



Frontera Norte  
ISSN: 0187-7372  
ISSN: 2594-0260  
revista@colef.mx  
El Colegio de la Frontera Norte, A.C.  
México

## Elementos de conflicto socioambiental: la cervecera Constellation Brands y el agua de Mexicali

Cortez Lara, Alfonso Andrés

Elementos de conflicto socioambiental: la cervecera Constellation Brands y el agua de Mexicali

Frontera Norte, vol. 32, 2020

El Colegio de la Frontera Norte, A.C., México

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13667947016>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

# Elementos de conflicto socioambiental: la cervecera Constellation Brands y el agua de Mexicali

Elements of Socio-Environmental Conflict: The  
Constellation Brands Brewery and Mexicali Water

Alfonso Andrés Cortez Lara [acortez@colef.mx](mailto:acortez@colef.mx)  
*El Colegio de la Frontera Norte, México*

Frontera Norte, vol. 32, 2020

El Colegio de la Frontera Norte, A.C.,  
México

Recepción: 12 Julio 2019  
Aprobación: 31 Diciembre 2019

Redalyc: [https://www.redalyc.org/  
articulo.oa?id=13667947016](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13667947016)

**Resumen:** Se analiza información sobre el proyecto de la planta cervecera Constellation Brands, ubicada en el municipio de Mexicali, Baja California, a efecto de determinar en qué medida este proyecto está considerando las condiciones de semiaridez, la amenaza de escasez y la sobreexplotación de fuentes de agua. A través de una revisión documental, se indaga en documentos oficiales y estudios técnicos del proyecto. El análisis arroja una falta de apego a los conceptos de Seguridad del Agua, sostenibilidad y gobernanza ambiental democrática, mismos que buscan garantizar un acceso equitativo y justo al agua, minimizar los riesgos ambientales y promover la participación amplia y efectiva de actores sociales en la toma de decisiones vinculadas al proyecto. Se observan inconsistencias en la información y los datos técnicos de consumo, así como un predominio de procesos poco transparentes en la promoción del proyecto, lo que derivó en un conflicto entre los promotores y diversos sectores de la sociedad local.

**Palabras clave:** seguridad del agua y sostenibilidad, gobernanza ambiental y conflicto social, Constellation Brands, Mexicali, México.

**Abstract:** This article examines data of the Constellation Brands brewery project in Mexicali, Baja California, to determine the extent to which the context of imminent shortages and current overexploitation of water sources threatening Mexicali's semiarid region is considered into the project. Through a documentary review, official documents and technical studies used as the basis of the brewery project are investigated. The analysis shows the lack of adherence to the concepts of water security (WS), sustainability, and democratic environmental governance, which seek to guarantee fair and equitable access to water, minimize environmental risks and promote the broad and effective participation of social actors in critical decision-making processes. Inconsistencies in technical data related to water consumption are observed, as well as lack of transparency along the process of promotion of the project which resulted in conflicts between promoters and several sectors of local society.

**Keywords:** water security and sustainability, environmental governance and social conflict, Constellation Brands, Mexicali, Mexico.

## INTRODUCCIÓN

La participación amplia de actores sociales locales en los procesos de toma de decisiones relacionadas con el uso del agua representa un factor fundamental para lograr un desarrollo regional armónico, toda vez que permite integrar adecuadamente los conceptos de Seguridad del Agua (SA), sostenibilidad y gobernanza ambiental democrática. Estas son las premisas del presente análisis en torno al proyecto de la planta cervecera Constellation Brands (en adelante, cervecera) en Mexicali. Constellation Brands es una empresa transnacional estadounidense con base en Nueva

York que produce y comercializa cerveza, vino y otras bebidas alcohólicas. Cuenta con operaciones en Estados Unidos, Canadá, Italia, Nueva Zelanda y México, con alrededor de 40 instalaciones industriales y aproximadamente 9 000 empleados (Martínez, 2018). Este análisis busca determinar en qué medida se incorporan dichas nociones, en una región amenazada por la escasez y la sobreexplotación de fuentes de agua. Se analizan los principales aspectos técnicos y sociales a efecto de dilucidar la problemática hídrico-social derivada del establecimiento de la cervecera.

Desde el anuncio en abril de 2015 de la intención de construir la cervecera en Mexicali, en ese municipio se desencadenó una serie de manifestaciones sociales en contra del proyecto, y de las formas poco transparentes implementadas por los promotores del gobierno estatal, al tratar de utilizar recursos públicos para construir un acueducto exprofeso para la cervecera. Algunos grupos sociales de la localidad consideraron esto como una incongruencia, dado el contexto de escasez natural de agua en la región. Debido a la presión social en contra de dicha obra hidráulica, esta fue cancelada. No obstante, desde 2016 se inició la construcción de la planta cervecera en Mexicali, con la finalidad de ampliar su capacidad de exportación hacia Estados Unidos (Martínez, 2018).

El presente artículo consta de cinco apartados. Primeramente, se explica el marco conceptual que debiera regir el desarrollo del proyecto de la cervecera, y que considera las perspectivas de conflicto social, SA, sostenibilidad y gobernanza ambiental. Posteriormente, se mencionan aspectos metodológicos del estudio, mismo que se basa en un análisis documental ampliado. El tercer apartado presenta las condiciones del entorno natural, hídrico y social alrededor del proyecto de la cervecera. Se describe la situación hídrica regional y el conflicto social que surge a raíz del anuncio del proyecto de la cervecera. El cuarto apartado profundiza en aspectos técnicos y enfatiza en las fuentes, la disponibilidad, la demanda y el consumo de agua que proyecta la planta cervecera, así como otros temas vinculados al proyecto. Finalmente, se establecen reflexiones y recomendaciones generales tendientes a subrayar las características de los documentos revisados, así como la necesidad de implementar procesos transparentes con amplia participación ciudadana.

## MARCO CONCEPTUAL: CONFLICTO, SEGURIDAD DEL AGUA, SOSTENIBILIDAD Y GOBERNANZA AMBIENTAL

### *Conflicto*

Kloster (2017), al abordar temas de luchas sociales por el agua, explica que estas son manifestaciones del conflicto; asimismo la autora subraya que “no existe lucha sin que medie un conflicto en el que se enfrentan los individuos desde posturas disímiles en relación a ese recurso: ¿cómo debe distribuirse?, ¿quién debe pagar?, ¿quién lo gobierna? y ¿quién toma las decisiones?” (Kloster, 2017, pp. 62-63). Estas son algunas de las cuestiones que dividen a las personas, grupos, sociedades, regiones e incluso, países.

Existe amplia evidencia de que los conflictos por el agua han ido en aumento conforme crece la presión por el recurso (Becerra, Sáinz y Muñoz, 2006). Dichos conflictos están relacionados con el uso y aprovechamiento del agua para actividades industriales, megaproyectos mineros, desvío de cauces para abastecer grandes ciudades y construcción de obras que comprometen el recurso en territorios con condiciones de escasez y alta presión hídrica (Orellana, 1999; Tetreault, Ochoa García y Hernández Gonzáles, 2012).

Asimismo, otros autores subrayan que en algunos contextos locales mexicanos existen problemas ambientales que se categorizan como: no conflicto, conflicto latente y conflicto de baja intensidad. En todo caso, los conflictos socioambientales implican que hay conciencia de los problemas y amenazas ambientales, y que hay conciencia de un agravio que se deriva del no reconocimiento de valoraciones culturales, cuestiones ecológicas distributivas y de procesos no democráticos en la toma de decisiones (Tetreault, McCulligh y Lucio, 2019).

Toledo, Garrido y Barrera-Basols (2013) encuentran que típicamente las iniciativas que detonan los conflictos son dirigidas por empresas o corporativos, tanto nacionales como extranjeros, o bien, por alguna política o estrategia que busca impulsar que el sector privado haga uso, aprovechamiento o extracción del agua en un sitio determinado. Añaden que dentro de los conflictos están presentes diversos sistemas de participación, oposición, movilización y resistencia civil, así como también diferentes expresiones de poder por parte de los actores sociales y gubernamentales involucrados.

### *Seguridad del agua y sostenibilidad*

La Organización de Naciones Unidas (ONU), considera la SA como:

[...] la capacidad de una población para resguardar el acceso sostenible a cantidades adecuadas de agua de calidad aceptable para el sustento, bienestar y desarrollo socioeconómico sostenibles, para asegurar la protección contra la contaminación y para preservar los ecosistemas, en un clima de paz y estabilidad política ( UN-Water, 2013, p. 12 ).

Otros estudios mencionan que la SA considera el vínculo estrecho de los sistemas interconectados social-ecológico-hidroclimático. Vínculo que requiere ser implementado a través de sistemas de gobernación y gestión del agua flexibles, que promuevan la confianza entre usuarios y organismos gubernamentales, el intercambio de información amplia y oportuna, la transparencia y el compromiso responsable con usuarios, y la representación efectiva entre los tomadores de decisiones, la comunidad científica y las redes de política pública (Grey y Sadoff, 2006; Pahl-Wostl, 2007).

