

# Cuenca

## ATOYAC-ZAHUAPAN

ENTRE LA DEVASTACIÓN  
Y LA ESPERANZA

TEMA DEL MES

ADemás

BIOSegURIDAD DE MAÍZ Y DECRETOS ANTE T-MEC  
Y TRANSGÉNICOS. *Alejandro Espinosa y Antonio*

**COEDITORES:** Centro Fray  
Julián Garcés Derechos Humanos  
y Desarrollo Local, A.C.

## EDITORIAL

# Los primeros infiernos ambientales

“La ciudad de Londres se asemeja a la Corte de Vulcano o los suburbios del infierno... El horrible humo y sus sucios átomos cubren todas las cosas a donde llegan... Las emisiones pertenecen a cerveceros, fundidores, cocedores de cal, productores de jabón que las arrojan por sus tiznadas mandíbulas... La consecuencia de todo eso es que los habitantes no están nunca libres de toses y que la mitad de cuantos perecen en Londres mueren de males de los pulmones”. Esto lo escribió John Evelyn en su libro *Fumifugium, o la inconveniencia de la dispersión del aire y el humo de Londres*, publicado en 1661.

En un texto algo posterior titulado: *Silva, o discurso de los árboles del bosque y la propagación de la madera en los dominios de Sus Majestades*, publicado en 1664 Evelyn lamenta los “prodigiosos estragos” ocasionados a los bosques ingleses por causa de los requerimientos de la construcción naval y de industrias como las fábricas de vidrio y los hornos siderúrgicos. “Esta degradación -concluye- se ha hecho ahora tan epidémica que ha menos que se ofrezca un recurso favorable y que rápida y seriamente se resuelva una vía para la futura reparación de esta importante deficiencia, en breve tiempo estaremos totalmente faltos de los bosques uno de los más gloriosos y considerables baluartes de esta nación”.

John Evelyn fue uno de los fundadores de la *Royal Society* en la que convergen los inventores ingleses que hicieron posible la revolución industrial y su libro sobre los bosques es la primera publicación de esta agrupación. Hechos sintomáticos de lo consientes que eran de sus daños potenciales quienes desarrollaban nuevas tecnologías. Los creativos hombres de la *Royal* creían firmemente en que el desarrollo de la tecnología conduciría a un mundo mejor, con menos sufrimiento y con menos carencias. Los inventores ingleses son emblemáticos de una modernidad que buscaba dominar a la naturaleza... pero representan la dimensión generosa y rescatable de este proteico impulso domesticador. Y a algunos no se les escapaba que sus aportes podían ser el huevo de la serpiente

Evelyn menciona como contaminante a la industria jabonera. Y efectivamente el uso generalizado del jabón desde mediados del siglo XVII puede verse como un avance en las prácticas higiénicas y por tanto en el mejoramiento de la salud pública pero su fabricación industrial en gran escala combinando ceniza con grasa animal proveniente de los mataderos es uno de los factores de la contaminación ambiental de Londres que denuncia en autor de *Fumifugium*... El que procurar la salud produzca enfermedad es buen ejemplo de una las grandes parado-

jas de una modernidad urbano industrial donde en vez de que el adecuado empleo de los aportes tecnológicos genere bienestar, estos son vistos como recursos puramente económicos y empleados del modo que sea más lucrativo sin que importen los daños que ello pueda causar.

Dos siglos después de que Evelyn se lamentara de la polución del cielo londinense otro científico inglés, E. Ray Lankester, denunciaba alarmado la contaminación de los ríos:

“El más repugnante de los destructivos resultados de la expansión humana es el envenenamiento de los ríos y la consiguiente extinción en ellos de prácticamente todos los seres vivos con excepción del moho y las bacterias de la putrefacción. En el Támesis pronto hará cien años de que el hombre por su inmundo proceder eliminó al magnífico salmón y asesino a las inocentes angulas... En los distritos mineros y fabriles de Inglaterra, el progresivo hombre del lucro ha convertido los lugares más hermosos de la naturaleza que son los ríos trucheros en cloacas de productos químicos corrosivos. La visión de uno de estos negros albañales hace estremecer pues es la imagen de un mundo en que los ríos y las aguas de la costa se han empapado totalmente de nauseabundos fertilizantes químicos ¡Esto es lo que les reservamos a las futuras generaciones!”.

Autor de un libro de título contundente: *La eliminación de la naturaleza por el hombre*, Lankester escribió lo anterior a fines del siglo XIX, añadiendo a su denuncia un argumento que trata de exonerar a la ciencia de su responsabilidad en la catástrofe: “No hay que culpar a la ciencia de estos horrores que si llegan a producirse se deberá a

la imprudente codicia del mero aumento de la humanidad como si fuera una especie de insectos”.

Por esos mismos años otros científicos como Justus von Liebig llamaban la atención sobre la pérdida de fertilidad de los suelos derivada de las nuevas prácticas agrícolas, un “sistema de cultivo expoliador” que les quita a los campos “las condiciones de su fertilidad”. En sus *Cartas sobre la agricultura moderna*, libro de 1859, Liebig sostiene que la “agricultura empírica comercial es un sistema de expolio que socava las condiciones de reproducción del suelo. Un campo al que permanentemente se le quita algo es imposible que pueda incrementar o siquiera conservar su capacidad productiva”.

Polución atmosférica que envenena a quienes la respiran, ríos contaminados en los que ya no hay vida, bosques arrasados que ya no infiltran agua al subsuelo, tierras sobreexplotadas que han perdido su fertilidad... infiernos socio ambientales que se denunciaban desde que despegó la modernidad urbano industrial hace cerca de cuatro siglos y que hoy se han multiplicado como lo documentan los artículos de este número de nuestro Suplemento.

Evelyn, Lankester y Liebig son sabios que creen en que la ciencia y sus derivados tecnológicos pueden aliviar las carencias y generar bienestar, pero no se les escapa la paradoja: el remedio puede resultar peor que la enfermedad, lo que es literalmente verdad: las medicinas que curan también matan.

Ante las aterradoras evidencias la tentación es renegar de la modernidad, repudiar toda pretensión de dominar a la naturaleza y siguiendo a Lankester demandar que pare el tren, que la humanidad deje de expandirse tanto demográficamente como productivamente: crecimiento cero, pues. Iniciativas prudentes que sin embargo pueden conducir a un lánguido inmovilismo en el que nos apeemos de la enloquecida locomotora histórica para dejarnos llevar por las ciegas corrientes de la evolución tomados de la mano de la Pachamama.

Hay otra opción: seguir por la vía de la historia, senda que por definición es cambio, renovación, inquietud otológica, riesgo... pero ya no por la vertiginosa autopista del

crecimiento sino por la vereda más amable de la transformación. Y es que más no es el único signo, no toda mudanza tiene que ser cuantitativa; los cambios cualitativos también satisfacen a nuestro ímpetu proteico: podemos cambiar el mundo cuanto queramos sin necesidad de crecer, sin necesidad de expandir, sin necesidad de acumular...

La modernidad capitalista quiso convencernos de que todo es economía, que la economía es crecimiento y que el motor del crecimiento es el lucro. Y quiso convencernos de que hay que trabajar: porque pagan, pero también porque el trabajo humaniza. Nos dijo igualmente que el trabajo es producción: fabricación de bienes consumibles que además son mercancías. Y sí, hay que trabajar, pero el trabajo es algo más que el motor de toda economía, el trabajo es creación, es juego, es placer... El buen trabajo es el artístico, no porque todos debamos ser músicos, pintores, escritores... sino porque todo trabajo, aun el más prosaico, puede y debe ser artístico.

William Morris, igualmente inglés y contemporáneo de Lankester, era pintor, poeta y novelista; pero también diseñador y fabricante de muebles, de papel tapiz, de tipos de imprenta y de libros. Un hombre poliédrico para quien todas las actividades humanas, aun las más humildes, debían ser creativas y bellas. Autor de la novela *Noticias de ninguna parte*, agitador socialista, creador y fabricante de objetos útiles Morris resuelve en la teoría y en la práctica el dilema del trabajo... que es el dilema de la modernidad.

¿Cómo escapar de la economía, del productivismo, del crecimiento a toda costa y los infiernos sociales y ambientales que generan sin renunciar al desarrollo científico y tecnológico, sin renunciar a la producción de bienes novedosos, sin dejar de transformar el mundo rehaciéndolo a nuestra imagen y semejanza?

“Solo tengo un tema, la relación entre arte y trabajo”, decía Morris, y en una conferencia impartida en 1883, explicó por qué las carreteras, las ciudades, las casas, los enseres domésticos es decir la dimensión material de la modernidad no tienen que ser hostiles, agresivos, degradados y a veces infernales como son ahora, sino cálidos y amables. Para eso será necesario cambiar el orden social pero también habremos de modificar el modo que entendemos y practicamos al trabajo como reproductor y renovador de la vida.

“La palabra arte va más allá de las actividades que son obras de arte deliberadas para abarcar con ella no solo a la pintura, la escultura y la arquitectura sino a todas las formas y colores de todos los objetos de uso doméstico o -y aun más- incluso a la disposición de los campos para la labranza y para el pastoreo, la organización de las ciudades y de todas nuestras carreteras; en una palabra, que incluyan todo lo que rodea nuestra vida”

Propuesta en la que puede leerse una suerte de redención estética del alienado *homo faber* de la modernidad. •



Región del Alto Atoyac. Alfredo Delgado Rodríguez

*A. Martha*

## TESTIMONIO

# Lucho para que los niños tengan la libertad de jugar en el río

Soy Isabel Cano Flores, tengo 71 años y soy originaria de Tepetitla. Aquí vivieron mis abuelos y mis padres, aquí nací. Aquí tuve mi vida matrimonial y la felicidad de tener a tres hijas, la mayor fue Zulma, la segunda Oyuki y la tercera Christian.

Cuando fui niña vi mi pueblo bonito, todavía sus calles eran de tierra, llenas de árboles, con mucha agua, las zanjas más cercanas eran aguas limpias, allí acudíamos para lavar, para convivir. Conocí el río Atoyac con sus árboles, con mucha vegetación, sus pajaritos, conejitos, patos, peces, acociles, sapos, ranas, todo eso era vida, también había víboras, el cuate, víbora de agua.

Como mi padre fue campesino, íbamos nosotros al campo a pizarcar o sembrar maíz, a recoger frijol y calabaza. Mi padre pescaba allí en el río, juntaba los pescados que había, como carpas; mi mamá juntaba acociles y con eso nos hacía una rica comida. El campo de Tepetitla fue muy abundante en lechuga, col, ajo y cebolla. Todavía me queda ese olor a cilantro, cebolla, flor de haba y chícharo que se daba muy bien.

Las mujeres con mucha alegría acudían a llevarle de comer al marido, llevaban sus canastas con la comida y pasaban ahí en la *Zanja Real*, rascaban unos pocitos y ahí agarraban agua con sus jarros de barro y les llevaban a los hombres, no tenían el miedo que ahora se vive por la violencia.

Todo eso era una vivencia muy diferente a la que por los años 60 empezó a cambiar muy fuertemente, cuando empiezan a decir nuestras "grandes" autoridades que venía el progreso, que ya íbamos a tener zapatos, ya no íbamos a pisar la tierra ni íbamos a ser campesinos.

– Ahora ya van a ser obreros.

Y nos llenaron de ilusiones que íbamos a cambiar, pero pues con el tiempo desgraciadamente cambió para mal y nos trajo la tristeza, la amargura, la muerte y muchas cosas que nos acarreo ese progreso.

Como fue el caso de mi hija Zulma, que empezó a enfermar.

Primero empezó con resfriados y dolor de garganta, pasado el tiempo tenía alta temperatura recurrentemente, hasta que el médico familiar me dijo:

– Tiene que trasladarla y buscar un hematólogo

Y pues yo no sabía que era un especialista, así que fui a Tlaxcala y no encontré, me mandaron para Puebla donde me dijeron que había que hacerle análisis, consultas dos veces por semana. Le dieron un medicamento que me costaba mil quinientos pesos y le duraba ocho días. Yo tenía un dinerito ahorrado y ella también, porque como ella ya trabajaba tenía la ilusión de hacer su casa, entonces empezamos a gastar todo el dinero y ella empezó a faltar mucho al trabajo.

Pasamos así un tiempo hasta que dieron el diagnóstico, me dijeron que tenía leucemia mieloide crónica y que tenía que llevármela inmediatamente a cancerología en México. Allá llevó su tratamiento, el cual fue un calvario porque el medicamento, que quiero pensar eran quimioterapias, costaban desde treinta y cinco mil hasta setenta mil pesos. Entonces me



Guardiana del Atoyac. Martín Álvarez Mullaly

mandaban a buscar instituciones que me apoyaran, así di con un albergue donde nos cobraban diez pesos y nos daban de comer y nos dejaban dormir. Más adelante vendí mi casa y un terreno que me habían dejado mis padres, empecé a pedir dinero prestado para pagar, pero no me alcanzó, así que en el hospital me iban acumulando la deuda.

Un día, en el año dos mil diez, el médico me dijo:

– En la semana se va Zulma para su casa.

– ¿Ya nos vamos? – le dije

– Sí, mira, ahorita ya no le ha dado temperatura, ya está controlada – respondió.

Zulma estaba tan feliz de que

ya nos íbamos a regresar a la casa. Como a media semana le agarró temperatura y ya no pudieron bajársela, se le paralizó el cuerpo, ya no pudo abrir la boca cuando me dijo que tenía hambre, hasta que murió.

Después de mucho tiempo pude entender que sí había un culpable, de que sí hay un río contaminado, de que sí nos engañaron, de que sí nos están matando esas aguas. Todo eso que fue vida de pronto se convirtió en muerte; toda esa vivencia, todo, se convirtió en tristeza, en violencia, en desesperación. Que los gobiernos hasta este momento no se han querido involucrar, no han querido aceptar. Sabemos qué es el dinero y el

poder, pero a cambio de lágrimas, de sufrimiento, de que mueran personas y animalitos. Muere el aire, muere la tierra, muere el agua, muere la fe, muere la esperanza, mueren muchas cosas.

Por eso yo lucho, en primera, para que haya vida en abundancia; segunda, vienen unos niños que nada tienen que ver con estas cosas que mi generación tomó desapercibidamente; no le tomaron la importancia de que la vida estaba ahí en el agua, en la tierra y en el aire. Yo lucho por una nueva generación, porque ahí se incluye mi familia, mis nietos y la gente. Esos niños que vienen, ¿qué será de ellos? Lucho para que tengan la libertad de jugar en el río, que sus pies sientan la tierra, que tengan alimentos sanos. Y que estos gobiernos sean los que se involucren en su tarea, que tengan esa conciencia de que tienen que hacer su trabajo bien.

Me llena de emoción, de alegría, de que mi hija no ha muerto, sino que sigue viva. Y a lo mejor esa sea la ilusión mía de que yo no la he enterrado y la he matado y ya se acabó. No, yo le sigo dando vida en su testimonio porque es cierto, es verdad, yo no estoy mintiendo, no estoy inventando, no estoy haciendo algo que no es cierto, porque eso es la verdad, como cuando la Comisión Nacional de Derechos Humanos nos dio la razón de que efectivamente nuestros derechos, con toda esta devastación, se nos están violando. •

Después de mucho tiempo pude entender que sí había un culpable, de que sí hay un río contaminado, de que sí nos engañaron, de que sí nos están matando esas aguas. Todo eso que fue vida de pronto se convirtió en muerte; toda esa vivencia, todo, se convirtió en tristeza, en violencia, en desesperación. Que los gobiernos hasta este momento no se han querido involucrar, no han querido aceptar. Sabemos qué es el dinero y el poder, pero a cambio de lágrimas, de sufrimiento, de que mueran personas y animalitos. Muere el aire, muere la tierra, muere el agua, muere la fe, muere la esperanza, mueren muchas cosas.

# La lucha comunitaria por el saneamiento integral de la Cuenca del Alto Atoyac



P. Rubén García + socio cofundador del CFJG . Martín Álvarez Mullally

**Alejandra Méndez Serrano** Directora del Centro Fray Julián Garcés Derechos Humanos y Desarrollo Local A.C.

La Cuenca del Alto Atoyac se ubica entre los volcanes Popocatepetl, Iztaccíhuatl y Matlacúeytl (Malinche), esto permitió la formación de un gran humedal con una enorme biodiversidad en flora y fauna, y también diversidad de culturas. A partir de los años 60, con el proceso de descentralización industrial, se instalaron grandes industrias en la Cuenca que, con el transcurrir de las décadas y la imposición del neoliberalismo, generaron un trastocamiento socioambiental muy agresivo. Esta región se elige en buena medida porque al encontrarse al centro del país, permite a las industrias el acceso a las principales ciudades de toda la región, la conexión con el norte del país y hacia Estados Unidos, así como al Golfo y el Pacífico, facilitando la

entrada de materias primas y la salida de productos. De acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del INEGI (2020), en la Cuenca hay 26,586 industrias.

Históricamente, el discurso hegemónico para favorecer la industrialización es el del progreso, el cual supuestamente traería empleos y salarios suficientes para que una familia cubriera sus necesidades de educación, alimentación, salud y vivienda. A más de medio siglo de este proceso, no se alcanzó el progreso prometido, por el contrario, generó la sobre explotación del agua de la Cuenca, la contaminación de los ríos y con ello la desaparición de especies animales y vegetales. Con la contaminación industrial se provocó también un impacto muy grave en salud de las y los habitantes de las comunidades.

Históricamente, el discurso hegemónico para favorecer la industrialización es el del progreso, el cual supuestamente traería empleos y salarios suficientes para que una familia cubriera sus necesidades de educación, alimentación, salud y vivienda.

secuencia, tiene también efectos graves sobre la economía de las familias, pues utilizan todos sus recursos económicos para intentar salvar la vida de sus familiares.

En julio de 2011, interpusimos una queja ante la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) por la violación a nuestros derechos humanos a un medio ambiente sano, al saneamiento del agua y acceso a la información, en relación con la contaminación de los ríos Atoyac, Xochiac y sus afluentes. Seis años después, en marzo de 2017, la CNDH emitió la recomendación No. 10/2017, de la que comentamos aquí dos elementos.

Primero, el reconocimiento de que “lo que se muestra es un estrecho vínculo entre la calidad del medio ambiente, el saneamiento y la salud...”. Segundo, el que la recomendación estableció que, en un plazo de seis meses, se debería celebrar “un convenio y/o acuerdo de coordinación interinstitucional y cooperación técnica, entre CONAGUA, la SEMARNAT, la PROFEPA, la COFEPRIS, los gobiernos de los estados de Puebla y Tlaxcala, y los municipios colindantes con el Río Atoyac y Xochiac, y sus afluentes... así como con las organizaciones de la sociedad civil que así lo deseen; con el objeto de elaborar e implementar un Programa Integral de Restauración Ecológica o de Saneamiento de la cuenca del Alto Atoyac...”.

Sabiendo que las instituciones gubernamentales suelen actuar de manera fragmentada y descoordinada ante los problemas, y en este caso frente a la problemática socioambiental en la Cuenca, las comunidades, en articulación con las científicas y científicos, elaboramos nuestra *Propuesta comunitaria para el saneamiento integral de la cuenca Atoyac - Zahuapan y la reparación del daño a las comunidades*. En ella planteamos 6 puntos principales, a saber:

- El saneamiento de la cuenca
- La restauración de los suelos
- La prevención de la contaminación futura

- La elaboración e implementación de un Plan Emergente de Salud
- Garantizar recursos financieros para la ejecución efectiva del Plan
- La reparación del daño y la garantía de NO repetición

Hasta la fecha, las autoridades y dependencias señaladas por la recomendación CNDH 10/2017, no han elaborado un Programa Integral para el saneamiento de la Cuenca. Para simular el cumplimiento de la recomendación, autoridades y dependencias firmaron un convenio, y luego redujeron todo a la realización de un Programa de Acciones de Saneamiento (PAS), en el que plantean la acción pública como tradicionalmente se ha hecho, es decir, sin ver la integralidad de la problemática, sin perspectiva de cuenca y ciñéndose a sus programaciones anuales sin alguna coordinación interinstitucional. Así, la acción gubernamental no está centrada en la restauración integral de la Cuenca ni en garantizar los derechos humanos, sino en el mero cumplimiento administrativo de una serie de elementos probatorios de acuerdo a lo que cada institución por separado haya anotado en el PAS.

