

EL IMPACTO INDUSTRIAL SOBRE LOS RÍOS LOS SABINOS-ZULA Y SANTIAGO EN LA ZONA NORTE DE LA CIÉNEGA DE JALISCO

Adriana Hernández García¹

Introducción

Este trabajo ofrece un panorama general de la situación en la actualidad entre la industria y el manejo del agua de la zona norte de región de la Ciénega de Jalisco. La región es importante por diversas razones; su vinculación con el Lago de Chapala, los ríos Zula y Santiago, la vecindad con la región de Los Altos de Jalisco, así como de la Ciénega de Michoacán. Aunado al establecimiento de industrias tradicionales y recientemente la industria tequilera que ha impactado con mayor grado la economía y el medio ambiente, principalmente el agua.

El establecimiento de industrias diversas en la Ciénega se ha debido a la riqueza de agua en esta zona del estado de Jalisco. La cercanía con el Lago de Chapala y los ríos Sabinos-Zula y Santiago han brindado la oportunidad para el florecimiento de la industria, el comercio y el desarrollo en salud y educativo de la región.

En términos ambientales el crecimiento industrial ha ocasionado también la contaminación de los ríos y una disminución en actividades como la pesca y la agricultura tradicional del maíz y trigo. Debido a la falta de una planeación sustentable, se ha ocasionado que un buen número de habitantes de las localidades tuvieran que migrar a Guadalajara y otras partes del país, y a los Estados Unidos de Norteamérica, entre otros lugares.

El presente texto se divide en tres apartados: el primero trata de una ubicación general de la región Ciénega de Jalisco, los municipios que lo integran y la zona norte. En el segundo apartado se presenta el panorama de los ríos Los Sabinos-Zula y Santiago, como se han afectado por este modelo de industria y

sus implicaciones ambientales. En el tercer apartado se abordan algunas conclusiones preliminares.

La Ciénega de Jalisco

En los años recientes, los municipios y localidades de la Ciénega han cambiado sus patrones de cultivo, de cereal al agave, la zona norte de la Ciénega, principalmente, y otras áreas de Jalisco y Michoacán. Los productores de agave o maguey se relacionan dentro de este nuevo modelo productivo y de transformación agrícola en el centro del país.

La región de la Ciénega está conformada por los municipios de Atotonilco el Alto, Ayotlán, La Barca, Chapala, Degollado, Jamay, Jocotepec, Ocotlán, Poncitlán, Tizapán el Alto, Tototlán, Tuxcueca y Zapotlán del Rey.² Sin embargo existe una gran heterogeneidad dentro de los municipios que conforman esta región. Los municipios ribereños de Chapala, Jamay, Jocotepec, Poncitlán, Tizapán el Alto, y Tuxcueca tienen su propia dinámica económica que hasta años recientes giraba en torno al lago de Chapala. Por su parte, en los municipios de Ocotlán y Poncitlán y Atotonilco el Alto se ha impulsado el desarrollo industrial, mueblero y de comercio.³ La situación en los municipios de Degollado, Ayotlán, Tototlán y Zapotlán del Rey gira alrededor de las actividades agrícolas.

El río Los Sabinos-Zula nace en el municipio alteño de Arandas, recorre los municipios de Atotonilco el Alto, Tototlán, hasta llegar a Ocotlán y tiene

¹ Centro Universitario de la Ciénega.

² Gobierno del Estado de Jalisco. Mapa de Plan Regional de Desarrollo Integral. Utilización del Suelo E2.

³ B. M. L. García, "Desarrollo Urbano Industrial y contaminación en la Región Ciénega", en *Revista Estudios de la Ciénega*, año 1, núm. 1, Octubre de 2000.