La SA mantiene un vínculo estrecho con el concepto de sustentabilidad ambiental que Dobson (1998) describe como un principio moral, que comprende a su vez elementos de respeto e igualdad en términos de una distribución y explotación justa de los recursos naturales del planeta,

de forma tal que se puedan satisfacer las necesidades humanas y de la sociedad, a la vez que se respetan y salvaguardan las necesidades de otros seres vivientes en la actualidad y en el futuro. Las ideas de Dobson resaltan que los principios éticos para una distribución igualitaria y justa de los recursos es considerada como un derecho humano.

### *Sostenibilidad hídrica y gobernanza ambiental*

El ámbito ideal para la gobernanza efectiva del agua es el local, aunque la mayoría de las veces las interrelaciones se extienden a contextos regionales, nacionales e internacionales. Es por ello que se observa un espectro amplio de organizaciones relacionadas con la gestión, la administración y la operación de un recurso hídrico de uso común en una misma localidad (Cortez y Castro, 2019). Relacionado con ello, Kooiman (1993) establece que la gobernanza hídrica implica aspectos interconectados tales como: a) nuevas tecnologías de información y comunicación, b) múltiples actores, c) múltiples enfoques, d) múltiples niveles, tales como el supranacional, nacional, regional, transfronterizo, federal, estatal y municipal, e) poder policéntrico y f) contextos complejos.

Los aspectos anteriores presuponen la posibilidad del conflicto social en torno a la distribución y uso del agua debido a la escasez y alta competencia entre los usuarios, y de hecho, los esquemas de gobernanza efectiva son los que buscan abordarlo de la manera inteligente. En este sentido, Castro (2017, p. 54) sugiere la implementación de un enfoque interdisciplinar del conflicto por el agua, de tal forma que sea posible observar los procesos que crean y reproducen las desigualdades socioeconómicas y políticas estructurales, las cuales continúan determinando que un gran sector de la población permanezca excluida de la participación en la política y la gestión democrática del agua.

La gobernanza del agua implica que prevalezcan premisas democráticas, es decir, aquellas que priorizan la sostenibilidad medioambiental y la distribución justa de los recursos naturales. Esto se consigue con el predominio de arreglos institucionales de autoridad y de poder que cuenten con una estructura más horizontal, interactiva y asociativa. Así, la “buena gobernanza ambiental” considera establecer arreglos institucionales que contribuyan al cuidado del sistema natural, y aquellos donde la calidad de la democracia permite una configuración de representación social amplia, así como procesos de decisión incluyentes y objetivos de equidad y justicia social (Caldera y Tagle, 2017, p. 139).

Derivado de lo anterior, resulta pertinente distinguir si tales elementos de SA, sostenibilidad y gobernanza ambiental democrática prevalecieron en los procesos de toma de decisiones respecto a la construcción y operación de la cervecera en Mexicali, de forma tal que se evitaran o aminoraran los riesgos de un conflicto social.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

El presente artículo se deriva del estudio solicitado por y preparado para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) de México. Se realizó un análisis documental amplio a partir de informes oficiales y estudios técnicos, académicos y datos estadísticos de referencia principalmente provenientes de:

- a) el documento de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) elaborado para el proyecto de construcción y operación de la cervecera en Mexicali, Baja California (Sustaita y Olmos, 2016);
- b) el estudio del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) sobre las proyecciones de disponibilidad futura de agua para la ciudad de Mexicali (Salgado, Güitrón de los Reyes y López, 2018);
- c) el dictamen No. 306 de la XXI Legislatura del Estado de Baja California, referente a la desincorporación y autorización de enajenación de predios en dominio del Ejecutivo Estatal a favor de la empresa cervecera (Congreso del Estado de Baja California-XXI Legislatura, 2016);
- d) el Programa Hídrico del Estado de Baja California (PHEBC). Visión 2035 con datos de oferta y demanda actual y futura (Comisión Estatal del Agua de Baja California, 2018);
- e) encuesta sobre Estudio de Imagen y RSE de la Cervecera Constellation Brands (Parametría Investigación Estratégica Análisis de Opinión y Mercado, 2018); y
- f) declaraciones oficiales de los propietarios de Constellation Brands en Nueva York (Sands, 2016).

A partir del análisis de todo lo anterior, se obtuvieron los temas y subtemas centrales que se desarrollan y argumentan. El análisis enfatiza en los aspectos críticos referentes a fuentes, demanda, consumo<sup>2</sup> y abastecimiento de agua para la planta cervecera, así como en los procesos que provocaron el conflicto socioambiental.

## MARCO NATURAL: REGIÓN TRANSFRONTERIZA DEL BAJO RÍO COLORADO Y EL VALLE DE MEXICALI

Cinco estados, tres en Estados Unidos –Arizona, California y Nevada– y dos en México –Baja California y Sonora–, representan usuarios altamente demandantes del recurso hídrico.<sup>3</sup> Esta condición exige un esfuerzo institucional para la toma de decisiones en materia de agua, tanto en el contexto binacional como local. La alta variabilidad climática de la región ha ocasionado disminución en los niveles de humedad a nivel de la cuenca, el incremento de las tasas de evaporación, periodos de sequía prolongados y un incremento en los niveles de salinidad del río Colorado, situación que se acentúa aguas abajo.



### *Abatimiento del acuífero regional y la salinidad en Mexicali*

En el año 2015 se reportó un déficit de 456.04 millones de metros cúbicos anuales (Mm<sup>3</sup>/a), con 520.5 Mm<sup>3</sup>/a de recarga media anual, 602 Mm<sup>3</sup>/a de volumen de extracción, 2.5 Mm<sup>3</sup>/a de descarga natural comprometida y 974.04 Mm<sup>3</sup>/a de volumen concesionado (Comisión Nacional del Agua, 2015). Además, se observan tasas de abatimiento de los niveles estáticos que fluctúan entre 0.25 a 0.5 m/a. El PHEBC indica que dicha problemática se profundizará al año 2035, registrando un déficit con respecto al uso actual en los acuíferos de Mexicali y Mesa Arenosa de San Luis Río Colorado, que llegará a -523.8 Mm<sup>3</sup>/a, es decir, -47.6 por ciento (Comisión Estatal del Agua de Baja California, 2018, p. 39).

De lo anterior se destaca: a) un grado significativo de sobreexplotación del acuífero, b) la inconsistencia de la información debido a la falta de estudios sistemáticos, y c) los impactos negativos en la recarga local, provocados por la disminución de flujos transfronterizos norte-sur. Esto permite dilucidar el alto grado de incertidumbre que existe respecto a la recolección y registro de datos de aguas subterráneas en el Valle de Mexicali, y la dificultad para planificar adecuadamente las actividades productivas que utilizan agua subterránea. En 2018 el municipio de Mexicali registró 1 065 882 habitantes, de los cuales 250 000 residían en la zona rural del Valle de Mexicali (Coplade, 2018). También hay que precisar que el Valle de Mexicali se extiende sobre una superficie de 186 000 ha, y que la actividad agrícola consume 1.677 Mm<sup>3</sup>/a (Comisión Nacional del Agua, 2019).

### *Alta variabilidad climática y manejo del agua en el Valle de Mexicali*

Los pronósticos de cambio climático para la cuenca del río Colorado sugieren afectaciones en los volúmenes y temporalidad de escurrimientos, con reducciones del 30 por ciento para el año 2050 (Bates, Kundzewicz, Wu y Palutikof, 2008; Udall y Overpeck, 2017). Por otra parte, las proyecciones de incremento en la demanda y la consecuente reducción de la disponibilidad de agua, indican que el sector agro se vería afectado en el corto y mediano plazo, ya que la Ley de Aguas Nacionales vigente desde 1992 otorga prioridad a los usos doméstico y público-urbano, seguidos por la ganadería y la agricultura; este último uso, con orden de prelación anterior a las actividades industriales.

Datos de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) de los últimos 30 años para el caso del Distrito de Riego 014, Río Colorado, indican una tendencia a observar inviernos menos fríos y veranos más cálidos y prolongados, con episodios de humedad alta (Conagua, 2012). Además, el análisis de los multimodelos hidrometeorológicos y climáticos arroja que la región transfronteriza Mexicali-Imperial-San Luis Río Colorado-Yuma, durante esta transición climática, pasará de 100 días al año a 120 días al año, con temperaturas por arriba de 38 °C, y habrá implicaciones en el incremento de la demanda para los sectores agua y energético (Wilder et al., 2013).

Otro impacto previsible es la disminución de volúmenes de entrega de agua superficial a México. Por ejemplo, en caso de escasez, el Tratado de Aguas Internacionales entre México y los Estados Unidos (Tratado de Aguas de 1944), prevé reducciones proporcionales para los ocho estados usuarios. En este sentido, las Actas 319 y 323 del Tratado de Aguas de 1944 establecen reducciones, en caso de que los niveles del agua en la Presa Hoover se encuentren en o por debajo de la línea crítica de 1.075 psnmm (Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos, 2012, 2017).