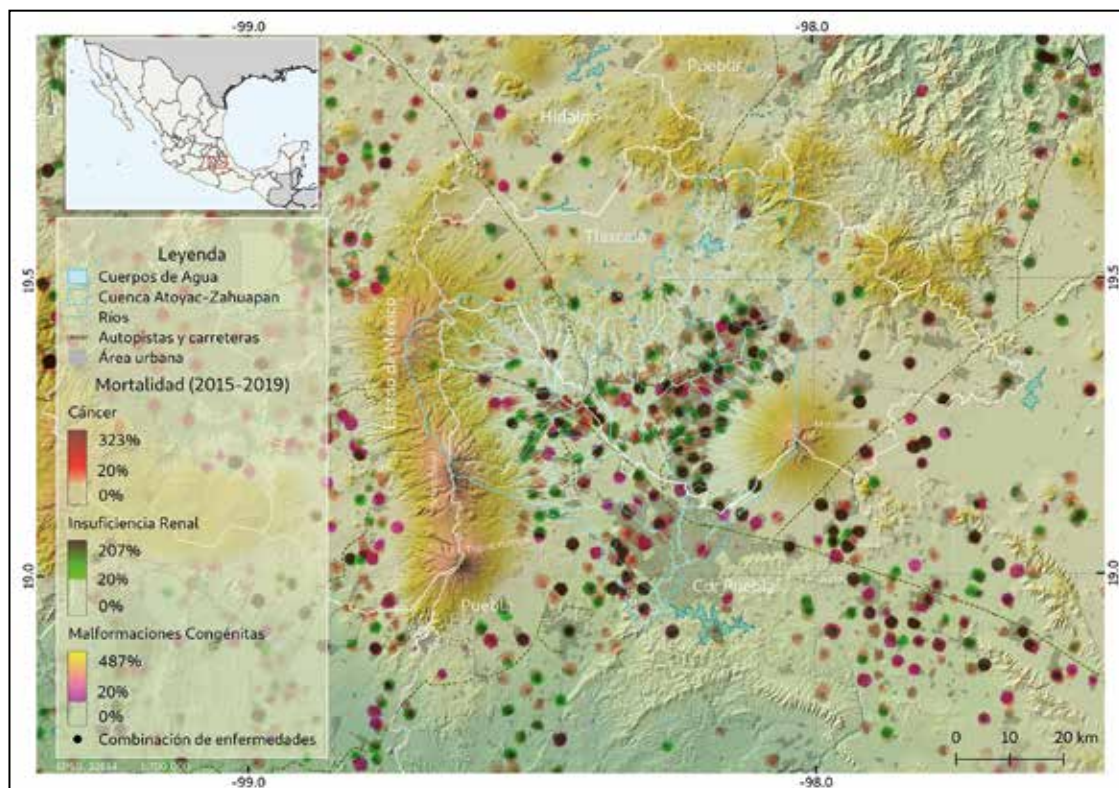
Ahora, a 6 años de la recomendación de la CNDH, es clara la ineficacia y falta de voluntad gubernamental para darle seguimiento, para garantizar que no se continúen violando nuestros derechos humanos.

Ante esto, es necesario fortalecer la participación articulada de las comunidades con las científicas y científicos comprometidos frente a las problemáticas socioambientales, pues sólo desde esta sinergia se puede continuar sosteniendo las acciones autogestivas, la investigación, denuncia e incidencia ante el gobierno en sus diferentes ámbitos, hasta lograr la garantía de nuestros derechos humanos, particularmente a un medio ambiente sano, al agua y a la salud. Nuestra lucha es por la vida y por el bien común.

¡No hay justicia social sin justicia ambiental! •



Río rojo. CFJG



Enfermedades. Elab. Samuel Rosado, 2023

# La lucha comunitaria por una cuenca Atoyac-Zahuapan bella y sana

Samuel Rosado Zaidi Facultad de Economía UNAM

Por más de dos décadas las comunidades de la cuenca Atoyac-Zahuapan, en los estados de Puebla y Tlaxcala, han denunciado la grave contaminación industrial de sus cuerpos de agua y tierras de cultivo. Las comunidades de la cuenca recuerdan un paisaje que no puede ser comunicado más que con suspiros de lo que fue una belleza

incomparable. El proyecto anárquico de industrialización y urbanización de la cuenca tiñó los ríos de colores extraños, impregnó de olores fétidos el territorio y alteró el aire, suelo y agua con sustancias cuya sola presencia es considerada inaceptable en otros países.

La recuperación de la cuenca, como bien afirman las comunidades, no puede consistir sim-

plemente en una remediación técnica; implica recuperar lo bello: la convivencia en los campos y el río, el diálogo en los espacios que antes pertenecían a comunidades campesinas, las corrientes traslúcidas ricas en nutrientes y la posibilidad de un futuro digno para las nuevas generaciones. Al simplificar el problema como algo meramente técnico, las autoridades han continuado un proceso de descomposición que derivará en una dificultad, cada vez mayor, de

recuperar una cuenca bella y sana para sus comunidades.

En la región se han asentado 22 mil 235 empresas manufactureras, de las que destacan la industria automotriz, liderada por Volkswagen; la industria textil —que no puede destinar su participación en la trata de mujeres y niñas con fines de explotación— y la industria alimentaria. El 85% de la población de la cuenca vive a menos de 3 kilómetros de una gran industria manufacturera, en un país donde menos del 10% de la industria reporta qué vierte al ambiente y en el que se privilegia el consumo “productivo” del agua sobre el necesario. En 2019, se extrajeron 370,490,591 m<sup>3</sup> de agua de la cuenca, que hubiese dotado a 6.4 millones de personas con 160 litros diarios de agua; además, 50% de las descargas de agua residual se encuentran a menos de 500 metros de los cauces principales de los ríos.

Al desaparecer fuera de los límites de la propiedad y moralidad de las empresas, las sustancias que impactan gravemente en la salud, el territorio y las tierras, son desestimadas como “externalidades”. Sin embargo, la empresa individual afecta un entorno colectivo y, por lo tanto, la determinación moral y ética de llamar la contaminación “externa”, desresponsabiliza a la industria y permite a las autoridades justificar el sacrificio del territorio y la salud como un mal necesario para el “progreso”, compensado por la creación de empleos.

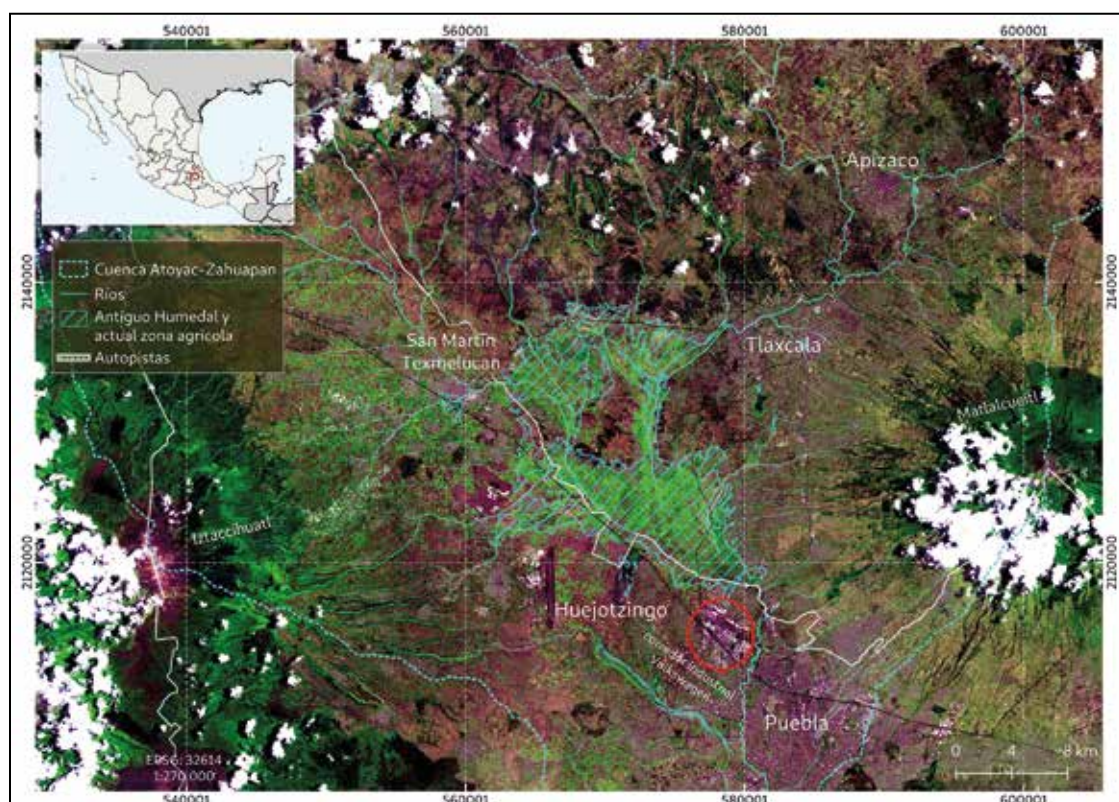
La industria manufacturera sólo crea el 20% del empleo en la cuenca, del cual, la mitad no tiene contrato o es informal y cuyo salario es consistentemente menor al promedio nacional ¿Acaso esto compensa que las infancias no sólo vivan el tormento de la trata, pero también padecimientos cada vez más raros que desgarran a las familias afectadas? Mientras que las comunidades han tenido que vender sus hogares, tierras y lo poco que queda después para los costosos tratamientos y traslados. De 1995 a 2022, la Procuraduría Ambiental en este país ha multado con \$590,941 por emergencias ambientales a empresas de la cuenca; es decir, 4 centavos por habitante en la cuenca por cada año. Ha de ser tan deslumbrante la “compensación” que las autoridades han quedado ciegas ante el sufrimiento de las comunidades.

Estadísticamente hay una mortalidad por enfermedades crónicas

degenerativas superior en poblados cercanos a los ríos Atoyac y Zahuapan. A un kilómetro de distancia existe una mortalidad casi 4 veces por encima de la media nacional por enfermedades de la sangre en recién nacidos, 3.1 veces por cáncer de hueso, 2.5 por problemas renales, 2.4 por problemas relacionados con parálisis, 2.1 por cáncer de tiroides, etc. Entre 0 a 2 kilómetros hay una mortalidad casi 4 veces mayor por malformaciones congénitas, 2.7 veces por malformaciones musculares u óseas y del sistema urinario, 2.2 por causa de suicidio (sí, incluso el suicidio es más alto), etc. El problema es más grave en comunidades campesinas cuya convivencia con el río está fuertemente atada a su trabajo, identidad y modos de vida. En las comunidades predominantemente rurales de la cuenca, la mortalidad por malformaciones urinarias está 5 veces por encima del promedio nacional y las malformaciones congénitas, 4 veces.

Toda el agua de la cuenca fluye por los ríos hacia su corazón, en el que solía haber un gran humedal que hasta el día de hoy subsiste como una de las áreas agrícolas más importantes del centro del país. El agua que llega a esta zona está altamente contaminada. Sin embargo, aún más lejana a su primera “externalidad”, tampoco se responsabiliza a las empresas contaminantes por los alimentos irrigados con miles de sustancias en los ríos —ajenas a las comunidades— que llegan a mercados urbanos de la Ciudad de México, Tlaxcala y Puebla, pero sí se castiga a trabajadores del campo reduciendo el precio de alimentos “de menor calidad”.

Además de enfermar el campo y las personas, en la cuenca se ha alterado el patrón de siembras y cosechas. De un periodo climático a otro ha incrementado en 1°C la temperatura máxima promedio y está lloviendo menos días en mayo, junio y octubre, alterando gravemente el periodo de siembra, canícula y cosecha. Para las comunidades, la pérdida de lo bonito, de lo bello de su congregar, charlar, trabajar la tierra, recoger acociles y múltiples plantas en el río, mirar a las infancias jugar en los cauces de los ríos y tierras limpias es lo más trágico de la destrucción del Atoyac-Zahuapan. Su lucha es por recuperar la tierra, el agua, la comunidad y lo bello de la cuenca, sus campos, sus tradiciones y el futuro de los que vienen. •



Cuenca del Alto Atoyac. Elab. Samuel Rosado, 2023

La industria manufacturera sólo crea el 20% del empleo en la cuenca, del cual, la mitad no tiene contrato o es informal y cuyo salario es consistentemente menor al promedio nacional

# Recordar el agua para luchar por la vida

**Paola Velasco Santos** Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

Los pasados 1 y 2 de febrero se celebraron el Día Nacional del Axolote y el Día Mundial de los Humedales, respectivamente. Ambas fechas están relacionadas, ya que la conservación y restauración de humedales es primordial para la sobrevivencia de especies como el axolote, mientras que la protección y atención puesta en este anfibio carismático contribuye a la preservación de su hábitat. Ambas fechas nos obligan a recordar que en el Valle de Nativitas, al suroeste de Tlaxcala, hace no mucho tiempo hubo dos tipos de humedales, uno lacustre y una ciénaga; hogar de ajolotes, acociles, tules y garzas. La ciénaga estaba flanqueada por dos ríos de agua cristalina y, así como en Xochimilco, el maíz, frijol y calabaza, entre otros cultivos, se levantaban en tierra firme y sobre chinampas.

El agua, pues, regía la vida y los ritmos de todos los habitantes del valle, sin embargo, hoy sólo quedan los ríos Atoyac y Zahuapan, dos flujos de agua que transportan sustancias que atentan contra la vida. En los siguientes párrafos pretendo hacer un recuento de ese paisaje, no para lamentar lo perdido sino para hacer de la memoria una herramienta poderosa para luchar por la vida.

El valle de Nativitas se ubica en la parte noroeste del valle Puebla-Tlaxcala, sus planicies, ubicadas entre los ríos Atoyac y Zahuapan, son una zona privilegiada de descarga de flujos de agua subterránea que provienen de zonas con mayor elevación. La ciénaga abarcaba una superficie de 325 km<sup>2</sup> y comprendía casi la totalidad de los hoy municipios de Tepetitla de Lardizábal, Nativitas, Tepeyanco, Tetlatlahuca, Tlaxcala, Zacatelco y parte de Ixtacuixtla, Panotla y Xicohtzinco; mientras que la parte lacustre medía alrededor de 560 hectáreas (5.6 km<sup>2</sup>), de las cuales, la Laguna del Rosario abarcaba 250, extendiéndose por el municipio de Santa Ana Nopalucan y las localidades de Santa Inés Tecuexcomac y San Vicente Xiloxochitla. Toda la zona era rica en recursos alimenticios y materias primas para las actividades de la vida diaria provenientes de dos ecosistemas distintos, el lacustre y el monte. Esta multiplicidad de opciones de subsistencia hizo atractiva estas planicies y cerros desde tiempos anteriores a la ocupación de Cacaxtla y Xochitécatl. Grupos nómadas utilizaban de manera periódica los manantiales para proveerse de pescados y animales acuáticos como el pez blanco, acociles, tortugas, ranas y ajolotes; de animales de caza como las garzas, patos y gallaretas; y

de vegetación y materia prima como el tule y otras plantas para fabricar cestos, petates y utensilios diversos. Igualmente, las liebres, conejos, comadreas y otros animales de monte eran presas de caza.

Trescientos años antes de nuestra era, los grupos sedentarios, que se habían establecido en la zona un siglo antes, habían desarrollado canales que se alimentaban de las aguas de ríos, lagunas y manantiales. Poco tiempo después llegaron a utilizar el cultivo de humedad como las chinampas (en lagos y lagunas) y los camellones (franjas rectangulares de tierra drenada para cultivar en las orillas de los ríos, ciénagas, pantanos o lagunas). Estas tierras eran distribuidas de forma paralela a los canales por donde podía correr el agua, que les permitió tener una producción más intensiva. La boyante producción agrícola, así como el inicio de una modificación más activa del medio ambiente, dieron pie para el florecimiento de estas sociedades.

El agua era la fuente de la fertilidad de la tierra y permitió la fundación de ciudades prehispánicas prósperas, y posteriormente de enclaves españoles, congregaciones indias y haciendas cerealeras que producían principalmente trigo. Los ríos fueron clave en el desarrollo de estas haciendas para la agricultura y la ganadería, y posteriormente como motor de las industrias textiles. Sin embargo, para el siglo XIX las lagunas y humedales fueron vistas por los hacendados como obstáculos para la ampliación de sus cultivos, por lo que, bajo el amparo del proyecto moder-

nizador de Porfirio Díaz, que convirtió a las zonas lacustres del centro de México en un enemigo a combatir, comenzó su proceso de desecación en 1869, culminando en 1970.

Los habitantes de la región mayores de 40 años recuerdan que ambos ríos, así como las acequias, canales y azolcos (canales que corren junto al río para captar agua excedente.) como el Totolac, servían como lugares de esparcimiento, recreación y convivencia familiar. Rememoran un río cristalino donde muchos aprendieron a nadar, donde mientras trabajaban de boyeros (pastores), se zambullían con sus amigos en los canales de riego, y donde las familias podían ir a pasar un día al campo a divertirse junto al río y a pescar con *chiquehuites* (cesto tejido de carrizo) carpas y acociles para comer. Era cosa común de propios y extraños, pasar el sábado de gloria en las riberas de los ríos. Anteriormente las comunidades estaban delineadas por zanjas y canales de agua cristalina, así como por ameyales o manantiales naturales de donde brotaba agua pura para beber. En muchas zanjas, crecían berros que se consumían en las casas, junto con otras hierbas y quelites como las verdolagas, los quintoniles, que brotaban en las milpas por la humedad natural del suelo. La desecación de la ciénaga, pero sobre todo la contaminación de las fuentes de agua remanentes, terminó con la posibilidad de consumir la variedad de nutrientes que ofrecían la flora y fauna lacustre.

De manera inequívoca, la historia socio-cultural, económica, política y religiosa del Valle de Nativitas está urdida por el agua en todas sus formas y flujos. Es por ello que, ante la actual devastación de la trama de la vida, en la que está inmiscuida sociedad y naturaleza, es indispensable no perder la memoria. •

Trescientos años antes de nuestra era, los grupos sedentarios, que se habían establecido en la zona un siglo antes, habían desarrollado canales que se alimentaban de las aguas de ríos, lagunas y manantiales. Poco tiempo después llegaron a utilizar el cultivo de humedad como las chinampas (en lagos y lagunas) y los camellones (franjas rectangulares de tierra drenada para cultivar en las orillas de los ríos, ciénagas, pantanos o lagunas.



Ilustración de Ingrid Lucio

**La Jornada del campo**

Suplemento informativo de *La Jornada*

18 de marzo de 2023  
Número 186 • Año XV

COMITÉ EDITORIAL

Armando Bartra  
Coordinador

Enrique Pérez S.  
Sofía Irene Medellín Urquiaga  
Milton Gabriel Hernández García  
Hernán García Crespo

CONSEJO EDITORIAL

Gustavo Ampugnani, Cristina Barros, Armando Bartra, Eckart Boege, Marco Buenrostro, Alejandro Calvillo, Beatriz Cavallotti, Fernando Celis, Susana Cruickshank, Gisela Espinosa Damián, Francisco López Bárcenas, Cati Marielle, Yolanda Massieu Trigo, Julio Moguel, Luisa Paré, Enrique Pérez S., Víctor Quintana S., Héctor Robles, Eduardo Rojo, Lourdes E. Rudiño, Adelita San Vicente Tello, Carlos Toledo, Víctor Manuel Toledo y Antonio Turrent.

Publicidad  
jornadadelcampo@gmail.com

Diseño Hernán García Crespo **CAJA** TIPOGRAFICA

*La Jornada del Campo*, suplemento mensual de *La Jornada*, editado por Demos, Desarrollo de Medios, SA de CV; avenida Cuauhtémoc 1236, colonia Santa Cruz Atoyac, CP 03310, alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México. Tel: 9183-0300. Impreso en Imprenta de Medios, SA de CV; avenida Cuicuilhuac 3353, colonia Ampliación Cosmopolita, alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. Tel: 5355-6702. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación, por cualquier medio, sin la autorización expresa de los editores. Reserva de derechos al uso exclusivo del título *La Jornada del Campo* número 04-2008-121817381700-107.

twitter.com/jornadadelcampo  
facebook.com/La Jornada del Campo  
issuu.com/la\_jornada\_del\_campo

OPINIONES, COMENTARIOS Y DUDAS  
jornadadelcampo@gmail.com



Imagen de portada: Martín Álvarez Mullally

# Situación actual de la contaminación en el Alto Atoyac-Zahuapan: estado de emergencia

**Omar Arellano-Aguilar** Profesor Depto. Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, UNAM Especialista en Riesgo Ecológico

A nadie sorprende la noticia de la fuerte contaminación que afecta al río Atoyac, ubicado entre los estados de Tlaxcala y Puebla, cuyo flujo de agua nace de manantiales y pequeños arroyos en las faldas del Iztaccíhuatl, atraviesa los campos fértiles de Tlaxcala y alimenta la Presa Valsequillo en Puebla. Mucho menos sorprende a los habitantes de la ribera que han ido perdiendo la noción de la existencia de un río vivo y que sólo se mantiene en el recuerdo de los abuelos y abuelas que cuentan de las aguas transparentes que alguna vez tuvo el Atoyac ([https://red-comunidadcienciaeducacion.org/wp-content/uploads/2021/10/AUDIO\\_DOMINGO.mp3](https://red-comunidadcienciaeducacion.org/wp-content/uploads/2021/10/AUDIO_DOMINGO.mp3)).

Los esfuerzos por rescatar dicha memoria y cambiar el destino no solo del río sino de sus vidas se mantiene en la lucha de más de dos décadas. Tuvieron que pasar años y vidas de personas enfermas de leucemia, insuficiencia renal o diferentes tipos de cánceres para

que finalmente autoridades ambientales, sanitarias y funcionarios estatales y federales aceptaran que la contaminación del río es un factor de alto riesgo entre los habitantes del Atoyac.

