

## Talleres de mezclilla y transformaciones sociambientales en un municipio rural. El caso de Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala, México

### Denim Workshops and Socio-environmental Transformations in a Rural Municipality. The Case of Tepetitla de Lardizabal, Tlaxcala, Mexico

*Janett Vallejo Román\**

#### Resumen

El objetivo de este trabajo consiste en describir y analizar las transformaciones socioambientales que trajo consigo la producción de pantalones de mezclilla en un municipio rural: Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala. A partir del uso de métodos mixtos se indagaron los efectos sociales producto de la transformación económica y ambiental en este municipio, si bien existieron dificultades para el trabajo etnográfico, ya que los talleres y lavanderías operan de manera informal y clandestina, se logró obtener información de primera mano tanto de trabajadores como de dueños. Se concluye que la degradación del río Atoyac se ha agravado con la presencia de los talleres de confección y lavanderías de mezclilla formales e informales altamente contaminantes. La búsqueda de soluciones a corto y mediano plazo se ha visto obstaculizada por la falta voluntad política, pero también por cierta resistencia de los dueños y trabajadores de las maquiladoras. Los talleres son para la gran mayoría de la población la única fuente de ingresos, por lo que el problema de la contaminación, al menos a corto plazo, parece no tener respuesta; sin embargo, las consecuencias en términos de salud y deterioro ambiental son cada vez más evidentes.

**Palabras clave:** contaminación ambiental; maquiladoras; ruralidad; salud; Tlaxcala.

---

\* Doctorado en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México. Becaria del Programa de Becas Posdoctorales de la UNAM en el Instituto de Investigaciones Antropológicas. Temas de especialización: nueva relación rural-urbana, transformaciones socio-espaciales, crisis agrícola, pobreza y mercados de trabajo, contaminación y temática ambiental. Correo electrónico: janettvallejo@gmail.com

## Abstract

The aim of this paper is to describe and analyze the social and environmental changes created by the production of jeans in a rural municipality: Tepetitla de Lardizabal, Tlaxcala. Mixed methods were used to investigate the social effects of the economic and environmental transformation of this municipality. It should be noted that difficulties were experienced in the ethnographic work, since the workshops and laundries operate informally and clandestinely, although the author managed to obtain first-hand information from both workers and owners. The paper concludes that the degradation of the Atoyac river has been exacerbated by the presence of both formal and informal denim workshops and laundries, which are highly polluting. The search for short- and medium-term solutions is hampered by the lack of political will coupled with a degree of resistance from the maquiladora owners and workers. Since for the vast majority of the population, the workshops constitute the only source of income, the pollution problem is unlikely to be resolved in the short term; however, the consequences in terms of health and environmental deterioration are increasingly evident.

**Keywords:** environmental pollution; maquiladoras; rurality; health; Tlaxcala.

## Introducción

La urbanización ha transformado en la actualidad el uso de suelo de muchas áreas rurales. Espacios que hasta hace poco eran primordialmente agrícolas o pecuarios, son hoy utilizados para una amplia variedad de fines: turísticos, industriales, de servicios, habitacionales y mixtos. Aunque estos cambios no se presentan de manera total ni homogénea, modifican la estructura territorial e inciden en la organización económica, social, ambiental e incluso cultural (Salas y Rivermar, 2014; Ávila, 2015; Martínez *et al.*, 2015).

Este trabajo recupera el concepto de nueva ruralidad, entendido como un elemento teórico que obliga a una constante redefinición del análisis de las fronteras e interrelaciones entre lo rural y lo urbano; y el de espacios rurales como un entramado de variables históricas, sociales, culturales, políticas y ambientales (Llambí, 1996; Barkin, 2004; Bonnal *et al.* 2004; Cruz, 2009; Salas *et al.*, 2011). Esta perspectiva busca superar el mito fundador de las dicotomías entre lo rural y lo urbano, así como de los conceptos tradicionales en donde lo rural se circunscribe a lo agropecuario y lo urbano como el soporte de industria y servicios.

Se parte del supuesto de que el desarrollo económico en el sistema neoliberal solo beneficia a una minoría, acrecentando la desigualdad social y económica. Desde sus inicios y hasta la actual etapa neoliberal en la era de la globalización, el capitalismo se ha organizado para optimizar sus medios y generar mayores márgenes de ganancia, sin importar la sobreexplotación de los recursos humanos y ambientales, lo cual ha acarreado consecuencias negativas para el grueso de la población y su entorno (Escobar, 2012). Como señala Hobsbawn (1999), con una lógica de acumulación clara y sin importar el deterioro ambiental, el capitalismo se ha conducido con el viejo lema del hombre de negocios decimonónico: *donde hay suciedad, hay oro*, refiriéndose a las grandes fábricas que cubrieron de espesa bruma las ciudades europeas.

La frase cobra sentido en el actual contexto latinoamericano donde se constata la operación, legal e ilegal, de empresas nacionales y extranjeras altamente contaminantes como consecuencia de los vacíos legales y operativos de una regulación ambiental laxa. Ejemplos sobran: empresas extractivas con uso irracional de recursos hídricos, fábricas cuyos desechos tóxicos son vertidos en ríos, agroindustrias que utilizan fertilizantes prohibidos. Las industrias minera, química, petrolera y textil son de las más contaminantes y degradantes del planeta (Reyes y Rodríguez, 2015).

En este sentido, este artículo pretende describir y analizar las transformaciones socioambientales de un espacio rural: el municipio de Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala, en donde la reconversión económica ha tenido un impacto negativo en el ambiente.

La operación formal e informal de talleres de confección y lavanderías de mezclilla en dicho municipio ha agravado la degradación del río Atoyac. Pero aunque las consecuencias en términos de salud y deterioro ambiental sean cada vez más evidentes, el problema no parece tener solución a corto plazo, debido a la ausencia de otras fuentes de empleo en la región.

La pregunta central es cuál ha sido el impacto socioambiental que tuvo la introducción de maquila de confección de pantalones de mezclilla en Tepetitla de Lardizábal. Su respuesta aporta elementos para discutir la reconversión productiva de los espacios rurales, sus causas y efectos en la población y en el ambiente; así como el reconocimiento del papel de los sujetos e instituciones involucradas en la comprensión de la problemática, no solo de carácter ambiental, sino política y socioeconómica.

La hipótesis es que la agudización en el grado de deterioro del río Atoyac está estrechamente relacionada con la proliferación de una industria que realiza descargas de aguas residuales, así como a la laxa o nula regulación en materia de agua por parte de los distintos niveles gubernamentales. Particularmente, me refiero a la industria textil y de confección, representada por cientos de talleres familiares asentados en el municipio, que operan en su mayoría de modo informal y clandestino.

Esos talleres constituyen el principal patrimonio económico de la localidad y, para la mayoría de los pobladores, es la única fuente de empleo de la familia nuclear y extensa. Las actividades de la maquila, dentro (en la producción) y fuera (en la comercialización), marcan los tiempos y actividades a seguir, un papel que alguna vez tuvo el ciclo agrícola. Por eso el tema de la contaminación y sus efectos en la salud y el ambiente genera posiciones divididas y conflictos internos entre los habitantes, lo que dificulta la búsqueda de soluciones.