Las diferencias de interpretación, o lo que Kloster (2017) considera “enfrentamientos de los individuos desde posturas disímiles en relación a un recurso” (2017, p. 62), entre actores sociales locales que se manifiestan en contra de la cervecera y sus promotores, tienen que ver con un contexto natural real –los impactos esperados del cambio climático, las implicaciones en la salinidad y la sobreexplotación y abatimiento del acuífero–, y eso se identifica como uno de los principales elementos de conflicto socioambiental, toda vez que pone en evidencia la manera en que cada parte visualiza la problemática. Esto también va en línea con lo que Tetreault, McCulligh y Lucio (2019) mencionan respecto a que los actores locales muestran su conocimiento del contexto y, por ende, manifiestan una conciencia colectiva sobre los problemas y amenazas ambientales, y el agravio que perciben por parte de los que llegan a la región: típicamente, empresas transnacionales y promotores de megaproyectos industriales, quienes no incluyen democrática y oportunamente a actores sociales locales en la toma de decisiones.

## ELEMENTOS CENTRALES DE ANÁLISIS SOBRE EL PROYECTO DE LA CERVECERA EN MEXICALI

### *Cronología del proceso*

El 22 de abril de 2015 inició el proceso del proyecto de construcción y operación de la planta cervecera en Mexicali de Constellation Brands. La empresa CBRE Economic Incentives Group, también llamada Compañía Cervecería de Baja California (CCBC), presentó la propuesta formal al gobierno estatal sobre la intención de realizar una inversión para la “elaboración, distribución y venta de productos de exportación en el ramo de alimentos” (Congreso del Estado de Baja California-XXI Legislatura, 2016, p. 2).

En junio del 2015, la iniciativa se hizo pública a través de declaraciones del gobernador, quien expuso las características del proyecto convertido en “iniciativa de decreto”, y mencionó que en ese momento el proyecto consistía “en la instalación de una planta de producción con una inversión de alrededor de 2 mil millones de dólares para la primera etapa, la cual se espera que genere 4 000 empleos indirectos durante la fase de construcción y en la operación 1 000 empleos directos” (Congreso del Estado de Baja California-XXI Legislatura, 2016, p. 2). La misma iniciativa de decreto subrayaba que los proponentes solicitaron al



gobierno estatal que se cumpliera con los requerimientos básicos, y con el apoyo para adquirir terrenos de una extensión aproximada de 300 ha y otras condiciones de sitio, como la de contar con “disponibilidad de agua de por lo menos, y por los próximos 50 años, un suministro de 20 Mm<sup>3</sup>/a” (Congreso del Estado de Baja California-XXI Legislatura, 2016, p. 2).

Este último aspecto se establecía en un convenio entre el ejecutivo estatal, la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali (CESPM) y la empresa, firmado en octubre de 2015, subrayando que dicho convenio incluyó una cláusula de confidencialidad entre las partes. Este aspecto de secrecía en torno al agua fue percibido por los actores sociales locales como un elemento de conflicto, considerando que los conceptos de SA y sostenibilidad no se incorporaron en los términos que sugieren Grey y Sadoff (2006). Estos autores subrayan que se debe considerar íntegramente el vínculo estrecho del sistema social-ecológico-hidroclimático, bajo un marco de gobernanza del agua que promueva la confianza entre usuarios, el intercambio de información amplia y oportuna, y la transparencia.

En enero de 2016 directivos de la empresa confirmaron la instalación de la planta cervecera. Ellos mencionaron que se programó una inversión inicial de 1 500 mdd para la construcción y operación de la cervecera en Mexicali. Se contemplaron 500 mdd adicionales para inversiones en compra de tierras, derechos de agua, infraestructura y otros requerimientos del sitio. Asimismo, se proyectó iniciar con una producción de 5 millones de hectolitros anuales (Mhl/a) en 2019, y escalar a 10 Mhl/a en el corto plazo, hasta alcanzar 20 Mhl/a en su período de madurez en el mediano plazo (Sands, 2016).

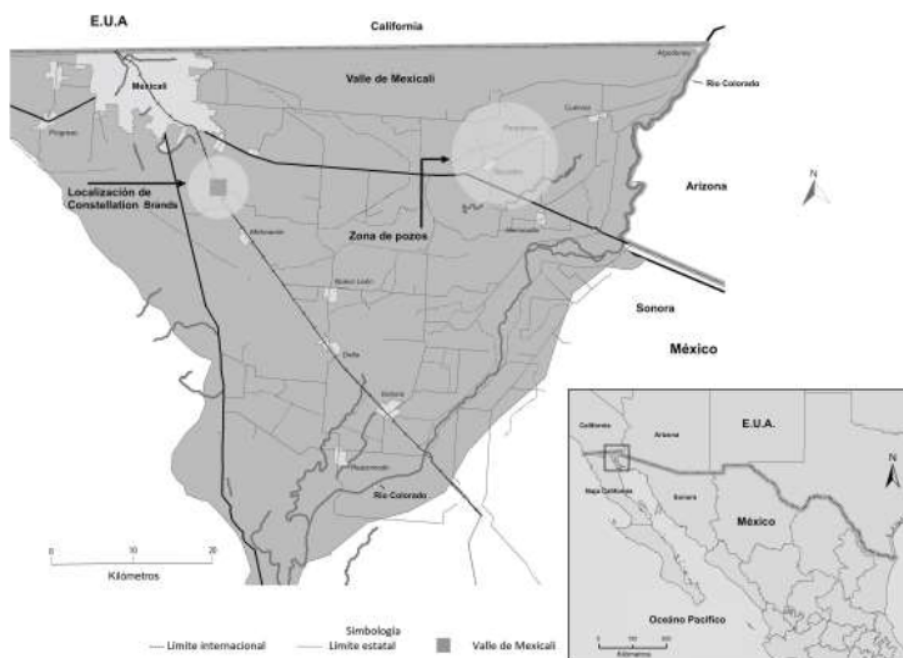
Por otra parte, el 7 de abril de 2016 se aprobó el Dictamen 306 de la Comisión de Hacienda de la XXI Legislatura del Congreso del Estado de Baja California, para la desincorporación de una parte de los terrenos solicitados por la cervecera, mismos que estaban en poder del Poder Ejecutivo del Estado de Baja California, proceso que en diciembre de 2016 concluyó la siguiente legislatura (Congreso del Estado de Baja California-XXI Legislatura, 2016).

### *Manifestaciones de rechazo social*

Durante enero de 2017 se llevaron a cabo una serie de manifestaciones sociales masivas, mismas que aumentaron gradualmente en asistencia hasta alcanzar aproximadamente las 60 000 personas congregadas en una sola de ellas. En esas manifestaciones se expresaba el descontento por las iniciativas que el Ejecutivo Estatal había presentado en materia de agua, y que habían sido analizadas y aprobadas por la vía “fast track” por la XXII Legislatura, y publicadas el 30 de diciembre de 2016; se referían a la Ley de Agua del Estado de Baja California, misma que los manifestantes identificaban con notorios tintes privatizadores. Finalmente, ante la presión social, dicha ley fue abrogada el 17 de enero de 2017 (Espinoza Valle, 2019).

En medio de la movilización social en la que diversos colectivos se manifestaron en contra de la instalación de la cervecera en el Valle de Mexicali, sobresalieron los denominados “Mexicali Resiste”, “Baja California Resiste”, “Mexicali Consciente”, “Célula 686” y “Colectivo Estatal Plebiscito por el Agua de Baja California”. Dichos grupos consideraron que la planta cervecera no generaría beneficios sociales y económicos significativos, pero en cambio, sí afectaría negativamente al medio ambiente y la disponibilidad de agua de la región.

Lo anterior suscitó bloqueos con el objetivo de detener la construcción del acueducto denominado Ejido Villahermosa-Ejido El Choropo, mismo que conduciría un gasto de agua de 475 lps desde la zona de pozos profundos –al noreste del Valle de Mexicali– hacia los terrenos de la cervecera, ubicados al sur de la ciudad de Mexicali (Figura 1). El proyecto iba a ser financiado por el gobierno estatal, con un monto de 549 millones de pesos (Heras, 2017; Secretaría de Protección al Ambiente del Gobierno del Estado de Baja California, 2016).



**Figura 1**  
Ciudad y Valle de Mexicali y localización de la cervecera Constellation Brands

Fuente: INEGI, Marco Geoestadístico Nacional, 2010. ArcMap 10.1

Posteriormente, el 16 de enero de 2018 se realizaron otras acciones de presión social para detener las obras de construcción en los terrenos de la cervecera, mismas que culminaron con enfrentamientos entre cuerpos policiacos y grupos de manifestantes, resultando decenas de heridos y encarcelamientos (Arellano, 2018). Dicho evento representó uno de los episodios más álgidos de la lucha social, ya que enfrentaba las posturas radicalmente opuestas de individuos locales y la iniciativa del corporativo; una lucha social que evidencia, de acuerdo a Kloster (2017), una manifestación de conflicto socioambiental.

En octubre de 2018, el “Colectivo Estatal Plebiscito por el Agua en Baja California”, promovió ante la Comisión de Participación Ciudadana

y Educación Cívica del Instituto Estatal Electoral de Baja California (IEEBC), una solicitud de plebiscito sobre el proyecto de la cervecera (Muñoz, 2018).