El problema de contaminación de los ríos en México es epidémico, se replica en los llamados infiernos ambientales o Región de Emergencia Sanitaria y Ambiental (RESA). El problema deriva de un sistema fallido en la procuración de justicia y la defensa del derecho humano a un ambiente sano y libre de tóxicos. La combinación de un Estado débil para vigilar y proteger los recursos naturales con un modelo de desarrollo industrial, que transfiere los costos ambientales a las comunidades vecinas, es resultado del modelo neoliberal que mantiene a México como paraíso de los grandes contaminadores (La Jornada de Oriente, septiembre 6/2017). Se siguen postergando las acciones reales de saneamiento y restauración ecológica, de atención a la salud y la modernización de los procesos industriales. Las insti-

tuciones responsables en el tema caen en la sumisión, simulación, omisión o negligencia; día a día los afectados ambientales siguen demandando acciones concretas con la participación efectiva de las organizaciones de base de las comunidades (Recomendación CNDH 10/2017).

Un cambio fundamental en este periodo ha sido la modificación de la Norma Oficial Mexicana 001-Semarnat-2021, que tras 25 años se actualizó gracias a la presión social que demanda frenar la contaminación de los ríos en el país. La NOM-001 establece los límites máximos permitidos de contaminantes en descargas de agua residual municipal e industrial, y supone una protección a los ecosistemas acuáticos. Sin embargo, el problema de contaminación rebasa la capacidad de las instituciones federales, estatales y municipales, quienes están obligadas a prestar servicio de tratamiento de aguas residuales, vigilar el cumplimiento de la Norma e impulsar políticas públicas que solucionen los problemas que aquejan a la sociedad. Nos enfrentamos a una situación de emergencia socioambiental en el Alto Atoyac como en otras RESAs. De hecho, si comparamos lo que la Norma establece para proteger los cuerpos de agua con lo que diversas investigaciones reportan en el Atoyac, concluimos que la Norma es insuficiente para evitar la contaminación del río (Tabla 1).

Tratar de cubrir el monitoreo de la diversidad de contaminantes presentes en el afluente resulta extraordinariamente costoso y quizás insuficiente para poder revertir los daños que se han causado por décadas. Sin embargo, nos permite contar con información que debe servir para orientar las acciones de saneamiento y restauración ecológica. A diferencia de lo que los gobiernos insisten, la carga de contaminantes en el río no se debe al agua residual doméstica o municipal; el problema no va por ahí: los estudios científicos demuestran que el problema es de origen industrial. En este punto, nuevamente se apela a que la gran industria de la Cuenca Alta del Río Atoyac-Zahuapan se haga responsable de sus procesos de tratamiento del agua



Río Atoyac, ubicado entre los estados de Tlaxcala y Puebla. Omar Arellano-Aguilar

residual y frenen las descargas de sustancias químicas tóxicas como primer paso para reducir la contaminación. Lo anterior requiere de acciones integrales y proactivas en toda la cadena de suministros que deberían estar en sintonía con el Objetivo No.12 de los ODS 2030. Las acciones coercitivas, basadas en clausuras sólo están afectando a las PYMEs, y en consecuencia a comunidades que subsisten con dichas actividades (*Obs. Pers*). Si la situación actual persiste, no habrá más que declarar una moratoria industrial hasta no revertir la contaminación del Atoyac. Mientras

tanto, la Propuesta Comunitaria para el Saneamiento Integral de la Cuenca Atoyac-Zahuapan y la Reparación del Daño de las Comunidades (2017) representa una opción que ha puesto la sociedad afectada en su derecho a vivir libre de contaminación y en un ambiente sano que está para que el Estado actúe en consecuencia.

Para conocer el comportamiento de la carga de contaminantes de la Cuenca Atoyac-Zahuapan visitar el siguiente geoport: <https://geomaticaportal.semarnat.gob.mx/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=0a56d1ea6c5841dc5623c09bea88905>. •

**TABLA COMPARATIVA DE LOS PARÁMETROS Y CONTAMINANTES SUJETOS A LA NOM-001-SEMARNAT-2021 CON LA LISTA DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES REPORTADAS EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS**

Parámetros sujetos a límites máximos permitidos en ríos, arroyos, lagos <sup>1</sup>	Contaminantes que NO están sujetos a ninguna norma ambiental para la protección de cuerpos de agua superficial o subterránea <sup>2</sup>	
Temperatura	Dioxano	Sodio
Grasas y aceites	Ácido sulfhídrico	Cloro
Sólidos suspendidos totales	Tricloroetileno	Silicio
Demanda química de oxígeno	Formaldehído	Titanio
Carbono orgánico total	Metano	Azufre
Nitrógeno total	Benceno	Tantalio
Fósforo total	Cloruro de vinilo	Cloruros
Huevos de helmintos	Pentaclorofenol	Cloruro de vinilo
<i>Echerichia coli</i>	Tricloroetileno	Cloruro de metileno
Enterococos fecales	Tolueno	Cloruro de metilo
pH	1,2-diclorobenceno	Dietil ftalato
Color verdadero	1,4-diclorobenceno	Diisobutil ftalato
Toxicidad aguda	Bis-2(etilhexil)ftalato	Dimetil ftalato
Arsénico	Fenol	Di-n-butil ftalato
Cadmio	Xileno	Metil-1H-indole
Cianuro	Anilina	Sulfuro molecular
Cobre	Cloroformo	Sulfatos
Cromo	Etilbenceno	Disulfuro de carbono
Mercurio	Cresol	Acetona
Níquel	Fibras sintéticas	Fenoles
Plomo	Microplásticos	4-metil-fenol
Zinc	Cobalto	3-propil fenol
	Selenio	2-fenoxi-etanol
	Manganeso	Pentacloro-fenol
	Potasio	Ácido 3-(3,5-di-terbutil-4-hidroxifenil) propionico
	Alcohol diclorofenil	Ácido 4-hidroxi, propil ester (propilparabeno) benzoico
	Ácido octadecanoico	Ácido 1-fenantreno carboxílico
	Ácido decanoico	Ácido oleico
	Ácido dodecanoico	Atrazina
	Ácido tetradecanoico	Octadecano
	Ácido hexadecanoico	1,2,3-triclorobenceno
	Bromodichlorometano	1,2-diclorobenceno
	Dibromodichlorometano	1,4-diclorobenceno
	Diclorometano	1,3-diclorobenceno
	1,2-dicloroetano	1,2,4-trimetilbenceno
	Tetracloroetileno	1,3,5-trimetilbenceno
	Nitrobenzoceno	Tolueno
	Isopropilbenceno	P-isopropiltolueno
	1,2,4-triclorobenceno	Coliformes fecales
	Etilbenceno	Anilina
	o-xileno	
	m,p-xileno	

<sup>1</sup> NOM-001-Semarnat-2021; <sup>2</sup> Referencias: Morales- García et al. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 24 (2017); López-Vargas et al. *Environ. Mol. Mut.* 59 (2018); Shrutri et al. *Sci. Total Environ* 654 (2019); Mora et al. *Sic. Total Environ.* 782 (2021).



Toma de muestras. Omar Arellano-Aguilar

# Nuestra casa, nuestra salud

**Regina Montero Montoya** Investigadora Titular "B", T.C. Departamento de Toxicología Ambiental, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM

**E**l ambiente es el lugar donde vivimos: todo lo que nos rodea en nuestro hogar, nuestro trabajo y adondequiera que vamos, es el ambiente.

El ambiente sostiene y permite la vida de todos los organismos, desde la más pequeña bacteria, hasta el árbol más alto o la ballena más grande, por lo tanto, también sostiene nuestras vidas.

El aire que respiramos, el agua que bebemos, los alimentos que ingerimos, mantienen el funcionamiento de nuestros organismos, y de acuerdo con la calidad de esos medios, será la calidad de nuestra salud: aire limpio, agua limpia, alimentos libres de agentes infecciosos y de tóxicos.

Un ambiente limpio sostiene una gran variedad de vida; un ambiente con agentes infecciosos y tóxicos, sostiene una gran variedad de enfermedades y reduce la variedad de especies vivas.

Los tóxicos se conocen desde la antigüedad y en las dosis adecuadas, numerosos personajes fueron envenenados intencionalmente con ellos: Sócrates, Napoleón, Felipe el Hermoso. El arsénico y el cianuro están entre los clásicos, pero en épocas recientes se han usado las dioxinas y el polonio, un elemento radiactivo, como formas de deshacerse de los enemigos políticos.

Paracelso, el padre de la Toxicología, quien vivió en el siglo XVI, entendió con claridad que cualquier sustancia química puede ser mortal, dependiendo de la dosis, y ahora sabemos que las dosis que no provocan la muerte, en cambio pueden causar enfermedades.

Actualmente existen muchos tóxicos nuevos, generados por el progreso de la tecnología humana.

La producción industrial nos proporciona artículos que nos facilitan la vida, nos divierten, o nos son útiles para el trabajo, pero en gran medida la industria utiliza en sus procesos, compuestos que no son de origen natural o su presencia en el ambiente no

era tan elevada, de tal forma que afectan las funciones vitales de los organismos biológicos que no evolucionaron en presencia de ellos, incluido el ser humano.

En países como el nuestro, donde hay mucho desconocimiento de las buenas prácticas de producción, así como del manejo adecuado de los materiales, tanto de materias primas, como de los residuos, es urgente adoptar medidas de protección ambiental consistentes en reducir al máximo el abandono de residuos en el suelo, las emisiones de polvos y humos por las chimeneas hacia el aire que respiramos, y las descargas hacia los ríos, lagos y mares en donde habitan muchas especies que son nuestro alimento. La conciencia y la responsabilidad social no deben quedar de lado en la búsqueda de las ganancias económicas porque el abandono de aquéllas conduce, como lo ha hecho, a una sociedad con problemas de salud, ambientales y económicos en los que se pierden los recursos naturales más necesarios para la vida, así como la tranquilidad social.

En la Cuenca del Alto Atoyac, en Tlaxcala, se vive una situación

de paroxismo contaminante, en donde se fomenta la actividad industrial de todo tipo, pero se omite el cuidado ambiental y por tanto, el cuidado de la salud de los habitantes. La mezcla de compuestos tóxicos que se ha identificado en el río es solo un reflejo de lo que se emite al ambiente en la región, y tiene el potencial de causar una gran variedad de enfermedades, pero destacan: la insuficiencia renal, la leucemia en jóvenes, cáncer de pulmón, y daños congénitos que las autoridades de salud, a priori, han atribuido a la carga genética de la población, haciendo caso omiso de la presencia de estos agentes en el ambiente, capaces de causar esas alteraciones. Es una forma fácil de lavarse las manos de la responsabilidad de atender esos padecimientos, ¿o lo es?

El ser humano también es un organismo vivo y necesita aire, agua, suelo y alimentos higiénicos para poder desarrollarse y cumplir su ciclo de vida en forma sana. La insalubridad, actualmente, no se debe sólo a la presencia de materia fecal y restos orgánicos con microorganismos patógenos, se debe

también y en gran medida, a la presencia de tóxicos que irresponsablemente se arrojan al ambiente todos los días, esperando que desaparezcan con el sol, la lluvia o el viento. Esto no sucede, pero sí acumulamos estas amenazas en los traspatios de las industrias, en los ríos que son usados como drenaje, o las arrojamos al aire y generamos zonas donde abunda la enfermedad.

En los países desarrollados, las empresas industriales se han hecho conscientes del problema y han adoptado formas de producción que generan menor desperdicio de materiales o están procurando sustituir a los más contaminantes y tóxicos por otros más inocuos. La calidad de su ambiente ha mejorado y se ha incrementado el bienestar social. Los costos en salud para los Estados, en consecuencia, son menores pues se previenen enfermedades crónicas y costosas, que además causan sufrimiento a las familias. Las políticas públicas están orientadas a proteger a las poblaciones y se emiten leyes y se firman tratados para lograr ese objetivo. México ha firmado todos esos tratados, pero en los hechos no demuestra ningún compromiso con la protección ambiental para proteger la salud.

Nuestra casa no es sólo el espacio que cubre nuestro techo: es el entorno en que realizamos nuestras actividades cotidianas. También es donde se encuentran nuestros seres queridos. No puede ser un lugar donde se enfermen las personas, donde mueran las aves y se apile la basura y los desperdicios. Debemos entender que vivir en un ambiente limpio es no sólo un Derecho Humano, sino un Derecho Vital. •

**El ser humano también es un organismo vivo y necesita aire, agua, suelo y alimentos higiénicos para poder desarrollarse y cumplir su ciclo de vida en forma sana. La insalubridad, actualmente, no se debe sólo a la presencia de materia fecal y restos orgánicos con microorganismos patógenos, se debe también y en gran medida, a la presencia de tóxicos que irresponsablemente se arrojan al ambiente todos los días, esperando que desaparezcan con el sol, la lluvia o el viento.**

**COMPUESTOS TÓXICOS DETECTADOS EN EL AGUA DEL RÍO ATOYAC, Y LOS DIVERSOS SISTEMAS DEL ORGANISMO QUE PUEDEN AFECTAR**

Compuesto	Carcinógeno	Neurotóxico	Disruptor endócrino	Daño Respiratorio	Daño renal	Daño cardiovascular	Daño hepático	Daño inmunológico	Daño hematológico	Daño dermatológico
Benceno	+	+	+	+				+		
Cloruro de vinilo	+	+	+	+			+	+		+
Formaldehído	+	+		+	+		+	+		+
Pentaclorofenol	+		+				+	+		
Tricloroetileno	+	+	+				+	+		+
As	+			+	+		+		+	+
Ni	+			+	+			+	+	
Cd	+		+	+	+					
Cr VI	+		+	+	+				+	
Tolueno		+	+	+		+		+		
Hg		+	+	+	+					+
Pb		+	+		+				+	
1,2-diclorobenceno			+	+						
1,4-diclorobenceno			+	+			+			
Bis-2(etilhexil)ftalato			+				+			
Fenol				+	+		+			+
Xylenos		+		+	+	+	+	+		
Anilina									+	+
Cloroformo		+			+					+
Etilbenceno				+	+	+		+		
Cresoles		+		+	+		+		+	+

Fuentes: EPA-IRIS, ATSDR. Tabla modificada de: López-Vargas y cols. 2018: Environmental and Molecular Mutagenesis 59:639 – 652.





Región del Alto Atoyac. Alfredo Delgado Rodríguez

# Ciclo socio-natural del agua: significado y retos

**Alfredo Delgado Rodríguez** Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional

**H**ablar del agua es, sin duda, hablar del elemento base de la vida en el planeta. La vida surge en ella, se mantiene y se desarrolla alcanzando niveles de complejidad reflejados en la diversidad biológica que conocemos, aún más, más del 70% de la masa de las células animales y vegetales es agua.

Pero la importancia del agua no se restringe a su papel y presencia en las formas de vida, es también fundamental en los procesos globales que definen las condiciones en las que la vida perdura. La presencia del agua en sus tres estados físicos en el planeta, da las condiciones para que la vida crezca y se desarrolle; el ciclo del agua a nivel planetario influye en la regulación del clima, las corrientes marítimas, la dinámica atmosférica, y esto es gracias a que, al encontrarse en forma líquida y recibir los rayos solares, se evapora y se distribuye en la atmósfera, se condensa en las nubes y se precipita hacia la superficie de la tierra bañando mares, océanos y continentes. Esta precipitación resulta en la formación de ríos, lagos y lagunas y en infiltraciones al subsuelo para acumularse en mantos freáticos y acuíferos subterráneos, finalmente se vuelve a evaporar dando así continuidad al ciclo natural del agua. A este ciclo debemos incorporar las diversas formas en las que el agua es absorbida, distribuida, asimilada y

excretada por los seres vivos, así, el agua, al fluir entre los diferentes compartimentos de la biósfera incluyendo los ecosistemas y sus comunidades y poblaciones bióticas, toma un significado diferente pues se trata de la matriz misma de la vida en el planeta.

Algunas reflexiones más, antes de hablar del significado específico del ciclo socionatural del agua; primeramente, sobre la naturaleza de la vida: se dijo en líneas atrás que el ciclo del agua debe ampliarse a la forma en la que ésta fluye a través de los seres vivos, pues es gracias al agua que los organismos vivos son capaces de movilizar nutrientes y asegurar la producción de energía y su colocación en las células, tejidos y sistemas para sobrevivir, pero esto va más allá de lo que decimos a los estudiantes en las aulas o de una descripción académica, implica que toda forma de vida debe obtener alimento, transformarlo y excretarlo, y esto lleva a la irrevocable e irreversible transformación de los nichos que habitan, lo que nos lleva a la segunda reflexión: el nicho en el que se desarrolla un ser vivo cualquiera, es resultado del

conjunto de transformaciones que las diversas formas de vida (otras o las iguales) han ocasionado a lo largo del tiempo en el espacio que se habita. El ser humano, como una especie más en el planeta, ha competido por recursos con otras especies a lo largo de su historia y lo ha hecho exitosamente al formar grupos sociales y estrategias de comunicación, y uno de los elementos más importantes en las formas de vida social del ser humano es la manera en la que incorpora el vital líquido a los procesos culturales a través de los cuales satisface sus necesidades de alimento y reproducción.

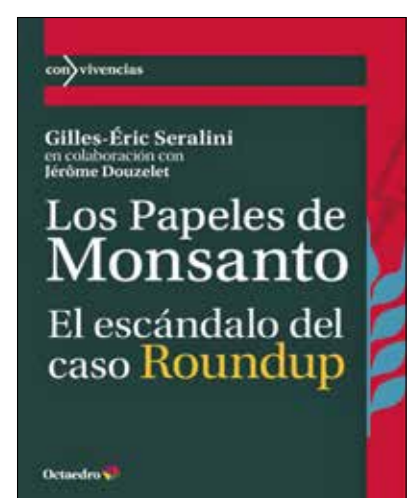
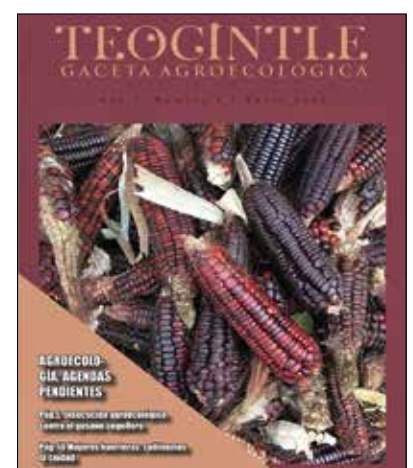
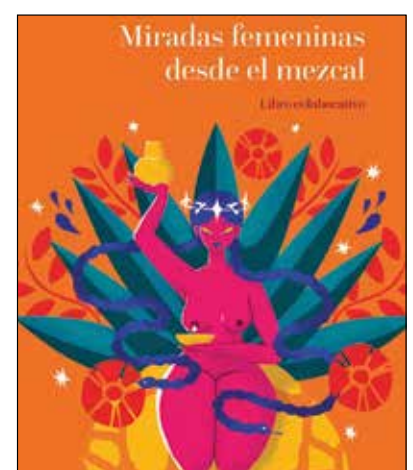
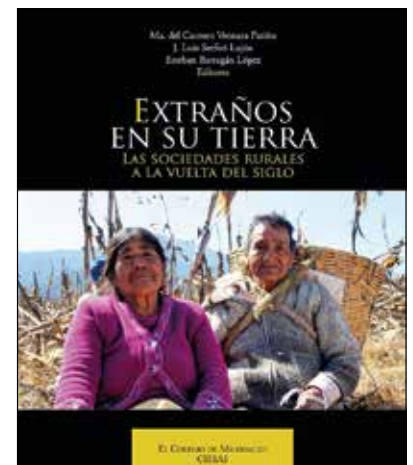
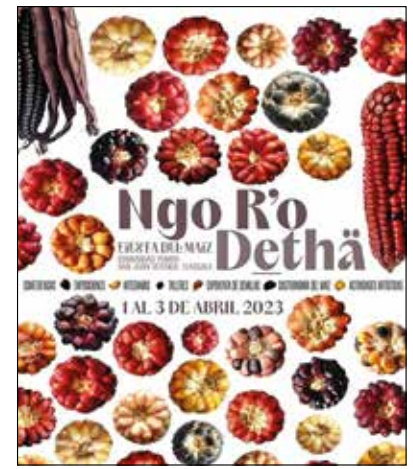
En resumen, el agua hace parte de los procesos de vida, fluye permanentemente a través del ciclo natural por océanos, ríos, lagos y lagunas, y su papel en el control del clima es claramente fundamental. Históricamente, el ser humano ha incorporado flujos del agua a sus procesos, hace parte de la vida económica y productiva de los países, ciudades, pueblos y comunidades, es actor primario de las cosmogonías e imaginarios culturales integrando así el ciclo socionatural del agua, que articula la concepción del ciclo natural del agua con su significado social. Esta defi-

nición nos permite visualizar que el ciclo socionatural del agua, es el resultado histórico de procesos sociales, culturales, económicos, políticos y ambientales que en el territorio requieren del agua para poder cumplir con sus fines. Al incorporar en el ciclo socionatural del agua la dimensión histórica y cultural, nos obligamos a considerar que el estado que guarda éste no es sino resultado de procesos históricos en los que las dimensiones política y económica han jugado un papel preponderante, pero también a plantearnos la importancia que tiene el componente social y cultural en una modernidad en la que impera el consumismo, la obsolescencia programada, la colonización occidental del pensamiento, entre otros.

