

Acajutla: Industria y Contaminación Ambiental

René Rivera Magaña

En este artículo haremos una breve reflexión acerca de la problemática existente entre la industria y el medio ambiente en el municipio de Acajutla. El objetivo fundamental es poner a consideración de la sociedad salvadoreña algunos elementos de juicio sobre el deterioro del medio natural y social.¹

Este análisis se divide en dos partes: la primera lo constituye el diagnóstico interpretativo y en la segunda, se definen una serie de lineamientos que debe contener un Plan Integral de Gestión Ambiental para la industria de Acajutla.

El Municipio de Acajutla

El municipio de Acajutla pertenece al departamento de Sonsonate, posee una extensión de 166 km² y una población estimada en 52 mil 484 habitantes² para el año 1996.

Acajutla juega un papel muy importante en la dinámica de la economía salvadoreña. Allí se localizan el principal puerto del país, la mayor zona industrial de la costa occidental, la única refinería de petróleo, una de las más importantes plantas de generación térmica y un relevante puerto pesquero.

Pese a la importancia de estas empresas en la economía salvadoreña, ellas no han colaborado significativamente en el desarrollo humano de los habitantes de Acajutla, y lejos de beneficiarlos, han estado contaminando³ el ambiente⁴, proceso que va en detrimento del municipio y de las potencialidades para su futuro desarrollo.

El deterioro ambiental en Acajutla es ocasionado por el despliegue inadecuado de las diversas actividades productivas que allí se realizan, siendo éstas la agricultura, ganadería, pesca, industria, servicios portuarios y turismo.

En consecuencia los recursos naturales han venido sufriendo un fuerte proceso de

degradación; algunos impactos más relevantes se presentan en los recursos hídricos (ríos, quebradas, esteros, mantos acuíferos y el mar), los arrecifes coralinos, la flora y fauna acuática y terrestre, el suelo y el aire.

Lo anterior se suma al permanente deterioro de la calidad de vida de los habitantes, que se manifiesta a través de una serie de fenómenos sociales:

El 36% son analfabetas; solamente el 23% de las personas mayores de cinco años asiste a un centro educativo; el 39% no ha estudiado ni alcanzado algún nivel de educación formal.

La mayor parte de las viviendas están en mal estado; existe un evidente desorden urbano; solamente el 15% de las viviendas

poseen cañerías de agua potable; el 32% carece de servicios sanitarios; el 63% no disponen de alcantarillas para la descarga de aguas servidas y sólo el

20% de las familias tiene acceso al servicio de recolección de basura municipal⁵.

En materia de salud, las enfermedades más comunes son las infecciones respiratorias y gastrointestinales; por último cabe mencionar una fuerte presencia de la prostitución.

Pese a la importancia de estas empresas en la economía salvadoreña, ellas no han colaborado significativamente en el desarrollo humano de los habitantes de Acajutla.

Industria y Contaminación Ambiental

Dada la gravedad es necesario tomar conciencia, no sólo a nivel municipal sino nacional, del alcance que pueda llegar a tener el proceso de contaminación generado por la industria en Acajutla.

La industria, además de producir bienes, empleo y efectos multiplicadores en la economía, produce contaminación; la cual no tiene ninguna ponderación en la estructura de precios de los bienes que producen estas empresas, ni mucho menos en las ganancias de los industriales, pero que en cambio sí tiene un costo para la sociedad. En este sentido, la contaminación ambiental se constituye en una externalidad de carácter negativo, la cual distorsiona la asignación de recursos en una economía.

Se dice que estamos en presencia de una externalidad negativa cuando la actividad de una empresa repercute en forma adversa sobre el bienestar de otra persona o empresa, sin que éstas puedan cobrar un precio por ello⁶. En el caso del deterioro ambiental ocasionado por las industrias, es una externalidad negativa, la cual reduce el bienestar de los habitantes (del presente y del futuro); sin embargo, éstos no reciben ninguna compensación por ese deterioro. Por ello se sugiere gravámenes sobre las industrias contaminantes y prohibiciones de carácter jurídico que impidan el deterioro de los recursos.

Las industrias en Acajutla están generando un fuerte impacto en el ambiente, contaminando los factores físico-químicos, ecológicos, socio-económicos y estéticos.

Según una empresa consultora de los

Estados Unidos, Research Planning Inc. (RPI)⁷, la industria en Acajutla utiliza y almacena insumos que constituyen un peligro potencial para el ambiente.

Las cantidades de productos líquidos almacenados en Acajutla es de aproximadamente 904,000 barriles (promedio diario); dentro de éstos destacan los productos de petróleo (78%), los productos químicos (11%), melaza (6%) y aceites y grasas comestibles (5%).

Los productos sólidos almacenados diariamente son de 4,119 toneladas métricas, destacando fertilizantes (43%), silicatos (38%) y carbonato de sodio (19%).

