reserva de la biosfera, por lo que cual la empresa suspendió temporalmente el proyecto, en tanto se realizan los estudios de impacto ambiental.

25

*Ibidem*, p. 14.

26

*Ibidem*, pp. 14-15.

27

*Diario Oficial de la Federación*, México, 30 de noviembre de 1988, pp. 2-27.

El Director General de la empresa ha informado al Consejo de Administración en sus diferentes sesiones acerca de los avances del acuerdo del Consejo 96 ESSA 11/94 que se refiere al desarrollo de los salitrales de San Ignacio que se han logrado desde 1994, en que se presentó el proyecto de expansión, a la fecha.

En la reunión del Consejo de Administración, del 11 marzo de 1995, el Director General informó de la visita de la Delegación Estatal de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), del 4 al 14 de octubre para realizar un reconocimiento a detalle del área que se utilizaría en el proyecto y para fines de noviembre se esperaba contar con la autorización del impacto ambiental. Además, se había entregado la ruta crítica calendarizada de las actividades del proyecto a desarrollarse a lo largo de 6 años. <sup>28</sup>

El Director General indicó que en diciembre de 1994 la Delegación Estatal de SEDESOL había promovido una reunión con el Consejo Técnico Asesor de la Biostera del Vizcaíno, en la cual se había hecho la presentación del Proyecto de los Salitrales de San Ignacio.

Sin embargo, el 28 febrero de 1995 la empresa recibió notificación del Instituto Nacional de Ecología (INE), en el sentido de que el proyecto no era procedente en los términos manifestados en el estudio de impacto ambiental, presentándose el recurso legal correspondiente. <sup>29</sup>

El 23 de junio de 1995, ESSA entregó al INE el desistimiento de la inconformidad, con el fin de reducir los tiempos para la inspección ocular y el peritaje. Se estaba en espera del oficio del INE, indicando si se tenía que hacer un nuevo estudio, así como los términos de referencia. <sup>30</sup> Simultáneamente, se estaba estudiando qué institución podría hacer el nuevo estudio de impacto ambiental.

28 Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Consejo de Administración, México, 11 de marzo de 1995, pp. 6-7.  
 29 *Ibidem*, p. 16.  
 30 Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Consejo de Administración, México, 18 de julio de 1995, p. 15.

Asimismo, con el objeto de contrarrestar la publicidad negativa que se había manejado en algunos medios de información nacionales e internacionales sobre el proyecto, el 26 de junio ESSA publicó un desplegado en diferentes periódicos.

En el desplegado la empresa informa acerca de las actividades que ha desarrollado en la Laguna Ojo de Liebre, en donde las visitas de la ballena gris se han duplicado, indicando que en su interés por conservar la flora y la fauna de la región, de acuerdo a la legislación ambiental, no se llevará a cabo el proyecto de expansión hasta asegurarse de su compatibilidad con el medio ambiente.

ESSA indicó que el proyecto se realizará únicamente si se ajusta a la legislación ambiental, siempre y cuando asegure la protección de las ballenas y demás especies de la región.<sup>31</sup>

El 27 de septiembre ESSA recibió comunicado del INE firmado por el Director General de Normatividad Ambiental, confirmando formalmente que la empresa debería realizar una nueva manifestación del impacto ambiental de modalidad específica. También se informó que el instituto nombraría un Comité especial de expertos internacionales, para determinar los estudios que se deberían realizar, así como su extensión.<sup>32</sup>

En el mes de marzo de 1996, la empresa informó que el INE había nombrado un Comité Científico integrado por 7 especialistas en medio ambiente de diferentes países, el cual lo asesoraría para recomendar acciones apropiadas para elaborar una nueva manifestación de impacto ambiental, así como para su evaluación y dictamen final.<sup>33</sup>

31 *La Jornada*, México, D.F., 26 de junio de 1995, p. 11.

32 Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Consejo de Administración, México, 31 de octubre de 1995, p. 12.

33 Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Consejo de Administración, México, 1o. de marzo de 1996, p. 11.

Los científicos realizaron reuniones con la titular de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y personal del INE, asimismo visitaron las instalaciones de ESSA en Guerrero Negro e Isla de Cedros, así como el sitio del nuevo proyecto en los salitrales de San Ignacio.

Durante el mes de marzo, el Comité Científico continuó recibiendo opiniones del público a través del INE y en mayo se abrió una segunda etapa de consulta via INTERNET. El Comité Científico estimaba presentar al INE los términos de referencia para el proyecto de los salitrales de San Ignacio en el mes de julio.<sup>34</sup>

Al respecto, ESSA informó que en el Programa de Inversiones Modificado Autorizado, se habían aprobado 8 millones de pesos para financiar los estudios ecológicos requeridos por el INE, y que, en tanto se realizaban los mismos, el desarrollo del proyecto se encontraba suspendido.<sup>35</sup>

El 12 de julio de 1996, la SEMARNAP entregó a la empresa los términos de referencia para elaborar el estudio de impacto ambiental de modalidad específica.

ESSA estima que la preparación de la nueva manifestación de impacto ambiental (MIA) tomará alrededor de un año para ser revisada por el Comité Científico. La MIA se someterá a la autoridad ambiental para su dictamen. La empresa solicitó cotización a la Universidad Autónoma de Baja California Sur para la realización del estudio mencionado.<sup>36</sup>

---

34 Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Consejo de Administración, México, 17 de junio de 1996, p. 13.  
35 *Ibidem*, nota informativa, s/n.  
36 Exportadora de Sal, S.A. de C.V., Consejo de Administración, México, 24 de septiembre de 1996, p. 11.

**El desarrollo del proyecto, plantea una problemática que pone frente a frente, por un lado, el desarrollo de una industria cuyas expectativas de crecimiento son amplias, y por el otro, el posible efecto negativo que sobre el medio ambiente y en concreto sobre el hábitat de la ballena gris, se pudiera producir por la aprobación de un proyecto de explotación en la salina de la laguna de San Ignacio, ya que el gobierno federal decretó a las lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio como zonas de refugio para esta especie de mamífero marino.**

### 3. Impacto del proyecto de expansión en el hábitat de la ballena gris.

El proyecto de expansión de ESSA se sustenta en el crecimiento de la demanda sobre los mercados internacionales. De aprobarse el proyecto el volumen de producción de la empresa pasaría de 6.2 millones de toneladas a 14 millones, lo que la convertiría en la primera empresa exportadora de sal en el mundo. <sup>1</sup>

La creciente demanda de sal en países como Japón, Corea, China y Nueva Zelanda para apoyar sus procesos productivos y su desarrollo tecnológico, incrementaría sus volúmenes de adquisición de sal.

Asimismo, el pronóstico para los minerales no metálicos en México no podría ser mejor, en virtud de que en Estados Unidos ha crecido la demanda de estos materiales y nuestro país ha sido tradicionalmente su mejor proveedor.

Según algunos investigadores, se espera que con el TLAN la producción de minerales no metálicos en México experimentará una etapa de expansión, particularmente en el caso de fluorita, celestita, sal y yeso. <sup>2</sup>

Las condiciones climatológicas favorables que permiten la explotación de las salinas en Guerrero Negro, son iguales para la región en donde se ubica la Laguna de San Ignacio a tan sólo 150 kilómetros de la salina actual; por mar, la Bahía de Ballenas y la laguna misma reciben los beneficios de la corriente de California y los fuertes vientos que se presentan en la región del Vizcaíno.

1  
2

Malchor Arellano, "Marea Alta", *El Financiero*, México, 29 de julio de 1996, p. 38.  
Sánchez Crispín y Sánchez Salazar, *Op. Cit.*, p. 59.