En los últimos 30 años, la Cuenca del Alto Atoyac ha sufrido procesos de transformación causados por el asentamiento de industrias y de centros urbanos, sus drenajes han vertido continuamente residuos a dichos ríos y sus afluentes. El resultado es la afectación a la economía de las comunidades, el bienestar social, la calidad del agua y el entorno ecosistémico, dejando en estado de vulnerabilidad los socioecosistemas en toda la región. Las fuentes de agua superficial están casi en su totalidad contaminadas, el agua para uso urbano, industrial y agrícola, provienen del subsuelo: pozos privados y municipales, lo que resulta en una mayor presión sobre el agua, lo que lleva a la región a condiciones sin precedente de estrés hídrico, en un momento en que, el agua es fundamental para hacer frente al cambio climático.

Es imperante que, en la región del Alto Atoyac, los gobiernos, la iniciativa privada y la sociedad definan nuevos horizontes que replanteen las características del ciclo socionatural del agua, de forma que se asegure el bienestar y la salud. Los gobiernos deberán repensar las estrategias económicas basadas en la industrialización del territorio, seguir por ese camino dejará más vulnerable a la región, y jugar un papel más activo en el seguimiento a la responsabilidad de la industria y su transformación. La iniciativa privada, por su lado, deberá reconocer su papel en la devastación socioambiental e instalar sistemas de producción y control de emisiones más eficientes y limpias. A su vez, las comunidades y todos quienes habitamos el territorio del Alto Atoyac, deberemos tomar acción, tanto en nuestras formas de uso del agua, de consumo y bienestar, como en la vigilancia del cumplimiento del derecho al agua como fuente y sustento de la vida. •

## AGENDA RURAL



**Las fuentes de agua superficial están casi en su totalidad contaminadas, el agua para uso urbano, industrial y agrícola, provienen del subsuelo**



Río contaminado en la Cuenca. CFJG

# Sin protección de fuentes de agua, no hay derecho al agua

**Areli Sandoval Terán** Integrante de la Coalición de Organizaciones Mexicanas por el Derecho al Agua (COMDA) [facebook.com/comdaORG](https://facebook.com/comdaORG)

**E**n virtud del derecho humano al agua, todas las personas, sin discriminación alguna, tenemos derecho a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, física y económicamente accesible para nuestro uso personal y doméstico. Para que las generaciones presentes y futuras podamos ejercer este derecho resulta indispensable comenzar por tratar al agua como bien común, de modo sostenible, y proteger las fuentes de agua de toda injerencia ilícita y contaminación, tal y como lo viene subrayando el Comité de

Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas (Comité DESC de la ONU) en su Observación General N° 15 desde hace dos décadas. Las autoridades de los países que, como México, han ratificado el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), deben entonces adoptar todas las medidas a su alcance para asegurar la higiene ambiental (Art. 12, párrafo 2, apartado b) como parte del derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental, y así evitar los riesgos para la salud

que representa el agua insalubre y contaminada. También forma parte de las obligaciones de los Estados Parte del PIDESC *supervisar y combatir las situaciones en que los ecosistemas acuáticos sirvan de hábitat para los vectores de enfermedades que puedan plantear un riesgo para el hábitat humano, así como la reducción y eliminación de la contaminación de las cuencas hidrográficas y de los ecosistemas relacionados con el agua.*

Cuando estas obligaciones son desatendidas, los Estados incurren en violaciones a los derechos humanos al agua, al medio ambiente sano y a la salud, como ocurre desde hace décadas en la cuenca del río Atoyac, uno de los

ríos más tóxicos del país según Greenpeace, en donde la falta de tratamiento de aguas residuales y las múltiples descargas municipales e industriales siguen provocando severas afectaciones a la vida de varias comunidades de los municipios de San Martín Texmelucan y Huejotzingo en Puebla, y de los municipios de Ixtacuixtla, Nativitas y Tepetitla en Tlaxcala.

## Río contaminado en la Cuenca

Dos importantes mecanismos de escrutinio internacional en materia de derechos humanos recibieron en años recientes sendos informes alternativos de sociedad civil, incluyendo, entre otros, el preocupante caso de contaminación del río Atoyac: 1) el Relator Especial de las Naciones Unidas sobre los derechos humanos al agua potable y el saneamiento durante su Misión a México en mayo de 2017, y 2) el Comité DESC de la ONU en el marco de su último examen sobre el cumplimiento del PIDESC por el Estado mexicano en marzo de 2018. Ambos consideraron en sus motivos de preocupación y recomendaciones al Estado mexicano, la grave problemática de la contaminación de fuentes de agua en nuestro país por sus perniciosos efectos sobre la salud humana, el medio ambiente y los derechos humanos.

En su Informe de Misión a México (A/HRC/36/45/Add.2, párrafos 34 y 35) del 2 de agosto de 2017, el entonces Relator

Especial reportó haber recibido numerosos casos relacionados con la contaminación de fuentes de agua, así como informes sobre la falta de saneamiento y de un tratamiento adecuado de las aguas residuales que afectaban negativamente la salud de las personas; subrayó la necesidad de reconocer el impacto de las actividades económicas en el agua y el daño potencial y real causado a la población local, que tal vez no tenga más remedio que utilizar fuentes de agua contaminadas, y llamó a una acción pronta para abordar esa situación. Asimismo, el Relator recomendó y urgió al Estado mexicano (párrafo 68, inciso "o") a llevar a cabo investigaciones independientes sobre los efectos en el medio ambiente y la salud de los proyectos de desarrollo, las actividades industriales y comerciales... haciendo hincapié en la contaminación o la sobreexplotación de las fuentes de agua, particularmente cuando esas fuentes de agua se utilizan para abastecer a una o más comunidades.

Por su parte, en 2018 el Comité DESC expresó su preocupación en las Observaciones finales a México (E/C.12/MEX/CO/5-6, párrafos 57 y 58) ante la falta de protección adecuada de los recursos hídricos debido a la contaminación y la falta de medidas apropiadas para el tratamiento de las aguas residuales, e instó al Estado mexicano a asegurar una debida protección frente a los efectos negativos generados por actividades económicas y de explotación de recursos naturales, recomendándole determinar sanciones y penalidades para las empresas que, en su caso, por medio de sus actividades contaminen los recursos hídricos, así como establecer un sistema adecuado y sostenible de gestión y tratamiento de aguas residuales.

Los años pasan y el incumplimiento de estas importantes recomendaciones internacionales persiste. En situaciones tan graves como la que se vive en la cuenca Atoyac-Zahuapan, resulta apremiante la actuación de autoridades federales, estatales y municipales para que de manera integral se atienda la problemática, adoptándose las medidas adecuadas en diálogo con las comunidades organizadas que luchan por un Atoyac-Zahuapan con Vida. Sin protección de las fuentes de agua, no puede garantizarse el derecho humano al agua. •



Conferencia de prensa del 12 de mayo de 2017. CINU México / ONUOH

El río Atoyac, uno de los ríos más tóxicos del país según Greenpeace, en donde la falta de tratamiento de aguas residuales y las múltiples descargas municipales e industriales siguen provocando severas afectaciones a la vida de varias comunidades.

# Criterios jurídicos fundamentales para una Ley del Agua y su Saneamiento en el estado de Tlaxcala



Corrupción industrial. Ilustración de Roxana Reyes Grande

**Rodrigo Gutiérrez Rivas** Investigador de Tiempo Completo del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM **Yacotzin Bravo Espinosa** Profesora de tiempo completo en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Investigador/a en el Proyecto del CONACYT "Reapropiación socioambiental para el manejo integral y comunitario de la cuenca Atoyac-Zahuapan"

En fecha reciente se ha abierto una discusión muy importante en el estado de Tlaxcala relativa a la elaboración de una nueva Ley de Aguas estatal. En octubre de 2022, el Congreso Local aprobó modificaciones a la Ley de Protección al Ambiente y Desarrollo Sostenible (a través de la cual convirtió a la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento en un organismo descentralizado), donde estableció un artículo transitorio que fija como fecha límite para la aprobación de la nueva ley el 19 de febrero.

Frente a ese debate legislativo, es necesario que las y los ciudadanos tengamos claro que esta nueva ley, desde un punto de vista legal y constitucional, debe crearse tomando en cuenta un hecho jurídico incontrovertible, y es que, el agua, de acuerdo con el párrafo VI

del artículo 4° de la Constitución Federal, es un derecho humano.

A partir del reconocimiento constitucional de ese derecho en nuestro país, todas las leyes estatales sobre los servicios de agua potable y saneamiento se tienen que convertir en garantías primarias del derecho humano al agua y, por tanto, todo su diseño debe estar guiado por el contenido del derecho al agua y las obligaciones

que derivan de éste hacia las autoridades del Estado (incluyendo por supuesto al Congreso estatal de Tlaxcala). Como es obvio, no basta con que la nueva ley haga mención en su articulado al derecho, sino que debe convertirse en el instrumento óptimo para garantizarlo y por tanto debe incorporar el enfoque de derechos en toda su estructura.

Así pues, los y las ciudadanas –que desde hace años cuidan y gestionan de manera cotidiana el agua a través de Comités Comunitarios elegidos en las asambleas de los pueblos– deben prestar mucha atención al proceso legislativo, informarse y exigir que los y las

diputadas, al crear la ley, cumplan con las obligaciones derivadas del derecho que están establecidas en la Constitución y en el derecho internacional de los derechos humanos.

Si bien es cierto que el debate es muy amplio y complejo, existen al menos cinco aspectos fundamentales que no pueden pasarse por alto y que la iniciativa de ley debe incorporar.

En primer lugar, la ciudadanía debe asegurarse que el Congreso priorice el uso y el consumo humano del agua frente a cualquier otro uso. Antes de garantizar agua a las empresas o a otros actores interesados en obtenerla, se deben diseñar los instrumentos jurídicos y de política, para que de manera progresiva todas las personas puedan llegar a tener acceso a una cantidad suficiente de agua, de calidad, a través de un flujo continuo. En ese sentido, el derecho internacional ha sido muy claro. El agua debe ser tratada como un bien social y cultural y no principalmente como un bien económico (párrafo 11 de la Observación General no. 15). La ley no puede permitir que el agua se convierta en una mercancía y enfatice su valor económico, ni que se otorgue de forma prioritaria a las empresas privadas a través de concesiones, o que sienten las bases para privatizar los sistemas públicos o comunitarios de gestión y distribución. Si esto se permite, las comunidades y los sectores más vulnerables de la población serán las más afectadas por las dificultades que padecerán en el acceso, y por el aumento de los precios que ello conllevaría de manera irremediable.

En segundo lugar, la ley debe reconocer la importancia de los comités comunitarios del agua y fortalecerlos. En Tlaxcala, como en otras regiones del país, la gestión comunitaria del agua está muy extendida y dota de agua a miles de familias. La población lleva muchos años cuidando y distribuyendo el agua desde sus comunidades, a través de comités populares, muchos de los cuales son elegidos anualmente en sus asambleas. Son escasos los municipios que cuentan con organismos operadores del agua y cuando se han intentado crear no prosperan por la increíble actividad y capacidad de gestión “desde abajo”. Como expresión contundente de su importancia, es común encontrar en la región que los comités comunitarios son

los que dotan de agua al palacio de gobierno municipal. Esa gestión es legal, está reconocida por la Constitución y el derecho internacional de los derechos humanos (OG. 15 y artículo 7° del Acuerdo de Escazú) y requiere apoyo. Muchos de los comités enfrentan problemas de infraestructura, de personal, de capacidad de cobro, de energía para bombear, y ello debe de ser tomado en cuenta por el legislador, quien debe establecer las bases legales para avanzar en la solución para dichos problemas.

En tercer lugar, es muy importante destacar que será muy difícil poder garantizar la distribución de un agua de calidad en Tlaxcala si no se emprenden las acciones necesarias –y coordinadas con otras autoridades estatales, federales y municipales– para sanear los principales cuerpos de agua que existen en la región, y se establecen los mecanismos eficaces de vigilancia sobre los vertimientos, y se emprenden acciones de saneamiento, especialmente de la actividad industrial. La ley tiene que apostar por la sustentabilidad del bien común en Tlaxcala y su cuidado.

En cuarto lugar, la ley debe garantizar el derecho a la información sobre el agua y la máxima transparencia. Tanto la Constitución en su artículo 6° como el derecho internacional así lo determinan. Por ejemplo, el artículo 5° del Acuerdo de Escazú establece que los Estados parte deben garantizar que toda la información, los planes y políticas respecto del agua se manejen bajo el principio de máxima transparencia, y deben darse a conocer de manera clara, entendible y oportuna a toda la población.

En quinto lugar, la ley debe incluir un apartado de principios irreductibles que surgen del enfoque de los derechos humanos. Debe incorporar el principio pro persona; el principio de igualdad y no discriminación, la interculturalidad, la perspectiva de género y la sustentabilidad.

Es importante recordar que hoy el trabajo de los y las legisladoras es de la máxima importancia; sin embargo, sólo con la vigilancia, el cuidado y la participación de toda la ciudadanía organizada podremos contar con una ley de aguas en el estado de Tlaxcala que sea eficaz para proteger un bien común que cada día es más escaso y enfrenta mayores presiones extractivas y climáticas.

Por la importancia que el tema del agua ha adquirido a nivel global, y por el hecho de que México aún no cuenta con la Ley General de Aguas que exige la Constitución, Tlaxcala cuenta con la gran oportunidad histórica de aprobar una ley que esté a la vanguardia en el debate legislativo y a la altura de la época; una ley que sea capaz de hacer la paz con los ríos y garantizar la vida digna de las personas. •

Es importante recordar que hoy el trabajo de los y las legisladoras es de la máxima importancia; sin embargo, sólo con la vigilancia, el cuidado y la participación de toda la ciudadanía organizada podremos contar con una ley de aguas en el estado de Tlaxcala que sea eficaz para proteger un bien común que cada día es más escaso y enfrenta mayores presiones extractivas y climáticas.

# El largo crepúsculo del Atoyac



El agua muere, yo muero. Ilustración de Suemy Santana González



Pero puede cambiar. Ilustración de Suemy Santana González

**Yassir Zárate Méndez** Escritor, reportero y documentalista

Cada minuto que pasa, autoridades municipales, estatales y federales violan la Constitución en el caso de la contaminación multifactorial que afecta a la Cuenca del Alto Atoyac.

Cada hora que transcurre, miles de personas asentadas en dicha cuenca, ven vulnerado su derecho a un ambiente sano, lo que impide su desarrollo y bienestar.

Cada día se violenta el derecho de esas personas al acceso, disposición y saneamiento de agua para su consumo personal; carecen de este bien en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible.

Emparejadas con estas flagrantes violaciones a dichas garantías básicas, los habitantes de municipios como Tepetitla, Ixtacuixtla y Nativitas, en el estado de Tlaxcala, y Texmelucan, Huejotzingo, Puebla y otros más de la entidad poblana, también padecen la violación al derecho humano a la salud.

En el caso de la grave situación que se vive en la Cuenca del Alto Atoyac, hay una evidente, flagrante y cómplice omisión por parte de las autoridades de todos los órdenes de gobierno para hacer

cumplir los postulados de nuestra Carta Magna y las leyes que de ella se derivan, en este caso, las relacionadas con la protección al medio ambiente, la gestión del agua y el acceso a la salud.

Desde hace al menos cuarenta años, se permite y, peor aún, se alienta y estimula un ecocidio en el caso de la Cuenca del Alto Atoyac.

Como se consignó durante los trabajos del Primer Foro Regional “Diálogo entre comunidades, academia y gobierno sobre la problemática multidimensional de contaminación de la Cuenca del Alto Atoyac”, esta región se ha convertido en un “infierno ambiental”.

La ilógica del poder económico se ha impuesto a las necesidades de la comunidad. La grave crisis ambiental y humanitaria que se ceba en esta región, solo se puede explicar a la luz de las prácticas

rapaces del capitalismo salvaje, en contubernio con la corrupción o la complacencia de las autoridades.

Este modelo económico propicia la destrucción de los entornos naturales a través de la explotación intensiva de los recursos; alienta el desarraigo de las comunidades; y estimula el hiperconsumismo egoísta.

Bajo esta óptica, la naturaleza sigue siendo un botín, como se ha pregonado desde la Ilustración. La idea del progreso material ha implicado el avasallamiento y la explotación sin fin.

Quienes formamos parte de la generación nacida en el último cuarto del siglo XX, alcanzamos a escuchar las narraciones de nuestros padres, madres, abuelas y abuelos, en las que referían sus vivencias con un entorno limpio.

Son frecuentes los relatos de personas que se bañaban en las aguas de los ríos Zahuapan y Atoyac, los principales afluentes que

cruzan la geografía tlaxcalteca, y que se encuentran fuertemente enraizados en el imaginario colectivo de la población.

Asimismo, ambos ríos están vinculados con la historia, las actividades económicas y la vida cotidiana de las comunidades asentadas en sus inmediaciones.

Esa situación cambió a partir de los años ochenta del siglo pasado, coincidiendo con la implantación en México del neoliberalismo. La rapacidad propiciada por este modelo, consagrado a la obtención de ganancias a cualquier precio, ha modificado los marcos regulatorios para permitir procesos expansivos de una industrialización sin freno, que contamina sin cesar y sin castigo.

Ya sea a través de lobistas, gestores, promotores o de la acción directa de quienes poseen el capital, se han promulgado leyes y normas laxas, permisivas o tolerantes, que castigan poco o nada a quienes

contaminan o se adueñan de los recursos, como el agua o la tierra.

En este punto, las autoridades municipales, estatales y federales, incluidas las actuales, se han doblegado ante el discurso del desarrollismo. A cambio de ofrecer empleos, frecuentemente mal pagados, se sacrifica y se destruyen los bienes naturales.

El medio ambiente y las comunidades están pagando una factura muy alta, con daños que parecen irreversibles o que llevarán décadas, o tal vez siglos, para mitigar.

Veamos algunos datos.

De acuerdo con el INEGI, entre 2015 y 2019, al menos 11 mil 343 personas de la Cuenca del Alto Atoyac murieron debido a un tumor maligno. En esta zona, la gente tiene hasta 400 por ciento más de probabilidad de enfermar de cáncer.

Un dato más: hasta 71 por ciento de la población aquí asentada, que ronda los 3.5 millones de personas, presenta un mayor daño genotóxico, con respecto a los habitantes de la Ciudad de México.

También esta región presenta una alta incidencia de leucemia entre menores de edad, de acuerdo con un proyecto de investigación liderado por Juan Carlos Núñez, del Instituto Mexicano del Seguro Social. El especialista aduce que ninguna región de Hispanoamérica presenta más casos que la del alto Atoyac.

Durante años, numerosos estudios han confirmado una y otra vez la crítica situación que se vive en el Zahuapan y en el Atoyac; y también durante años y años, las diferentes autoridades han negado o minimizado el problema, que ha crecido, sin que se vean visos de mejora en las condiciones de vida de los habitantes, ni de la naturaleza.

El ejemplo acabado de la inacción de las autoridades se encuentra en la respuesta que han dado a la recomendación 10/2017, emitida por la Comisión Nacional de Derechos Humanos el 21 de marzo de 2017, en la que se reconoce “la violación a los derechos humanos a un ambiente sano, saneamiento del agua y acceso a la información”, respecto a la contaminación del Atoyac y otros afluentes.

A seis años, los gobiernos municipales y estatales involucrados, así como el federal, siguen sin dar una respuesta satisfactoria a las personas vulneradas. Las acciones y programas implementados siguen dándole la espalda a las comunidades y están lejos de resolver la crisis ambiental y humanitaria que trae consigo la contaminación de la cuenca.

El poder económico, en contubernio con los tomadores de decisiones, han frenado cualquier iniciativa para modificar el *statu quo*.

Estamos lejos de una salida ecológica a esta problemática. •

Quienes formamos parte de la generación nacida en el último cuarto del siglo XX, alcanzamos a escuchar las narraciones de nuestros padres, madres, abuelas y abuelos, en las que referían sus vivencias con un entorno limpio.

# La industrialización de la cuenca Atoyac-Zahuapan: ¿progreso o violencia?

Octavio Rosas Landa Ramos

En la Cuenca Atoyac-Zahuapan —que comparten los estados de Tlaxcala y Puebla—, operan hoy más de 22 mil empresas industriales de todos tamaños y de múltiples orígenes, según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas de INEGI (Mapa 1). Algunas son ampliamente conocidas, como Volkswagen, Pemex, Porcelanite-Lamosa, Cerámica Santa Julia, Bayer, BASF, Ternium, Big Cola, Mexichem, Kimberly Clark o ThyssenKrupp, y junto con otras menos prominentes, como Global Denim, Beakert, Rassini, Tavex, etc., acaparan el agua en la cuenca y son el eje en torno al cual gira su destrucción ambiental y sanitaria, de manera directa o a través de sus cadenas de suministro locales, regionales y globales.