La evidencia de contaminación del río Atoyac y los riesgos a la salud que genera están ya documentados en diversos estudios (Navarro *et al.*, 2004; Morales, 2010; Rodríguez y Morales, 2011; Greenpeace e Iván-Castaneira, 2013; Velasco, 2014a; Arellano *et al.*, 2015). Este trabajo busca aportar, a partir de una metodología de carácter cualitativo, información sobre los talleres que, por su carácter informal y clandestino, es de difícil acceso. Para ello se realizó trabajo de campo y una etnoencuesta en 2015, en la que se aplicaron 216 cuestionarios a nivel hogar. Ahí se obtuvo información de 941 individuos en las cuatro localidades del municipio: Tepetitla, San Mateo Ayeacac, Villa Alta y Guadalupe Victoria; y se recuperó información sobre actividades económicas, propiedad y uso de la tierra, migración, participación comunitaria y cargos políticos y religiosos. Uno de los objetivos de la etnoencuesta fue crear un registro de los talleres de mezclilla y lavanderías pero, al tratarse de actividades clandestinas, en algunos hogares negaron su presencia, a pesar de la evidencia constatada *in situ*.

## La transformación de los espacios rurales

La cuestión rural ha sido un tema recurrente en los estudios de ciencias sociales. Las relaciones sociales en el medio rural han sido abordadas como un sistema dinámico que implica el análisis desde múltiples dimensiones: territoriales, económicas, políticas y culturales. No obstante, en las últimas décadas se ha puesto énfasis en la nueva relación rural-urbana surgida del desarrollo y expansión de las grandes aglomeraciones (Méndez, 2004, Delgado, 2008). El crecimiento de las ciudades trastoca espacios rurales y poblaciones preexistentes, en donde el espacio y el territorio son apropiados y utilizados de una forma particular y distinta a la de una metrópoli. Esta dinámica imprime nuevos rasgos al proceso de urbanización. Como argumentan varios autores (Delgado, 1999; Ramírez, 1999; Aguilar y Alvarado, 2004; Graizbord y Acuña, 2004; Cruz, 2009), la expansión urbana ha incorporado una serie de subcentros o polos de crecimiento que conforman una estructura policéntrica más dinámica, pero a la vez más difusa. La *urbanización difusa* produce y es producto de la dispersión de la población y de las actividades económicas en localidades que gravitan en los distintos polos incorporados a la dinámica urbana, buscando y ocupando áreas rurales.

Tradicionalmente, el estudio de la relación campo-ciudad y de lo rural-urbano, estaba subyugado al análisis del proceso de urbanización, entendido como un fenómeno homogéneo de expansión del centro a la periferia. En la actualidad, dicho esquema es cuestionado —y rebasado—, pues la realidad muestra un escenario heterogéneo, que avanza a saltos, deja intersticios rurales y genera espacios de convergencia entre lo rural y lo urbano. Esta relación se puede apreciar en la organización social de los habitantes, en la que se percibe una fuerte interacción, por ejemplo, en la construcción de segundas residencias, en los movimientos pendulares de la población, en la creación de espacios de recreación y ocio, en la instalación de actividades industriales, entre otras. Todo lo anterior forja nuevas ocupaciones, formas de vida y en general una transformación del medio y de sus recursos naturales.

En el caso de México, se deben sumar a dicha discusión teórica los cambios en las políticas agropecuarias y agrarias, las cuales han sido poco favorables para el sector agrícola. Autores como Llambí (1996), Carton de Grammont (1999), Barkin (2004), Bonnal *et al.* (2004), Carton de Grammont y Martínez (2009) y Salas *et al.* (2011) han analizado los procesos que han transformado drásticamente el medio rural, a saber: la incorporación al agro de las empresas transnacionales, el abandono creciente del campo, la dependencia alimentaria, el deterioro ambiental, la necesidad y uso de las tierras agrícolas por los residentes urbanos, el cambio en las relaciones de género, la inserción a nuevos patrones de consumo, la flexibilización de los mercados laborales y las migraciones, el cambio en la dieta mundial y las actuales aspiraciones de las generaciones más jóvenes, entre otros aspectos.

A partir de la adopción del modelo neoliberal, el deterioro del sector agrícola y del medio rural en general ha alcanzado niveles alarmantes. En la década de los años ochenta comenzó una política de austeridad basada en la reducción general de subsidios y una nueva asignación de los mismos dentro del sector, así como la liberación comercial como consecuencia de la firma del Acuerdo General de Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) y, en términos generales, una reasignación del papel del Estado hacia el sector, bajo las reglas del libre mercado.

El acuerdo de liberación comercial suponía un mayor apoyo al sector agrícola y pecuario de exportación, así como la apertura del mercado nacional como una exigencia de los acreedores extranjeros (Zamosc y Martínez, 1996: 223). Esto tuvo como consecuencia el agravamiento acelerado de la crisis en el sector agrícola por la disminución de créditos e inversión pública, y la caída de los precios de garantía. Todo ello suscitó a su vez la descapitalización de la agricultura, sobre todo del sector social y de los pequeños productores, así como el aumento acelerado de la importación de granos básicos.

La salida a la crisis por parte de la política gubernamental quedó englobada, a partir de 1988, en lo que se denominó “la modernización del campo”. Esta declaraba al sector campesino no exportador y con bajo nivel de potencial productivo, como irrelevante y destinado a desaparecer o, con suerte, a vivir en la marginalidad del asistencialismo o de la limosna pública (Zamosc y Martínez, 1996).

Derivado de la crisis estructural de la economía y de la incorporación al modelo neoliberal, el abandono de políticas dirigidas al campo asestó un duro golpe al sector. La argumentación a favor de las nuevas medidas se centraba en el hecho de que la población económicamente activa del sector agrícola era, de modo relativo, muy grande respecto a su baja aportación al producto interno bruto (Ayala *et al.*, 2005: 130). Es decir, que el sector operaba de manera ineficiente, por lo que se requería extraer a la población improductiva y no competitiva del campo, suponiendo que de forma simultánea ocurriría un proceso de industrialización que permitiera absorber a la población rural excedentaria, promesa que siempre estuvo alejada de la realidad.

La crisis económica de los años ochenta tuvo como corolario un deterioro creciente en las condiciones de existencia de los productores agrícolas, quienes en el presente enfrentan un acelerado proceso de pauperización (Martínez, 1991). El incremento del desempleo, de la migración y de la desnutrición, así como el aumento de empleos informales y precarios, son tan solo algunos de los factores que contribuyeron al descenso permanente de la capacidad de producción y consumo de bienes y servicios de los productores agrícolas. Lo anterior obedeció a que el objetivo principal de los partidarios del neoliberalismo fue (y ha sido) crear las condiciones necesarias para que los agentes privados pudieran funcionar y ser competitivos. De esta manera se esperaba eliminar la carga económica representada por los subsidios a la producción y comercialización. Para lograr dicho objetivo se llevaron a cabo reformas estructurales dirigidas, por un lado, a dismantlar el sistema estatal que gestionaba a los diferentes sectores de la economía; y por el otro, a apoyar el desarrollo de empresas privadas capaces de competir en el mercado global.