Sin embargo se han presentado fuertes críticas por parte de los grupos ecologistas, en virtud de que el proyecto está localizado en la llamada zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera del Vizcaíno, área natural protegida desde 1988, por lo que contraviene el régimen jurídico de protección al ambiente en México, principalmente en lo relativo a las áreas naturales protegidas.

Asimismo, esta área fue decretada zona de refugio para las ballenas en 1972 y zona de atracción turístico-marítima en 1979.

Es importante destacar que el gobierno mexicano se podría ver presionado para aprobar el proyecto, en virtud de la necesidad de recursos externos que tiene el país.

En este contexto parecen enfrentarse dos posiciones contradictorias, ya que por una parte se encuentran los grupos ambientalistas que quieren proteger el hábitat de la ballena gris y por la otra parte los planes de expansión de una empresa que generaría divisas al país.

### 3.1 Legislación ambiental de la zona.

Es importante destacar que es difícil encontrar una solución concertada al problema, ya que en la búsqueda del justo medio entre "desarrollo sustentable" y "racionalidad económica", la decisión se verá influenciada por intereses diversos como los argumentos de los grupos de presión ecologistas, los de los científicos, pero sobre todo por las prioridades de política económica, principalmente.

El marco legal que regula el medio ambiente de la zona de San Ignacio, está integrado por: Programa Nacional de Ecología 1984-1988, Ley de Equilibrio Ecológico, Programa de Medio Ambiente 1995-2000, y por el decreto por el cual se declara reserva de la biosfera "El Vizcaíno".

El Programa de Medio Ambiente 1995-2000, indica que en las últimas décadas ha cobrado relevancia la opinión de la sociedad en torno a la protección ecológica, adoptándose el concepto de desarrollo sustentable, mismo que integra un conjunto de principios orientados a hacer frente al desafío de diseñar un futuro más racional, estable y equitativo.

"El desarrollo sustentable' compatibiliza la satisfacción de las necesidades y aspiraciones sociales de hoy con el mantenimiento de equilibrios biofísicos y sociales indispensables para el propio proceso de desarrollo, actual y futuro. El desarrollo sustentable configura un nuevo paradigma que se articula en torno a un proceso gradual de transición hacia formas más racionales de utilización de los recursos naturales".<sup>3</sup>

Entre las categorías que reconoce nuestra legislación en materia de protección al ambiente y equilibrio ecológico, como áreas naturales protegidas (ANP), se encuentra la reserva de la biosfera, parques nacionales, monumentos naturales, parques marinos nacionales, áreas de protección de recursos naturales, entre otras.

---

El Dr. Edmundo Hernández Vela en su Diccionario de Política Internacional señala que el término más adecuado es el de desarrollo durable, la más cabal noción de desarrollo, vinculado indisolublemente a la de durabilidad, difundida y ampliada por el Programa 21 y la Declaración de Río de la Cumbre para la Tierra, fue inicialmente expuesta por la Comisión *Brundtland* en su informe titulado *Nuestro futuro común*, considerando al desarrollo tanto en función del hombre mismo como de su entorno, y definiendo como durable una evolución que permita "cubrir las necesidades de la generación actual sin perjuicio de las necesidades de las generaciones futuras".

La Comisión Mundial sobre medio ambiente y desarrollo fue creada en diciembre de 1983, como un organismo independiente, en cumplimiento de una resolución aprobada por la Asamblea General en su 38º período de sesiones, a instancias de la cual el Secretario General de Naciones Unidas nombró como su Presidenta a la Sra. Gro Harlem Brundtland, entonces Primera Ministra de Noruega, de donde deriva el nombre de la comisión, cuyo mandato consistió en reexaminar los problemas críticos del medio ambiente y el desarrollo, y formular propuestas concretas para resolverlos. El informe final de la comisión, *Nuestro futuro común*, fue publicado en 1987. Edmundo Hernández-Vela Salgado, *Diccionario de Política Internacional*, cuarta edición, México, Editorial Porrúa, 1996, p. 202.

La Ley de Equilibrio Ecológico en su artículo 48 indica que "Las reservas de la biosfera se constituirán en áreas representativas biogeográficas relevantes, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre, y al menos, una zona no alterada, en que habiten especies consideradas endémicas, amenazadas, o en peligro de extinción, y cuya superficie sea mayor a 10,000 hectáreas". <sup>4</sup>

Esta Ley señala que dentro de los límites de las reservas de la biosfera podrán determinarse dos tipos de zonas: de núcleo y de amortiguamiento.

- La zona de núcleo, que será la superficie o superficies mejor conservadas, o no alteradas, que alojen ecosistemas, o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieran de protección especial. Dentro de estas zonas sólo se podrán autorizar actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y educación ecológica, así como limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.
- La zona de amortiguamiento será la superficie o superficies que protejan a la zona núcleo del impacto exterior, en las que podrán realizarse actividades productivas de las comunidades que ahí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria constitutiva de la reserva de la biosfera respectiva, así como actividades educativas, recreativas, de investigación aplicada y de capacitación, las cuales estarán sujetas a las normas técnicas ecológicas y a los usos del suelo autorizados en las declaratorias que constituyan las reservas. <sup>5</sup>

La iniciativa para el establecimiento de estas reservas fue resultado de convenios internacionales, especialmente del Programa el Hombre y la Biosfera de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

La categoría reserva de la biosfera fue propuesta por la UNESCO, específicamente para países en desarrollo, no como un parque natural sino como un área en donde se conserven ecosistemas relevantes y se desarrollen actividades económicas tradicionales de la región.

En este marco, el gobierno de México emitió en 1988, un decreto por el cual declara reserva de la biosfera a la región denominada "El Vizcaíno" ubicada en el Municipio de Mulegá, Baja California Sur, con una superficie de 2.5 millones de hectáreas. <sup>6</sup>

La reserva de la biosfera del Vizcaíno comprende 16 zonas núcleo con una superficie de 363,438.8 hectáreas y una zona de amortiguamiento de 2'183,351.3 hectáreas. <sup>7</sup>

El decreto señala, que en el área habitan especies de flora y fauna endémica, raras, amenazadas o en peligro de extinción, mencionándose a la ballena gris, entre otras especies. Entre los propósitos principales del decreto se indica el de "preservar la diversidad genética de las especies florísticas y faunísticas peninsulares, insulares y marinas, así como propiciar el desarrollo socioeconómico regional mediante el aprovechamiento integral de sus recursos naturales, a través del fomento de la investigación y tecnología aplicada, la educación ambiental e histórica cultural y las actividades recreacionales y turísticas". <sup>8</sup>

---

6 *Diario Oficial de la Federación*, México, 30 de noviembre de 1988, pp. 2-27.

7 *Ibidem*, p. 21.

8 *Ibidem*, pp. 5-6.

El decreto indica que en el litoral del Océano Pacífico se encuentra un sistema de lagunas conocidas como Manuela, Guerrero Negro, Ojo de Liebre y San Ignacio, a las que anualmente migra la ballena gris, para cumplir su ciclo biológico, constituyendo al mismo tiempo un singular refugio para diversas especies de aves acuáticas migratorias y residentes, además de que albergan una enorme riqueza faunística.

Señala que en el litoral del Océano Pacífico y del Golfo de California, adyacentes a la región del Vizcaíno, existen ecosistemas que sustentan una gran diversidad y abundancia de especies de flora y fauna, algunas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, así como otras que son consideradas de alto valor económico y alimenticio, como el abulón y la langosta, cuyas pesquerías son de las más importantes en el país. "

En el artículo décimo se establece que no se autorizará la realización de obras públicas o privadas, que provoquen desequilibrios ecológicos o rebasen los límites y condiciones señalados en los reglamentos y normas técnicas, dentro de las zonas núcleo de la reserva de la biosfera.