Dicho proceso mostró diferentes episodios críticos: el 3 de marzo de 2019, la Comisión del IEEBC dictaminó el plebiscito intrascendente e improcedente; los promotores impugnaron tal dictamen y el 17 de abril del mismo año, el Tribunal Superior de Justicia Electoral de Baja California repuso el proceso al revocar el dictamen previo y da indicaciones para que se realice un estudio de trascendencia que incorpore aspectos técnico-ambientales. Ante la impugnación, ahora por parte de la cervecera, el 16 de mayo de 2019 el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación falló en contra del plebiscito, al validar nuevamente el dictamen previo de improcedencia e intrascendencia emitido por el IEEBC.

Paralelamente y ante la presión social de la comunidad, el presidente de México Andrés Manuel López Obrador (2018-2024), durante un mitin efectuado el 26 de marzo de 2019 en San Luis Río Colorado, Sonora, anunció la creación de una “comisión especial” para analizar y dictaminar sobre el caso de la cervecera, misma que se conformó por instancias gubernamentales como la Conagua, la Secretaría de Economía, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y el Conacyt.

Relacionado con lo anterior, el 26 de abril del mismo año, el presidente de Constellation Brands México mencionó en un oficio dirigido a la titular de la Secretaría de Economía que, derivado de las pláticas de alto nivel que se realizaron con diversas instancias de dicha “comisión especial”, los directivos de Constellation Brands expresaron estar “en completa apertura para definir un volumen de agua tope adecuado y conveniente para todos” (Baima, 2019, s/n). También manifestaron “estar totalmente de acuerdo con la recomendación por parte de la Comisión Nacional del Agua para asegurar sus propios títulos de agua” (Baima, 2019, s/n).

No obstante lo anterior, prevaleció el rechazo al establecimiento de la cervecera por una parte importante de la comunidad mexicalense, que exigía la celebración de un plebiscito. Este ejercicio democrático buscaría actualizar y contrastar los resultados de una encuesta de percepción sobre la cervecera, misma que se realizó en diciembre de 2018 en la zona rural y urbana de Mexicali. Los resultados de dicha encuesta indicaron que 59 por ciento de los encuestados en la zona urbana manifestó tener una mala y una muy mala opinión de la empresa; mientras que en la zona rural, 41 por ciento se manifestó en ese sentido. Además, al preguntar sobre su instalación en el Valle de Mexicali, 62 por ciento de los entrevistados en la ciudad expresó estar en “desacuerdo”, mientras que en la zona rural esta proporción fue de 59 por ciento. Estos hallazgos están alineados con otro cuestionamiento de la misma encuesta, referente a si las personas estaban o no de acuerdo con que se llevara a cabo el plebiscito; en la ciudad, 84 por ciento manifestó estar de acuerdo, mientras que en la zona rural lo hizo un

82 por ciento (Parametría Investigación Estratégica Análisis de Opinión y Mercado, 2018).

### *Consumo y abastecimiento de agua para la cervecera*

Al segmentar la huella hídrica para el proceso a nivel de planta, el consumo de agua para la producción de un litro de cerveza oscila entre 3.8 y 4.0 litros de agua (Fernández y Romero, 2010; García, 2018). Para efecto del presente análisis, se utilizará la proporción de 4 a 1, es decir, 4 litros de agua por cada litro de cerveza producido. Así, se estima para la fase de producción inicial de 5 Mhl/a un consumo de agua promedio del orden de 2 Mm<sup>3</sup>/a; para la siguiente fase de producción de 10 Mhl/a, un volumen de 4 Mm<sup>3</sup>/a; y para el mediano plazo, con producción en 20 Mhl/a en su fase de estabilización, se requerirán 8 Mm<sup>3</sup>/a de agua (Cortez, 2019). No obstante, como se muestra en subsecuentes apartados, los documentos oficiales reportan requerimientos disímiles, y en todo caso, mayores.

### *Datos: imprecisiones, discrepancias e inconsistencias*

Los documentos oficiales revisados en este estudio establecen de manera confusa datos sobre requerimientos, necesidades y consumos de agua disímiles para producción de cerveza (cuadro 1):

**Cuadro 1**  
Requerimientos de agua reportados en la MIA y otros estudios técnicos para la construcción y operación de la cervecera (Mm<sup>3</sup>/a). \*

Instancia o documento fuente	Consumo total	&Demanda total	Disponibilidad en pozos agrícolas	Disponibilidad en canales agrícolas	Disponibilidad en CESPM
MIA	2.56				
MIA			15.00		
MIA			11.86		
MIA				5.00	
MIA					10.00
MIA	30.00				
IMTA		6.30			
SPA-BC	11.67				
SPA-BC			14.98		
CESPM	≥ 20.00				
Dictamen 306	≥ 20.00				
C. Brands	≥ 20.00				

\* Nota: Se consideran (y estiman en su caso) los datos para la etapa de máxima producción indicada en la MIA de la cervecera.

De lo anterior se desprende la manera inconsistente –y confusa– en que se reportan los datos en los diferentes apartados de la MIA (única elaborada por la empresa) para la construcción y operación de la cervecera, y otros documentos técnicos oficiales:

- se tendrá un consumo total de 2.56 Mm<sup>3</sup>/a (81.3 lps) para las dos etapas y donde se alcanzaría la producción máxima (20 Mhl/a).

Se puntualiza que el volumen estimado será solo para la materia prima, y no se incluyen procesos de limpieza, vapor, etcétera (Sustaita y Olmos, 2016, p. 15, 59);

- b) se programa una demanda total de agua para la primera etapa de producción (10 Mhl/a) de 3.15 Mm<sup>3</sup>/a (100 lps), misma que se cubrirá con el “excedente” que reporta la CESPМ (Salgado et al., 2018, pp. 12-14);
- c) se cuenta con una “capacidad instalada y volúmenes de 15 Mm<sup>3</sup>/a (475 lps) de agua provenientes de pozos profundos del Valle de Mexicali para producción de cerveza” (Sustaita y Olmos, 2016, p. 76);
- d) está asegurado adquirir pozos de la zona noreste del Valle de Mexicali para obtener 11.86 Mm<sup>3</sup>/a (376 lps) (Sustaita y Olmos, 2016, p. 91);
- e) está asegurada la perforación de pozos para extracción de agua y la conducción de 14.98 Mm<sup>3</sup>/a (475 lps) vía acueducto Ejido Villahermosa-Ejido El Choropo (Secretaría de Protección al Ambiente del Gobierno del Estado de Baja California, 2016, p. 6);
- f) se cuenta con un volumen garantizado de agua superficial de 5 Mm<sup>3</sup>/a (158 lps) de canales de riego aledaños a los terrenos de la cervecera (Sustaita y Olmos, 2016, p. 94);
- g) la CESPМ cuenta “con capacidad instalada para abastecer a la cervecera con 10 Mm<sup>3</sup>/a” (317.1 lps) (Sustaita y Olmos, 2016, p. 97);
- h) se tendrá un consumo total de 5.83 Mm<sup>3</sup>/a (185 lps) para la primera etapa de producción (10 Mhl/a) (Secretaría de Protección al Ambiente del Gobierno del Estado de Baja California, 2016, p. 8); de este, 19 lps provendrían de canales de riego, 148 lps de pozos de la CESPМ y 19 lps de la red municipal de la CESPМ (Sustaita y Olmos, 2016, p. 118);
- i) se tendrá un consumo total de agua de por lo menos 20 Mm<sup>3</sup>/a (Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali, 2015; Congreso del Estado de Baja California-XXI Legislatura, 2016; Constellation Brands, 2016);
- j) se tendrá un consumo total para la etapa de máxima producción (20 Mhl/a) de 30 Mm<sup>3</sup>/a, de los que 15 Mm<sup>3</sup>/a se refieren a la fuente de abastecimiento principal de pozos profundos del Valle de Mexicali, 10 Mm<sup>3</sup>/a, a la fuente de respaldo de CESPМ y 5 Mm<sup>3</sup>/a a la fuente de respaldo de canales de riego (Sustaita y Olmos, 2016, pp. 116-117).

Con base a los datos presentados en los diversos documentos oficiales sobre la planta cervecera revisados, así como al análisis posterior aquí realizado, la homologación de unidades de volúmenes de agua y la organización de información, se establecen tres escenarios de consumo:

1. Criterio conservador: el consumo total de agua para la etapa de máxima producción sería de aproximadamente 8 Mm<sup>3</sup>/a. Esto

- se obtiene a partir del consumo de 4.0 litros de agua por litro de cerveza producido (Cortez, 2019);
2. Criterio medio: el consumo total de agua para la etapa estabilizada de máxima producción sería de 11.67 Mm<sup>3</sup>/a. Esto se obtiene a partir de los 185 lps requeridos para la primera etapa (Sustaita y Olmos, 2016, p. 118);
  3. Criterio alto: el consumo total de agua sería de 20 Mm<sup>3</sup>/a. Esto se obtiene de la información establecida en la respuesta al Resolutivo Quinto inciso b que la empresa ofrece a la SPA-BC, respecto a las fuentes y volúmenes definitivos de agua que la cervecera utilizará en sus procesos de producción (Constellation Brands, 2016).