Bajo esta lógica, los productores incapaces de cumplir con esos estándares de competitividad debían ser desplazados, pues no encajaban ya en este nuevo sistema. Bartra (2003: 31) ilustra esta situación: “hace veinte años los teólogos del neoliberalismo tuvieron la revelación de que los campesinos estaban de más. Y armados con la espada del libre comercio y la cruz de las ventajas comparativas, emprendieron una cruzada contra las comunidades rurales. A golpes de mercado se impusieron vaciar el campo de los rústicos sobrantes. En una nación de milpas, traspatios fecundos, huertos y acahuals, los tecnócratas se propusieron barrer con la dizque ineficiente agricultura campesina, desatando el éxodo rural”.

Las principales medidas emprendidas para dismantlar y desestructurar a la base productiva campesina fueron: 1) el abandono estatal y la desincorporación de los organismos de apoyo;

2) la contrarreforma agraria, que permitió nuevas formas de acceso del capital al campo; 3) la introducción de empresas agroindustriales y el desplazamiento de los pequeños productores; y 4) la promoción de la biotecnología como un instrumento necesario dentro de la competitividad.

Las reglas del juego en materia agrícola han sido claras y las políticas sectoriales ejemplifican la prioridad del capital: apoyar a los productores comerciales para reconvertir su economía hacia una más especializada y eficiente, en congruencia con la apertura comercial (Ayala *et al.*, 2005: 135). Mientras tanto, a los pequeños productores se les plantean dos posibilidades: integrarse al modelo económico actual y tratar de competir bajo parámetros internacionales o buscar otra actividad para poder sobrevivir.

El saldo para los hogares rurales pobres ha sido negativo, con una marcada tendencia hacia la marginación económica y social. Este “agotamiento” del modelo agrícola de décadas pasadas (obtener ingresos por la producción de materias primas) ha llevado a que la “economía campesina” sea considerada de sobrevivencia, caracterizada por prácticas socioeconómicas como la migración, la asalarización y la diversificación ocupacional<sup>1</sup> de los pequeños productores.

La transformación de la ruralidad, ocasionada por la localización y relocalización económica de sectores productivos como la industria y el comercio, ha contribuido a crear un proceso de diversificación y especialización ocupacional. Pero, a pesar de mitigar en cierta medida la crisis económica, los nuevos empleos no solo han resultado poco calificados, sino mal remunerados, inestables y precarios.

Por otra parte, existen sin duda actividades económicas que han encontrado en el medio rural un espacio cuyas ventajas —mano de obra barata y abundante, apoyos gubernamentales, exenciones fiscales, poca vigilancia y regulación del uso de suelo y ambiental, entre otras— les han permitido mayores ganancias. Es el caso de la industria textil y de la confección.

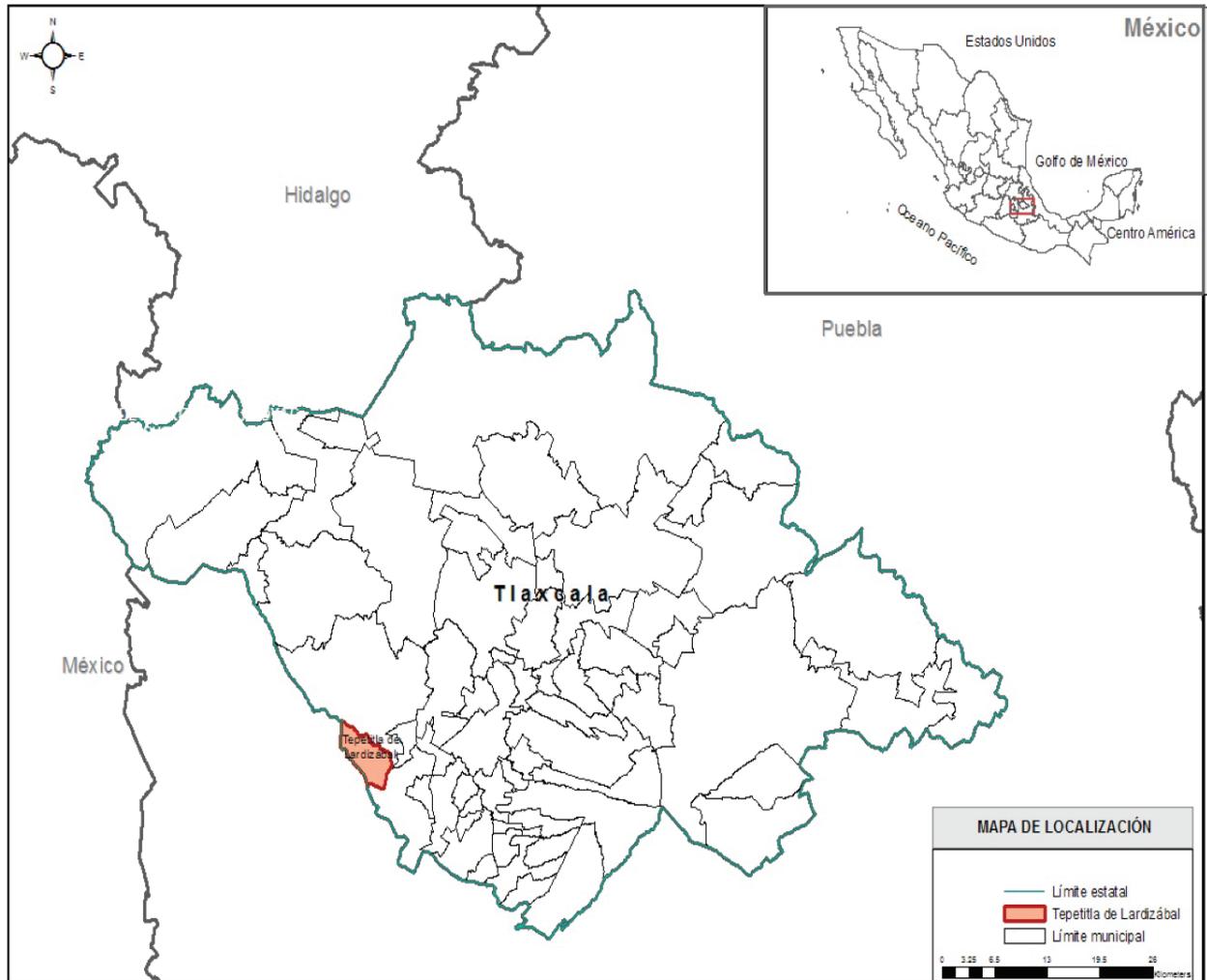
## **La industria textil y de confección: la reconversión productiva y el impacto ambiental**

En el suroeste de Tlaxcala (municipio de Tepetitla de Lardizábal, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros y Natívitas; Figura 1) existe una importante presencia industrial, acentuada en los últimos años debido a las políticas públicas en favor de la industrialización y el desarrollo urbano.

A pesar de que la entidad se considera albergue de una de las industrias más antiguas, la textil, hasta la década de los 60 del siglo XX solo se tenía registro de viejas fábricas. Fue “entre

<sup>1</sup> Por diversificación ocupacional se entiende el ejercicio de alguna actividad distinta a la agrícola: trabajo asalariado, trabajo a domicilio o elaboración y venta de artesanías.