Decenas de empresas transnacionales llegaron ahí desde que a los gobernadores de Tlaxcala y Puebla se les metió en la cabeza la idea de la “modernización” económica de “sus” estados, hace más de 60 años, según Rendón Garcini en su Breve historia de Tlaxcala (1996). La bendita modernidad llegó con la autopista México-

Puebla, en 1962; poco después, desde 1965, llegaron la planta de ensamblado de Volkswagen (instalada —represión de por medio— en tierras comunales de San Francisco Ocotlán) y el complejo petroquímico “Independencia”. Más tarde llegaron el corredor industrial Tlaxcala-Puebla y múltiples clústeres de autopartes y otros insumos automotrices, al igual que empresas de industrias como la metalmecánica, textil, química, de plásticos, agroquímicos, bebidas y alimentos, papel, etc. Y todas ellas han usado desde entonces los ríos como drenajes. Así, la cuenca se industrializó, se urbanizó y se densificó, demográfica y vehicularmente, hasta convertirse en lo que es hoy: un infierno ambiental y sanitario.

Gracias a generosos beneficios fiscales, la donación de terrenos despojados a los ejidos, o la construcción de infraestructura pública *ad hoc* (como el Arco Norte o el gasoducto Morelos, que acicateó el florecimiento del huachicol), las empresas industriales se convirtieron en las nuevas “haciendas”, arropadas por los tratados de libre comercio y la adecuación jurídica e institucional neoliberal del Estado mexicano para bene-

ficiarlas. Para los años ochenta y noventa, la industrialización salvaje atrajo a miles de trabajadores de otros estados —muchos de ellos también desplazados por megaproyectos, despojos de tierras y el castigo a la economía campesina— y con su llegada se crearon “oportunidades de negocio” para instalar moteles de paso, centros botaneros, bares y otros giros “turísticos” operados por bandas de tratantes de mujeres y niñas con fines de explotación sexual, principalmente a lo largo del corredor industrial que une a la ciudad de Puebla con Santa Ana Chiautempan, y que cuentan entre sus asiduos clientes a empleados de esas mismas empresas. Aunque las autoridades no lo quieran reconocer, es evidente el vínculo entre la urbanización, la depredación socioambiental y la emergencia de actividades criminales que aceleran, extienden y profundizan la descomposición social y el asedio a las comunidades.

La Cuenca Atoyac-Zahuapan es ejemplo vivo de lo que Rob Nixon denomina violencia lenta (2011): “una violencia de destrucción retardada, dispersa en el tiempo y el espacio, pero que no se ve como tal, porque no consiste en un evento aislado y espectacular, sino en procesos que acumulan,



Descarga de aguas residuales industriales, junto a la comunidad de Villa Alta, Tepetitla, Tlaxcala, tomada durante una visita de inspección de la CNDH (2018). CFJG

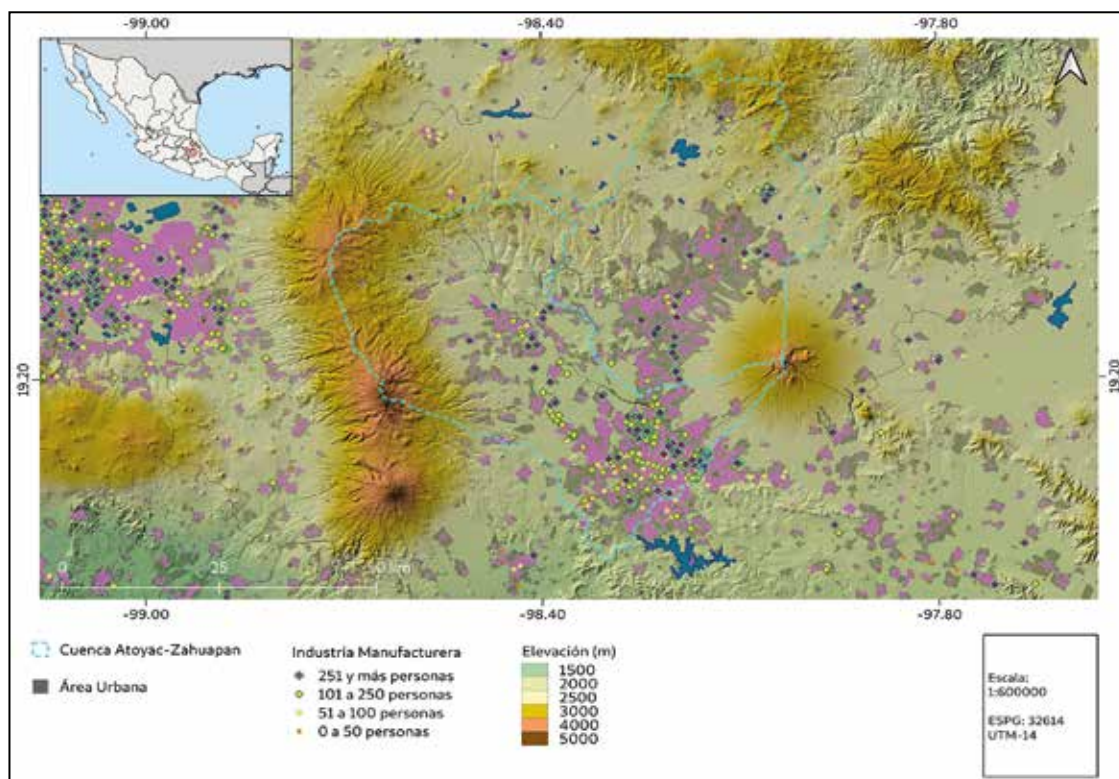
incrementan y propagan sus consecuencias a través de múltiples escalas temporales”. Así, la llegada masiva de la industria transnacional y globalizada, prolijada por los gobiernos estatales y el federal, desde hace más de sesenta años: 1) descontó a los pobladores originarios de la cuenca como ciudadanos con derechos civiles, políticos, económicos, sociales, culturales y ambientales, y los ofreció como mano de obra barata a la industria; 2) los descontó como víctimas de las decisiones y negligencia de gobernantes y empresarios aliados, quienes convirtieron en política pública —esa sí muy bien coordinada— la impunidad empresarial frente a sus obligaciones laborales, ambientales y sanitarias. En este siglo, esa complicidad ha matado en la cuenca a más de 30 mil personas (es decir, a una persona cada 4.5 horas, de cáncer o insuficiencia renal, lo cual representa un ritmo muy superior a la mortalidad promedio en el país por estas mismas causas); y 3) los descontó como integrantes de culturas poseedoras de historia, proyecto de vida, medios de subsistencia y prácticas éticas, productivas, afectivas y organizativas propias, desarrolladas a lo largo de siglos de cuidado mutuo, de observación y conservación.

La devastación de la Cuenca Atoyac-Zahuapan no es progreso: los empleos en la industria son

precarios y mal pagados, incluso por debajo de la mediana del salario nacional, que es de 5 mil pesos mensuales. Las enfermedades crónicas degenerativas entre la población local aumentan por su exposición crónica a cientos de variedades de residuos industriales altamente tóxicos, cancerígenos y mutagénicos. Estos compuestos están presentes en los cauces y sedimentos de los ríos, arroyos y canales de riego, en los alimentos, el aire y las tierras de cultivo, emitidos, vertidos o enterrados por las cadenas de valor de las transnacionales asentadas en ese territorio. Y por si fuera poco, las comunidades aledañas a la industria se ven obligadas a enfrentar, prácticamente solas, la inseguridad y la violencia que esas mismas cadenas de valor atrajeron y que amenazan a los más vulnerables: las niñas y niños.

En Tlaxcala y Puebla, los tres órdenes de gobierno siguen ahora descoordinados para resolver la crisis humanitaria que generó su conducta obsequiosa con capitales que, en sus países de origen, tienen prohibido hacer lo que aquí se les permite. Mientras tanto, aunque las organizaciones de base comunitaria (como la Coordinadora por un Atoyac con Vida) generaron, desde hace años, propuestas para solucionar el problema, la deuda social y ambiental con ellas sigue creciendo. ¿Hasta cuándo? •

## UBICACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN LA CUENCA ATOYAC-ZAHUAPAN (2020), SEGÚN EL NÚMERO DE EMPLEADOS



La Cuenca Atoyac-Zahuapan es ejemplo vivo de lo que Rob Nixon denomina violencia lenta (2011): “una violencia de destrucción retardada, dispersa en el tiempo y el espacio, pero que no se ve como tal, porque no consiste en un evento aislado y espectacular, sino en procesos que acumulan, incrementan y propagan sus consecuencias a través de múltiples escalas temporales”.

# Los fraccionadores al acecho de Atlihuetzian

Ivonne Bagnis Rivadeneyra Atlihuetzian en Resistencia

En la última década, la comunidad de Santa María Atlihuetzian en Yauhquemehcan, Tlaxcala, está sufriendo un proceso de gentrificación que ha ocasionado un cambio en la fisonomía de su arquitectura, en el paisaje, en su identidad cultural, en el tejido social, y la vocación de la tierra. Esto sucede en la Cuenca del Alto Atoyac Zahuapan, donde la devastación socioambiental por las industrias y el crecimiento desordenado de la mancha urbana, ante la indiferencia de las autoridades federales y estatales, está presente.

La ubicación de la localidad de Santa María Atlihuetzian, permite que el gran proyecto de comunicación carretero entre los Estados de México, Morelos, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Tlaxcala y la Ciudad de México, la sitúen en un punto estratégico para su desarrollo, además de los atractivos turísticos, sus paisajes, sus zonas culturales, sus tradiciones, etc. Cuenta con una gran extensión de tierra de cultivo, que hace que esta comunidad esté en la mira de los agentes inmobiliarios para la construcción de fraccionamientos dirigidos a la población de

altos ingresos. Esta situación ha ocasionado que los pobladores de Atlihuetzian vean con buenos ojos obtener ingresos de la venta de estas tierras sin tomar en cuenta las consecuencias negativas que esto provoca.

Esta situación, aunada a la falta de previsión de las autoridades locales para ir proveyendo a la comunidad de la infraestructura necesaria para este tipo de crecimiento acelerado y no planeado, ha ocasionado un desabasto en los servicios de agua potable, así como la falta de un tratamiento de aguas residuales, ocasionando la contaminación de barrancas y del río Zahuapan y su cascada.

Por otra parte, la comunidad no ha tomado conciencia de lo que podría pasar a futuro si esto no se controla, ya que les han vendido la idea de que estos fraccionamientos traen el progreso, por lo que resulta importante visibilizar el problema y tomar acciones que puedan revertir este crecimiento desordenado.

## Problemática actual

Si bien se hizo un gran esfuerzo en el año 2006 por parte de los pobladores de la comunidad (Señorío Mágico) y las autori-

dades municipales por hacer el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa María Atlihuetzian para fomentar el desarrollo, el ordenamiento territorial y la protección del medio ambiente en la localidad buscando el mejoramiento de la calidad de vida de la población, este plan se ha dejado de lado por los presidentes de comunidad y autoridades municipales, que han hecho caso omiso de la normatividad que marca la ley.

Otro de los problemas que se presentan en este Programa Parcial es el de la tenencia de la tierra ya que en su mayoría es el régimen de propiedad privada.

La zona agrícola fuera del área urbana cuenta con predios que pertenecen al régimen de propiedad privada. El resto del territorio, comprende el cauce del río Zahuapan, de propiedad federal, así como los derechos de vía de las carreteras federales.

Las zonas agrícolas, al ser privadas, pueden ser vendidas por sus propietarios, y es ahí donde los desarrolladores inmobiliarios están al acecho de estas tierras para hacer sus fraccionamientos, propiciando la especulación y que los dueños de terreno quieran vender y obtener ingresos por la venta de la tierra, aunado a que



Desarrollo inmobiliario. Ivonne Bagnis

los jóvenes ya no ven con buenos ojos el dedicarse al campo.

Aunado a esto, está el poco interés que han tenido las autoridades locales de conocer, estudiar y aplicar la normatividad del Programa Parcial de Desarrollo Urbano, donde marca que las zonas agrícolas deben de conservar su vocación y no ser usadas para fraccionamientos, y se han dedicado a negociar a modo con los fraccionadores inmobiliarios en perjuicio de los habitantes de la localidad, además este crecimiento no va a la par de la implementación de la infraestructura y equipamiento urbano en la localidad.

En el Programa Parcial de Desarrollo Urbano está establecido el uso de suelo, quedando definidos los usos habitacional, industrial y mixto, donde el uso de suelo en Atlihuetzian es H1 que es habitacional unifamiliar de baja densidad, que va de 1 a 5 viviendas con el adecuado aprovechamiento de la infraestructura y el equipamiento urbano.

El Plan Parcial prevé el crecimiento natural de la población y establece zonas urbanizables y zonas de preservación, y no un crecimiento acelerado y desordenado como el que se está dando actualmente.

Si no se protegen las tierras de cultivo y no se respeta el uso de suelo, la mancha urbana seguirá creciendo y estos desarrollos inmobiliarios atraerán a una po-

blación de mayor nivel socioeconómico que busca los atractivos que presenta Atlihuetzian y con esto se perdería la imagen rural de la comunidad, la cual se quiere preservar dentro del Plan.

Para frenar esto es importante la participación ciudadana, debemos de apropiarnos de nuestra comunidad, de nuestras calles, de nuestros espacios públicos, de nuestros jardines, de nuestros bosques, nuestra cascada, nuestro convento, nuestras áreas de cultivo, nuestros recintos culturales, nuestras tradiciones, y defender nuestro territorio, tenemos que hacer comunidad y definir qué es lo que queremos, cómo queremos ver en el futuro a nuestra comunidad y para hacer esto necesitamos trazar un Plan de Vida y apostar por un modelo mucho más sostenible, por el pequeño comercio de barrio, por el desarrollo comunitario y por crear modelos diferentes de poblaciones y de sociedad.

Atlihuetzian es una muestra clara del impacto de esa lógica mercantil, industrial e inmobiliaria que impulsan las empresas, ocasionando devastación y muerte en la Cuenca del Alto Atoyac sin que el gobierno federal, estatal y municipal hagan algo por frenarlo, e inclusive se coluden con éstos o son omisos.

Si no defendemos nuestro territorio estamos condenados a ser desplazados. •

Atlihuetzian es una muestra clara del impacto de esa lógica mercantil, industrial e inmobiliaria que impulsan las empresas, ocasionando devastación y muerte en la Cuenca del Alto Atoyac sin que el gobierno federal, estatal y municipal hagan algo por frenarlo, e inclusive se coluden con éstos o son omisos.



Vivienda que respeta uso de suelo H1 en zona agrícola. Ivonne Bagnis

Si no se protegen las tierras de cultivo y no se respeta el uso de suelo, la mancha urbana seguirá creciendo y estos desarrollos inmobiliarios atraerán a una población de mayor nivel socioeconómico que busca los atractivos que presenta Atlihuetzian y con esto se perdería la imagen rural de la comunidad, la cual se quiere preservar dentro del Plan.



Asamblea Cooperativa y Décimo aniversario del CES, en la Magdalena Cuextotitla. ces



Faena Agroecológica, de la Escuelita Campesina Agroecológica, Magdalena Cuextotitla. ces

# La agricultura campesina con agroecología para la restauración de la Cuenca Atoyac-Zahuapan

**Fernando Cuatecontzi Galicia, Judith Montes de Oca Cruz y Carlos Cuatecontzi Galicia** Centro de Economía Social Julián Garcés A. C.

El antecedente del Centro de Economía Social Julián Garcés A.C. (CES) viene desde el trabajo del padre Rubén García Muñoz+, que en la parroquia de Españita (1992) impulsó Comunidades Eclesiales de Base, actividades de reforestación, cultivo de verduras. Con las hermanas dominicas, pláticas del evangelio y acción social, talleres de plantas medicinales y medicina alternativa. Y junto con los padres Armando, Juan y Ramiro, impulsaron la pastoral de derechos humanos desde la Teología de la Liberación, para construir un mundo con justicia y dignidad.

En diciembre de 2005, se constituyó formalmente el Centro de Economía Social Julián Garcés A.C., como fruto del primer Congreso de la Pastoral de Derechos Humanos de la Pastoral Social de la Diócesis de Tlaxcala. Con el objetivo de promover procesos de cuidado ambiental, de participación comunitaria, economía solidaria y agroecología. Las acciones del CES consideran como marco de acción los Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales (DESCA).

El Centro de Economía Social, tiene como base de trabajo para el diálogo con los grupos comunitarios, a la educación popular, con amplia coincidencia en lo que expone Núñez (1997): "La educación popular es una propuesta teórico-práctica, siempre en construcción [...] Parte y se sustenta

desde una posición ética humanista. En consecuencia, desarrolla una propuesta metodológica, pedagógica y didáctica basada en la participación, en el diálogo, en la complementación de distintos saberes. Y todo ello desde y para una opción política que ve el mundo desde la óptica de los marginados y excluidos y que trabaja en función de su liberación." Otros elementos de referencia son: la agricultura campesina como un movimiento, la economía solidaria, los DESCA, la agroecología y el cooperativismo, entre otros.

En este sentido, el CES ha construido con proceso de educación popular la Escuelita Campesina Agroecológica (ESCAMPA) y las faenas agroecológicas (reflexión-acción) desde el año 2014; como intercambio de saberes para compartir trabajo-experiencia-saberes entre organizaciones, campesinas, campesinos, estudiantes, técnicos; intentando descolonizar el conocimiento y la producción de alimentos; reconociendo la cosmovisión campesina-indígena

de la comunidad y del trabajo comunitario. Revalorizando el aporte campesino-indígena y sus formas solidarias de resistencia y de construcción de lo común, del mundo de todas y todos, de esta lucha por los territorios y por la vida.

A través de este proceso educativo y organizativo se revaloriza la vida campesina, las y los integrantes de esta Agricultura que mantiene una relación con los medios naturales de la vida, agua, tierra, bosque, monte, aire, y que permite que esta biodiversidad y agrobiodiversidad de los distintos agroecosistemas de la cuenca alta, puedan sostener los beneficios ambientales para todos los habitantes. Las campesinas y campesinos siembran agua todos los años y ésta se cosecha principalmente en las partes bajas de la cuenca, en las ciudades y zonas industriales. Su trabajo ha logrado mantener el maíz nativo, la milpa, el metepantle, el apantle, la barranca, el monte, el jagüey, el bordo y una serie de prácticas ancestrales que logran, todavía, cosechar agua de lluvia.

Desde la agroecología se dia-

loga con el saber campesino para revisar las problemáticas actuales de la producción de alimentos y la contaminación del ambiente; integrando los saberes campesinos y las prácticas agroecológicas para complementar las formas de producción agropecuaria que permita disminuir y eliminar el uso de los agrotóxicos como el glifosato. También se cuidan los espacios socioambientales para la vida comunitaria y se obtienen alimentos sanos desde las localidades.

En estos años de trabajo se ha actualizado la metodología de la Escuelita Campesina Agroecológica; donde la milpa es el agroecosistema que guía el diálogo campesino con la agroecología, pero también es estrategia de formación para compartir el proceso de trabajo desde el ámbito de educación ética, política, práctica y técnica; donde las estrategias de formación no son lineales, ni

únicas al ámbito, se entrecruzan en espiral, van y vienen. Este proceso educativo y organizativo se puede dar en diferentes ámbitos socioambientales como la parcela, el traspatio, el hogar, los espacios públicos, los agroecosistemas, los ecosistemas.

La agricultura campesina y la agroecología en intercambio de saberes y prácticas (ESCAMPA), mejoran la producción de alimentos sin químicos y promueven el cuidado socioambiental de la cuenca Atoyac-Zahuapan. De tal manera que se promovió la producción de huertos biointensivos y utilización de bioinsumos y prácticas agroecológicas a nivel de traspatio, para la producción de alimentos sanos sin agrotóxicos.

Se revaloriza la práctica campesina y se recrea con la agroecología para resolver los problemas de erosión de suelos, de pérdida de fertilidad, de altos costos de insumos, de contaminación por agrotóxicos y de afectaciones a la salud de las familias y del ambiente.

Con la agricultura campesina y la agroecología, se aumenta la agrobiodiversidad en la cuenca, se recupera la fertilidad de los suelos, se aumenta la recarga hídrica, se captura más carbono. Se camina hacia la restauración agroecológica de la cuenca de manera organizada a través de la ESCAMPA y los espacios organizativos locales. •

A través de este proceso educativo y organizativo se revaloriza la vida campesina, las y los integrantes de esta Agricultura que mantiene una relación con los medios naturales de la vida, agua, tierra, bosque, monte, aire.



Faena en la Magdalena Cuextotitla. ces

# Ojos que no ven, corazón que resiente

Adriana Martínez Rodríguez Facultad de Economía, UNAM

Allá, en un territorio que comparten Puebla y Tlaxcala, habita un corazón que tuvieron a bien nombrar Cuenca Atoyac-Zahuapan. No se trata de un desliz romántico, la Cuenca del Alto Balsas tiene forma de corazón (mapa 1).

Después de décadas de contaminación industrial, negligencia gubernamental y devastación socioambiental en la cuenca y tras 20 años de lucha comunitaria para exigir su saneamiento integral, en 2011, la Coordinadora por un Atoyac con Vida (CAV) y el Centro Fray Julián Garcés (CFJG) interpusieron una queja ante la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) para denunciar la crisis de salud derivada de esa contaminación. Obtuvieron respuesta 6 años después.