Además, desde el puerto se transportan productos líquidos, movilizándose anualmente unos 13 millones de barriles, los cuales en su mayor parte contienen productos del petróleo (91%), y en menor proporción químicos (4%), melaza (3%) y aceites comestibles (2%).

Algunos de los productos almacenados y transportados son: petróleo crudo, búnker, diesel, gasolina, asfalto, nafta, lubricantes, butano, propano, aceite y grasas comestibles, sebo, melaza, alcohol etílico, hidróxido de sodio, dodecil benceno, isooctano, heptano, tolueno, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, aditivos, silicato de sodio, dispersantes de hidrocarburos, anticorrosivos, reactivos líquidos, detergentes para lavar, propilonglicol, alcohol, acetona, hidrato de hidrazina, odorante para LPG, Mogul EG-5613, neutrafilm, insecticidas líquidos, sulfato de amonio, urea, fórmula, nitrógeno calcio, fosfato de amonio calcáreo, cloruro potásico, tripolifosfato de sodio, arena sílice, silicato en piedra, carbonato de sodio y otras materias químicas.⁸

En el caso del deterioro ambiental ocasionado por las industrias... reduce el bienestar de los habitantes (del presente y del futuro); sin embargo, éstos no reciben ninguna compensación por ese deterioro.

A continuación se abordará cada rubro de industrias y se analizará los principales impactos ambientales.

1. La industria del petróleo

La Refinería Petrolera de Acajutla S.A (RASA), Lubricantes Texaco y Texaco Caribbean Inc., son las tres empresas relacionadas con el procesamiento y almacenamiento de productos derivados del petróleo que operan en el municipio. La sola presencia de estas industrias presenta un riesgo potencial de desastre ambiental, pero no sólo existe el riesgo latente, sino que ya se han presentado accidentes.

Algunos de los factores que han sido receptores de la contaminación que genera esta actividad son:

A nivel de factores físico-químicos, los suelos se contaminan severamente y se salinizan, debido a los filtramientos que se efectúan durante el almacenaje y transporte.

El agua del mar es otro factor que sufre contaminación debido a las operaciones y derrames de la refinería y por el manejo de los hidrocarburos. En la refinería se utilizan grandes cantidades de agua en la refinación de petróleo, para lavar los materiales y depósitos en los cuales se trabaja; estas aguas son contaminadas severamente y contribuyen a la degradación del hábitat marino; otro impacto surge de los afluentes, ocasionados por las descargas de aguas de enfriamiento o por el escurrimiento de las pilas de desechos; pese a que RASA es la única empresa que dispone de un sistema de separadores de petróleo y agua para limpiar las aguas contaminadas en procesos productivos, no por ello deja de contaminar.

El aire también es contaminado con las emanaciones derivadas de las operaciones de transporte y transformación; a esto se suma las emisiones de gases, producto de las evaporaciones de petróleo.

En lo concerniente a los factores ecológicos,

cabe mencionar que la flora, fauna y los arrecifes coralinos son los principales factores afectados; en los análisis efectuados por RPI, se determinó contaminación con hidrocarburos en las ostras y en los sedimentos marinos, además se ha detectado un severo deterioro de los corales vivos.⁹

Entre los factores socio-económicos afectados tenemos: la actividad pesquera, la cual recibe los mayores impactos cuando se efectúan derrames de petróleo o descargas de sustancias tóxicas, fenómenos que afecta a las familias que dependen de esta actividad; también el turismo se ve impactado debido a la contaminación del mar.

El 23 de junio de 1994 sucedió un importante derrame de aproximadamente 400 barriles de petróleo, proveniente de la ruptura de una tubería del buque Venezuela RECON¹⁰. La mayor contaminación por el derrame de petróleo se detectó en la Playa del Almendro, Acajutla-Majagüe y en el Muelle Viejo. Los efectos en el medio marino costero han sido considerados de suma importancia.¹¹

2. La industria química y de fertilizantes

Las industrias químicas son cuatro y las de fertilizantes cinco. La presencia y operación de estas empresas genera ciertos impactos ambientales negativos.

La industria química y de fertilizantes utiliza grandes cantidades de agua para el proceso de enfriamiento y lavado; a través de las canaletas y quebradas, se revierten al mar las aguas residuales, las del proceso industrial y las provenientes de las torres de enfriamiento. Según RPI, ciertas aguas provenientes de la deshidratación de alcohol y de los afluentes que generan ácido sulfúrico son lanzadas al mar, lo cual sin lugar a dudas colabora a la contaminación del agua de las quebradas y del mar, afectando además el hábitat marino; adicionalmente el aire es contaminado con las emanaciones de gases de estas empresas.

A nivel de factores ecológicos, la flora y la

fauna marina son los más perjudicados, ya que al mar se lanzan sustancias tóxicas.