**Figura 1. Localización del municipio Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala, México**



Fuente: elaboración propia, 2016.

los años de 1975 y 1980 que se instalan alrededor de 250 empresas (...). Se trataba de industrias nuevas y modernas que producían no solo para el mercado nacional, sino que también exportan al mercado mundial. (...) Los parques, los corredores y las ciudades industriales están cambiando de manera definitiva la fase agraria y rural de la entidad” (Montiel, 2009: 89).

Sin duda, el acceso al agua del río Atoyac facilitó el desarrollo fabril, pero también la continuidad de las actividades agropecuarias, concentradas en haciendas y ranchos con importante

producción de ganado, leche, cereales y maíz, que abastecieron por largo tiempo al mercado regional y nacional, particularmente de las ciudades de Puebla y México (Paleta, 2014: 59).

El municipio estudiado se ubica en la región más fértil del estado de Tlaxcala, cuya región suroeste es reconocida por su tradición agrícola desde antes de la Colonia. No obstante, fue hasta el Porfiriato que se expandió su frontera agrícola como consecuencia de la desecación de zonas de humedales, lagunas y lagos, lo cual permitió la incorporación de actividades ganaderas y el incremento de la actividad agrícola (González, 1991; Paleta, 2014; Velasco, 2014a). A la par, el capital industrial aprovechó el abundante recurso hídrico de los ríos Atoyac y Zahuapan y la mano de obra abundante para consolidarse.

Si bien la industria en la zona suroeste de Tlaxcala, particularmente la textil, tiene sus antecedentes en la época Colonial, su consolidación se dió hasta el siglo XIX, en sintonía con el desarrollo industrial del vecino estado de Puebla (González, 1991).

Sin embargo, el proceso de industrialización basado en el uso intensivo de la mano de obra local no solo se ha limitado al textil. En 1978 fue inaugurado el camino Santa Ana Chiautempán-Puebla, sobre cuya ruta se establecieron industrias de aparatos electrodomésticos, loseta cerámica, piezas para la industria automotriz, alimentos balanceados para animales, calzado y textiles. También se abrieron fábricas en la ruta San Martín Texmelucan-Tlaxcala, convertida en autopista; en la ciudad de Tlaxcala y en los alrededores de Apizaco. De la misma forma, la autopista México-Puebla, inaugurada a principios de los años sesenta del pasado siglo, facilitó el traslado a la Ciudad de México y reforzó aún más la hegemonía económica de la capital (Montiel, 2009: 90).

De acuerdo con Eisenblaetter (citado en Velasco, 2014b: 168), para 1970 se consolidaron nuevos polos industriales en el valle de Tlaxcala-Puebla, dejando atrás los tradicionales como Atlixco (industria del algodón), Teziutlán (industria metalúrgica), Tehuacán (industria de bebidas y comienzos de industria de confección), Chietla (industria de transformación de azúcar), San Pedro Cholula (industria metalúrgica y textil) y la misma ciudad de Tlaxcala. Dos de esos nuevos polos industriales destacados y colindantes con el suroeste de Tlaxcala fueron Cuauhtlancingo y el municipio de San Miguel Xoxtla, cuyo auge prácticamente se debió a la instalación de la industria automotriz Volkswagen en el primer municipio y a la empresa Hojalata y Lata S. A. (HyLSA) en el segundo. Un tercer complejo industrial fue ubicado en Tlaxcala, en Papalotla de Xicohtécatl, y descolla por su industria diversificada: textil, alimenticia y de bebidas, construcción, eléctrica, de motores y química (Velasco, 2014b: 168).

En la zona de estudio, el proceso de industrialización se ha agudizado con la ubicación del corredor industrial Ixtacuixtla, que tiene presencia directa en los municipios de Tepetitla e Ixtacuixtla, y cuya influencia de atracción de mano de obra abarca también el municipio de Nativitas.

De acuerdo con el directorio industrial del estado de Tlaxcala, en Ixtacuixtla se ubican 13 empresas que operan en las siguientes ramas: alimentos y bebidas, petroquímica, textil, farmacéutica, autopartes y minerales no metálicos.

En cuanto a Tepetitla, se tiene registro de tres empresas: una de alimentos y dos de la rama textil. De esas dos últimas, una es de capital estadounidense dedicada a la fabricación de telas para tapicería automotriz y la otra, de capital español y brasileño, dedicada a la fabricación de mezclilla (SEDECO, 2011). No obstante, a partir de información obtenida en trabajo de campo existe evidencia de talleres de mezclilla que operan de manera informal, principalmente en la localidad de San Mateo Ayecac y Tepetitla (cabecera), localidades del municipio de Tepetitla de Lardizábal.

En dichas localidades se puede registrar la operación tanto de talleres de maquila textil (en particular, lavanderías) como de maquila de confección, sobre todo, de pantalones de mezclilla. Por maquila textil me refiero a los establecimientos productivos en donde procesan fibras y producen tejidos y acabados (lavado y teñido). Principalmente, se ocupan de la producción de fibras naturales como seda, algodón, lana, yute, cachemira, mohair (pelo de cabra de Angora) o sintéticas, por lo general fabricadas con materiales petroquímicos, entre las que destaca el nylon y el poliéster como las más utilizadas.

Después de los procesos de producción textil, sigue la confección, cuya maquila es caracterizada por el ensamble de piezas de vestir. Los tejidos se cortan y agrupan por partes de prendas atadas en manojos (preensamblaje). Estos manojos constituyen grupos de prendas sin terminar, así que cada trabajador realiza su tarea especializada, la cual dependerá de la fase en que se encuentre el producto: cortado, ensamblado, deshilado o terminado. En el caso del pantalón de mezclilla algunos procesos pasan primero por la confección y después por la lavandería, para dar el acabado deslavado o la impresión de viejo (desteñido).

Tanto la industria textil como de la confección han tenido un papel significativo en la aplicación de cambios tecnológicos e innovadores generados en otro conjunto de industrias. Recordemos que esta industria fue un importante factor en la Revolución Industrial del siglo XIX. En años recientes, su papel protagónico como generadora de innovación tecnológica ha sido relevado por otras industrias de punta como la robótica o electrónica, y las derivadas de la informática (Portos, 2008). No obstante, su papel como fuente generadora de trabajo no ha podido ser sustituido por ninguna de las ramas manufactureras, debido a la vigencia del uso intensivo de la mano de obra, ya que ésta continúa siendo una de sus principales características.

En la actualidad, la industria de la confección o del vestido es reconocida como una de las ramas más globalizadas del mundo. Quizás ninguna otra actividad de la economía se ha expandido

tanto como la red mundial de prendas de vestir, que abastece a los grandes centros de consumo en las economías desarrolladas (Estados Unidos, la Unión Europea y Japón). Esta actividad constituye una industria típica de despegue en los procesos de industrialización exportadora por parte de las economías emergentes en distintas regiones del mundo. Por ese motivo se le considera como puntal en el proceso de globalización (García de León, 2008: 12). No obstante, su forma de operar mantiene las viejas prácticas de explotación, similares a las que describía Marx (1975) en el siglo XIX sobre la industria domiciliaria.