### *Estimaciones de abatimiento del acuífero del Valle de Mexicali y abastecimiento para la cervecera*

Reportes oficiales indican la sobreexplotación y el abatimiento gradual de los niveles estáticos, que oscilan entre 0.25 y 0.50 m/a (Comisión Nacional del Agua, 2015). La MIA de la cervecera incluyó un análisis de simulación geohidrológica del comportamiento del acuífero en la zona de interés. Cabe señalar que dicho análisis de simulación arrojó niveles de abatimiento del acuífero mayores a los reportados previamente por la Conagua (Comisión Nacional del Agua, 2015). El análisis consideró tres escenarios: a) condiciones normales de recarga y descarga; b) condición de modificación de descarga, consistente en una extracción adicional de 15 Mm<sup>3</sup>/a para la cervecera; y c) condición de modificación acumulativa de disminución de recarga debido a la reducción de entregas de agua del río Colorado a México en proporción del 20 por ciento, como consecuencia de la sequía prolongada en la cuenca, más la modificación en la condición de descarga debido a un incremento en las extracciones de 15 Mm<sup>3</sup>/a para la cervecera. Todo lo anterior para horizontes al 2025, 2035 y 2045 (Sustaita y Olmos, 2016, pp. 108-116).

La primera simulación realizada en el análisis de la MIA bajo condiciones normales (a), indica tasas de abatimiento que fluctúan entre 0.5 y 0.7 metros por año (m/a), lo que significa que para el año 2025 el nivel estático del acuífero en la zona noreste del Valle de Mexicali se abatirá 6 m, en el 2035 11 m y en el 2045, 16 m. La segunda simulación (b) arroja un abatimiento del orden de 0.7 a 0.8 m/a, lo que significa que el nivel estático bajará 8 m al 2025 y 14 m al 2035. La tercera simulación (c) arroja tasa de abatimiento de hasta 1.05 m/a, lo cual indica que el nivel estático bajaría 10.5 m al año 2025, 16.5 m al 2035 y 23 m al 2045.

Los ejercicios de simulación geohidrológica reflejan la problemática del acuífero regional en cuanto a tasas de abatimiento de los niveles estáticos, lo cual a su vez provoca un incremento en la concentración salina del acuífero, sobre todo ante la condición altamente probable de reducción de entregas de agua superficial (20%) debido a la sequía prolongada en la cuenca del río Colorado (Wilder et al., 2013). Este escenario es congruente con pronósticos recientes, que indican una reducción de flujos



de agua que alcanzaría hasta 30 por ciento en el año 2050 (Udall y Overpeck, 2017).

Los escenarios anteriores muestran coherencia también con lo que establece el PHEBC referente al déficit de agua subterránea (-47.6 %) que se tendrá en el 2035, razón por la cual el mismo programa estatal considera como meta futura “disminuir las extracciones” para pasar del nivel actual de 602 Mm<sup>3</sup>/a a 456 Mm<sup>3</sup>/a (Comisión Estatal del Agua de Baja California, 2018, p. 39).

### *Estimaciones de abastecimiento para la cervecera con agua de la ciudad de Mexicali*

Llama la atención la afirmación por parte de CESPМ de disponer de volúmenes “excedentes” de 22.68 Mm<sup>3</sup>/a, mismos que actualmente se envían a Tijuana a través del Acueducto Río Colorado-Tijuana (Salgado et al., 2018). Tal afirmación es incongruente con lo que se establece en el PHEBC, mismo que proyecta para el año 2035 un déficit de 26.8 Mm<sup>3</sup>/a en el uso doméstico de la ciudad de Mexicali y de 2.6 Mm<sup>3</sup>/a para la zona rural (Comisión Estatal del Agua de Baja California, 2018).

No obstante, el estudio del IMTA de 2018 encontró que a partir del volumen excedente, o de reserva de la ciudad, la CESPМ dispondría de agua para abastecer a la cervecera, ya que no sería necesario conducir dicho volumen excedente a Tijuana, como habitualmente ocurre, esto gracias a la puesta en operación de la planta desalinizadora de Playas de Rosarito. No obstante, el proyecto de la desalinizadora hoy en día es incierto, debido al rechazo social manifiesto acerca de su implementación y por los riesgos de contaminación derivados de la disposición de salmueras en suelos y costas, así como a los altos costos de operación, principalmente en el rubro de consumo de energía (Hood, 2019). Cabe mencionar que ya existe un contrato a 37 años con un monto anual a pagar por \$ 2'078,423,290.56 pesos, según la estimación del costo de obras que el gobierno estatal realizaría a través de la figura de Asociaciones Público-Privadas (Congreso del Estado de Baja California-XXI Legislatura, 2016; Congreso del Estado de Baja California-XXII Legislatura, 2016; Congreso del Estado de Baja California-XXII Legislatura, 2017).

Aún en un escenario de incertidumbre de operación de la desalinizadora, el volumen que CESPМ ofrece a la cervecera de 5.27 Mm<sup>3</sup>/a o 167 lps (Sustaita y Olmos, 2016, p. 118), equivalen al 23.2 por ciento de las reservas de la ciudad, o lo que llaman “excedentes”. Ahora bien, a pesar de lo estratégico que representa dicho volumen para la planeación del desarrollo de Mexicali, la CESPМ también afirma disponer para la cervecera de un volumen de 10 Mm<sup>3</sup>/a (Sustaita y Olmos, 2016, p. 97), lo cual representa el 44.1 por ciento de las reservas actuales de la ciudad.

En el apartado “Balance en condiciones futuras”, se establece además que con la disponibilidad actual de agua proveniente de fuentes superficiales de Mexicali, se tiene garantizada la demanda de la población al año 2034, y que si se incluye el consumo de la cervecera de 100 lps,

o su equivalente de 3.15 Mm<sup>3</sup>/a, únicamente para la primera etapa de producción de la planta, ese horizonte se reduce al 2032 (Salgado et al., 2018, pp. 14-15). Tal horizonte estimado es impreciso, considerando las tendencias de sequía prolongadas a nivel de cuenca y las potenciales reducciones en las entregas a México estipuladas en las Actas 319 y 323 del Tratado de Aguas de 1944.

Por otra parte, el estudio del IMTA de 2018 menciona que la cervecera está obligada a restituir a la CESPМ los volúmenes de derechos de agua obtenidos a partir de la compra de los terrenos agrícolas.<sup>4</sup> Se subraya también que en la fecha del estudio (mayo de 2018), la cervecera solo contaba con derechos de agua vinculados a 195 ha, y sugieren que “debería apresurarse la adquisición del resto de los derechos de agua por alrededor de 200 ha” (Salgado et al., 2018, p. 14) para restituir los volúmenes antes del año 2033. El volumen total que corresponde a los derechos de agua de 391.6 ha para zonas de riego agrícola de gravedad, como es el caso de la zona donde se asentaría la cervecera, es de 3.96 Mm<sup>3</sup>/a. No obstante, en otro apartado del estudio se menciona que la cervecera se compromete a restituir a la CESPМ los derechos de agua de 323 ha (Salgado et al., 2018). Es decir, un volumen menor de agua que corresponde a 3.26 Mm<sup>3</sup>/a, esto considerando las dotaciones oficiales de 10 108 m<sup>3</sup>/ha y no los 10 800 m<sup>3</sup>/ha utilizados erróneamente en los estudios oficiales.

A partir de lo anterior, el presente trabajo subraya dos inconsistencias adicionales en cuanto a los volúmenes de agua que la CESPМ manifestó disponer para la cervecera, y que afirmó que provendrían de los “excedentes”, o más adecuadamente denominado, del volumen de reserva para la ciudad. Por un lado, con respecto a las restituciones de volúmenes de la cervecera a CESPМ. Primeramente, la CESPМ garantizó un abastecimiento de 5.27 Mm<sup>3</sup>/a (167 lps) para la primera fase de producción (10 Mhl/a). Aquí se observa un diferencial negativo o faltante de restitución a CESPМ del orden de 2.01 Mm<sup>3</sup>/a, el cual proviene de la diferencia de 5.27-3.26 Mm<sup>3</sup>/a. En segundo lugar, se menciona también que la CESPМ garantizará un abastecimiento con capacidad instalada de 10 Mm<sup>3</sup>/a (317.1 lps). Aquí se observa otro diferencial negativo o faltante de restitución a la CESPМ del orden de 6.74 Mm<sup>3</sup>/a, mismo que proviene de 10-3.26 Mm<sup>3</sup>/a.

De este ejercicio de recalcular la disponibilidad futura de agua para Mexicali, con base en datos de IMTA y CESPМ, se deduce que, si con 3.15 Mm<sup>3</sup>/a garantizados a la cervecera, el horizonte de demanda de agua cubierta para la población de Mexicali es de 12 años para el 2032. Considerando los diferenciales de restitución de volúmenes estimados en 2.01 y 6.74 Mm<sup>3</sup>/a, respectivamente, dicho horizonte se vería reducido significativamente.