Asimismo, en el artículo décimo primero se menciona que todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda llevar a cabo dentro de la zona de amortiguamiento, deberá contar con la autorización expresa de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (cuyas facultades actualmente son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca).<sup>10</sup>

Sin embargo, es importante recordar que, de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, solamente podrán realizarse actividades productivas llevadas a cabo por las comunidades que ahí habitan en el momento de la expedición de la declaratoria.

El decreto consideró para la constitución de la reserva de la biosfera del Vizcaíno, el Programa Nacional de Ecología 1984-1988, que dio origen al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

El sistema proyectaba decretar aquellas áreas de gran riqueza natural susceptibles de ser consideradas como áreas protegidas, reservas ecológicas, parques nacionales o reservas de la biosfera, incrementando el total de su superficie.

Asimismo, pretendía disminuir el grado de deterioro de las zonas protegidas, proporcionando los servicios mínimos para la administración, recreación y aprovechamiento cultural. Se realizarían acciones de operación preservación y conservación en parques nacionales, reservas y áreas ecológicas protegidas, promoviendo las investigaciones y estudios científicos para el mejor aprovechamiento y enriquecimiento de los recursos naturales.<sup>11</sup> Dentro del Sistema de Áreas Naturales Protegidas se encontraba la reserva de la biosfera del Vizcaíno.

Asimismo, dentro del Programa de Medio Ambiente 1995-2000 está contemplada la creación de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, así como la integración de un Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el cual se constituyó el presente año.<sup>12</sup>

---

11 *Diario Oficial de la Federación*, México, 26 de septiembre de 1984, p. 27.  
12 *Diario Oficial de la Federación*, México, 8 de agosto de 1996, pp. 15-17.

Otro tipo de legislación, está de carácter internacional a la que México se ha adherido, para la protección del medio ambiente, es el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

En el marco de la "Cumbre de la Tierra" realizada en 1992 en Río de Janeiro, Brasil, que reunió a casi todos los representantes o jefes de estado del mundo, se firmó el Programa de acción para el desarrollo sustentable, conocido como Agenda 21.

Entre los objetivos del programa se encuentra el de desarrollar acciones para apoyar la protección de los ecosistemas y planes emergentes para la recuperación de la biodiversidad. Para lograrlo se crearon las Instalaciones Ambientales Globales (GEF, *Global Environment Facilities*), con intermediación del Banco Mundial, con el objeto de financiar programas de conservación de la biodiversidad en ecosistemas con características particulares. <sup>13</sup>

Para acceder a los recursos administrados por el Banco Mundial a través del GEF, los países tienen que organizar sistemas de áreas naturales protegidas y elaborar planes de manejo que incluyan programas de conservación de la biodiversidad. Los rubros prioritarios son la protección de especies en peligro de extinción y de áreas que sustentan ecosistemas relevantes.

La biosfera del Vizcaíno fue nombrada una Instalación Ambiental Global, por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente durante la Cumbre de la Tierra llevada a cabo en Río de Janeiro en 1992.

Asimismo, la biosfera del Vizcaíno, es considerada la más grande de México y de América Latina, y fue catalogada en 1988 como legado histórico de la humanidad por el Comité de Patrimonio Mundial de la UNESCO, por su gran herencia genética y tener cuevas con pinturas rupestres.<sup>14</sup>

Sin embargo, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente aún no otorga los recursos, un millón de dólares, que el programa destinó a la inspección, difusión e investigación del hábitat de la reserva.<sup>15</sup>

Es en este contexto en donde se han presentado las principales críticas al proyecto de expansión de la empresa ESSA, ya que los grupos ecologistas indican que de acuerdo a las disposiciones jurídicas que regulan las áreas naturales protegidas, el proyecto es contradictorio con el objeto de la declaratoria de la reserva de la biosfera del Vizcaíno y por lo tanto se daría la posibilidad de que los recursos del Banco Mundial no se otorguen

ESSA desarrollará las siguientes actividades para comenzar su proyecto de expansión, a pesar de que son los principales puntos en discordia con los diferentes grupos ecologistas:

- Extracción de agua de la laguna las 24 horas del día mediante dos estaciones de bombeo con una capacidad de 30,000 litros por segundo para alimentar los vasos de concentración/evaporación, alrededor de 462 millones de toneladas métricas cada año, lo que afectará la salinidad y temperatura del agua.

---

14 *Excelsior*, México, 25 de marzo de 1996, p. 22.

15 *El Financiero*, México, D.F., 24 de abril de 1995, p. 60.

- **Construcción de un muelle de dos kilómetros de largo precisamente en la ruta migratoria de las ballenas hacia la laguna.**
- **Embarcar sal y transportar combustible diesel, aumentando considerablemente los riesgos de contaminación por algún accidente o escape de combustible.**<sup>16</sup>

La Laguna de San Ignacio se encuentra ubicada en el municipio de Mulegé, Baja California Sur, a 150 kilómetros de Guerrero Negro y se llega al lugar por Bahía de Ballenas, en donde se localiza el poblado Punta Abreojos y el estero del Coyote (Figura 1).

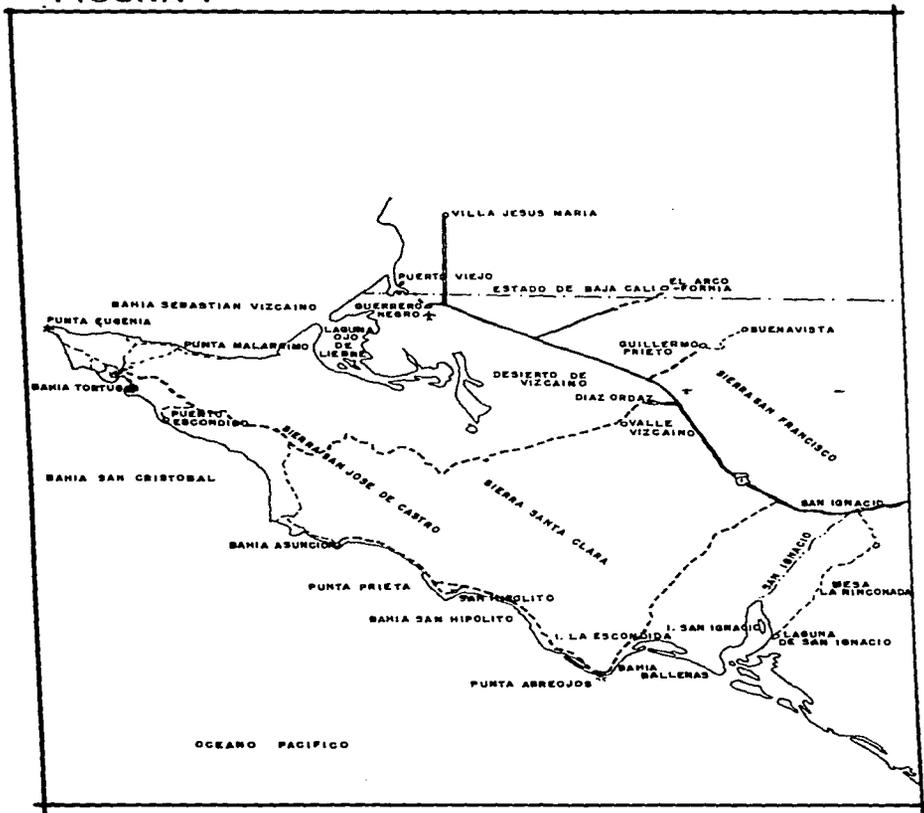
Con el proyecto de expansión las instalaciones de ESSA abarcarían una superficie aproximada de 30,000 hectáreas de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera del Vizcaíno. En la zona habitan alrededor de 38,000 pescadores, los cuales han explotado desde 1938 sus recursos marinos, obteniendo ingresos superiores a 2.7 millones de dólares anualmente.