La inexistencia de medidas de seguridad para los trabajadores, por ejemplo, es un problema grave que repercute directamente en su salud. En el caso de Tepetitla, la gran mayoría de los talleres que operan en la producción de los pantalones de mezclilla son cuartos improvisados y, muchas veces, parte de la misma casa. Por lo tanto, no cuentan con las condiciones mínimas de ventilación y control de temperatura, aspecto muy importante para los trabajadores de las lavanderías que tienen contacto con productos químicos para tinturas y deslavados; situación similar que padecen los trabajadores que confeccionan, debido a la inhalación de las partículas que desprenden las fibras en el momento de su manipulación.

En el caso de estudio, la industria textil y de confección son de suma importancia para la obtención de ingresos entre las familias rurales. En el municipio de Tepetitla se pueden identificar dos tipos de maquiladoras: la representada por la empresa trasnacional Tavex Corporation (antes Tarrant, propiedad de Kamel Nacif, “el rey de la mezclilla”) y la de cientos de pequeños y medianos talleres de confección y lavanderías que operan, en su mayoría, de manera informal y clandestina.

En ambos casos fabrican pantalones de mezclilla y se registran procesos de diseño, confección y terminados. En Tavex se realiza el ensamblado, lavado y terminado; mientras que en los talleres existe una alta fragmentación productiva, que va desde aquellos que hacen el diseño de la prenda hasta los que se dedican exclusivamente a la elaboración del ojal, planchado o deslavado a mano. La cadena productiva en el ramo textil y de la confección es diversa y de una complejidad que se ajusta a las demandas del mercado. Además, en el caso de los talleres familiares, existe un variado y dinámico sistema de comercialización.<sup>2</sup>

La introducción de la maquila de confección en el municipio de Tepetitla comenzó en los años ochenta, en un proceso ligado fuertemente a la migración hacia la Ciudad de México. Como

<sup>2</sup> Si bien no es el objetivo de este artículo, vale la pena mencionar la importancia de la comercialización del pantalón de mezclilla en el tianguis de San Martín Texmelucan, Puebla, reconocido como el más grande de Latinoamérica. De acuerdo con una funcionaria del ayuntamiento de San Martín, se tiene registro de personas que vienen de todos los estados de la República Mexicana e incluso de países como Guatemala y El Salvador, para abastecerse de diferentes productos. Con una superficie de 14.5 hectáreas, al menos 15 000 comerciantes fijos y un cálculo aproximado de 200 000 compradores, el tianguis de San Martín se consolida como el principal centro de distribución de mercancía a nivel regional. Y para los pequeños productores de mezclilla, en el lugar por excelencia para la venta de su producto.

parte de las estrategias de sobrevivencia, los habitantes de Tepetitla se insertaron en el mercado de trabajo de la ciudad, en donde, entre otras actividades, se podían emplear en la confección. Ahí aprendieron el oficio de la sastrería, para después adoptarlo y adaptarlo en la localidad. Según testimonios de los habitantes, la red consolidada entre los sastres de Tepetitla y los empresarios judíos y libaneses de la capital de México dio inicio a la maquila de camisas y pantalones de pana, con materia prima que provenía de la Ciudad de México, para posteriormente comercializar las prendas en el mercado de Mixcalco.

Debido a la poca rentabilidad de la agricultura y a la falta de oportunidades laborales en la localidad, poco a poco más familias se integraron al trabajo de la costura. Con el incremento de talleres, las personas transitaron de una economía agrícola a una industrial y de servicios. Esto se refleja en los cambios registrados en la población ocupada, en donde claramente se observa una disminución de la agricultura de más del 60 por ciento en el periodo entre 1980 y 2010. En tanto, los sectores secundario y terciario experimentaron crecimientos muy significativos en el mismo periodo. El primero pasó de representar 15 a casi 42 por ciento de la población ocupada. Una situación similar ocurrió con el sector terciario que de un registro de 13 pasó al 40 por ciento (Cuadro 1). Estos datos corroboran el proceso de desagrarización experimentado en las tres últimas décadas en el municipio de Tepetitla, que coincide con la instalación de los talleres de pantalones de mezclilla.

**Cuadro 1: Porcentaje de población ocupada por sector de actividad económica en Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala, México**

	Primario	Secundario	Terciario	No especificado
1980	46.12	15.44	13.26	25.16*
1990	36.60	35.38	26.46	1.55
2000	29.68	44.22	25.49	0.60
2010	17.28	41.77	40.18	0.77

\*Actividades insuficientemente especificadas.

Fuente: INEGI (1980, 1990, 2000, 2010), X Censo General de Población y Vivienda, XI Censo General de Población y Vivienda, XII Censo General de Población y Vivienda y Censo de Población y Vivienda 2010.

Los cambios en la organización económica de los pobladores, no solo del municipio sino de la región del suroeste de Tlaxcala, han tenido consecuencias en diversos ámbitos. Si bien es cierto que la economía de la confección ha logrado retener a la población local y provee de empleo a casi el 90 por ciento de sus habitantes, también es importante considerar que ha tenido repercusiones am-

bientales severas. El problema ambiental, en particular la contaminación del río Atoyac, no es un hecho nuevo. Inició precisamente con el desarrollo industrial impulsado en la región y, de acuerdo con varios especialistas como Navarro *et al.* (2004), Salas y Velasco (2014) y Arellano-Aguilar *et al.*, (2015), es tan grave que se ha salido del control de las autoridades tanto locales como federales.

## La contaminación en el río Atoyac

El proceso de deterioro del río Atoyac es de larga data. Salas y Velasco (2014) señalan que el aprovechamiento de las aguas del río se intensificó con el establecimiento de las poblaciones hispanas, a finales del siglo XVI. En aquel momento, la utilización del recurso permitió la instalación de haciendas, las cuales basaron su desarrollo en la agricultura extensiva, la ganadería y la agroindustria textilera. Para el siglo XVII, aprovechando la fuerza motriz del Atoyac, se instalaron en sus inmediaciones obrajes textiles. En el siglo XIX, la fuerza hidráulica de su corriente fue aprovechada por las primeras fábricas textiles. Por último, desde mediados del siglo XX, su fuerza motriz dejó de ser útil y el río pasó a ser un simple receptor de desechos y residuos que rebasan el límite de lo que sería capaz de degradar (Salas y Velasco, 2014).

De acuerdo con Morales (2010: 243), la contaminación comenzó a agudizarse en “los años cuarenta, justo con la diversificación industrial inaugurada con la instalación de la industria química. En los sesenta se expande la industria de celulosa y la petroquímica, así como giros de metal básico, metal mecánico y automotriz. Entre 1980 y 1989 se instalan industrias textiles, químicas, de plástico y agroindustrias. De 1990 a 1999 éstas crecen casi el doble que la década anterior, con una fuerte presencia en el giro de la confección, seguida de la textil y metal-mecánico” a lo que se añade el uso de plaguicidas y fertilizantes usados en la agricultura, algunos de los cuales son altamente contaminantes y afectan a la salud, como son el Tamaron, el 2, 4-D, el Cuproquat y el Gramoxone (Morales, 2010).