En contraste con lo anterior, es importante reparar en la afirmación respecto a que “la CESPМ considera que la disponibilidad futura de agua incrementará en 1 Mm<sup>3</sup>/a durante los próximos 30 años, esto derivado de las posibles transferencias de derechos de agua del sector agrícola a la ciudad” (Salgado et al., 2018, p. 15). Cabe señalar que este volumen es el equivalente a dejar fuera de producción 100 ha de riego anualmente. El

PHEBC de 2018 también menciona la intención de transferir volúmenes de agua superficial del distrito de riego hacia la ciudad de Mexicali, esto a través del “redimensionamiento” de la zona de riego actual de 136 600 ha del sistema de gravedad a 113 428 ha en el año 2035, es decir, a través de la reducción de la zona agrícola de gravedad en 22 572 ha y su respectivo volumen de agua, equivalente a 228.2 Mm<sup>3</sup>/a (Comisión Estatal del Agua de Baja California, 2018, pp. 41-42).

Un análisis más adecuado debiera basarse en una política pública consensuada sobre el desarrollo del sector agropecuario nacional y regional, y el desarrollo urbano e industrial local. Por ende, es inadecuado asegurar volúmenes con base en la reducción de superficie de riego agrícola del Valle de Mexicali.

## **OBSERVACIONES ADICIONALES SOBRE ESCENARIOS DE DISPONIBILIDAD Y DEMANDA DE AGUA URBANA PARA MEXICALI**

Se afirma que la CESPМ incrementará su disponibilidad en 1.0 Mm<sup>3</sup>/a de manera continua y estable durante un horizonte de 30 años (Salgado et al., 2018). Esto presupone un alto grado de incertidumbre, si se considera que los volúmenes de agua provendrían de derechos de riego agrícola. Por tal razón, resulta cuestionable la utilización de estas bases para la estimación de la disponibilidad futura de agua superficial para cubrir la demanda de la ciudad de Mexicali –con y sin cerveceras–. En todo caso, es posible establecer, de manera conservadora, un 50 por ciento de probabilidad de obtener tal volumen (probabilidades de ocurrencia y no ocurrencias similares), lo cual ubicaría el incremento anual de la disponibilidad en 0.5 Mm<sup>3</sup>/a, y con ello el consecuente acortamiento del horizonte en la misma proporción.

Respecto al incremento de la demanda proyectada, se utiliza una tasa anual promedio de 1.11 por ciento (Salgado et al., 2018, pp. 15-20). No obstante, los informes oficiales establecen que el incremento para Mexicali sería de dos o tres veces mayor al estimado, es decir: 3.5 por ciento entre 2016-2020, 2.35 por ciento entre 2020-2025, 2.36 por ciento entre 2025-2030 y 2.36 entre 2030-2035 (Comisión Estatal del Agua de Baja California, 2018, p. 69).

Independientemente de la discrepancia en los datos de las tasas de incremento de la demanda de agua utilizados por el IMTA y los de la CEA-BC, a las estimaciones se suma una línea de demanda adicional a la línea normal estimada, que incluye el consumo de la cervecería considerado en 3.15 Mm<sup>3</sup>/a para la primera etapa de producción (Salgado et al., 2018, p. 15). No obstante, dicho volumen neto realmente alcanzaría los 6.74 Mm<sup>3</sup>/a de acuerdo al diferencial negativo calculado en el apartado anterior, lo cual se traduce en una disminución de la disponibilidad, a partir de los volúmenes que deben ser restituidos a la CESPМ por parte de la cervecería (3.26 Mm<sup>3</sup>/a provenientes de 323 ha).

Lo anterior tiene implicaciones directas en las estimaciones de horizontes para cubrir la demanda futura de la población de Mexicali,

elevando así la línea de la demanda en una proporción de más del doble y, por ende, acercándose a la línea de disponibilidad para que estas se intercepten en un horizonte más cercano, es decir, hasta el año 2035, y no hasta el 2050, como se afirma.

Los aspectos revisados anteriormente, relacionados con inconsistencias, discrepancias e imprecisiones entre los datos oficiales que analizan el abatimiento del acuífero, el abastecimiento y escenarios de disponibilidad y demanda de agua para la cervecera, representan elementos significativos adicionales del conflicto socioambiental derivado del proyecto. Todos ellos indican la falta de apego a conceptos de SA y sostenibilidad utilizados en este trabajo, mismos que, según UN-Water (2013), deberían promover un acceso a cantidades adecuadas y a la calidad aceptable para un bienestar y desarrollo socioeconómico sostenibles, de tal manera que se promueva un clima de paz y estabilidad política, condiciones que se muestran exacerbadas a raíz del proyecto de la cervecera en Mexicali.

#### *Las inconsistencias y los resolutivos principales de la SPA-BC sobre la MIA*

Las inconsistencias observadas tanto en la MIA como en el estudio del IMTA, se señalan en el Resolutivo Segundo del Dictamen del documento de Resolución Administrativa de la SPA-BC con respecto a la MIA, mismo que establece que “se otorga una autorización condicionada en materia de impacto ambiental a la empresa BC Tenedora Inmobiliaria, S. de R. L. de C. V.” (Secretaría de Protección al Ambiente del Gobierno del Estado de Baja California, 2016, pp. 11-12). Asimismo, el Resolutivo Quinto exige “cumplir en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de la notificación de la resolución [ ] apercibida que de no hacerlo, la presente resolución quedará sin efecto” (Ibídem).

En la presentación de la MIA, llama la atención lo referente a la falta de información sobre la licencia de cambio de uso de suelo, y la inconsistente información sobre fuentes y volúmenes definitivos de agua a utilizarse por la cervecera. Sobre este particular, se ofrece respuesta al Resolutivo Quinto de la Resolución Administrativa; en ella se afirma que la empresa había celebrado un contrato con la CESPМ en octubre de 2015, para efecto de recibir un volumen de 20 Mm<sup>3</sup>/a para la construcción y operación de la cervecera, de los cuales 15 Mm<sup>3</sup>/a provendrían del acuífero del Valle de Mexicali y los restantes 5 Mm<sup>3</sup>/a de fuentes de agua superficial (Constellation Brands, 2016).

Lo anterior sugiere la necesidad de verificar la congruencia de las decisiones tomadas, considerando el estatus de sobreexplotación del acuífero del Valle de Mexicali, así como a la demanda de agua para riego, misma que obedece a una cédula de cultivos programada anualmente y donde predominan cultivos estratégicos. En la zona donde se pretende extraer agua de pozos, la superficie ocupada para tales cultivos – algodónero, de trigo y de alfalfa– representa 57 por ciento de la cédula, mientras que al sur de la ciudad de Mexicali, donde se obtendría agua de

gravedad, tales cultivos representan 74 por ciento de la cédula (Comisión Nacional del Agua, 2019).

*Equivalencias y comparativos con los requerimientos de agua reportados en la MIA*

A continuación, se presenta un comparativo que ilustran aspectos de consumo de agua de la cervecera:

**Cuadro 2**

Equivalencias para tres criterios de consumo de agua estimados para la cervecera.

Criterio de consumo	Porcentaje del consumo total urbano de Mexicali	Porcentaje del volumen del "excedente" de CESP	Porcentaje del consumo total industrial de Mexicali	Superficie de riego con derechos (ha)
Conservador (8.00 Mm <sup>3</sup> /a)	7.9	35.3	168	792
Medio (11.67 Mm <sup>3</sup> /a)	11.15	48.5	244	1 155
Alto (20.00 Mm <sup>3</sup> /a)	19.6	88.2	419	1 979

Fuente: Elaboración propia a partir de Sustaita y Olmos (2016) y Salgado, Güitrón de los Reyes y López (2018).

De lo anterior, se derivan equivalencias considerando un consumo total de agua bajo el criterio conservador de 8.0 Mm<sup>3</sup>/a para la etapa de máxima producción reportada en la MIA y con base en la proporción agua-cerveza de 4:15 (Cortez, 2019):

- 7.9 por ciento del consumo total anual urbano de la ciudad de Mexicali, mismo que es del orden de 101.8 Mm<sup>3</sup>/a (Comisión Estatal del Agua de Baja California, 2018; Salgado et al., 2018, p. 13);
- O bien 35.3 por ciento del "excedente" de Mexicali reportado por la CESP y que es del orden de 22.68 Mm<sup>3</sup>/a, de un total de derechos asignados a la ciudad del orden de 124.53 Mm<sup>3</sup>/a (Salgado et al., 2018, p. 13);
- O bien 168 por ciento del consumo total industrial facturado reportado para el año 2017 (4.77 Mm<sup>3</sup>/a) (Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali, 2018);
- O bien 792 ha de riego, considerando derechos asignados de 10 108 m<sup>3</sup>/ha (Comisión Nacional del Agua, 2019).