Los pescadores capturan langosta, abulón, cayo de hacha, almeja, entre otras especies de moluscos, crustáceos y peces que se exportan casi en su totalidad (80%). El proyecto podría afectar la reproducción de estas especies y dañar sus actividades pesqueras, por la extracción de enormes cantidades de agua por bombeo. Además podría contaminar aguas dulces de los sistemas lagunares y arrastrar a los microorganismos que allí se reproducen.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> *La Jornada*, México, D.F., 9 de mayo de 1995, p. 15.  
<sup>17</sup> *Excélsior*, México, 25 de marzo de 1996, p. 22.

FIGURA 1



En Guerrero Negro, ESSA extrae 1.7 millones de metros cúbicos de agua de mar por día, por cada tonelada de sal que produce. El intenso bombeo podría provocar el descenso en la población de diversas especies que se reproducen en la Laguna de San Ignacio, tales como crustáceos, moluscos y peces, que además son la base alimenticia de diversas aves que habitan la región.

Asimismo, el proceso de producción de sal genera desechos tóxicos denominados salmueras amargas que concentran fuertes niveles de magnesio y potasio.

En las instalaciones de ESSA, en Guerrero Negro, anualmente se producen 25 millones de toneladas métricas de estas salmueras, y la compañía tiene acumuladas alrededor de 100 millones de toneladas de salmuera, obtenidas desde el inicio de sus operaciones a la fecha.<sup>18</sup>

Los depósitos de salmuera amarga representarían un riesgo potencial, ya que existe el peligro de derrames hacia la laguna y mar abierto, que acabaría con cualquier forma de vida.

Por otra parte, en caso de lluvias fuertes, se corre el riesgo de que las salmueras contaminen el manglar del estero del Coyote, que es altamente productivo por reproducir flora y fauna marina, resultado de una combinación de sistemas ecológicos de zonas templadas y tropicales.<sup>19</sup>

Otro punto de controversia es la construcción de un muelle de más de dos kilómetros de longitud en Punta Abrojos, donde también se encuentra el estero del Coyote, entre otras obras; los grupos ecologistas señalan que en este lugar existen formaciones rocosas que son el hábitat de microorganismos base de la cadena alimenticia de diversas especies amenazadas o únicas en el mundo como la ballena gris. Asimismo, se verían afectadas las actividades de acuicultura que se llevan a cabo en el estero.

En la zona del estero del Coyote, ESSA pretende establecer los vasos de evaporación en donde se llevará a cabo el proceso de lavado de sal, así como colocar una barda contenedora para eliminar los posibles efectos sobre el manglar, lo que afectaría el hábitat natural del lugar.

Existe una fuerte preocupación respecto a la construcción del muelle en el que se descargarían alrededor de 40 mil barriles de diesel cada dos meses, por el riesgo de derrames de este material y en virtud de que es una zona de ciclones.<sup>20</sup>

Otra consecuencia negativa que se menciona, son sus implicaciones sobre el ecoturismo ya que los viajes de observación de la ballena gris generaron recursos por 3.3 millones de dólares durante 1994, situación que podría disminuir sensiblemente con el proyecto de expansión.<sup>21</sup>

Para contrarrestar estas críticas, ESSA ha prometido que generaría 300 empleos, comprometándose además a construir caminos, surtir agua potable, pagar renta por los terrenos que ocupará y efectuar visitas a la planta, como atractivo turístico adicional.

20

*Idem.*

21

El Financiero, México, D.F., 24 de abril de 1995, p. 60.

Actualmente, en Guerrero Negro ESSA otorga vivienda, transporte, luz y agua a sus 1,016 empleados, y cuenta con un complejo deportivo. Paga un millón de dólares de impuestos anuales, y una tercera parte de las ganancias de la participación del gobierno mexicano en la empresa regresa a los funcionarios ejidales y municipales en donde se ubica Guerrero Negro. <sup>22</sup>

Sin embargo, esta población demuestra pocas evidencias de que prospera debido a la industria salinera. Las calles están sin pavimentar, se tiene un caótico desarrollo urbano, con pobres servicios y un comercio rudimentario. Se teme que la falta de planificación en Guerrero Negro se repita en San Ignacio, generando asentamientos humanos irregulares. <sup>23</sup>

En este sentido, es poco claro el beneficio económico que retorna al municipio, por la operación comercial de un recurso que es explotado en la región.

De acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática la población de Baja California Sur empleada en la minería ascendía en 1994 a 2,111 personas, de las cuales 1,105 pertenecían al sector de la sal, mientras que en contraste, se dedicaban a la pesca 12,105 personas. <sup>24</sup>

En este sentido, para los pescadores de la zona de San Ignacio la expectativa de poderse emplear en la nueva industria no sería conveniente, en virtud de que ganan tres veces más en la actividad pesquera que como obreros asalariados de la salina. <sup>25</sup>

22

*Idem.*

23

*Idem.*

24

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, *Anuario Estadístico del Estado de Baja California Sur*, México, 1995, p. 214.

25

*El Financiero*, México, 24 de abril de 1995, p. 60.

Finalmente, los grupos ecologistas indican que la construcción del muelle en la Punta Abreojos impactaría permanentemente el entorno natural, ya que el constante tráfico marino de las embarcaciones hacia el muelle podría cambiar los hábitos migratorios de la ballena gris, siendo ésta la principal inconformidad a nivel internacional. Asimismo, existiría la posibilidad de que desapareciera el estero del Coyote, zona de gran importancia ecológica.<sup>26</sup>

### 3.2 Responsabilidad internacional de México en la protección de la ballena gris

El Programa de Medio Ambiente 1995-2000 indica que la zona marítima mexicana abarca aproximadamente 11,000 kilómetros de litoral, de los cuales, cerca de 68% corresponde a las costas e islas de Océano Pacífico y del Golfo de California, y 32% a las costas, islas y cayos del Golfo de México y del Mar Caribe. Asimismo, destaca que esta zona marítima cuenta con 500,000 km<sup>2</sup> de superficie estuariana y con más de 12,000 km<sup>2</sup> de lagunas costeras, lo cual proporciona al país una riqueza extraordinaria.<sup>27</sup>

Las zonas costeras mexicanas presentan grandes posibilidades de aprovechamiento sustentable derivadas de la riqueza de sus aguas y de sus ricos ecosistemas lagunares.

En México se reconocen 45 especies de mamíferos marinos, destacando en el Pacífico norte y el Golfo de California la ballena gris que ya no está considerada como especie en peligro de extinción por el éxito de los programas de protección ejecutados. Actualmente, estima una población de ballena gris entre 18,000 y 20,000 ejemplares.<sup>28</sup>

---

26 *Crónica*, México, 6 de agosto de 1996, p. 9.

27 *Diario Oficial de la Federación*, México, 3 de abril de 1996, p. 8.

28 *Ibidem*, pp. 8-9.

El gobierno de México se ha destacado a nivel nacional e internacional por la política de protección y conservación que ha mantenido en favor de ciertas especies de flora y fauna silvestres, incluyendo los mamíferos marinos y, en especial, la ballena gris.