El problema de contaminación del río Atoyac no está restringido a un territorio específico. Abarca principalmente la cuenca alta del mismo —perteneciente al estado de Puebla— y se ha agudizado por la instalación de complejos urbanos e industriales a lo largo de su curso, así como por los proyectos de infraestructura carretera. Salas y Velasco (2014) documentan de manera precisa la contaminación del cauce situando territorialmente el problema en los ríos Cotzala y Santa Elena, que se unen al Atoyac. En la fábrica textil El Pilar, localizada en la ribera del río Santa Elena —apenas iniciando su descenso desde la altura del pueblo de San Andrés Hueyacatitla, en las laderas de la Sierra Nevada— es notoria a simple vista la contaminación tanto de sus aguas como de sus alrededores. La contaminación del Cotzala es también observable al llegar al municipio de San Martín Texmelucan, donde desemboca en el río Atoyac y lo convierte en canal de aguas negras y basurero.

La polución más intensa del río Atoyac comenzó en la década de los años 70 del siglo XX, con los vertederos urbanos e industriales. Primero, a partir de la urbanización creciente de la ciudad de Texmelucan y, después, con la instalación de otras industrias pesadas en las comunidades periféricas de San Martín, como parte del desarrollo del corredor industrial Puebla-Texmelucan. El complejo petroquímico Independencia (Pemex), en la comunidad de Santa María Moyotzingo, es un ejemplo paradigmático de empresa contaminante, con su descarga de desechos químicos al cauce del río.

Además de las descargas industriales, el río recibe también las aguas negras de los drenajes municipales, así como los fertilizantes y plaguicidas utilizados en las zonas agrícolas —principalmente dedicadas a las hortalizas—, que llegan a través de los escurrimientos y arrastres pluviales. Esta polución afecta diversos componentes del medio: desde la fauna acuática, el aire y los suelos, hasta la salud de los pobladores. Pero sus fuentes son tan distintas que resulta complicado encontrar una solución a corto plazo.

## Los efectos de la contaminación del río Atoyac en la salud

Respecto a la salud humana, la contaminación del río Atoyac ha generado serios problemas. Un estudio elaborado por Navarro *et al.* (2004) detectó que en ciertas comunidades cercanas o a la orilla se presentaron 61 casos de personas enfermas o muertas de trombocitopenia, leucemia y otros tipos de cáncer, entre 1996 y 2003.<sup>3</sup> Otro estudio realizado por Morales (2010), también advirtió afecciones a la salud en comunidades de Tlaxcala y Puebla aledañas al río. El autor señala que a partir de 2002 se comenzó a percibir el incremento de enfermedades como leucemia linfoblástica, púrpura trombocitopénica y anemia hemolítica.

Los mismos autores afirman que en el segmento evaluado del río (15 km), detectaron una carga contaminante de media a elevada, en concentraciones de demanda química de oxígeno (DQO) y cloruros. Otros estudios refieren la presencia de sustancias como blanqueadores clorados, hidróxido de sodio, benceno, acrilonitrilo, metanol, tolueno, plomo, arsénico, ésteres y cloruro de vinilo, algunas de ellas consideradas tóxicas y cancerígenas para los seres humanos. Además, las mayores concentraciones de compuestos orgánicos volátiles (cloruro de metileno y cloroformo) se encontraron en los afluentes municipales, por lo que es probable que provengan de las descargas clandestinas de los pequeños talleres de mezclilla, así como de otro tipo de industrias (Morales, 2010; Arellano-Aguilar *et al.*, 2015). Este aspecto fue notorio en el trabajo de campo realizado para este trabajo, pues las lavanderías de mezclilla vierten sus desechos directo al drenaje, cuyo destino final es el río Atoyac.

<sup>3</sup> El estudio de Navarro *et al.* (2004) comprendió seis comunidades de Tlaxcala (San Mateo Ayecac, Tepetitla, San Rafael Tenanyecac, Santiago Michac, Villa Alta y Santa Justina Ecatepec) y cinco comunidades del estado de Puebla (Santa María Moyotzingo, San Francisco Tepeyecac, Santa Ana Xalmimilulco, San Lucas Atoyatenco y San Baltasar Temaxcalac).

La población más vulnerable a la inhalación crónica de compuestos tóxicos como el cloruro de metileno y el cloroformo, es la que habita en las orillas de los canales abiertos que recorren las comunidades, así como los agricultores. Respecto de estos últimos se debe mencionar que, aun cuando el uso de aguas negras para regar los cultivos ha sido una práctica común, algunos agricultores han dejado de hacerlo en los últimos años, para evitar dificultades en la comercialización de sus productos. Incluso hubo quienes expresaron que su producción está “penalizada” tanto en el mercado local como regional; esto es que no es fácil comercializarla, pues el consumidor sabe que durante varias décadas las aguas negras fueron utilizadas sin medida para el riego.

Un agricultor entrevistado dijo que “se tiene la fama de que en Tlaxcala se riega con aguas negras, aunque no sea en todos los casos (...); pero el que compra sabe bien: las hortalizas regadas con aguas negras son de otro color y no tienen el mismo sabor y olor que las que son regadas con pozo o temporal (...), y en los forrajajes no nos arriesgamos. Por ejemplo, la alfalfa regada con aguas negras mata a los caballos. Un borrego la alcanza a procesar, pero el caballo no. Entonces para qué te arriesgas a vender con mentiras” (entrevista al Sr. Ezequiel, Villa Alta, 2015).

Si bien en términos cuantitativos no se tiene claridad sobre cuál de las fuentes de polución del río Atoyac es la que contribuye más al daño (Figura 2), es un hecho que la industria textil abona en buena medida al problema. Como señalan Warshaw (2012) e Ivester y Neffus (2012), la industria textil es una de las más contaminantes y acaparadora de recursos hídricos. Según el primero de estos autores, la contaminación deriva de las sustancias tóxicas liberadas a la atmósfera, ya que “pueden contener vapores de disolventes, formaldehído, hidrocarburos, ácido sulfhídrico y compuestos metálicos (en cuanto a la contaminación de las aguas residuales) por tintes no fijados. Es un problema ambiental grave, no solo debido al peligro potencial que representa para la salud humana y animal, sino también por el cambio de color, muy notorio. En la tintura ordinaria se logra una fijación de más del 90 por ciento del tinte, pero en la estampación con tintes reactivos es habitual alcanzar solo un valor del 60 por ciento o menos. Esto significa que más de una tercera parte del tinte reactivo entra en las aguas residuales cuando se lava el tejido una vez teñido” (Warshaw, 2012: 3). Tal es el caso de la mezclilla, pues el acabado de deslavado de un pantalón requiere de este proceso.

Vale la pena mencionar que dentro de los talleres de terminados en la zona, uno de los químicos más utilizados para deslavar los pantalones y dar el efecto de desgastado es el pergamanato de potasio, el cual es aplicado de manera directa en la prenda que el trabajador “lija” con una esponja previamente bañada en dicha sustancia. El problema es que realiza esta labor con la mínima protección —un cubrebocas y, en algunos casos, guantes de látex—; es decir, en franca exposición a estos químicos a pesar de que no cuenta con ningún tipo de seguro médico.

**Figura 2. Aguas residuales de lavanderías en el río Atoyac, en Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala, México.**



Se muestra el color azul índigo utilizado para teñir la mezclilla, proveniente de las descargas domésticas que son utilizadas por las lavanderías. Foto: Dean Mohammed, Tepetitla de Lardizábal, agosto de 2015.