Resulta necesario estimar equivalencias para otros consumos de agua reportados en los estudios de la MIA (Sustaita y Olmos, 2016) y el IMTA (Salgado et al., 2018), mismos que mencionan requerimientos disímiles en torno al proyecto de la cervecera. El manejo inadecuado de la información presentada por los estudios oficiales analizados muestra elementos que generan conflicto socioambiental y, por ende, la exigencia de actores sociales locales respecto a la necesidad de ampliar el intercambio de información de manera oportuna y de transparentar los procesos de toma de decisiones críticas que involucran el uso de un recurso altamente

competido y con amenaza de escasez. Esto llama a la interiorización de una gobernanza efectiva del agua que, como Caldera y Tagle (2017) sugieren, debería incorporar premisas democráticas relacionadas con la sostenibilidad ambiental, la representación social amplia y la toma de decisiones incluyente.

## REFLEXIONES FINALES

Las inconsistencias, imprecisiones y discrepancias referentes a volúmenes de consumo y proyecciones de disponibilidad futura del agua, tanto en el acuífero del Valle de Mexicali, como en la zona urbana de Mexicali, fueron identificadas a través del presente análisis. En este artículo se revisó información oficial sobre los principales aspectos críticos referentes a las fuentes, disponibilidad y demanda de agua. A partir de ello, se determinó que tales inconsistencias, imprecisiones y discrepancias fueron los principales aspectos que motivaron el rechazo social y generaron conflicto entre los promotores del proyecto y los diferentes actores locales que se opusieron al mismo.

Llaman la atención algunos aspectos particulares en torno al proyecto de la cervecera:

1. Hubo un alto grado de opacidad en el manejo de la información crítica, y una falta de comunicación efectiva del proyecto desde el inicio del proceso.
2. La manera “fast track” como se analizó y, posteriormente, aprobó el Dictamen 306 de la XXI Legislatura de Baja California, en el que se desincorporaron tierras en dominio del ejecutivo del Estado de Baja California a favor de la empresa, a un muy bajo costo.
3. La manera irregular y opaca con la que se pretendió financiar y construir el acueducto, con el objetivo de conducir agua desde la zona de pozos del noreste del Valle de Mexicali hacia los terrenos de la cervecera localizados al sur de la ciudad de Mexicali, fue un aspecto que causó gran descontento, rechazo social y bloqueos.
4. La resolución administrativa de la SPA-BC, que determinó una “autorización condicionada” de la MIA de la cervecera. Lo anterior a pesar del gran número de aspectos que no se habían cumplido al momento de su presentación, y que involucraban la indefinición de seguridad de tenencia de la tierra, inconsistencias en el manejo de datos sobre fuentes y volúmenes de abastecimiento de agua, el manejo de las descargas de aguas residuales y la mínima o nula socialización para lograr el no rechazo del proyecto.
5. La falta de rigurosidad técnica y normativa en el proceso de revisión y análisis de la MIA por parte de la SPA-BC. Esta instancia del gobierno estatal no observó que, en el tema de aguas subterráneas analizado a través de tres ejercicios



de simulación geohidrológica reportados en la MIA, existe un evidente impacto en el abatimiento del acuífero regional con una consecuente concentración salina en la zona donde se pretendía extraer agua para la cervecera. A pesar de ello, se dictaminó que el proyecto era “ambientalmente viable”, lo cual, a decir de los propios cálculos de la MIA sobre el comportamiento del acuífero, así como los derivados del presente análisis referentes al impacto en las fuentes de agua y en las “reservas” de la ciudad, resulta incongruente.

6. El aval que otorgó el IMTA (2018) al proyecto de la cervecera, a pesar de que dicha instancia técnica-científica encontró deficiencias significativas en la información base proporcionada por la CESPMP para efecto del análisis del proyecto. Por otra parte, a partir de criterios técnicos inadecuados, cálculos imprecisos y datos inconsistentes, el IMTA determinó que no habría impactos en el abastecimiento futuro de agua para la ciudad de Mexicali.
7. El notorio y permanente rechazo social, que desde el principio del proceso se manifestó como resultado de la incertidumbre colectiva debido a la opacidad con que se llevaron a cabo los procesos de promoción del proyecto; el riesgo percibido como consecuencia del uso intensivo de agua, y el mínimo impacto en generación de empleos directos.

Una recomendación general derivada del presente análisis, es que si los principios de SA, sostenibilidad y gobernanza ambiental democrática han de considerarse como los fundamentos de un desarrollo regional inteligente, entonces estos deben implementarse. Para ello, resulta necesario poner a consideración de la sociedad local la viabilidad técnica, económica, ambiental, social y moral del establecimiento de la cervecera.

Lo anterior implica consultar a los actores involucrados a través de procesos formales de participación ciudadana que permitan determinar de manera transparente y democrática la decisión definitiva, tomando en cuenta así la opinión de los diversos actores sociales locales que se beneficiarían o afectarían con el proyecto. Cabe mencionar que dicho proceso democrático se logró llevar a cabo al final del conflicto por la cervecera, gracias a la realización de la consulta ciudadana del 21 y 22 de marzo de 2020, misma que determinó, finalmente, la cancelación del proyecto de la cervecera en Mexicali.

## Referencias

- Arellano, S. L. (17 de enero de 2018). Habitantes de Mexicali y policías se enfrentan por obras de cervecera. *Animal Político*. Recuperado de <https://www.animalpolitico.com/2018/01/mexicali-planta-cervequera/>
- Baima, D. (26 de abril de 2019). Carta sobre Acuerdo de los Cuatro Puntos y Propuestas para la instalación de la Planta Cervecera en Mexicali entre la Secretaría de Economía del Gobierno Federal y la Presidencia de Constellation Brands México [Comunicación personal].

- Bates, B., Kundzewicz, Z., Wu, S. y Palutikof, J. (Eds.). (2008). *Climate Change and Water*. Geneva: Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC Secretariat.
- Becerra, P. M., Sainz, S. J. y Muñoz, P. C. (2006). Los conflictos por agua en México. Diagnóstico y análisis. *Gestión y política pública*, 15(1), 111-143.
- Caldera, O. A. R. y Tagle, Z. D. (2017). Saneamiento del Agua en León, Guanajuato: Revisión de los conflictos desde el enfoque de la Gobernanza Ambiental Democrática. En M.L. Torregosa, (Coord.), *El Conflicto del Agua. Política, Gestión, Resistencia y Demanda Social*, (pp. 137-158). Ciudad de México: FLACSO México.
- Castro, J. E. (2017). Conflictos y luchas por el agua en el medio urbano: Una contribución desde la sociología. En M.L. Torregrosa (Coord.), *El Conflicto del Agua. Política, Gestión, Resistencia y Demanda Social*, (pp. 31-59). Ciudad de México: FLACSO México.
- Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali. (2015). *Oficio CESPMP DG-0533-15 a SEDECO notificando sobre la disponibilidad de 20 Millones de metros cúbicos anuales para Proyecto Gateway en el Valle de Mexicali*.
- Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali. (2018). *Base de Datos del Consumo de Agua del Sector Industrial de Mexicali (1996-2017)*. Mexicali, Baja California.
- Comisión Estatal del Agua de Baja California. (2018). *Programa Hídrico del Estado de Baja California. Visión 2035. Resumen Ejecutivo (actualización octubre)* [Resumen Ejecutivo]. México: Gobierno del Estado de Baja California-Comisión Estatal del Agua de Baja California.
- Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos. (2012). *Acta 319 intitulada Medidas Interinas de Cooperación Internacional en la Cuenca del Río Colorado hasta el 2017 y Ampliación de las Medidas de Cooperación del Acta 318, para Atender los Prolongados Efectos de los Sismos de Abril de 2010 en el Valle de Mexicali, Baja California*. Estados Unidos: CILA-IBWC.
- Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos. (2017). *Acta 323 intitulada Ampliación de las Medidas de Cooperación y Adopción de un Plan Binacional de Contingencia ante la Escasez de Agua en la Cuenca del Río Colorado*. Ciudad Juárez, Chihuahua, México: CILA-IBWC.
- Comisión Nacional del Agua. (2012). *Acuífero 0210 del Valle de Mexicali. Presentación a Usuarios de Mexicali*. Mexicali, Baja California: Subdirección General Técnica. Gerencia de Aguas Subterráneas.
- Comisión Nacional del Agua. (2015). *Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua en el Acuífero del Valle de Mexicali (0210), Estado de Baja California*. Mexicali, Baja California: Subdirección General Técnica. Gerencia de Aguas Subterráneas. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103411/DR\\_0210.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103411/DR_0210.pdf)
- Comisión Nacional del Agua. (2019). *Cédula de Cultivos Preliminar para el Año Agrícola 2018-2019. Zona de Pozos Federales y Zona de Gravedad. Mexicali, Baja California: Organismo de Cuenca Península de Baja California, Dirección de Infraestructura Hidroagrícola, Distrito de Riego 014, Río Colorado B.C. y Sonora*. Estadísticas Agrícolas e Hidrométricas.
- Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado. (Coplade). (2018). *Perfil sociodemográfico del municipio de Mexicali 2018*. Mexicali, Baja California.