El primer decreto de protección de la ballena gris fue firmado en Ginebra en 1931; México se adhirió a él en 1938 ordenando la protección del cétacoo en aguas territoriales mexicanas. En 1946, se fundó la Comisión Ballenera Internacional (CBI), creada por instrumento internacional suscrito en Washington, D.C., Estados Unidos, el 2 de diciembre de 1946, asociado a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).<sup>29</sup>

En 1949, México se adhirió a la comisión, la cual tiene por objeto lograr el establecimiento de un sistema internacional de reglamentación de la caza de la ballena, con el fin de asegurar su conservación y el desarrollo de las industrias derivadas de esa actividad, principalmente.

En nuestro país nunca se ha permitido cazar ballenas y esta actividad tampoco se ha explotado comercialmente. El gobierno mexicano se ha negado ha otorgar permisos para que otros países las exploten dentro de nuestras aguas territoriales.<sup>30</sup>

Sin embargo, en el siglo pasado muchas ballenas fueron cazadas en aguas territoriales mexicanas por buques estadounidenses. El capitán Scammon se dedicó a la caza de ballenas en la costa nordeste de la península de Baja California.

29  
30

La Jornada, México, D.F., 27 de febrero de 1996, p. 24.  
Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo, *Ballena Gris*, Reunión nacional sobre la ballena gris, aspectos biológicos, socioeconómicos y legales, mayo 27-29, México, 1981, p. 9.

En 1855 Scammon descubrió la Laguna Ojo de Liebre y posteriormente numerosos barcos fueron atraídos por la enorme población de ballenas que habitaban la zona, las cuales eran cazadas con facilidad en virtud de las condiciones favorables que ofrecía la laguna.

La población de ballenas disminuyó drásticamente y, en 1870, la ballena gris dejó de explotarse, debido a que su reducido número no hacía costearle el que las flotas zarparan a cazarlas, asimismo porque el petróleo comenzaba a sustituir al aceite de ballena en el alumbrado público y la baja del precio hacía menos rentables las expediciones. En 1885 se creyó que se había dado muerte a la última ballena gris.<sup>11</sup>

México fue el primer país en el mundo que emitió una legislación protectora de estos mamíferos marinos. El 14 de enero de 1972 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* un decreto por el que se declaró "Zona de refugio para ballena y ballenatos, las aguas del área de la Laguna Ojo de Liebre, al sur de la Bahía de Sebastián Vizcaíno en el litoral del Océano Pacífico".

Posteriormente, el 16 de julio de 1979, se emitió otro decreto por el que se declara como "Zona de refugio para ballenas y ballenatos y zona de atracción turístico-marítimo la Laguna de San Ignacio, en el litoral del Océano Pacífico del estado de Baja California Sur".<sup>12</sup> Ambos decretos cuentan con su respectiva reglamentación, que tiene por objeto regular la entrada de embarcaciones a las lagunas mediante un permiso especial, con el fin de proteger a las ballenas y a su hábitat.

---

31 *Ibidem*, pp. 15-16.

32 *Ibidem*, p. 9.

Las ballenas grises realizan una migración de 12,000 kilómetros desde Alaska hasta México, que inicia cuando en los casquetes polares los mares se hielan. La travesía inicia en los mares de Beaufort, Chukotka y Bering, luego los cetáceos pasan por las costas de Canadá, Estados Unidos, y finalmente, después de tres meses, se refugian en las tibias aguas de Baja California Sur.

La ballena gris habita durante el verano en aguas de Canadá y Estados Unidos y en invierno en las lagunas de Baja California. Por lo cual, es importante revisar la legislación referente al área que abarcan estos tres países.

En el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), cuya vigencia empezó el 1o. de enero de 1994, los países miembros se comprometieron a aplicar y administrar el Tratado de manera compatible con la protección al medio ambiente, firmándose el Acuerdo de Cooperación Ambiental que establece como objetivos:

- a) alentar la protección y el mejoramiento del medio ambiente en territorio de las Partes, para el bienestar de las generaciones presentes y futuras;
- b) promover el desarrollo sustentable a partir de la cooperación y el apoyo mutuo en políticas ambientales y económicas;
- c) incrementar la cooperación entre las Partes encaminada a conservar, proteger y mejorar aún más el medio ambiente, incluidas la flora y la fauna silvestres".<sup>33</sup>

---

33 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, *Tratado de Libre Comercio de América del Norte*, México, 1993, p. 1101.

El Acuerdo de Cooperación Ambiental contempla en su artículo 8 el establecimiento de una Comisión para la Cooperación Ambiental, integrada por un Consejo, un Secretariado y un Comité Consultivo Público Conjunto.

En su artículo 14 se indica que "el Secretariado podrá examinar peticiones de cualquier persona u organización sin vinculación gubernamental que asevero que una Parte está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de su legislación ambiental". <sup>14</sup>

El Acuerdo de Cooperación Ambiental señala que para efectos del mismo, se define como organización sin vinculación gubernamental a "cualquier organización o asociación científica, profesional, de negocios, no lucrativa, de interés público, u otra organización o asociación que no sea parte del gobierno ni esté bajo su dirección". <sup>15</sup>

El término legislación ambiental es definido como "cualquier ley o reglamento de una Parte, o sus disposiciones, cuyo propósito principal sea la protección del medio ambiente, o la prevención de un peligro contra la vida o la salud humana, a través de ..... la protección de la flora y la fauna silvestres, incluso especies en peligro de extinción, su hábitat, y las áreas naturales protegidas". <sup>16</sup>

Es bajo este contexto jurídico, que la responsabilidad internacional de México en la protección del medio ambiente y de la ballena gris, se delimita de una manera importante.

---

34 *Ibidem*, p. 1115  
35 *Ibidem*, p. 1135.  
36 *Ibidem*, pp. 1135-1136.

El concepto de responsabilidad internacional se definiría como "una institución por la cual, cuando se produce una violación del Derecho Internacional", el Estado que ha causado esta violación debe reparar el daño material (reparación) o moral (satisfacción), causado a otro o a otros Estados. De esta definición pueden sacarse los elementos de la responsabilidad internacional:

- 1) Violación del Derecho Internacional.
- 2) Imputabilidad de tal violación a un Estado.
- 3) Existencia de un daño material o moral.<sup>17</sup>

Por su parte, Max Sorensen al enumerar los elementos de la responsabilidad internacional agrega que se da por: "existencia de un acto u omisión que viola una obligación establecida por una regla de derecho internacional vigente entre el Estado responsable del acto u omisión y el Estado perjudicado por dicho acto u omisión".<sup>18</sup>

El marco descrito anteriormente, coloca a nuestro país ante una posible violación del derecho internacional y la consecuente responsabilidad, toda vez que tras la adhesión a diversos acuerdos internacionales, sustentados en una legislación nacional que firmemente define las líneas de protección a flora y fauna silvestre, se ejecutaría el ejercicio de una acción, en este caso la aprobación del proyecto de expansión de ESSA, y la omisión de la acción protectora de la ballena gris y de su medio ambiente.

---

\* El Dr. Edmundo Hernández Vela define al Derecho Internacional como el conjunto de normas fundamentales interdependientes, de preminencia universal, por el que los Estados, y consecuentemente los demás sujetos de la sociedad internacional deben regir su conducta en las relaciones internacionales. Edmundo Hernández-Vela Salgado, *Diccionario de Política Internacional*, cuarta edición, México, Editorial Porrúa, 1996, p. 152.

37 Modesto Seara Vázquez, *Derecho Internacional Público*, Séptima Edición, Edit. Porrúa, México, 1981, p. 309.

38 Max Sorensen, *Manual de Derecho Internacional*, trad. Antonio Truval y Serrá, Fondo de Cultura Económica, México, 1973, p. 508.