En el estudio del RPI de las muestras de ostras se detectó la presencia mediana de ciertos pesticidas clorinados como DDE, DDD y DDT, el cual pudo provenir de las actividades agrícolas o de las industrias químicas localizadas en Acajutla.

3. La industria de grasas y aceites comestibles

Algunas empresas que almacenan grandes cantidades de grasas y aceites son Importadora Industrial, Summa Industrial y la DIANA.

Los efectos en el ambiente se dan principalmente por el derrame de ciertas sustancias. En el diagnóstico de RPI se reporta la presencia de sebos en ciertas playas y en el mar, lo cual afecta el recurso agua, el hábitat marino y la estética.

4. Procesamiento de mariscos

Algunas industrias procesadoras de alimentos han sido clasificadas como empresas contaminantes, debido a las características de sus procesos de transformación y el comportamiento de ellas en relación al ambiente.

A nivel de los factores físicos-químicos, apreciamos que el principal impacto lo recibe el agua de las canaletas y de ciertas quebradas. Las granjas camaroneras emplean grandes cantidades de agua en el procesamiento; el agua es utilizada para lavar, enjuagar y transportar los productos.

Las empresas camaroneras de Acajutla lanzan diariamente al mar alrededor de 790,000 galones de aguas servidas¹². Estas

aguas contienen desechos sólidos de mariscos suspendidos, aceites y grasas, y demandan una alta cantidad de oxígeno bioquímico. Además de la contaminación del agua, se expelen malos olores generando malestar entre los habitantes que viven al contorno de las quebradas y canaletas.

Los factores ecológicos más impactados son los ecosistemas marinos debido a la contaminación.

5. Planta de generación térmica de energía eléctrica

La CEL dispone de cierta infraestructura y capacidad instalada para la generación térmica de energía, con base en la combustión de diesel y bunker. Algunos de los impactos ambientales del funcionamiento de esta planta son los ocasionados por los derrames de hidrocarburos, la expulsión de sustancias tóxicas al mar, la emisión de desechos de combustión al aire, el derrame de aguas térmicas al mar, etc.

Los factores más afectados por el funcionamiento de la planta suele ser el agua, el aire, los arrecifes, la fauna y flora marina, la actividad pesquera y el paisaje urbano.

El 1° de diciembre de 1994, ocurrió un importante derrame de búnker en las instalaciones de CEL. Las causas de dicho

Las empresas camaroneras de Acajutla lanzan diariamente al mar alrededor de 790,000 galones de aguas servidas.... Además de la contaminación del agua, se expelen malos olores generando malestar entre los habitantes.

derrame incluyeron la presencia de una pared provisional de ladrillo y de sacos de arena que no fueron removidos después de finalizada la construcción del sistema

de drenaje; se indica que hubo falla en la etapa de supervisión durante el proceso de construcción y en el recibimiento de la obra ya terminada; además se identificó una falla en el diseño del sistema de drenaje existente.¹³

El búnker derramado se dispersó en el mar contaminando el hábitat marino. Según el diagnóstico realizado por el Institute for Environmental Studies, se detectó contaminación con hidrocarburos en los mejillones, ostras y peces, en ciertos lugares de Acajutla (Los Cóbanos, Majagüe y playa El Limón)¹⁴.

La planta térmica de la CEL descarga de las torres de enfriamiento aproximadamente un millón trescientos mil galones de agua al día, agua que incide negativamente en los ecosistemas marinos, debido a las altas temperaturas y su composición tóxica.

Conclusión

En base a los estudios realizados podemos señalar que la localización y funcionamiento de la industria en Acajutla no ha generado en el municipio un desarrollo humano y sostenible; más bien podemos inferir que la industria, lejos de generar bienestar, está deteriorando seriamente el medio natural y social.

Además, existen varios factores que hacen que la industria sea uno de los principales

sectores contaminantes del ambiente, entre los cuales tenemos: la conducta de los empresarios, el tipo de industria, la ausencia de regulación ambiental, la escasa conciencia y organización ciudadana, la indiferencia de las autoridades gubernamentales, la debilidad de los entes locales, ausencia de una política integral de desarrollo y la falta de una planificación industrial.

Hacia una Gestión Ambiental para el Desarrollo Municipal

Para lograr detener y revertir el deterioro ambiental provocado por el sector industrial en Acajutla, se hace urgente iniciar y desarrollar un proceso de *gestión ambiental*, que permita la conservación, recuperación, aprovechamiento y utilización eficiente de estos recursos.

Este proceso de *gestión ambiental*, viene siendo un medio necesario para alcanzar el fin superior, que se resume en un modelo de desarrollo sostenible a largo plazo y adecuado en función de los recursos ambientales y la capacidad ecológica del sistema global¹⁵.