En la Recomendación 10/2017 de la CNDH se establecen tres cosas importantes: primero, que las comunidades tenían razón al afirmar que existe un vínculo entre la contaminación y las afectaciones a la salud de la población; segundo, que las autoridades siempre han tenido conocimiento de la situación y la mayoría de las veces han sido omisas y otras han aplicado medidas insuficientes; y finalmente, que en un plazo de 6 meses, a partir de que la CONAGUA aceptara la Recomendación, ésta debía celebrar un convenio de coordinación interinstitucional para el diseño y ejecución de un Programa Integral de Restauración Ecológica o de Saneamiento de la Cuenca que tomara en cuenta a las organizaciones de la sociedad civil que desearan participar. En total, la CNDH emitió casi 40 recomendaciones a 4 autoridades federales, a los gobiernos de Puebla y Tlaxcala y 5 municipales de ambos estados.

Después de que todas las instancias la aceptaron, pasaron 6 meses y... nada. Mientras tanto, la CAV y el CFJG con sus propios medios se dedicaron a divulgar su contenido en talleres en muchas comunidades. Ahí también se elaboró, colectivamente, una Propuesta Comunitaria para el Saneamiento Integral de la Cuenca (disponible en Internet) que entregaron a todas las instancias recomendadas en tiempo y forma y se presentó públicamente en noviembre de 2017. Con su trabajo en mano y el derecho que les ampara, pidieron reiteradamente su inclusión en el convenio y el grupo interinstitucional estipulado. Nuevamente... silencio. La crisis socioambiental empeoró.

Hubo que esperar hasta el 28 de septiembre de 2020 para que, al margen de las comunidades

denunciantes y de manera unilateral, las autoridades recomendadas decidieran juntarse a firmar el Convenio Marco de Coordinación, con el que se inauguró la gestión de María Luisa Albores en Semarnat y se cerró la de Blanca Jiménez en Conagua. Así, en diciembre de 2020 se creó un Grupo de Trabajo, integrado con un “enlace” de cada instancia, para elaborar un Programa de Acciones de Saneamiento (PAS) que, además de no fijar plazos de cumplimiento, está más preocupado por “fijar tarifas por servicio municipal de saneamiento” y autoexculparse por “terminación anticipada del Convenio” en cuyo caso “las partes convienen que ninguna tendrá responsabilidad civil por daños o

perjuicios causados por retraso o incumplimiento parcial o total”.

En octubre y noviembre de 2021, en un mal llamado “Foro de Consulta” que Semarnat organizó para Tlaxcala y Puebla, José Luis Acosta, Director del Organismo de Cuenca Balsas confesó: “[el PAS] se ha venido desarrollando con algunos resultados pero es necesaria la integración de la participación social [...] que es el objetivo 10 del Convenio”. Qué bueno que se acordaron.

En estos foros, cuyo objetivo era “recabar propuestas, opiniones y planteamientos sobre la forma de dar cumplimiento a la Recomendación” no se explicó bajo qué criterios tomaría en cuenta las propuestas dicho Grupo de Trabajo. Días después sólo atinaron a publicar una tabla con

aquello que entendieron como propuestas, clasificándolas como “viables”, “rechazadas” y “turnadas para su consideración, evaluación o atención” sin explicación y notificación alguna.

¿Qué van a hacer con esa información? Primero hicieron el PAS y después invitaron a la gente a hacer propuestas de algo que ya tenían un año haciendo? Querido lector, piensa mal ¿invitarán a las comunidades y organizaciones interesadas a participar efectivamente en la elaboración, ejecución y seguimiento de un plan verdaderamente integral de saneamiento de la cuenca? No lo parece. El problema es que este Convenio, que finge inclusión, es una simulación más. Con estos foros, autoridades y CNDH dieron por cumplida la exigencia de “par-

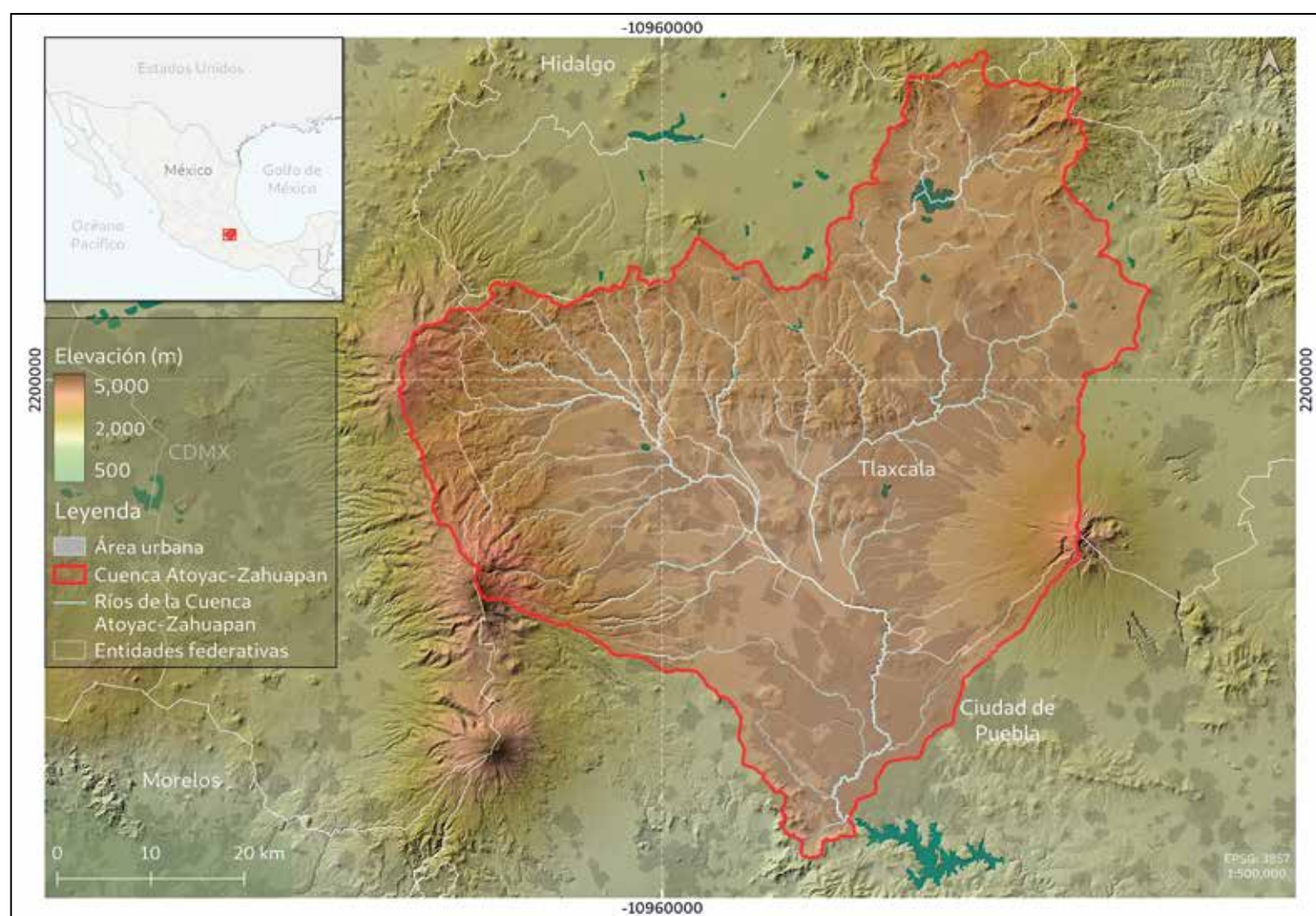
ticipación social” y se confirmó la falta de voluntad neurótica de las autoridades: ¡pretenden resolver, como siempre, un problema de cuenca con acciones aisladas! Urge una política ambiental justa e incluyente que, aun en la 4T, brilla por su ausencia.

En ese mismo foro, el visitador de la CNDH aplaudió alegremente, dio por cumplidas varias de las recomendaciones hechas y validó la actuación unilateral de las autoridades, aun conociendo el reclamo de las comunidades de falta de inclusión. La simulación, como bien reconoció la Recomendación, no sólo es grave, sino que profundizó la crisis socioambiental y la violación de los derechos humanos. En este sentido, la complicidad de la CNDH es un escalamiento del problema. Seis años tuvieron que esperar por una respuesta de la CNDH y ya transcurrieron 6 años de la emisión de la Recomendación y la cuenca está peor que antes. Es alarmante que el seguimiento que la CNDH ha hecho de su propia recomendación peca de aquello que señalan en sus recomendados: simulan que atienden.

Que no quepa duda: simular es incumplir. La política del “ojos que no ven, corazón que no siente”, en este contexto, es corrupción y la corrupción, dada la situación de la cuenca, es criminal y viola derechos humanos. Ojos que no ven, corazón que resiente y la cuenca Atoyac-Zahuapan no puede seguir esperando a que se acaben los intereses particulares sobre sus generosas tierras. •

Después de décadas de contaminación industrial, negligencia gubernamental y devastación socioambiental en la cuenca y tras 20 años de lucha comunitaria para exigir su saneamiento integral, en 2011, la Coordinadora por un Atoyac con Vida (CAV) y el Centro Fray Julián Garcés (CFJG) interpusieron una queja ante la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) para denunciar la crisis de salud derivada de esa contaminación. Obtuvieron respuesta 6 años después.

## CUENCA DEL ALTO BALSAS O CUENCA ATOYAC-ZAHUAPAN



Mapa 1. Fuente: Samuel Rosado, 2023.



# Recomendación de CNDH podría ser retirada al superar cumplimiento en Tlaxcala, considera la CEAS



Aspecto de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Tlaxcala, donde se ubican las oficinas de la CEAS

**Guadalupe De La Luz Degante** La Jornada de Oriente Tlaxcala

**D**avid Guerrero Tapia Titular de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS), sostiene que por parte del gobierno de Tlaxcala el cumplimiento anual a la Recomendación 10/2017, emitida por la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH), ha sido superior a 100 por ciento, incluso abre la posibilidad de que ésta sea retirada.

En entrevista para La Jornada del Campo, recapitula que el 28 de septiembre de 2020 se formalizó el Convenio Marco de Coordinación entre los gobiernos de Tlaxcala y Puebla, el cual establece objetivos específicos y la conformación del Grupo de Trabajo Interinstitucional (GTI), para emprender labores concentradas en el Programa de Acciones de Saneamiento de la Cuenca del Alto Atoyac (PAS).

Afirma que la titular del Poder Ejecutivo local, Lorena Cuéllar Cisneros, busca incidir de manera directa en los tres municipios recomendados: Tepetitla, Nativitas e Ixtacuixtla, pero también en los 57 restantes que conforman el estado, para que las acciones “crezcan en beneficio ambiental y ciudadano prácticamente en todo el territorio”.

En cuanto al saneamiento del agua del Atoyac, explica que se ha realizado “un esfuerzo coordinado” entre dependencias federales y estatales, entre ellas la Comisión Nacional del Agua (Conagua), la

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa). Asimismo, las Secretarías de Salud (Sesa), del Medio Ambiente del estado (SMA), la de Ordenamiento Territorial y Vivienda, y la de Infraestructura (SI); la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado (Propaet) y la Comisión Estatal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Coepris).

Estas dependencias han generado un diagnóstico y “un gran plan maestro de saneamiento”, en conjunto con la Comisión Estatal del Agua de Tlaxcala (CEAT) y el Centro de Servicios Integrales para el Tratamiento de Aguas Residuales del Estado de Tlaxcala (Csitaret), organismos que en este momento atraviesan por un proceso de fusión para crear la CEAS.

Menciona que en 2022 (primer año de la actual administración estatal) la CEAT capacitó a personal en los tres municipios; publicó un libro en línea titulado “El agua es tu bienestar”; convocó a un concurso de dibujo infantil dirigido a alumnos de nivel básico; realizó muestreos de calidad del agua de uso público-urbano y elaboró un inventario de pozos y manantiales.

En tanto, el Csitaret actualizó el inventario de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y sistemas de saneamiento en el estado, el cual arrojó un total de 128 y elaboró fichas técnicas de cada uno de estos.

También -añade-, brinda formación permanente a los municipios en cuanto al aspecto técnico y operativo, a partir de la instalación del Centro de Capacitación Municipal Industrial. La ejecución de estos trabajos entre la CEAT y el Csitaret representó una inversión de más de 10 millones de pesos, en tanto, el presupuesto de 2023 aún no se define.

El funcionario informa que el PAS 2022 consistió en 32 acciones generales y 60 específicas, y un total de 514 actividades emprendidas por los tres municipios y las dependencias estatales y federales, mientras que el programa 2023 tendrá condiciones similares “porque prácticamente son los mismos objetivos y responsables”.

Aunque no los precisa, sostiene que se han alcanzado objetivos fuera de la Recomendación 10/2017 y asegura que anualmente el gobierno informa a la CNDH sobre las acciones ejecutadas en torno a los nueve objetivos particulares establecidos, de los cuales a Tlaxcala le corresponden ocho.

En 2022 -acentúa-, “se cumplió 100 por ciento, incluso lo superamos”. Más aún, considera que “a lo mejor hasta se puede retirar esta Recomendación” al estado, porque el resultado “no solo se refleja en el PAS” sino en forma integral.

Sin embargo, destaca que el Csitaret identificó PTAR abandonadas y vandalizadas que requieren inversiones importantes para su rehabilitación, por lo que además de recursos económicos e infraestructura, “se necesita capacitación técnica y sustento financiero para

que existan condiciones adecuadas para convertirlas en algo útil”.

Anota que de los 128 sistemas de tratamiento hay “muchos” con deterioro importante, por lo que son “inoperantes, son ‘elefantes blancos’, se convierten en monumentos a la displicencia, a la corrupción”.

Con este contexto, de manera coordinada con los municipios de Tepetitla, Nativitas -que están en la Recomendación- y Panotla, y con una inversión inicial de cuatro millones de pesos, el gobierno estatal comenzó en enero de este año el rescate de tres de cuatro PTAR que -resalta- operará, adicionalmente a las nueve que tiene a su cargo.

El contrato de comodato establece que estas son plantas municipales y que el gobierno, “en apoyo, entra al tema operativo; hay una aportación subsidiaria por parte del estado y una retención al ayuntamiento en las aportaciones que se dan a través de la Secretaría de Finanzas”.

Asegura que esta medida no exime de obligación a los municipios, porque también deben garantizar la seguridad pública en las instalaciones de las PTAR, y que la responsabilidad de la administración estatal es jurídica, en cuanto a la descarga residual.

Pero aclara que la idea no es atraer la totalidad de esta infraestructura, pues reconoce que está “fuera de la estrategia y de las posibilidades reales”.

Cuantitativamente pudiera parecer que las 13 plantas que operará el gobierno sólo representan 10 por ciento del total; “sin embargo,

la magnitud de la capacidad de tratamiento supera 50 por ciento de la descarga residual de los municipios a nivel estatal”.

A la pregunta sobre el número de sistemas de saneamiento inoperantes, responde: “Creo es una situación de difícil manejo porque, insisto, no describe de manera correcta la situación, pues da la impresión de que 119 no funcionan al 100 por ciento, sin tomar en cuenta la capacidad de saneamiento con las que tiene a cargo la administración estatal”.

Sin proporcionar resultados, Guerrero reafirma que se realizan muestreos y análisis a la calidad del agua del Atoyac, de pozos de la zona de Tepetitla, Nativitas e Ixtacuixtla y de influentes de las plantas de tratamiento que no operan, así como de los canales Rojano y San Diego, en coordinación con el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y con el Instituto Tecnológico de Xocoyucan (ITX).

En cuanto a las industrias que vierten residuos en el río, señala que la Secretaría de Desarrollo Económico (Sedeco) ha acercado a la CEAS con empresas “que tienen obligación de cumplir recomendaciones ambientales y las regulaciones de descargas para que la presencia de químicos se reduzca con procesos de saneamiento propios”.

Desde una perspectiva optimista, confía en que las condiciones “al final de esta administración estatal van a ser evidentes”, cuando el gobierno del estado, en coordinación con municipios, cubra 60 por ciento del tratamiento y que, a la par, la industria instale sus sistemas, que las comunidades encuentren una solución independiente y que las viviendas cuenten con mecanismos de biodigestión.

Pero admite que el reto es que el ciudadano y las organizaciones civiles “vean una relación entre el cumplimiento de la Recomendación 10/2017 y la calidad del agua, sin olores, de lo contrario habría una decepción”. •



David Guerrero Tapia, titular de la Comisión Estatal del Agua y Saneamiento del estado de Tlaxcala (CEAS). Guadalupe De La Luz

# Reduccionista, el plan de Puebla para sanear el Atoyac

Samantha Páez



El gobernador de Puebla, Sergio Salomón Céspedes, durante la conferencia matutina. Foto, Samantha Páez.

**A** casi seis años desde que la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) emitiera la recomendación 10/2017 por las violaciones a derechos humanos derivadas de la contaminación de los ríos Atoyac y Zahuapan, el plan del gobierno de Puebla para sanear los afluentes sería un tanto reduccionista y desarticulado, apuntó Gabriela Pérez Castresana, investigadora-académica de tiempo completo de la Universidad Iberoamericana de Puebla.

La Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMADSOT) de Puebla indicó, a través de un correo electrónico, que para dar cumplimiento con la recomendación de la CNDH, desde 2021 existe el programa denominado *Hoja de Ruta para el Saneamiento Integral de la Cuenca del Alto Atoyac*, donde “se plasman en una matriz de seguimiento y control las acciones para el saneamiento y la recuperación de la cuenca del Alto Atoyac”.

La Hoja de Ruta no es pública, pero el Programa de Acciones para Saneamiento de la Cuenca del Alto Atoyac 2022 se puede consultar vía transparencia, allí se contemplan 9 objetivos:

- Intercambio de información.
- Construir, mantener y operar plantas tratadoras de aguas residuales e infraestructura de drenaje y saneamiento de la cuenca del Alto Atoyac.
- Dar seguimiento al cumplimiento de la NOM001-SEMAR-NAT-1996 y demás normas oficiales mexicanas aplicables.
- Dar seguimiento al cumplimiento de la Declaratoria de clasificación de los ríos Atoyac, Xochiac y sus afluentes.
- Salvaguardar la conservación de la cuenca del Alto Atoyac mediante la implementación de acciones que preserven la sanidad.



Gabriela Pérez, investigadora académica de tiempo completo de la Universidad Iberoamericana de Puebla. Cortesía Ibero Puebla

- Prevenir y controlar la contaminación y conservación de los ríos Atoyac, Xochiac y sus afluentes.
- Monitorear la calidad del agua de los ríos Atoyac, Xochiac y sus afluentes.
- Implementar un grupo de trabajo entre las partes.
- Identificar los riesgos sanitarios

De dichos objetivos derivan 32 acciones específicas, las cuales son en su mayoría responsabilidad de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) y se relacionan con inventarios de descargas y plantas tratadoras, así como la elaboración de una cartera de proyectos de saneamiento.

A la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (SMADSOT) corresponde actualizar los planes de desarrollo territorial, el monitoreo de la calidad del agua y cuidado del medio ambiente.

La titular de la SMADSOT, Beatriz Manrique Guevara, dijo durante su comparecencia el mes pasado que la dependencia a su cargo “no hace obras de infraes-

tructura, es una secretaría que no tiene ni un solo peso para hacer obras de infraestructura, nuestro papel es un papel normativo y coordinador”.

En ese sentido la SMADSOT manifestó en su misiva que durante 2022 se realizaron 97 visitas de inspección a diversas industrias, 51 de ellas del ramo textil que “se encuentran en el perímetro de probable daño al Río Atoyac”. Asimismo, habría realizado 39 clausuras.

Gabriela Pérez Castresana, doctora en Ciencias Ambientales, apuntó durante una entrevista que para hacer las inspecciones a las industrias se tiene que hacer un plan, debido a que en la zona existen más de 26 mil empresas que podrían estar contaminando. “Con el análisis que hemos hecho a nivel del grupo de investigadores [...] no es un plan que busca el saneamiento integral de la Cuenca, sino un conjunto de acciones totalmente desarticuladas por parte de los gobiernos de los tres niveles”, explicó la especialista.

Desde su óptica, se requiere un diagnóstico profundo de la problemática de contaminación de los afluentes, con participación de la sociedad civil y la academia, para entonces analizar de manera amplia las causas de fondo de la contaminación y posteriormente elaborar un plan.

Una muestra de cómo existen falencias en el Programa de Acciones para Saneamiento (PAS) es que se considera como uno de los objetivos construir plantas tratadoras de aguas residuales, esto a pesar de que se ha comprobado que no tienen la tecnología adecuada para tratar los compuestos químicos industriales vertidos en afluentes o alcantarillado.

“Las plantas de tratamiento que se están contemplando básicamente son plantas de tratamiento biológico, es decir, que no tienen la tecnología para remover contaminantes específicos”, explicó la investigadora de la Ibero Puebla. Además, tampoco hay un plan para darles mantenimiento a largo plazo y capacitar a las personas que las operen. “Se piensa, como te digo, de manera reduccionista, o sea, a corto plazo”, agregó.