## CONCLUSIONES

Como pudo observarse a lo largo de este trabajo, se trató de argumentar sobre la disyuntiva que representa la expansión productiva de una empresa salinera y su posible daño en la ecología.

En la investigación se proporcionó información acerca de la utilidad de la sal, mineral no metálico con innumerables usos, así como su importancia a nivel ecológico.

Se describieron las características naturales de Baja California Sur que permitieron el establecimiento de la empresa Exportadora de Sal, S.A. de C.V. (ESSA) ubicada en la Laguna Ojo de Liebre, Guerrero Negro, misma que explota y comercializa un mineral no metálico, la sal, fuente importante de divisas para México.

Sin embargo, este mismo entorno geográfico favorece la reproducción de un mamífero marino, la ballena gris que está protegida por la legislación nacional e internacional. En capítulo 1 se describió su extraordinaria migración de más de 12,000 kilómetros, desde los mares árticos hasta las lagunas de Baja California Sur (Ojo de Liebre, Ballenas y San Ignacio), sus actividades de apareamiento y nacimiento de las ballenas, que hace que este mamífero marino sea considerado mexicano por nacimiento.

Se detallaron los antecedentes, situación actual y comercialización de ESSA, así como datos referentes a su proyecto de expansión para instalar otra salina en la Laguna de San Ignacio.

Finalmente, se revisó la legislación ambiental que regula el área, la biosfera del Vizcaíno, en la que se pretende desarrollar el proyecto de expansión de ESSA. Se detallaron los argumentos de los grupos ecologistas en contra de este proyecto, y se revisó lo referente a la responsabilidad internacional de nuestro país en dado caso de que se afectara el hábitat de la ballena gris.

El interés y objeto de la presente investigación se centró en acercarse a la comprensión de un problema que está presionando los planes de expansión de la empresa Exportadora de Sal, S.A. de C.V., así como realizar un ejercicio que proporcionara una serie de argumentos para conocer su posible impacto en el área de la biosfera del Vizcaíno.

Bajo cualquier ángulo, la investigación deberá valorarse en términos de los datos que se aporten para encontrar una solución concertada al problema, tarea ciertamente difícil, en virtud de que en la búsqueda del justo medio entre "desarrollo sustentable" y "racionalidad económica", la decisión se verá cruzada por intereses diversos como los de los grupos de presión ecologistas, los argumentos científicos y las prioridades de la política económica, principalmente.

En particular, las críticas de los ecologistas que han evaluado el proyecto de expansión de ESSA, convirtiendo el asunto en una "guerra de papel", tienen dos aspectos: uno sobre la conservación de los ecosistemas y otro de tipo político; uno como guardianes del equilibrio ecológico y otro como grupo de presión.

En el primero de ellos, de aprobarse el proyecto, la ruptura ecológica sería inevitable ya que los volúmenes de agua que se extraerían de la laguna para obtener la sal por secado solar, significaría la extracción de 462 millones de toneladas métricas de agua anuales, reduciendo la salinidad lacustre y la capacidad de flotabilidad de las ballenas. Sin embargo, pese al estudio de las características de la ballena gris, los ecologistas no proponen alternativas y es posible que desconozcan de manera certera cómo las salinas influirían en su comportamiento y número.

Por otra parte, el rechazo del Instituto Nacional de Ecología al estudio de impacto ambiental presentado por ESSA, en términos de no procedencia por afectación de ecosistemas, fue un resultado visible de la guerra que los ecologistas desataron como grupo de presión en los medios informativos.

Con la firma de desplegados en prensa y llamados a la población civil para manifestarse en contra del proyecto, desde el Grupo de los Cien hasta Greenpeace, asimismo a nivel internacional se tiene conocimiento del proyecto de expansión y sus posibles efectos en el medio ambiente de la zona.

Lo anterior, obligó a la empresa a suspender sus planes; sin embargo, la clave sería cómo hacer compatible el crecimiento económico con el respeto al entorno ecológico, si el primero se calcula en forma cuantitativa y el segundo en forma cualitativa.

Una posible respuesta está dentro de la óptica del concepto de "desarrollo sustentable" entendiendo el término como mejor calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan. Pese a las diferentes interpretaciones de este enfoque, lo común a cada una de ellas, es que el desarrollo debe ser participativo y tiene que ver con la equidad.

Según los ecologistas, la primera cualidad no se cumpliría ya que no se ha involucrado a la población en una decisión que podría afectarles, en virtud de que decenas de familias viven de la pesca y de la observación de las ballenas, actividades que podrían verse dañadas con la instalación de la salina.

Pero la segunda se presenta como un dilema: equidad para las generaciones por venir o equidad para la gente que vive actualmente, lo cual sería discutible ya que los beneficios que ha proporcionado la empresa, son relativos y el pueblo de Guerrero Negro demuestra pocas evidencias de que prospera por esta industria.

Sin embargo, también hay que considerar que ESSA es una empresa importante a nivel nacional, en 1994 se colocó en el rango de las 16 más grandes exportadoras de México, lo cual le permitió que le fuera adjudicado el Premio Nacional de Exportación.

La empresa pretende colocarse como la primera exportadora de sal a nivel internacional ya que el proyecto de expansión le permitiría incrementar sus niveles de exportación en 14 millones de toneladas métricas, es importante destacar que en 1995 se comercializaron a nivel mundial 21.4 millones de toneladas de sal.

El incremento en la producción se vería sustentado por el crecimiento de las economías de los países industrializados, que necesitarían de este mineral no metálico para diversas industrias.

La lectura de la investigación podría tener un mensaje aparentemente contradictorio, tal parece que se dejaron fluir libremente tanto los argumentos ecologistas de rechazo al proyecto como las razones que hacen de la sal un mineral estratégico.

Colocados en una balanza, a pesar de que la exposición que se hizo en el presente trabajo de investigación puede conducir erróneamente a la conclusión de que son más los elementos técnicos a favor del proyecto que los contras.

En el fondo, habría que aislar el asunto de cualquier actitud maniquea: ni los ecologistas tienen la verdad absoluta, ni ESSA es el lado oscuro de la luna.

El movimiento ecologista se ha comportado menos como defensor de la naturaleza que como grupo de interés. Un excesivo protagonismo en los medios de comunicación ha llevado a no reconocer la labor que por el medio ambiente ha realizado ESSA, por lo menos en Guerrero Negro.

La empresa ha financiado estudios científicos de fauna nativa como el halcón peregrino y la misma ballena gris; su actividad ha beneficiado a diferentes especies de aves migratorias. Asimismo, para el desarrollo de las zonas áridas se efectuaron coinversiones con los japoneses, para instrumentar proyectos agrícolas de investigación con tecnología especializada para tierras pobres, experiencia que se ha hecho extensiva a otras regiones del desierto del Vizcaíno.

La relativa urbanización de la localidad de Guerrero Negro, ha sido resultado de un esfuerzo conjunto con sus pobladores, este asentamiento humano obtiene en alguna proporción el agua producto de la desalinización de las lagunas, tanto para consumo humano como para irrigación.

Por otra parte, la explotación de las salinas de Guerrero Negro se realiza en la parte interior de la Laguna Ojo de Liebre, en donde se localizan los vasos de concentración y cristalización, sin embargo, la presencia de la ballena gris se ha mantenido constante.

A pesar de que las perspectivas de exportación a países de la Cuenca del Pacífico son inmejorables ya que además de divisas se obtendría una fuente de inversión y empleos, la sobreexplotación de las salinas podría traer consecuencias poco recomendables.