GRÁFICO DE LA CIÉNEGA DE JALISCO



una longitud aproximada de 160 kilómetros. Ahí se une con el río Santiago y con el Lago de Chapala. Este río nace con el nombre de río Colorado y en su recorrido va cambiando de nombre hasta llegar a la zona de Tototlán y Ocotlán donde se convierte en el río Zula:

El río conocido como Colorado nace en el municipio de Arandas, Jalisco, a una distancia en promedio de 15 kilómetros al norte de la cabecera municipal cruzando por el centro de la ciudad rumbo al sur, donde después se le juntan dos arroyos, uno viene del este y el otro del oeste, después continua su cauce hacia el municipio de Atotonilco el Alto, Jalisco, a este recorrido por el municipio de Arandas se le conoce al río como "río Colorado" al tramo recorrido por el municipio de Atotonilco el Alto se le llama "río los Sabinos", donde le añade un río llamado río Taretan que pasa de norte a sur por la cabecera municipal agregándose al río Los Sabinos, después pasa por el costado oriente del municipio de Tototlán Jalisco, para llegar a Ocotlán Jalisco donde lo llaman Río Zula y así finaliza su recorrido desembocando su caudal en el Lago de Chapala.⁴

El recorrido y la importancia del río Zula son descritas también por Cerda Carrillo:

Es otro de los ríos importantes de esta región de Ocotlán, el cual antiguamente no intervenía en la alimentación del vaso lacustre de Chapala sino sólo en forma esporádica cuando su caudal era de tal magnitud que el río Santiago era incapaz de contenerlo, y se desviaba hacia el lago metiendo sus aguas bermejas hasta La Palma. El río Zula nace en el municipio alteño

de Arandas al juntarse los arroyos de Tinajas y Edificios para formar un río de temporal llamado El Lagunazo, que aguas abajo cambia su nombre por el de río Tule, el cual conserva hasta que llega a una rancharía antiguamente llamada de Sánchez a partir de la cual toma el nombre de río de los Sánchez y sus aguas se vuelven permanentes. Poco más adelante recibe como afluente el denominado río Gachupín, procedente también de Arandas; sigue su curso y pasa por la ciudad de Atotonilco el Alto, en donde toma ese nombre. Antiguamente pasaba por la hacienda de San Antonio de Gómez, donde se utilizaba para regar las fértiles tierras del antiguo refugio del general Sabás Lomelí y de San Antonio de Gómez, así como las de don Jesús Gómez, quien construyó junto al río un camino bordeado por eucaliptos y sabinos, que persiste hasta la actualidad. Allá por los tiempos de la reforma agraria, se obligó a cerrar este brazo del río, cuyo curso fue desviado hacia donde corre actualmente hasta llegar a la población de San Martín de Zula, ya en el municipio de Ocotlán, en donde toma el nombre de río Zula, el cual conserva hasta que termina como afluente del río Santiago en la ciudad de Ocotlán formando una pequeña isla en su delta.⁵

El río Zula y el río Santiago formaban dos líneas de encuentro hacia el lago de Chapala, dejando a Ocotlán como isla como lo señala Cerda Carrillo. Por lo tanto, el crecimiento y desarrollo de los municipios que hay a lo largo de su ribera se ha debido a su cercanía con el agua. Estas son las condiciones que favorecen la instalación de la industria en la región.

La industria en la Ciénega de Jalisco

El establecimiento de la industria en la Ciénega se remonta al año de 1935, cuando la empresa Nestlé se instaló en la ciudad de Ocotlán. Por ese mismo año aparece la primera empresa mueblera, al servicio de Nestlé. Desde entonces y en la medida en que se concretaron nuevos emplazamientos industriales, la región adquirió el perfil que actualmente tiene. Actualmente, la estructura industrial de la región comprende desde grandes empresas hasta micro, pequeños y medianos establecimientos empresariales.⁶ En el caso del establecimiento de industrias en la región Ciénega, actualmente existen aproximadamente unas 350 a 400 en toda

⁴ Alejandro Cerda Carrillo, *Ocotlán a través de su historia*, Club Rotario de Ocotlán, 1991, p. 45.

⁶ A. Jorge Padilla, *Efectos de la industrialización en Ocotlán, Jalisco: Perspectiva Ambiental*, tesis de maestría, 2000.

⁴ Nacimiento y recorrido del río Colorado en Arandas. Plática con Norberto López de Arandas, Jalisco. Notas de campo 2002.