De acuerdo con Eduardo Andrés Galván Torres, director general del Organismo de Cuenca del Balsas, de la Comisión Nacional del Agua (Conagua), actualmente existen en la cuenca 56 plantas tratadoras operando y 62 sin operar. Aunque las plantas que sí trabajan tienen una capacidad de 4 mil 819.37 litros por segundo, pero procesan sólo 4 mil 200.9 litros.

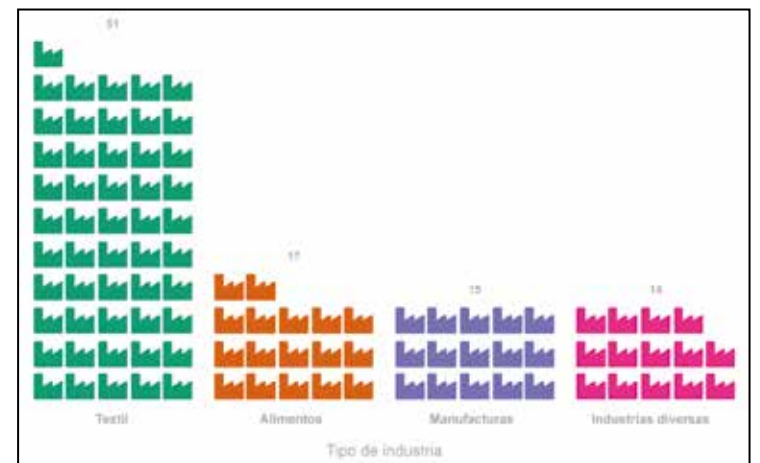
A pesar de esta situación, casi toda la inversión para el saneamiento en Puebla se ha destinado a infraestructura de este tipo: de los 33.7 millones de pesos destinados en 2022, 94.5% fueron para colectores pluviales que conectan con plantas tratadoras y sistemas de saneamiento. Es decir, que de todos los recursos destinados al saneamiento del río Atoyac en Puebla se encaminaron al cumplimiento de uno sólo de los 9 objetivos propues-

tos en el PAS. De los 8 objetivos restantes, no se tiene conocimiento de con qué fondos se ejecutan.

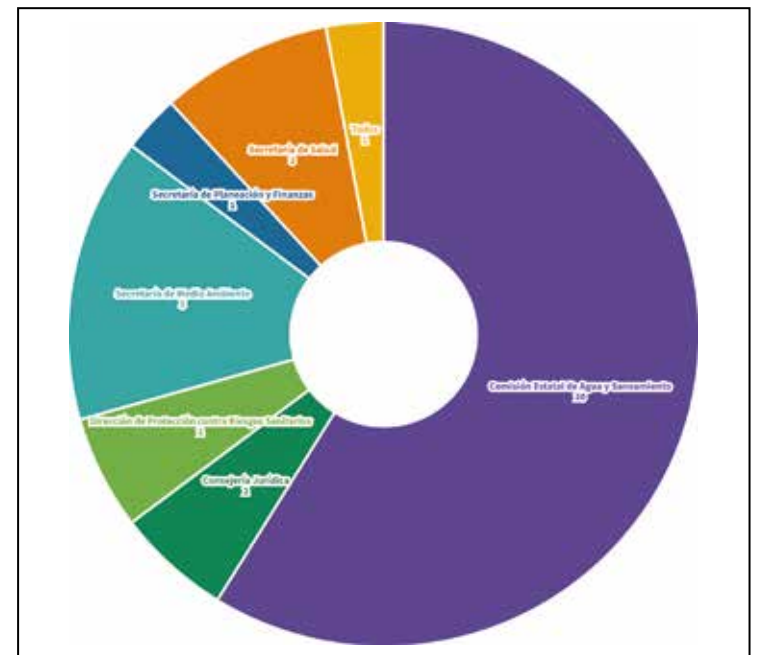
Estos son los retos del recién nombrado gobernador de Puebla, Sergio Salomón Céspedes Peregrina, quien tras reunirse con la gobernadora de Tlaxcala, Lorena Cuéllar Cisneros, comentó “estamos retomando estos nuevos análisis que se tienen con mucha fuerza y con mucha puntualidad, pero es parte importante de la agenda el tema del saneamiento del río Atoyac”.

A decir de Alejandra Méndez Serrano, directora del Centro Fray Julián Garcés, lo primero sería un diagnóstico de las descargas de aguas residuales, luego un plan integral que contemple los suelos, el aire y la salud de las personas de la cuenca. •

## NÚMERO DE INSPECCIONES. ELABORACIÓN PROPIA



## RESPONSABILIDAD DE ACCIONES. ELABORACIÓN PROPIA



## RECURSOS SANEAMIENTO. ELABORACIÓN PROPIA





Ilustración de Abel Benítez

# ¿Quiénes deciden nuestra suerte en la Cuenca del Alto Atoyac?

**Laura Méndez Rivas** Coordinadora por un Atoyac con Vida

Desde hace varias décadas, se decidió que la Cuenca del Alto Atoyac, nuestra cuenca, sería un territorio destinado para el asentamiento de miles de empresas industriales, y nos dijeron que eso era “el progreso”, despojando a las comunidades de sus tierras para usarlas en la construcción de fábricas, las cuales se han multiplicado por miles. Éstas se han aprovechado de la abundancia de agua superficial y subterránea en la cuenca y la extraen en grandes cantidades para uso en sus procesos industriales. Por otro lado, se aprovecharon de la existencia de cauces naturales para verter el agua residual resultante de sus procesos productivos que, sin tratamiento alguno, va directamente a los ríos, arroyos, canales de riego, zanjas de agua limpia, campos de cultivo, drenajes municipales y a la atmósfera, convirtiendo ahora la red hidrológica de la Cuenca del Alto Atoyac en un instrumento de difusión, transferencia y exposición crónica a sustancias con probados efectos cancerígenos, mutagénicos y degenerativos.

Esta situación de devastación socioambiental en la Cuenca del Alto Atoyac ocurre bajo el continuo amparo de los tres niveles

de gobierno, pues son quienes han promovido, autorizado y financiado procesos de cambio de uso de suelo agrícola a urbano e industrial con una nula vigilancia oficial.

A las descargas industriales se añaden las descargas de aguas residuales de todos los municipios que se asientan en la cuenca y que también son desechadas en las corrientes de agua sin tratamiento alguno, debido a la insuficiencia e inoperancia de las plantas de tratamiento de aguas residuales, construidas a lo largo de los cauces que forman la red hidrológica de la cuenca.

Ese mal llamado “progreso” nos fue impuesto a cambio de empleos mal pagados en fábricas, que pertenecen a personas a las que no les importa ni les interesa la vida de nuestras comunidades, nuestra cultura, identidad, ni nuestra suerte. Ese falso progreso nos despojó de una fuente de riqueza colectiva que es el río Atoyac, el cual nos juntaba para hacer comunidad. Ahora han destruido una de las cosas más valiosas que teníamos en las comunidades ribereñas: el agua, privándonos de toda posibilidad de autosostenernos con nuestro trabajo, en nuestras tierras, con los medios que nos da la Madre Tierra para cultivar nuestros alimentos regados con agua del Atoyac.

La contaminación en la cuenca es tan grave que a simple vista se puede mirar, esos tonos oscuros, verdes, azules, grasosos, el olor penetrante y fétido que respiramos, nos hablan de su grave contaminación. No pueden decir que las empresas están dentro de los rangos permisibles de desechos tóxicos cuando frente al río las personas no se pueden reflejar y cuando se acrecientan de manera acelerada las distintas enfermedades en nuestras comunidades: cáncer, leucemias, malformaciones congénitas, insuficiencia renal, anemia o púrpura trombocitopénica, que en su mayoría culmina en fallecimientos. Estas enfermedades antes no existían en nuestras comunidades, han

aparecido en la medida que las empresas comenzaron a verter metales pesados, compuestos orgánicos volátiles y persistentes, solventes, adhesivos, pinturas o hidrocarburos a los cuerpos de agua.

Además de lo anterior, por la avaricia de unos y la negligencia de otros, se ha extinguido en su totalidad una gran variedad de animales acuáticos y la flora nativa se ha visto afectada.

No faltan voces que pretenden responsabilizarnos a las comunidades de la contaminación de los ríos, porque según ellos carecemos de cultura cívica o ambiental, lo cual, aunque en parte cierto, no nos convierte a los pobladores de las comunidades en los

mayores contaminadores de los ríos. Por el contrario, desde el gobierno se calla sobre quiénes tienen la mayor responsabilidad de la contaminación de nuestros ríos y ecosistemas, es decir, las grandes empresas.

Como el sistema económico y los gobiernos nos consideran personas descartables y privadas de nuestros derechos humanos, quienes habitamos en las comunidades ribereñas a la cuenca, hemos emprendido una reflexión colectiva para reconstruir nuestra vida comunitaria que nos fue arrebatada, por eso nos hemos organizado en la Coordinadora por un Atoyac con Vida (CAV), acompañadas por el Centro Fray Julián Garcés, y hemos buscado el diálogo con científicas y científicos solidarios, quienes con sus investigaciones dan sustento a nuestras afirmaciones, que la devastación en la cuenca daña la vida de la población y a la Madre Tierra, obligando al gobierno a reconocer públicamente que la cuenca sí está contaminada, pues abiertamente se negaba.

Hemos sido víctimas de una simulación continua por parte de las autoridades federales, estatales y municipales, quienes montaron costosos y ficticios planes de saneamiento en la cuenca, los cuales nunca se pusieron realmente en práctica ni contemplan la problemática en su integralidad, a pesar de que destinaron cientos de millones de pesos del erario público.

Necesitamos que se detenga la muerte de nuestro territorio y la muerte de nuestros familiares, para ello es necesario que las comunidades, organizaciones sociales y personas de la academia fortalezcamos un proceso de exigencia social informada, responsable y consciente que concluya en la limpieza de nuestros ríos, acuíferos, suelos y bosques, así como en la atención inmediata y humana a nuestros enfermos y en la garantía de que este desastre socioambiental no volverá a suceder, porque para ello deberán promulgar nuevas normas y reglas que impidan verdaderamente que se siga lucrando con la muerte de nuestros seres queridos. •

La contaminación en la cuenca es tan grave que a simple vista se puede mirar, esos tonos oscuros, verdes, azules, grasosos, el olor penetrante y fétido que respiramos, nos hablan de su grave contaminación.

No pueden decir que las empresas están dentro de los rangos permisibles de desechos tóxicos cuando frente al río las personas no se pueden reflejar y cuando se acrecientan de manera acelerada las distintas enfermedades en nuestras comunidades: cáncer, leucemias, malformaciones congénitas, insuficiencia renal, anemia o púrpura trombocitopénica, que en su mayoría culmina en fallecimientos.

# Acuitlapilco y Atlangatepec: patrimonio biocultural que se extingue

Milton Gabriel Hernández García

Desde hace décadas, Tlaxcala ha sido caracterizado por diferentes indicadores oficiales como uno de los estados que presenta mayores índices de deterioro ambiental, debido a la pérdida de zonas boscosas, contaminación de cuerpos de agua, erosión de suelos y sobreexplotación de acuíferos. Según la SEMARNAT, en 48 de sus 60 municipios se requieren acciones urgentes de conservación y preservación ambiental. Incluso los ecosistemas mejor conservados de su territorio, como el Parque Nacional "La Malinche", enfrentan año con año la creciente pérdida de su capa vegetal.

Un cuerpo de agua que sigue siendo de vital importancia socioambiental en el estado es la Laguna de Acuitlapilco, a pesar de que ha sido severamente impactada ambientalmente. Se ubica en las inmediaciones de los municipios de Tlaxcala, Tepexpan y Xiloxotla y aun cuando sus aguas siguen siendo aprovechadas por cientos de familias de estos municipios, principalmente para la pesca, la ganadería, la agricultura y el turismo rural, hoy se encuentra al borde de la extinción.

Numerosos estudios arqueológicos e históricos han docu-

mentado la importancia cultural, ambiental y alimentaria que ha tenido esta laguna desde tiempos prehispánicos. En sus orillas se desarrollaron importantes sistemas agrícolas entre el 1,200 y el 600 a.C., los cuales se beneficiaban de sus aguas y de su humedad en épocas de sequía. La vegetación ribereña como el tule era aprovechada para la elaboración de cestería.

El propio Diego Muñoz Camargo la describió como una laguna muy honda de agua dulce, de donde se sacaba "grande suma de pescados". Los antiguos habitantes hablaban de una serpiente con alas y cabeza de mujer que habitaba en las profundidades y que tenía a su cargo la protección de la laguna. Este tipo de relatos han transitado a través de las generaciones hasta nuestros días.

Durante el gobierno de Lázaro Cárdenas fue decretada como propiedad federal, lo cual sigue siendo visto con buenos ojos por los pobladores aledaños, aunque desde su punto de vista, sigue estando pendiente su delimitación geográfica, lo cual permitiría contar con elementos para detener los intereses privados que han buscado ganarle terreno al cuerpo de agua.

Esta laguna ha perdido más del 70% de su superficie debido al desecamiento que ha sido provo-

cado por la perforación de pozos profundos para la extracción de agua dulce, por la disminución de la lluvia y debido también a la contaminación, que es provocada por diversas descargas de aguas contaminadas. De hecho, el azolve de por lo menos diez barrancas impide que fluya el agua hacia ella. Desde el 2018, el Comité Estatal de Sanidad Acuicola (CESATLAX) detectó amoníaco en su interior. Incluso se ha previsto la suspensión de la pesca y el pastoreo debido a la posible presencia de arsénico y plomo (Infurural, 7/05/2018). En otro estudio que se dio a conocer en 2022 también se detectó mercurio.

La memoria histórica de los pobladores aledaños registra que hasta la década de los años cuarenta del siglo pasado, la extensión máxima a la que llegaba el espejo de agua era de 200 hectáreas. Se pescaban diferentes especies. Los ajolotes eran abundantes y de hecho constituían la base de la economía para muchas familias. Los niños solían nadar y jugar en las orillas. La cantidad y la diversidad de aves acuáticas migratorias era fulgurante.

Sobre la laguna de Acuitlapilco, hoy podemos hablar de un largo y silencioso ecocidio, aunque en proceso de aceleración en los últimos años. A ello ha contribuido la falta de planeación del crecimiento urbano a lo largo de décadas. Diversas especies de aves se encuentran en un grado de mayor vulnerabilidad. Para acentuar la crisis ambiental, a fines de febrero de 2023 se presentó un incendio en las inmediaciones de la laguna que afectó a los tlaquaches, tortugas y las zonas de reproducción de ajolotes.

Diversos estudios coinciden en que las principales causas del ecocidio son la modificación de terrenos aledaños, la descarga de aguas contaminadas, la obstrucción de barrancas con basura, las nuevas construcciones, el cambio de uso de suelo, así como la interrupción del flujo natural del agua. En los últimos dos años ha disminuido casi dos metros el nivel de profundidad.

Diversas organizaciones ciudadanas han luchado desde hace varios años por recuperar la laguna. Han denunciado en varios momentos que uno de los actores que más contribuyen actualmente a su contaminación es Galerías Tlaxcala, ya que descarga aguas residuales, a pesar de que se había comprometido a establecer plantas de tratamiento.

Las acciones urgentes que se han planteado son: a) la delimitación de la laguna; b) el desazolve de 7 barrancas que tienen comunicación directa con ella y c) el cierre de todas las descargas de aguas residuales.

Como parte de las acciones ciudadanas, también se lanzó un llamado en *Change.org* para exigir que tanto la laguna de Acuitlapilco como la Matlalcué-

**¿Sabías que...?**



En la **Laguna de Acuitlapilco** en Tlaxcala viven más de **250** especies de plantas y animales.

  
**Tordo Sargento**  
(*Agelaius phoeniceus*)  
grado de conservación

  
**Duraznillo de Ag...**  
(*Lactiflora pepuloides*)  
grado de conservación

  
**Achichilique Pic...**  
(*Anchirophorus celsi*)  
grado de conservación

  
**Pelicano Blanco...**  
(*Pelecanus erythrorhynchos*)  
grado de conservación

  
**Tordo Ojos Rojos**  
(*Melospiza cinerea*)  
grado de conservación

  
**Golondrina Tijer...**  
(*Hirundo rustica*)  
grado de conservación

**¡Conócelas!**  
en  
  
[www.naturalista.mx](http://www.naturalista.mx)

Biodiversidad de la Laguna de Acuitlapilco. CONABIO

yetl sean declaradas como Patrimonio Biocultural del Estado de Tlaxcala. Además, se ha pedido la intervención del congreso estatal mediante la creación de una comisión especial "encargada de formular y articular acciones de rescate, protección, restauración y conservación del ecosistema de la laguna de Acuitlapilco".

A petición de las organizaciones ciudadanas, la CONAGUA informó en marzo de 2022 que se retomarían las gestiones para que la laguna sea declarada como Sitio Ramsar, es decir, como un humedal de importancia internacional y, por tanto, se considere prioritaria su conservación ambiental, social y cultural.

Las investigaciones interdisciplinarias que se han realizado en la zona muestran claramente que es tal la importancia ambiental, histórica y cultural de la laguna, que reúne todos los atributos que justificarían técnicamente establecer sobre este humedal la categoría de Área Natural Protegida (ANP), tal y como recientemente se decretó el Lago de Texcoco.

Otro cuerpo de agua de gran importancia ambiental, histórica y cultural en Tlaxcala, es la Laguna de Atlangatepec. En agosto de 2019 se reportó que miles de litros de lixiviados, provenientes de un relleno sanitario estuvieron siendo arrastrados por la lluvia hacia su interior. También se documentó que la ruptura de una parte del relleno, provocada también por las lluvias, causó fugas de contaminantes que se filtraron hacia el subsuelo y hacia la barranca de Tepetzala.

En 2022, la muerte masiva de peces en la laguna acentuó la preocupación de las comunidades aledaños. Los pobladores denunciaron que repentinamen-

te empezaron a aparecer peces muertos en el espejo de agua, la mayoría carpas y otra especie conocida como "sardina de agua dulce". Un sector que ha resultado mayormente afectado por este fenómeno es el de los pescadores, que ha enfrentado una situación de desabasto, por lo que su fuente de subsistencia se encuentra en crisis.

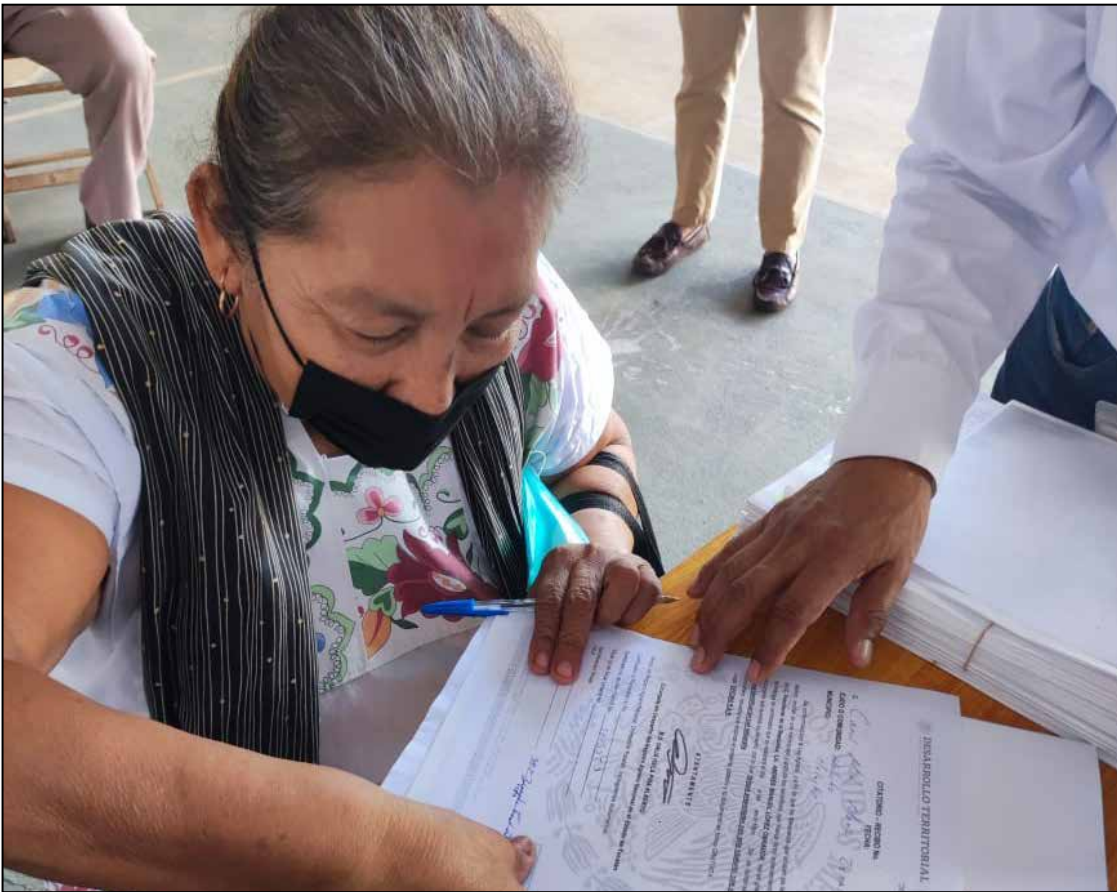
Los especialistas han lanzado nuevas hipótesis para explicar este tipo de fenómenos, que cada vez son más recurrentes en Atlangatepec. Una de ellas tiene que ver con la falta de oxígeno a causa de la floración de algas, la sobrepoblación de especies acuáticas o el aumento de temperatura, y otra tiene que ver con el impacto que pudieran estar generando las sequías, la deforestación y el gusano descortezador que han proliferado en los bosques, como los de la Matlalcuéytl.