Por un parte, se estaría generando una dependencia indiscriminada hacia los japoneses, ya que a este mercado se exporta 60% de la producción total de ESSA, con la posibilidad de aumentar este porcentaje, se concentrarían en un sólo mercado las exportaciones.

Los países industrializados a quienes se exporta casi 90% de la producción nacional de sal, le dan una aplicación muy particular para el desarrollo de empresas colocadas en sectores específicos y prioritarios.

Por otra parte, la estrategia económica japonesa indica que en su lucha comercial contra Estados Unidos estaría obteniendo un beneficio adicional indirecto ya que además de la parte proporcional de las utilidades de ESSA y la mayoritaria cantidad de sal que se coloca en su mercado, podría tener acceso a prerrogativas contempladas en el TLCAN, al ser una empresa salinera mexicana.

Puede resultar comprensible que esa carrera comercial aumente nuestras exportaciones salinas, lo que no se justifica es la sobreexplotación de un recurso natural y la sobredependencia de un sólo comprador.

La insistencia en la sobreexplotación no es algo exagerado, recientemente la Cámara Minera de México elaboró un análisis de las reservas mineras potenciales de los minerales no metálicos: para el caso de la sal esas reservas se ubicaban, considerando como año base 1993, en 382.62 millones de toneladas que a un ritmo de producción anual de 7.5 millones de toneladas, derivarían en una vida productiva de tan sólo 51 años.

No se indica ni puede deducirse si las cifras de este reporte hayan contemplado la producción estimada en San Ignacio, pero de cualquier manera mientras se aprueba o no el proyecto, es seguro que se incrementará la producción pero se reducirá en cambio la vida operativa de la Salina de Guerrero Negro.

Lo que se deduce es que, a pesar de que cualquiera que sea la magnitud de la que el hombre interactúa con la naturaleza, provocará una modificación en el medio ambiente, no puede justificarse que se generen beneficios a costa de alterar actividades e ingresos de los pescadores de la región.

Es importante tomar en cuenta que el Acuerdo de Cooperación Ambiental firmado en el marco del TLCAN, podría originar que grupos ecologistas de Estados Unidos promuevan un embargo en contra de productos mexicanos, si consideran que se pone en peligro el hábitat de la ballena gris, de forma similar al embargo atunero que ha afectado a nuestras exportaciones de este producto a lo largo de varios años, bajo el argumento de muerte incidental de delfines al efectuarse la pesca del atún.

Por último, debemos hacer referencia al rechazo por parte del Instituto Nacional de Ecología al estudio de impacto ambiental de ESSA, que fue resultado de la "opinión de la sociedad", aunque tenemos que considerar que los ecologistas no son toda la sociedad ni representan estrictamente la voz de la sociedad. En segundo lugar, son necesarios estudios más serios y específicos del impacto ambiental para determinar científicamente la aceptación o desaprobación de su procedencia, ya que los mismos grupos ecologistas han solicitado la asesoría de autoridades internacionales en la materia.

En una perspectiva futura se podrían desarrollar diferentes opciones para el desarrollo del proyecto:

- a) Existen estudios que ponen de manifiesto el subaprovechamiento de substancias que vienen disueltas en las soluciones salinas, para lo cual se tendrían que desarrollar las tecnologías necesarias para recuperar elementos asociados al cloruro de sodio y ampliar el potencial productivo de las aguas saladas.

- b) Toda vez que la presencia del flujo migratorio de la ballena gris en las costas de Baja California Sur abarca de diciembre hasta marzo, podría operarse un programa piloto que considerara una producción de 6 a 7 meses, considerando que en verano se inicia la máxima salinidad en ambas lagunas.

La rentabilidad del proyecto estaría de todos modos garantizada aun cuando, se optara por un menor bombeo de agua y por ende una menor producción con la diferencia de que su flujo sería constante aun en épocas de apareamiento y reproducción de las ballenas.

- c) Respecto a la instalación de un muelle, se podría considerar la propuesta presentada por el investigador Jorge Alberto Peón Rico, quien sugiere que en lugar del muelle la empresa transporte el producto vía terrestre. De esta manera se daría certidumbre de que se evitarían peligros al ecosistema por derrame de hidrocarburos y afectaciones a la actividad pesquera.<sup>1</sup>
- d) Aceptar la construcción de un muelle sólo que situado más al norte de Punta Abreojos, lo que implicaría crear una infraestructura de caminos hasta este lugar, pero con la perspectiva de no perjudicar la pesca de la región y eliminar etapas de doble manejo que se presentan en Guerrero Negro.

---

<sup>1</sup> *La Jornada*, México, agosto 2 de 1995, p.19.

## **Bibliografía**

Aguayo, Joaquín E. y Trápaga, Roberto, *Geodinámica de México y minerales del mar*, Colección la ciencia desde México, No. 141, México, Secretaría de Educación Pública-Fondo de Cultura Económica-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1996, 105 pp.

Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo, *Ballena Gris*, Reunión Nacional sobre la Ballena Gris, aspectos biológicos, socioeconómicos y legales, mayo 27-29, 1981, México, 48 pp.

Cifuentes Lemus, Juan Luis et al., *El océano y sus recursos Tomo IV. Las ciencias del mar: oceanografía biológica*, Colección la ciencia desde México, No. 24, México, Secretaría de Educación Pública-Fondo de Cultura Económica-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1987, 198 pp.

Cifuentes Lemus, Juan Luis et al., *El océano y sus recursos Tomo XII. El futuro de los océanos*, Colección la ciencia desde México, No. 100, México, Secretaría de Educación Pública-Fondo de Cultura Económica-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1991, 148 pp.

Cifuentes Lemus, Juan Luis et al., *El océano y sus recursos Tomo VII. Flujos de energía en el mar: reproducción y migraciones*, Colección la ciencia desde México, No. 63, México, Secretaría de Educación Pública-Fondo de Cultura Económica-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1996, 154 pp.

Choppin R. Gregory y Jaffe Bernard, *Química ciencia de la materia, la energía y el cambio*, México, Publicaciones Cultural, S.A., 1969, 724 pp.

Et al., *México y el régimen del mar*, Colección Cuestiones Internacionales Contemporáneas No. 1, México, Secretaría de Relaciones Internacionales, 1974, 406 pp.

Gómez-Robledo Verduzco, Alonso, *Responsabilidad internacional por daños transfronterizos*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1983, 184 pp.

Harrison Richard, Bryden M. M., et al., *Ballenas, delfines y marsopas*, trad. Gasca & Asociados, España, Plaza & Janés, S.A., 1992, 240 pp.

Hernández-Vela Salgado Edmundo, *Diccionario de Política Internacional*, cuarta edición, México, Editorial Porrúa, 1996, 583 pp.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Estadísticas del Medio Ambiente*, México, 1994, 446 pp.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, *Anuario Estadístico del Estado de Baja California Sur*, México, 1995, 267 pp.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Síntesis Geográfica del Estado de Baja California Sur*, México, 1995, p. 52.

Rodríguez de la Fuente Félix, *Enciclopedia Salvat de la Fauna*, Tomo 18 Mares y océanos, España, Salvat, 1985, 175 pp.

Sariego, Juan Luis et al., *El Estado y la minería mexicana. Política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*, Colección la Industria Paraestatal en México, México, Fondo de Cultura Económica-Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, 1988, 571 pp.

Seara Vázquez, Modesto, *Derecho Internacional Público*, Séptima Edición, México, Edit. Porrúa, 1981, 661 pp.

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, *Programa de Política Industrial y Comercio Exterior*, México, 1996, 214 pp.

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, *Tratado de Libre Comercio de América del Norte*, México, 1993, 1218 pp.