Número de empresas en la región Ciénega⁷

<i>Totales por localidad</i>	<i>Número</i>	<i>Tipo</i>
Región Ciénega	450	Forrajeras, tequileras, lácteos, muebles, otras.
Zona norte	250	Tequileras, lácteos, muebles, otros.
Ocotlán	200	Muebles, lácteos, acero y metales, otros.

la región. Sin embargo, los municipios con mayor número se encuentran en la zona norte.⁸

Desde hace una década, la Universidad de Guadalajara se propuso transformar la zona norte de la Ciénega. Precisamente una de las medidas ha sido la instalación de un centro regional, el Centro Universitario de la Ciénega o Cuciénega de la red universitaria en la Universidad de Guadalajara, que cuenta con sedes en Ocotlán, La Barca y Atotonilco. La población estudiantil actual es mayor a los 6 000, aunada a los trabajadores administrativos y académicos, son aproximadamente 8 000 personas que se han instalado de diferentes localidades de las regiones Ciénega, Altos y Valles, en Jalisco, así como de otros estados del país como Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, Guanajuato, Veracruz y Nayarit entre otros. No ahondaremos en este tema en particular, sin embargo, es claro que el impacto que este centro universitario regional ha ocasionado a los municipios de Ocotlán, Atotonilco el Alto y La Barca ha sido de diversas formas, económico, social, cultural, político y ambiental, principalmente en el uso del agua.

En Atotonilco el Alto y Tototlán se ha establecido la industria tequilera, que en los años recientes ha venido a transformar el paisaje agrícola e industrial de la región. Los cultivos se han cambiado por la siembra de agave, ocasionando que la tradición cerealera se convierta en agavera. Lo anterior sin contemplar que existen zonas no aptas para la producción del *agave tequilana* que es la especie que se produce y con el riesgo mayor de que las autoridades ambientales sancionen la producción debido a la calidad que debe tener el producto.

El municipio de Ocotlán es considerado actualmente como un centro industrial de importancia en el ámbito regional y estatal. Lo anterior debido a la

presencia de empresas transnacionales como Celanese Mexicana, Compañía Nestlé e Industrias Ocotlán. Aunado a estas industrias, en los últimos veinte años ha habido un crecimiento exponencial en el sector mueblerero. Este desarrollo ha significado un mayor nivel de vida para los habitantes, pero sólo en el aspecto económico, dejando de lado el aspecto ambiental.

Actualmente existen en el municipio de Ocotlán alrededor de 200 empresas entre la industria mueblera, de lácteos, forrajeras y de metales, dividida en grandes, medianas y pequeñas.⁹ De toda la región Ciénega, se considera al municipio de Ocotlán como el más industrializado, ya que están situadas algunas empresas como lo son Compañía Nestlé e Industrias Ocotlán; además de la industria mueblera que durante los últimos 20 años ha mostrado un crecimiento muy acelerado: de más del dos mil por ciento en el periodo 1975-1993.¹⁰ Tan sólo en la Asociación de Fabricantes de Muebles de Ocotlán (Afamo) se tienen registradas aproximadamente 59 empresas dedicadas a la industria mueblera.

Las empresas del mueble están distribuidas por toda la ciudad, sin un ordenamiento territorial; generando malestar en los vecinos que se ven obligados a soportar los ruidos y olores de los solventes, éstos llegan primero al aire que respiran los habitantes de Ocotlán, pero pueden ser deslavados posteriormente por las lluvias, llegando finalmente a los suelos con el riesgo de su infiltración a los mantos freáticos. El impacto del consumo de agua en la industria mueblera es mínimo por la naturaleza propia del proceso. El agua que se consume en estas empresas es prácticamente sólo para satisfacer las necesidades fisiológicas de los trabajadores.¹¹

⁷ Total aproximado. Datos de la Semades Región Ciénega y Dirección de Ecología Municipal Ocotlán.

⁸ Entrevista con el Ing. Héctor Pánduro, director de la Coordinación Regional de la Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (Semades), agosto de 2004.

⁹ Entrevista al Lic. Jesús Rivera, director del Departamento de Ecología Municipal, agosto de 2004.

¹⁰ "Desarrollo".

¹¹ Florentina Zurita Martínez y Adriana Hernández García, "La Región Ciénega de Chapala y El Desarrollo Regional Exento de Sustentabilidad en el manejo del agua. Dos casos de estudio:

Sobre el municipio de Poncitlán, atraviesa la carretera libre hacia La Barca y Michoacán. Ahí se encuentra la fábrica Montes S.A., Kosa, S.A. o Celanese Mexicana. Este municipio se encuentra en tercer lugar en relación con los que cuentan con una industria más compleja. A este municipio lo recorre el río Santiago, que, como comentábamos en párrafos anteriores, ya nace contaminado, de manera que en su recorrido va llenándose de las aguas residuales de este municipio, para posteriormente cruzar Atotonilquillo y Atequiza donde se encuentra la industria farmacéutica CIBA, S.A. y de ahí camino a El Salto. Aunque desafortunadamente no se cuenta con estudios químicos de esta zona del río Santiago, quienes se acercan a su cauce o ribera pueden constatar como las aguas van cambiando de color y el olor es cada vez más difícil de soportar.