La devastación ecológica en el estado de Tlaxcala tiene como causa fundamental el modelo de desarrollo que se ha impuesto en varias regiones del estado desde los años cincuenta del siglo pasado, centrado en el crecimiento industrial y en la agroindustria. Este modelo ha tenido un fuerte impacto en la salud, en la cultura y en la economía de los pueblos y comunidades campesinas e indígenas, históricamente invisibilizadas.

Así como es de suma urgencia rescatar el Río Atoyac y sus afluentes, no podemos olvidarnos de las lagunas de Atlangatepec y Acuitlapilco. Ambas también pertenecen a la Cuenca del Alto Atoyac y son parte del patrimonio biocultural que habremos de heredar (o no) a las futuras generaciones para asegurar la reproducción de la vida. •



Desecación de la Laguna de Acuitlapilco. Nación Tlaxcala



Dalia Piña



Dalia Piña

# Incertidumbre jurídica por sucesión de derechos: vulnerabilidad invisibilizada de las mujeres rurales

Gabriela Torres-Mazuera CIESAS

Tras 16 años de trámites ante el Registro Agrario Nacional (RAN) y otras dependencias, Juanita Pech, de 79 años, logró la sucesión de derechos agrarios de su concurinario fallecido 20 años atrás. El proceso fue complicado y muy tardado por un conjunto de factores: inicialmente Juanita no contaba con información suficiente y adecuada para realizar el trámite, además de que ella trabajaba y no tenía mucho tiempo para viajar a Mérida, ciudad donde se localizan las oficinas del Registro Agrario Nacional, delegación Yucatán. En su ejido, le dijeron que “si el sobre de sucesión no era abierto en un plazo de tres años de que falleció su esposo, el derecho se perdía”. Esta información incorrecta, la desanimó. Los sucesivos comisarios ejidales tampoco facilitaron el trámite para la transmisión de derechos. La incertidumbre en su situación, compartida por un grupo grande de mujeres del mismo ejido (al menos otras quince mujeres,) la excluyó de los pagos que periódicamente recibían los ejidatarios vigentes en el padrón por el arrendamiento de un área de las tierras de uso común del ejido.

Finalmente, siete años después de que su pareja falleciera, Juanita logró asesoría por parte de un visitador agrario.

El siguiente reto al que se enfrentó Juanita fue contar con todos los documentos completos para acreditar el interés jurídico en la apertura del sobre de sucesión. Esto supuso viajes repetidos a las oficinas del Registro Civil, al Registro Agrario Nacional (RAN) y a dos tribunales ubicados en Mérida, donde ella debió iniciar procesos judiciales para acreditar la relación de concubinato con su pareja fallecida y para la corrección de nombres que no correspondían entre el acta de defunción y el certificado agrario del ejidatario fallecido. El conjunto de trámites fue desgastante y muy oneroso para Juanita, mujer maya originaria de un ejido localizado a 45 kilómetros de la capital del estado.

La historia de Juanita es bien conocida por cientos de mujeres rurales e indígenas, la mayoría adultos mayores, que por primera vez en su vida tratan con la burocracia agraria para reclamar su derecho de sucesión. Dichas mujeres afrontan barreras de diferente tipo: espacial por las distancias entre sus lugares de residencia y la oficinas del RAN; económicas debido al costos de traslado y de

tiempo usado para el trámite; y de información para realizar los trámites que supone la sucesión de derechos. Respecto a éstas últimas, en la narración de Juanita, resulta evidente la falta de apoyo y desinformación provista por los comisarios ejidales en turno, que, en este caso, puede explicarse como un conflicto de interés. La actualización del padrón y los derechos agrarios de sucesores de ejidatarios fallecidos, generalmente mujeres, supone un ingreso menor para los ejidatarios vigentes, respecto al pago por contratos de usufructo y otros ingresos que pueda estar recibiendo un ejido o comunidad.

El interés que el gobierno prestó a la regularización en la tenencia de la tierra ejidal y comunal hasta

mediados de los años 2000 ha disminuido sustancialmente. A la fecha solo existen un programa que brinda apoyo técnico y asistencia para la regularización a los núcleos agrarios: el Programa de Regularización y Registro de Actos Jurídicos Agrarios (RRAJA). Este programa regulariza la tenencia de tierra en los asentamientos humanos de ejidos que lo solicitan, pero no tiene por objetivo la sucesión de derechos.

En 2021 se inició el proyecto “Mujeres por el acceso a la tierra”, el cual promueven acciones de coordinación entre la Procuraduría Agraria, el Registro Agrario Nacional y los Tribunales Unitarios Agrarios, para facilitar los trámites de sucesión y las diligencias para acreditar identidad de las viudas de ejidatarios. En su

primer año de implementación, el proyecto apoyó en 1596 juicios a nivel nacional (SEDATU, s/f), la cual es una cifra pequeña que supone un mínimo avance frente a la fuerte desactualización de los padrones ejidales y las dificultades que enfrentan las mujeres rurales en situación de incertidumbre jurídica por la sucesión de derechos.

A pesar de todas las barreras arriba señaladas, las mujeres rurales están logrando la calidad de ejidatarias vía la sucesión de derechos. En la actualidad el 25% de las personas ejidatarias son mujeres. (Procuraduría Agraria, 2020). Sabemos además que la mayor parte de las ejidatarias y comuneras son adultos mayores. En 2022 el 75% de las ejidatarias eran mayores de 50 años, y el 45% superaban los 65 años.

Frente a este panorama, vale la pena preguntarse ¿en qué medida la titularidad sobre las tierras ha significado el empoderamiento de las mujeres en términos de decisión sobre las relaciones productivas asociadas a la tierra y la participación en la asamblea?

Dejamos abierta esta pregunta, fundamental para el futuro de los ejidos mexicanos, para una siguiente entrega. •

La historia de Juanita es bien conocida por cientos de mujeres rurales e indígenas, la mayoría adultos mayores, que por primera vez en su vida tratan con la burocracia agraria para reclamar su derecho de sucesión. Dichas mujeres afrontan barreras de diferente tipo: espacial por las distancias entre sus lugares de residencia y la oficinas del RAN; económicas debido al costos de traslado y de tiempo usado para el trámite; y de información para realizar los trámites que supone la sucesión de derechos.



EPS / Archivo LJC

## Bioseguridad de maíz y decreto presidencial ante el T-MEC y transgénicos

**Alejandro Espinosa Calderón** Secretario Ejecutivo de la CIBIOGEM  
**Antonio Turrent Fernández** Investigador Nacional Emérito, INIFAP

México es el centro de origen del maíz y, a la vez, mayordomo de la mayor riqueza en diversidad genética del maíz y de sus parientes silvestres en el mundo. Los campesinos mexicanos siembran anualmente unos cien millones de semillas genéticamente diferentes de 59 razas nativas, cuyo resultado consiste en la cosecha de unos 20 billones de granos de maíz nativo, que fueron expuestos a condiciones ambientales adversas durante su cultivo. Las mujeres campesinas seleccionan las semillas que se utilizarán durante las siembras y el resto es utilizado como alimento. Las y los productores intercambian su semilla dentro de la comunidad, habiendo también productores que venden semilla local o regionalmente. También los productores migrantes estacionales, traen de regreso consigo muestras de semillas tomadas de lugares distantes, que revuelven con su semilla propia para propiciar su cruzamiento. Todo esto conforma un mega experimento de mejoramiento genético autóctono sin paralelo en el mundo, dinámico, y realizado por las y los habitantes de Mesoamérica sin pausa, desde hace más de 6 mil años, quienes diversificaron y siguen diversificando al maíz (Espinosa y Turrent, 2013).

Cada año se siembran en México 2.4 millones de pequeñas unidades de producción, donde cada persona posee de una a tres variedades propias, de grano color blanco, azul, amarillo, de tal manera que hay la cantidad de unidades de producción de variedades diferentes de maíz, aproximadamente. La siembra y cultivo de estas parcelas, representa el ejercicio de recombinación genética más grande y fantástica que ocurre en la tierra, ya que se entrecruzan los 50 mil genes que posee cada planta de maíz [unas 45 mil plantas por hectárea] cada productor se ufana y siente orgullo de que su variedad sea diferente a las vecinas, aun cuando se parezcan. En una parcela de maíz, en una milpa, cada planta es heterocigótica por su alogamia, es decir, por su polinización cruzada en 97% de sus genes. Lo anterior, es muy valioso e importante para el mantenimiento de la diversidad en este proceso, el intercambio de semilla, práctica milenaria, lo cual ocurre entre productoras y productores, ya sean vecinos cercanos o distantes, da resiliencia, rusticidad y robustez a las variedades nativas. Estas variedades son fundamento de la cocina pluricultural mexicana, que incluye más de 600 platillos, más de 300 tipos de tamales y bebidas. La maravillosa nixtamalización, tecnología que los mexicanos entregaron al mundo, permite enriquecer

y aprovechar al máximo todas las bondades del grano de maíz nativo en las tortillas.

En el año 2000, un grupo de investigadores de la Universidad de Berkeley, detectó secuencias transgénicas en maíces nativos en la Sierra Norte del Estado de Oaxaca. (Quist y Chápela, 2001). Este trabajo derivó una gran preocupación por diversos actores sociales, científicos, académicos y políticos, lo que llevó a una serie de discusiones y de estudios sobre el monitoreo, detección e identificación de secuencias transgénicas en México. El gobierno fue omiso en su obligación de proteger el derecho de los pueblos a una alimentación adecuada e inocua, ya que el uso de semillas de maíz de transgénico provoca daños irreversibles al equilibrio genético del maíz, medio ambiente, las contaminaciones transgénicas en el genoma del maíz, son irreversibles, no pueden eliminarse, afectan los derechos humanos, la integridad física de todas y todos los mexicanos (Concha, 2012). En 2009 y hasta 2012, el gobierno federal, otorgó permisos, en fase experimental y piloto, previa a la fase comercial, para la siembra de maíz transgénico. A pesar de diversas recomendaciones como la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) del TLCAN (<http://www.cec.org/es/evaluacion-ambiental-del-tlcan/>) y otras, para mantener vigente la moratoria para la siembra de maíz transgénico en México.

En 2013 se promovió ante el Poder Judicial de la Federación una Demanda Civil de Acción Co-



Hernán García Crespo

lectiva, sobre el derecho humano a la diversidad biológica de los maíces nativos de México. En esta demanda se mostró la vulneración de derechos humanos, derecho a un medio ambiente sano, a la conservación, participación justa y equitativa de los recursos naturales, así como a su utilización sostenible que garantizara su acceso a las generaciones futuras, de la diversidad biológica de los maíces nativos; a una alimentación adecuada, nutritiva, suficiente y de calidad; a derechos culturales y a la salud. Junto a la demanda se solicitó una medida precautoria, la cual fue concedida el 17 de septiembre de 2013, logrando impedir la liberación comercial de semillas de maíces transgénicos en el campo mexicano, en tanto se resuelva el juicio de acción colectiva (López, 2022). A partir de esta demanda Colectiva se pidió al presidente de la República, que se emitiera un Decreto Presidencial que prohibiera la liberación de semillas de maíz transgénico en México. Las solicitudes fueron acompañadas de requerimientos de modificación de los instrumentos legales, tales como la LBOGM. En este sentido, las reformas en torno a la bioseguridad en el país no han sido producto de procesos políticos aislados, sino que han sido el resultado de conflictos, luchas, resistencias y demandas de la sociedad civil (López, 2022).

Con base en la Demanda Colectiva se emitieron solicitudes al presidente de la República, en 2018, para que se emitiera un Decreto Presidencial que prohibiera la liberación de semillas de maíz transgénico en México. Las solicitudes fueron acompañadas de recomendaciones específicas del manejo de maíces GM, así como requerimientos de modificación de los instrumentos legales, las reformas en torno a la bioseguridad en el país no han sido producto de procesos políticos aislados, son el resultado de conflictos, luchas, resistencias y demandas de

la sociedad civil (López, 2022). De esta manera el Presidente Andrés Manuel López Obrador, emitió un Decreto Presidencial el 31 de diciembre de 2020, y otro el 13 de febrero de 2013, por los que se establecen las acciones que deben realizar las dependencias y entidades que integran la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus competencias, para sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación de glifosato y de los agroquímicos utilizados en el país que lo contienen como ingrediente activo, por alternativas sostenibles y culturalmente adecuadas, que permitan mantener la producción y resulten seguras para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente, se establece con claridad la revocación y abstención de otorgar permisos de liberación al ambiente de semillas de maíz GM, así como revocación y abstención de autorizaciones para el uso de grano de maíz GM en la alimentación de las mexicanas y los mexicanos (DOF, 2020). El Decreto Presidencial responde a la petición de diversos sectores de la sociedad mexicana, lo cual permitirá dar seguimiento, con la participación de las Secretarías y autoridades competentes, para generar certidumbre sobre la trazabilidad del volumen de grano que se importa y que efectivamente sea utilizado en el sector pecuario, evitando su uso en alimentación humana directa, además de promover que se limite la viabilidad del grano y se evite su germinación y contaminación de maíces nativos con OGM (Espinosa, 2023).

Recientemente, la Oficina del Representante Comercial de los Estados Unidos (USTR) solicitó formalmente a la Secretaría de Economía iniciar consultas técnicas para abordar el Decreto que regula el maíz genéticamente modificado, publicado el 13 de febrero en el Diario Oficial de la Federación. Esta petición se sus-



EPS / Archivo LJC



EPS / Archivo LJC

tenta en el Capítulo 9 del T-MEC (Medidas Sanitarias y Fitosanitarias), el cual considera la posibilidad de iniciar un diálogo de carácter técnico para intercambiar información sobre la medida en cuestión. La Secretaría de Economía señaló que esta solicitud no es de carácter contencioso, sino una etapa previa en la cual se busca encontrar una solución de manera cooperativa. Para ello, se han venido sosteniendo diálogos, para encontrar soluciones que brinden certidumbre a las partes interesadas.

“Estados Unidos ha transmitido repetidamente serias preocupaciones con las políticas de biotecnología de México y la importancia de adoptar un enfoque basado en la ciencia que cumpla con sus compromisos del T-MEC. Las políticas de México amenazan con interrumpir miles de millones de dólares en el comercio agrícola y sofocarán la innovación que es necesaria para abordar la crisis climática y los desafíos de seguridad alimentaria si no se abordan. Esperamos que estas consultas sean productivas a medida que continuamos trabajando con México para abordar estos problemas”, apuntó la embajadora Katherine Tai. El secretario de Agricultura, Tom Vilsack, declaró que aprecia

el compromiso sostenido y activo del gobierno mexicano, pero se mantienen firmes en su opinión de que la actual trayectoria biotecnológica de México no se basa en la ciencia, que es la base del T-MEC (<https://www.elfinanciero.com.mx/economia/2023/03/06/maiz-transgenico-eu-pide-consulta-t-mec-a-mexico-tras-decreto-de-amlo/>).

El objetivo del Decreto es preservar que la tortilla sea elaborada con maíz nativo, asegurando así, la conservación de la biodiversidad de las más de 64 razas de maíz que hay en el país, de las cuales 59 son endémicas. México aprovechará este mecanismo previsto en el TMEC para demostrar con datos y con evidencia que no ha habido afectación comercial y que, por el contrario, el Decreto es consistente con el propio Tratado. La Secretaría de Economía, de la mano de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) y otras autoridades relevantes, coordinará la postura del Estado mexicano con la finalidad de encontrar una solución mutuamente satisfactoria (<https://imagenagropecuaria.com/2023/solicita-eu-a-mexico-consultas-sobre-maiz-transgenico/>). Lo señalado por la Secretaría de Economía, tiene respaldo por-

que la producción de maíz de grano blanco en México, es de 24 millones de toneladas, requiriéndose 14 millones para la elaboración de todas las tortillas que se consumen en el país, por lo que esta autosuficiencia, no requiere el uso de maíz importado. El Decreto Presidencial establece con claridad, que se puede importar grano transgénico para destinos pecuarios o uso industrial y no alimentación de los mexicanos, por lo que no hay afectación comercial.

El presidente Andrés Manuel López Obrador advirtió el martes, 07 de marzo de 2023, que si no hay un arreglo tras las consultas solicitadas por Estados Unidos en la controversia sobre el comercio del maíz transgénico “nos vamos al panel” en el T-MEC. Estados Unidos solicitó el lunes las consultas sobre la política de México de limitar el uso de maíz genéticamente modificado y otros productos de biotecnología agrícola, asegurando que daña el comercio y el derecho de sus productores de acceder al mercado mexicano, asentado en el T-MEC.

Las consultas técnicas son el paso previo hacia un panel de solución de controversias en virtud del acuerdo comercial, que en última instancia podría

conducir a aranceles de represalia. “Todavía tenemos un mes y, si no hay entendimiento, nos vamos al panel”, advirtió el mandatario en su conferencia mañanera. “Es un asunto para nosotros muy importante, es la salud de nuestro pueblo”, añadió. Estados Unidos ha dicho que la decisión de México de limitar las importaciones de maíz genéticamente modificado a alimento para ganado y para uso industrial para alimentos de personas no está basada en la ciencia, como exige el T-MEC. “Ningún tratado en el mundo permite que se compren mercancías dañinas a la salud”, sostuvo López Obrador en respuesta a una pregunta de una periodista sobre por qué el plan de México no violaba el T-MEC (<https://www.economista.com.mx/empresas/AMLO-advierte-sobre-panel-si-no-hay-acuerdo-con-EU-sobre-maiz-transgenico-20230307-0049.html>).

Hay una enorme cantidad de estudios científicos publicados que muestran que los OGM y sus pesticidas asociados son responsables de múltiples problemas de salud graves para las personas, los animales y el medio ambiente en general. La adopción generalizada de cultivos transgénicos en los EE. UU. ha resultado en un aumento masivo en la aplicación de glifosato, como método principal para el control de malezas. El estudio de Séralini et al (2012) de alimentación de OGM y Roundup, independiente, no financiado por la industria y revisado por pares. Encontró tumores mamarios y de otro tipo, daño hepático y renal como resultado de la exposición regular a cantidades diminutas de Roundup o una dieta que contenía maíz transgénico NK603, o ambos. Todas las ratas hembra en el estudio que fueron alimentadas con OGM o Roundup o ambos (Grupo tratado) desarrollaron tumores mamarios y murieron antes que aquellas alimentadas con alimentos sin OGM sin Roundup

(Grupo de control), excepto una rata que murió temprano de un tumor de ovario. Los machos tratados tenían cuatro veces más tumores que eran lo suficientemente grandes como para palparlos con la mano que los tratamientos testigo. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, revisó numerosos estudios científicos. Le dio al glifosato la segunda calificación más alta para el cáncer: grupo 2 A. Esto significa que causa cáncer en animales y tiene alguna evidencia de cáncer en humanos, más notablemente linfoma de Hodgkin.

La Dra. Nancy Swanson, Andre Leu, Jon Abrahamson y Bradley Wallet publicaron un artículo revisado por pares, “Cultivos genéticamente modificados, glifosato y el deterioro de la salud en los Estados Unidos de América”, que muestra cómo el glifosato y los OGM están relacionados con más de 20 enfermedades crónicas en los EE. UU. En el estudio, se realizaron búsquedas en las bases de datos del gobierno de los EE. UU. para obtener datos de cultivos modificados genéticamente, datos de aplicación de glifosato y datos epidemiológicos de enfermedades. Esto se correlacionó y mostró numerosas enfermedades relacionadas con el mayor uso de glifosato y OGM. Un análisis estadístico estándar aceptado mostró que las probabilidades de que el glifosato y los transgénicos no fueran la causa de estas enfermedades era de 10 000 a 1. Además de esto, numerosos estudios confirman el vínculo entre los transgénicos y el glifosato con estas enfermedades ([https://regenerationinternational.org/2023/02/19/the-science-based-evidence-to-ban-glyphosate-and-gmos/?utm\\_medium=email&utm\\_source=engagingnetworks&utm\\_campaign=The+Science+based+Evidence+to+Ban+Glyphosate+and+GMOs&utm\\_content=Andre+Standalone](https://regenerationinternational.org/2023/02/19/the-science-based-evidence-to-ban-glyphosate-and-gmos/?utm_medium=email&utm_source=engagingnetworks&utm_campaign=The+Science+based+Evidence+to+Ban+Glyphosate+and+GMOs&utm_content=Andre+Standalone)). •

Hay una enorme cantidad de estudios científicos publicados que muestran que los OGM y sus pesticidas asociados son responsables de múltiples problemas de salud graves para las personas, los animales y el medio ambiente en general. La adopción generalizada de cultivos transgénicos en los EE. UU. ha resultado en un aumento masivo en la aplicación de glifosato, como método principal para el control de malezas. El estudio de Séralini et al (2012) de alimentación de OGM y Roundup, independiente, no financiado por la industria y revisado por pares.