Alcanzar el desarrollo sostenible implica nuevas concepciones y formas de crecimiento económico, de distribución del excedente económico, de participación ciudadana y de relaciones con la naturaleza.

En el marco de la búsqueda del desarrollo sostenible, es necesario elaborar e impulsar un Plan Integral de Gestión Ambiental para la Industria de Acajutla, este plan deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

- a. Elaboración de un Programa integral de monitoreo y seguimiento:
 - Implementar una serie de controles a las plantas industriales, acciones que deberían ser ejecutadas por la Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA).
 - Seguimiento al plan de acción ambiental.
- b. Diseñar un programa ambiental para las empresas industriales:
 - Acciones de ordenamiento del sector industrial al corto plazo.
 - Acciones inmediatas para minimizar el deterioro ambiental.
 - Acciones para el manejo de los insumos y los desechos sólidos.
 - Regular el impacto generado por la expansión de las empresas.
 - Acciones para la capacitación del personal en materia ambiental.

- Acciones para fortalecer las relaciones institucionales.
- Legislación ambiental que regule y sancione el funcionamiento de la industria.
- Acciones para incentivar la reconversión tecnológica.
- Investigación y difusión de tecnologías alternativas y compatibles con el ambiente.

c. Programa contingencial para desastres:

- Prevención de posibles desastres.
- Elaboración de una red de intercomunicación entre las diversas instituciones responsables en caso de desastre.

Los tres programas antes mencionados deben estar integrados en un plan de gestión ambiental del municipio, y deben surgir de un proceso de concertación ciudadana entre los empresarios, autoridades municipales, gobierno, partidos políticos, sindicatos y la comunidad a través de sus líderes.

Notas:

¹ Desde febrero de 1996, la FUNDE y la Asociación para la Promoción de las Ciencias Sociales y de la Administración (ASCIA), con la cooperación financiera del Fondo de Iniciativa para las Américas El Salvador (FIAES), vienen haciendo esfuerzos en forma conjunta con la población y las autoridades locales, en la identificación de la problemática ambiental y en el diseño de un Plan de Gestión Ambiental para el Desarrollo del Municipio de Acajutla.

² FUNDE/ASCIA. «Diagnóstico interpretativo de la problemática ambiental en el municipio de Acajutla», Documento borrador para discusión, San Salvador, 1996, pág 42.

³ La contaminación la entenderemos como la «presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, o que degradan la calidad de la atmósfera, del agua del suelo o de los bienes y recursos naturales en general.» Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente.(1995). «Ley del ambiente de El Salvador

(documento para discusión)», SEMA/PROMESA, San Salvador, pág 26.

⁴ El ambiente lo entendemos (en sentido amplio) como un medio y un sistema de relaciones que nace de la interacción del medio físico y social; ambos medios están en permanente proceso de cambio y adaptación mediante una relación dinámica. El medio físico está conformado por el medio natural y la tecno-estructura; al medio social pertenece el sistema socio-cultural (calidad de vida, cultura y tecnología) y el sistema político estructural (organización social, estructura institucional, marco legal y el modo de producción).

⁵ Dirección General de Estadísticas y Censos. *Censo de Población de 1992*, San Salvador, 1995, s.p.

⁶ Azqueta, Diego. «Valoración económica de la calidad ambiental», editorial McGraw - Hill, Madrid, 1994, pág 5.

⁷ Research Planning, Inc. «Diagnóstico ambiental en el medio costero marino de la zona de Acajutla», Columbia/ San Salvador, 1995, pág. 15-24.

⁸ *Ibid.*

⁹ Al comparar la situación de los corales antes y después del derrame de junio de 1994, Molina detecta un severo deterioro. Al respecto véase: Molina, Oscar. «Comparación de la cobertura de los arrecifes coralinos antes y después del derrame de petróleo, Los Cóbano, Sonsonate, 1993-1995». Escuela de Biología, Universidad de El Salvador, San Salvador, 1996.

¹⁰ Funes Abrego, César y Sermeño, Alfonso. «Evaluación técnica de derrame de petróleo en RASA, ocurrido el 23 de junio de 1994», Secretaria Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA), San Salvador, 1994.

¹¹ *Ibid.*, s.p.

¹² Research Planning, Inc., *op. cit.*, pág 29.

¹³ Abrego, César. «Actividades realizadas durante el período del 1° al 5 de diciembre/94 para controlar el derrame de fuel oil al medio marino costero procedente de las instalaciones de CEL-Acajutla», SEMA, 1994, pág 11-12.

¹⁴ Institute for Environmental Studies. «Results from sample collected on 15 december, 1994 near Acajutla El Salvador», Louisiana States University, Louisiana, 1995, s.p.

¹⁵ Jiménez Herrero, Luis. «Medio ambiente y desarrollo alternativo», Editorial IEPALA, Madrid, 1989, pág 335.