Sorensen, Max, *Manual de Derecho Internacional*, trad. Dotación Carnegie para la Paz Internacional, Fondo de Cultura Económica, México, 1972, 819 pp.

Vargas, Jorge A., *Terminología sobre derecho del mar*, México, Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo, 1981, 344 pp.

Velasco Avila, Cuautémoc et al., *Estado y minería México (1767-1910)*, Colección la Industria Paraestatal en México, México, Fondo de Cultura Económica-Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, 1988, 455 pp.

Vardross, Alfred, *Derecho Internacional Público*, trad. Antonio Truyol y Serra, 5ta. Edición, Editorial Aguilar, México, 1978, 690 pp.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

### Documentos

Escritura 4625, del 7 de abril de 1954, inscrita en el Registro Público de la Propiedad, Sección Comercio, No. 166, a fojas 145, vol. 320, libro tercero.

Escritura 42664, del 15 de noviembre de 1966, inscrita en el Registro Público de la Propiedad, Sección Comercio, No. 35, a fojas 45, vol. 648, libro tercero.

Exportadora de Sal, S.A. de C.V., *Informe al Consejo de Administración*, México, 11 de marzo de 1995, 63 pp.

Exportadora de Sal, S.A. de C.V., *Informe al Consejo de Administración*, México, 18 de julio de 1995, 55 pp.

Exportadora de Sal, S.A. de C.V., *Informe al Consejo de Administración*, México, 31 de octubre de 1995, 45 pp.

Exportadora de Sal, S.A. de C.V., *Informe al Consejo de Administración*, México, 8 de diciembre de 1995, 46 pp.

Exportadora de Sal, S.A. de C.V., *Informe al Consejo de Administración*, México, 10. de marzo de 1996, 73 pp.

Exportadora de Sal, S.A. de C.V., *Informe Anual de Autoevaluación 1995*, México, 10. de marzo de 1996, p. 11.

Exportadora de Sal, S.A. de C.V., *Informe al Consejo de Administración*, México, 17 de junio de 1996, 64 pp.

Exportadora de Sal, S.A. de C.V., *Informe al Consejo de Administración*, México, 24 de septiembre de 1996, 59 pp.

Jiménez, Alejandro, *Ponencia del Partido Verde Ecologista*, 7 pp.

### Hemerografía

#### Periódicos

*Crónica*, México, 3 de julio de 1996, p. 6.

*Crónica*, México, 6 de agosto de 1996, pp. 8-9 B.

- Crónica*, México, 7 de agosto de 1996, p. 8B.
- Diario Oficial de la Federación*, México, 14 de mayo de 1986, 4-13 pp.
- Diario Oficial de la Federación*, México, 14 de mayo de 1986, 2-3 pp.
- Diario Oficial de la Federación*, México, 28 de enero de 1988, 23-58 pp.
- Diario Oficial de la Federación*, México, 7 de junio de 1988, 28-36 y 77-79 pp.
- Diario Oficial de la Federación*, México, 30 de noviembre de 1988, 2-27 pp.
- Diario Oficial de la Federación*, México, 26 de enero de 1990, 54-60 pp.
- Diario Oficial de la Federación*, México, 25 de agosto de 1992, 14-19 pp.
- Diario Oficial de la Federación*, México, 3 de abril de 1996, 72-84 (Primera Sección) 1-128 pp (Segunda Sección).
- Diario Oficial de la Federación*, México, 8 de agosto de 1996, 15-17 pp.
- Diario Oficial de la Federación*, México, 15 de agosto de 1996, 9-14 pp.
- El Financiero*, México, 24 de abril de 1995, p. 60.
- El Financiero*, México, 1o. de abril de 1996, p. 30.
- El Financiero*, México, 29 de julio de 1996, p. 38.
- El Financiero*, México, 12 de agosto de 1996, p. 40.
- El Financiero*, México, 7 de octubre de 1996, p. 40.
- El Heraldo de México*, 25 de marzo de 1996, pp. 1A-16A.
- El Heraldo de México*, 26 de marzo de 1996, pp. 1A-12A.
- El Sol de México*, 6 de febrero de 1996, p. 3.
- El Universal*, México, 11 de enero de 1996, p. 5.
- El Universal*, México, 26 de febrero de 1996, pp. 1-2 .

- El Universal*, México, 27 de febrero de 1996, p. 9.
- El Universal*, 1o. de marzo de 1996, p. 13.
- Excélsior*, México, 20 de julio de 1995, p. 3-F.
- Excélsior*, México, 25 de marzo de 1996, pp. 1-22.
- Excélsior*, México, 26 de marzo de 1996, pp. 1-12-19.
- La Jornada*, México, 26 de junio de 1995, p. 11.
- La Jornada*, México, 31 de julio de 1995, pp. 1-17.
- La Jornada*, México, 1o. de agosto de 1995, p. 17.
- La Jornada*, México, 2 de agosto de 1995, p. 19.
- La Jornada*, México, 16 de febrero de 1996, p. 20.
- La Jornada*, México, 27 de febrero de 1996, pp. 64-24.
- La Jornada*, México, 28 de febrero de 1996, p. 26.
- La Jornada*, México, 29 de febrero de 1996, p. 67.
- La Jornada*, México, 17 de abril de 1996, p. 18.
- La Jornada*, México, 9 de mayo de 1995, p. 15.
- Reforma*, México, 9 de junio de 1994, p. 1-E.
- Reforma*, México, 28 de febrero de 1996, p. 10-A.

#### **Revistas**

Alvaro Sánchez Crispín y Ma. Teresa Sánchez Salazar, "Non metallic mining in contemporary Mexico: a geographical interpretation", *Geografía y Desarrollo*, México, Colegio Mexicano de Geografía, Año 6, Vol. 1, No. 10, 1994, p. 57.

Corona Guzmán Roberto, "Comercio y medio ambiente: armonización y sanciones en el campo multilateral", *Relaciones Internacionales*, México, D.F., Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, No. 63, julio-septiembre 1994, pp. 27-40.

Hernández Robles Claudia y Badenes Casino Margarita, "Las prácticas restrictivas en el comercio internacional y la protección de las especies en peligro de extinción", *Relaciones Internacionales*, México, D.F., Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, No. 61, enero-marzo 1994, pp. 113-125.

Luis Fuentes Aguilar y Consuelo Soto Mora, "Las salinas de Guerrero Negro en Baja California Sur, México", *Revista de Geografía*, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Vol. V, No. 6, agosto 1993, p. 54.

Maihold Günter, "Políticas ecológicas en los países industrializados y en los países subdesarrollados", *Relaciones Internacionales*, México, D.F., Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, No. 63, julio-septiembre 1994, pp. 7-18.

Nickin Flip, "Bowhead whales", *National Geographic*, Vol. 188, No. 2, Washington, D.C., Estados Unidos, agosto 1995, pp. 114-129.

Patiño Velis Francisco, "Ballenas en México", *México Desconocido*, Año XX, No. 234, México, pp. 34-46.

Pereznieto Castro Leonel, "El comercio internacional de México: su contexto y algunas consecuencias", *Relaciones Internacionales*, México, D.F., Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, No. 63, julio-septiembre 1994, pp. 57-60.

Rodríguez Dora, "Tecnología, competitividad y medio ambiente" *Relaciones Internacionales*, México, D.F., Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, No. 63, julio-septiembre 1994, pp. 19-26.

Schatan Claudia, "Efectos del TLCAN en el cuidado del ambiente en México", *Revista de Comercio Exterior*, Banco Nacional de Comercio Exterior, Vol. 46, No. 3, marzo 1996, México, pp. 216-220.