Entre los habitantes de Tepetitla existe el consenso generalizado de que los talleres y lavanderías han generado un ciclo de contaminación grave para la comunidad. También tienen claridad en que este problema no es de fácil solución, pues atañe tanto a otras localidades como a distintos agentes particulares y gubernamentales. Incluso, perciben los posibles efectos del uso de químicos en la salud humana, como lo señala una entrevistada:

“En los últimos años, conoces más casos de personas que han muerto por cáncer o que tienen cáncer. Antes no se oía tanto. Pero ahora, con tanta contaminación, y porque uno se expone a tanto químico con las mezclilleras, es normal que en tu familia haya alguien con el padecimiento. Y también hay otros problemas, como irritación de ojos y garganta, dolor de la nariz en las noches por todos los químicos que usan en las lavanderías, y pica; o también cuando usan hule para las calderas, el olor es fuerte” (Rocío, San Mateo Ayecac, 2015).

Sin embargo, se trata de un tema sensible. No hay que olvidar que una parte de la polución es producida por su principal fuente de empleo y, para muchas familias, la única forma de allegarse ingresos para su sobrevivencia.

Tan delicado es el tema que incluso quienes han perdido algún familiar y son dueños de talleres, no se plantean en ningún momento dejar el taller. Es el caso de doña Martha, por ejemplo. Para ella, la pérdida de su hija fue un caso fortuito: “la enfermedad le puede dar a cualquiera. (A) mi hija joven le dio, y yo vieja, míreme, aquí ando (...). Dicen que es por la contaminación, pero no sé bien (...). Yo no puedo dejar mi taller. Es mi medio de vida. Con esto se mantiene toda la familia. Mis hijos, los grandes, no saben hacer otra cosa más que coser (...). A lo mejor más adelante los nietos que se dediquen a otra cosa (y) dejemos el taller; pero mientras, a seguir trabajando” (Sra. Martha, San Mateo Ayecac, febrero de 2015).

Estos testimonios dejan ver un claro dilema entre continuar con la producción de pantalones de mezclilla –por ser la única o mejor opción para obtener ingresos– y la búsqueda de estrategias para reducir o dejar de contaminar. Esta disyuntiva ha generado importantes divisiones entre la comunidad. Por un lado, quienes no tienen relación alguna con los talleres y que consideran a estos como un problema grave de contaminación. Por el otro, están los dueños y trabajadores quienes, a pesar de coincidir en que son empresas contaminantes, no consideran como solución el cierre de sus empresas o recurrir a alternativas de producción más limpias, pues implicaría renunciar a su margen de ganancia, aunque este solo les permita, en su mayoría, la subsistencia. Es decir, cualquier medida para disminuir la contaminación les significaría a estos últimos comprometer su principal actividad económica y, con ello, su sobrevivencia.

En este punto es importante mencionar el estudio de Rodríguez y Morales (2011), quienes realizan una interesante propuesta encaminada a una producción más limpia en la industria textil y de la confección en este municipio. Los autores sugieren establecer plantas de tratamiento industrial, capaces de eliminar los residuos generados por el proceso del lavado de mezclilla:

“La adopción de plantas de tratamiento eficientes con bajos costos de operación facilita su introducción en los talleres de lavado. La idea es lograr un esquema en el que su margen bruto de ganancia no se vea afectado en forma considerable. Los escenarios analizados se encuentran en un rango de costo de tratamiento por m<sup>3</sup> del agua residual que va de \$5.0 a \$28.0, y se estimó que estos costos afectan al margen bruto de ganancia de la industria en un 2 % y 10 % respectivamente” (Rodríguez y Morales, 2011: 164). Esta propuesta podría ser una alternativa para enfrentar el problema. Sin embargo, los autores no consideran el vaivén y la complejidad de una economía informal como la de los productores de Tepetitla.

A pesar de que se ha tratado de consolidar un mercado regional, la gran mayoría de los productores no tiene garantizada la venta de su pantalones de mezclilla, en buena medida por el incremento de la competencia, representada por las importaciones de ropa de China y otros productores nacionales altamente especializados en mezclilla, como es el caso de Tehuacán (Puebla) y Nextlalpan (Estado de México). Como mencionó un productor: “en los últimos años hemos tenido que ajustarnos a la baja porque hay mucha competencia y nuestras ganancias son menores; pero hay que mantenerse en el mercado, es nuestro único modo de vida. De ganarle diez pesos por pieza, a veces nos quedan cuatro o tres pesos” (Sr. Cruz, junio de 2016).

El testimonio anterior permite comprender la dificultad de proponer alternativas económicas sin comprometer la permanencia de los talleres. Por otro lado, tampoco las autoridades de los distintos niveles han dado verdadera atención al problema. A pesar de que la presión de algunos grupos organizados de la región (por ejemplo, el Comité por un Atoyac con vida y el Centro Fray Julián Garcés de Derechos Humanos y Desarrollo en Tlaxcala) han logrado poner el tema ambiental y de salud en la agenda pública, hasta ahora no ha habido respuestas que tengan un impacto real.

Otro aspecto que ha entorpecido la búsqueda de soluciones es la propia normatividad ambiental vigente en México,<sup>4</sup> que intenta controlar la contaminación a partir de los límites permitidos de ciertas sustancias tóxicas y que, al solo contemplar los límites permitidos de sustancias aisladas, no estiman la combinación de las mismas, ni consideran los compuestos orgánicos volátiles, ni finalmente contemplan el impacto acumulado de las corrientes de agua, es decir, el conjunto de descargas tanto industriales como domésticas a lo largo de todo el río y sus efectos tanto para los seres humanos como para las especies animales y vegetales.

## Reflexiones finales

El término rural ya no puede ser definido por la capacidad agrícola. En la actualidad, los procesos generalizados de mercantilización de la tierra, la interpenetración de los procesos urbanos con su modelo industrial y las nuevas lógicas de empleo, han dado paso a considerar la llamada nueva ruralidad. El caso de Tepetitla ilustra esta conceptualización y apunta a una redescipción de los sujetos “rurales” y su actividad económica. Es decir, abre la discusión sobre cómo caracterizar a estos “sujetos rurales”, cuya actividad está definida por la industria pero mantienen ciertos rasgos que los diferencian del modo urbano. Este trabajo no tuvo como objetivo central

<sup>4</sup> La NOM-001-ECOL-1996 establece los límites máximos permisibles para la descarga de aguas residuales en cuerpos de agua; la NOM-002-ECOL-1996, los límites máximos permisibles para la descarga de aguas residuales en drenajes municipales y alcantarillado; la NOM-127-SSA1-1994 regula los parámetros para que el agua tenga condiciones de potabilidad para el consumo humano; y la NOM-052-SEMARNAT-2005 regula el manejo y disposición de residuos tóxicos o peligrosos.

esta pregunta, pero considero que puede ser un punto de partida para reflexionar en torno a las nuevas ruralidades.

Si solo nos concentráramos en la actividad económica, bien podríamos pensar en Tepetitla como un territorio ubicado en alguna periferia de la Ciudad de México, tal vez como fue Nezahua-cóyotl en la década de los años 70 del pasado siglo, ese espacio urbano en donde la maquila de confección ocupó un papel relevante. No obstante, en el caso de Tepetitla se pueden apreciar, además, ciertas prácticas culturales que permiten hablar de ruralidad. Ejemplos de ello son las mayordomías, las fiestas patronales, la agricultura de subsistencia, el arraigo a la tierra y la importancia de la familia extensa.