DELTA O ISLA DE OCOTLÁN



En el caso del río Lerma, el Duero y el lago de Chapala permitieron el desarrollo y la coexistencia de grupos étnicos, mestizos y actuales usuarios del agua en ambas regiones. Actualmente existen otras realidades compartidas como la contaminación del lago de Chapala, del río Lerma y la propuesta de aplicación de planes de restauración que permitirían un uso integral y sustentable de la cuenca, así como los consejos de cuenca, cuya labor es plantear alternativas de uso para que no se agoten.

Ocotlán, una ciudad media; Mezcala, una población rural", en *Revista Estudios de la Ciénega*, núm. 4, junio-agosto 2002, pp. 25-46.

¹² "La región".

El impacto industrial sobre los ríos Zula y Santiago

En la actualidad los ríos Zula y Santiago, ambos relacionados con el lago de Chapala, se encuentran altamente contaminados, debido a que las aguas residuales domésticas y de muchas de las industrias localizadas a lo largo de su recorrido, así como las aguas negras generadas en algunos de los municipios, se les descargan sin tratamiento alguno.¹²

En el caso del sector mueblero, la contaminación del agua generada por esta industria es de los residuos de solventes, pinturas y otros, que se vierten al drenaje o al suelo. Estos residuos, que además son considerados como peligrosos por la normatividad, pueden llegar finalmente a la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad, ocasionando problemas en el funcionamiento de la misma, o al verterlos al suelo se pueden infiltrar a los mantos freáticos, contaminando el agua que consume la población.

En el proceso de producción y transformación la industria tequilera vierte en las aguas residuales del río Zula la vinaza, que es el desecho principal en este caso, ocasionando que en el agua se desarrolle un proceso químico que deriva en una mayor oxigenación y cambios en la flora y fauna del mismo, como la muerte de las especies. Por lo tanto, la contaminación que se genera aguas arriba del río Zula es ocasionada principalmente por las pequeñas y medianas empresas tequileras establecidas cerca o en la ribera del río Zula.

Conclusiones

En la actualidad los problemas ambientales compartidos por los diferentes municipios de esta región, como la degradación y contaminación ambiental vivida en el río Lerma-Chapala-Santiago principalmente, han tenido consecuencias fatales para la producción agrícola y pesquera de la zona. De tal forma que ha disminuido o, en ocasiones, desaparecido la actividad pesquera en los poblados antes ribereños que encontraban en esta labor su forma de subsistencia. Otra consecuencia es que Jalisco se encuentra entre uno de los principales exportadores de migrantes a los Estados Unidos de América.

El agua como recurso vital ha significado el motor de creación de la región de estudio, el Lago de Chapala ha sido reconocido como el punto de encuentro de las primeras culturas de esta zona, la Cuenca

Lerma-Chapala-Santiago ha propiciado el establecimiento y crecimiento de espacios económicos y productivos, así como el río Santiago que nace del Lerma y Chapala, recorre diversos municipios y llega hasta el estado de Nayarit.

La importancia histórica y la situación actual del río Zula, el lago de Chapala y el río Santiago, donde se generaron culturas relacionadas con las actividades agrícolas, así como la pesca, tuvieron un auge

que les permitió desarrollarse. Actualmente existe un deterioro y contaminación en los recursos, suelo, agua, bosque, entre otros, debido a una sobre explotación que ha sufrido la gran cuenca Lerma-Chapala-Santiago. Para revertir los grados de contaminación, necesariamente se deberán tomar en cuenta a todas las poblaciones de la ribera del río y del lago de Chapala, puesto que son parte del problema pero también de la solución conjunta que se defina.



"Bordo construido frente a los terrenos de la Hacienda el Cuiz", 1990, Ameca, Jalisco, AHA Aprovechamientos Superficiales, c. 253, exp. 6094