- Recuperado de <http://www.copladebc.gob.mx/publicaciones/2018/Mensual/Febrero.pdf>
- Congreso del Estado de Baja California-XXI Legislatura. (2016). *Dictamen No. 306*. [Dictamen No. 306]. Baja California: Periódico Oficial del Estado de Baja California.
- Congreso del Estado de Baja California-XXII Legislatura. (2016). *Decreto No. 57*. [Decreto No. 57]. Baja California: Periódico Oficial del Estado de Baja California.
- Congreso del Estado de Baja California-XXII Legislatura. (2017). *Dictamen No. 95*. Baja California: Periódico Oficial del Estado de Baja California.
- Constellation Brands. (30 de mayo de 2016). *Oficio sobre el Cumplimiento al Resuelve Quinto inciso b de la Resolución Administrativa SPA-MXL-1129/2016 para desarrollar el proyecto: "Construcción y Operación Planta Cervecera". Propuesta definitiva de Abastecimiento de Agua*. Mexicali, Baja California.
- Cortez, L. A. (2019). *Opinión Técnica sobre la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) del Proyecto de Construcción y Operación de la Planta Cervecera Constellation Brands en Mexicali, Baja California*, (pp. 1-36). Mexicali, Baja California: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Cortez, L. A. y Castro, R. J. L. (2019). Cambio Climático y Riego: Retos para la gobernanza y adaptación institucional en el manejo de aguas transfronterizas del bajo río Colorado en el Valle de Mexicali. En I. Aguilar (Coord.), *Gestión del Agua en México: Sustentabilidad y Gobernanza*, (pp. 59-93). Tijuana, B.C.: El Colegio de la Frontera Norte.
- Dobson, A. (1998). *Justice and the Environment: Conceptions of Environmental Sustainability and Theories of Distributive Justice*. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.
- Espinoza Valle, V. (2019). Desafección y resistencia. La irrupción de Mexicali Resiste. En J. C. Domínguez y A., Monsiváis (Coords.), *Democracias en vilo: La incertidumbre política en América Latina*, (pp. 0-00). México: Instituto Mora. [Inédito]
- Fernández, B. S. M. y Romero, H. J. A. (2010). Estudio de factibilidad para instalar una planta elaboradora de cerveza. (Tesis de Licenciatura). Instituto Politécnico Nacional. México, D.F. Recuperado de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/6076/12.1154.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, P. A. (5 de febrero de 2018). Agua o cerveza, una cuestión de prioridades. [blog]. Recuperado de <https://www.iagua.es/blogs/antonio-garcia-pastrana/agua-o-cerveza-cuestion-prioridades>
- Grey, D. y Sadoff, C. W. (2006). *Water for Growth and Development: Thematic Documents of the IV World Water Forum*. México.: Comisión Nacional del Agua.
- Heras, J. (26 de enero de 2017). Acueducto para cervecera Constellation Brands costará 549 mdp: Sedeco. *La Jornada Baja California*. Recuperado de <http://jornadabc.mx/tijuana/26-01-2017/acueducto-para-cervecera-constellation-brands-costara-549-mdp-sedeco>
- Hood, M. (14 de enero de 2019). Desalination produces more toxic waste than clean water. *YAHOO News*. Recuperado de <https://news.yahoo.com/desalination-produces-more-toxic-waste-clean-water-161426168.html>

- Kloster, K. B. (2017). Gobierno y lucha por el territorio político del agua en México. En M. L. Torregosa (Coord.), *El Conflicto del Agua. Política, Gestión, Resistencia y Demanda Social*, (pp. 61-81). Ciudad de México: FLACSO México.
- Kooiman, J. (Ed.). (1993). *Modern Governance: New Government-Society Interactions*. Nueva Delhi: SAGE Publications London. Recuperado de <https://epdf.pub/modern-governance-new-government-society-interactions.html>
- Martínez, Z. I. (6 de marzo de 2018). *Constellation Brands, el saqueo del agua y la superexplotación laboral en Mexicali* [análisis]. Recuperado de <https://geografiaseptentrional.wordpress.com/2018/03/06/constellation-brands-saqueo-agua-superxplotacion-mexicali/>
- Muñoz, A. A. (4 de diciembre de 2018). Solicitud del Instituto Estatal Electoral de Baja California al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para la elaboración de una Opinión Técnica sobre la Cervecera Constellation Brands en Mexicali para efecto del Plebiscito [comunicación personal].
- Orellana, R. (1999). Conflictos... ¿sociales, ambientales, socioambientales?... Conflictos y controversias en la definición de los conceptos. En T. P. Ortiz (Comp.), *Comunidades y conflictos socioambientales: Experiencias y desafíos en América Latina*, (pp. 331-343). Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Pahl-Wostl, C. (2007). Transitions towards adaptive management of water facing climate and global change. *Water Resources Management*, 21(1), 49-62. <https://doi.org/10.1007/s11269-006-9040-4>
- Parametría Investigación Estratégica Análisis de Opinión y Mercado. (2018). *Encuesta en Vivienda. Estudio de Imagen y RSE de la Cervecera Constellation Brands*. Mexicali, Baja California.
- Salgado, R. J., Güitrón de los Reyes, A., y López, P. M. (2018). *Estudio de Impacto al Servicio de Abastecimiento de Agua a la Población de la Ciudad de Mexicali por Suministro de Agua a la Planta Cervecera de Constellation Brands y Estrategia de Abastecimiento de Corto y Largo Plazo para el Abastecimiento de la Planta (primera etapa)*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).
- Sands, R. (7 de enero de 2016). *Constellation Brands To Build New 10 Million Hectoliter Brewery In Mexicali, Mexico And Further Expand Its Nava Brewery To Fuel The Continued Industry-Leading Growth Of Its Beer Business*. [Comunicado de prensa]. Recuperado de <https://www.cbrands.com/news/articles/constellation-brands-to-build-new-10-million-hectoliter-brewery-in-mexicali-mexico-and-further-expand-its-nava-brewery-to-fuel-the-continued-industry-leading-growth-of-its-beer-business>
- Secretaría de Protección al Ambiente del Gobierno del Estado de Baja California. (2016). *Resolución Administrativa: Autorización de Impacto Ambiental* (Condicionada). Mexicali, Baja California: Secretaría de Protección al Ambiente del Gobierno del Estado de Baja California-Dirección de Impacto Ambiental.
- Sustaita, N. N. G. y Olmos, T. E. (2016). *Manifestación de Impacto Ambiental (MLA) Modalidad General Proyecto: Construcción y Operación de Planta Cervecera*. Centro de Capacitación y Asesoría Profesional, S.A. de C.V.-Constellation Brands.

- Tetreault, D. V., McCulligh, C. y Lucio, C. (Eds.). (2019). *Despojo, conflictos socioambientales y alternativas en México*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas/Miguel Ángel Porrúa.
- Tetreault, D., Ochoa García, H. y Gonzáles Hernández, E. (Coords.) (2012). *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil. Col. Alternativas al desarrollo*. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Recuperado de <https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/425/Conflictos%5b1%5d.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Toledo, V. M., Garrido, D. y Barrera-Basols, N. (2013). Conflictos socioambientales, resistencias ciudadanas y violencia neoliberal en México. *Ecología Política*, (46), 115-124. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4548815>
- Udall, B. y Overpeck, J. (2017). The twenty-first century Colorado River hot drought and implications for the future: Colorado River Flow Loss. *Water Resources Research*, 53 (3), 2404-2418. <https://doi.org/10.1002/2016WR019638>
- UN-Water. (2013). *Water Security and the Global Water Agenda: A UN-Water analytical brief*. United Nation University. Recuperado de <https://www.unwater.org/publications/water-security-global-water-agenda/>
- Wilder, M., Garfin, G., Ganster, P., Eakin, H., Romero-Lankao, P., Lara-Valencia, F., Cortez-Lara, A.A., Mumme, S., Neri, C., Muñoz-Arriola, F. y Varady, R.G. (2013). Climate Change and U.S.-Mexico Border Communities. En G. Garfin, A. Jardine, R. Merideth, M. Black, y S. LeRoy (Eds.), *Assessment of Climate Change in the Southwest United States: A Report Prepared for the National Climate Assessment*, (pp. 340-384). Washington, DC: Island Press/Center for Resource Economics.

## Notas

- 2 Equivalencias volumétricas: 1 litro de cerveza requiere de 3.7 a 4 litros de agua en promedio según la tecnología; 1 hectolitro (hl)= 100 litros (l); 1 millón de hectolitros (Mhl)= 0.1 millón de metros cúbicos (Mm3 ); 1 000 litros= 1 m3 ; 1 000 000 m3 (Mm3 )= 1 Hm3.
- 3 En condiciones normales de flujo hidrológico, las asignaciones anuales para cada estado usuario de la cuenca baja del río Colorado son: California 5 427 Mm3 (26.7 %), Arizona 3 515 Mm3 (17.3 %), Nevada 370 Mm3 (1.82 %) y México 1 850.2 Mm3 (9.1 %).
- 4 Se mencionan datos disímiles en la MIA: adquisición de 391.6 ha, mientras que en otras partes del estudio se señalaban 396.4 ha y 388.5 ha. El estudio del IMTA del 2018 menciona una extensión de 400 ha para la cervecera.
- 5 Se estiman las equivalencias bajo el criterio de “consumo conservador” para efecto de ilustrar la proporción de consumos de agua con respecto a otros sectores usuarios.