En Tepetitla, la nueva ruralidad está siendo definida por un tránsito de lo agrícola hacia lo industrial, en términos productivos y ocupacionales. En sus rasgos más generales, de acuerdo con Rodríguez (en prensa), eso significa una alteración de las prácticas de la cotidianidad y sus rituales, de la sociabilidad laboral y comunitaria, de la forma de concebir y habitar el espacio, así como de las nuevas formas de relacionarse con el ambiente y sus recursos. Como se mencionó a lo largo del texto, existe un constante enfrentamiento —en términos ideológicos y pragmáticos— en torno a la práctica de la que es —hasta ahora— la única forma de sobrevivencia en el municipio estudiado, debido a la contaminación que ésta ocasiona y los daños a la salud que implica.

Sin duda, los problemas ambientales traspasan las fronteras de lo rural y urbano. No obstante, es en el espacio “rural” donde toman un carácter peculiar, pues se relaciona con la sobreexplotación de los recursos naturales por parte de ciertas actividades productivas: industrias, empresas privadas extractivas y la promoción inmobiliaria, por mencionar algunas. Dicha sobreexplotación es fomentada, generalmente, por una normatividad laxa y la deficiente vigilancia de los distintos órdenes de gobierno.

En este sentido, la problemática en torno a la contaminación del río Atoyac es muy compleja porque, además de la participación del Estado, el sistema económico prioriza las ganancias sobre el bienestar de la mayoría. En el caso de Tepetitla, la contaminación proviene tanto de grandes empresas como de los pequeños talleres de confección y lavanderías (al menos 10) que operan en la clandestinidad. Rodríguez y Morales (2011) señalan que empresas como Tarrant, contaminan más que el conjunto de los pequeños talleres familiares, sin que se hayan tomado medidas legales pertinentes para evitarlo. Es decir, en términos de “participación”, existen diferencias cuantitativas y cualitativas notables en el proceso de polución.

El gobierno ha tomado medidas diferenciadas. Con las empresas formalmente establecidas, ha optado por las multas como una forma de “control” para que no sigan contaminando. Pero la

disposición ha resultado poco eficiente, pues para las grandes empresas es más barato pagar una multa que invertir en procesos de producción más limpios. El pago de una multa no compromete su operación. El caso de los talleres y lavanderías domiciliarias es más complicado aún. En primera instancia, porque operan de manera informal y clandestina. Y en segundo lugar, porque no existen alternativas laborales, subsidios o un programa que sustituya a la actividad económica de la que dependen cientos de familias. Así, las autoridades han optado por la “negociación”, desafortunadamente, también sin resultados. Además, la promesa de instalar plantas tratadoras solo ha quedado en eso: en promesa.

La alta especialización en la producción de pantalones de mezclilla en Tepetitla tiene por lo menos dos caras. Por una parte, es una fuente de empleo para la población que incluso atrae a pobladores de otras localidades y estados. Los habitantes han logrado consolidar esta actividad, bajo la cual ordenan no solo su economía, sino su vida diaria. Pero, por otro lado, la contaminación y los problemas de salud que genera son difíciles de mitigar, pues el costo económico de producir de manera más “limpia” es para algunos casi imposible de cubrir. Al competir con las grandes transnacionales, las importaciones chinas y otros productores nacionales especializados, los locales tienen que buscar la forma de reducir sus costos. De ahí la sobreexplotación de los recursos, tanto humanos como ambientales.

Esta reflexión es un ejercicio para reconocer en este tipo de experiencias dos de los efectos del capitalismo en términos ambientales y sociales, a saber: que la lucha cotidiana por la sobrevivencia prevalece sobre el bienestar humano; y que la salud como condición para el bienestar es constantemente mermada y puesta en riesgo ante la producción de un bien.

Queda abierto el debate sobre la relación entre el ambiente y las actuales formas de producción, el papel de los actores involucrados y las posibles alternativas para una solución que, al menos, logre contener el problema de la contaminación ambiental.

## **Agradecimientos**

Este trabajo se realizó gracias al apoyo otorgado por el Programa de Becas Posdoctorales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y con financiamiento del proyecto “Aguas azul mezclilla. Deterioro socioambiental y precariedad en el suroeste de Tlaxcala” (PAPITT IA300316), responsable Paola Velasco y del proyecto “Ruralidades, sujetos sociales y respuestas comunitarias” (PAPIIT IN 300115), responsable Hernán Salas.

## Referencias

- Aguilar, Guillermo y Concepción Alvarado (2004). La reestructuración del espacio urbano de la Ciudad de México. ¿Hacia la metrópoli multinodal?. En Guillermo Aguilar (coord.). *Procesos Metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas reciente en México y otros países* (pp. 265-308). México: UNAM / Instituto de Geografía / CRIM, CONACYT / Miguel Ángel Porrúa.
- Arellano-Aguilar, Omar, Soledad Solís-Ángeles, Luis Serrano-García, Luis, Eduardo Morales-Sierra, Alejandra Méndez-Serrano, Regina Montero-Montoya (2015). Use of the Zebrafish Embryo Toxicity Test for Risk Assessment Purpose: Case Study. En *Journal of Fisher Sciences*, 9 (4), pp. 52-62.
- Ávila, Héctor (coord.) (2015). *La ciudad en el campo: expresiones regionales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México / Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.
- Ayala, Dante, Dante Ariel Ortiz y Vicente Andrés Solari (2005). México y Estados Unidos, análisis comparativo de dos crisis agrícolas. En *Espiral*, año/vol. XII (034), Universidad de Guadalajara, pp. 125-146.
- Barkin, David (2004). La nueva ruralidad y la globalización. En Edelmira Pérez, Adelaida Farah y Hubert Carton (Comps.). *La nueva ruralidad en América Latina. Tomo II* (pp. 21-40). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Bartra, Armando (2003). *Cosecha de ira: economía política de la contrarreforma agraria*. México: Itaca.
- Bonnal, Philippe, Pierre-Marie Bosc, Jorge Díaz y Bruno Losch (2004). Multifuncionalidad de la agricultura y nueva ruralidad: ¿reestructuración de las políticas públicas a la hora de la globalización? En Edelmira Pérez y Adelaida Farah (Comps.). *Desarrollo rural y nueva ruralidad en América Latina y la Unión europea* (pp. 19-41). Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana.
- Carton de Grammont, Hubert (1999). *Agricultura de exportación en tiempos de globalización*. México: Juan Pablos Editor.
- Carton de Grammont, Hubert y Luciano Martínez (2009). *La pluriactividad en el campo latinoamericano*. Quito: Facultad de Ciencias Sociales.
- Cruz, Soledad (2009). Ruralidad y urbanización: el paradigma de los espacios metropolitanos. En *Seminario de nueva ruralidad*. México: Asociación Mexicana de Estudios Rurales.
- Delgado, Javier (1999). La nueva ruralidad en México. En *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, 39, UNAM, pp. 82-93.
- Delgado, Javier (coord.) (2008). *La urbanización difusa de la Ciudad de México: otras miradas sobre un espacio antiguo*. México: UNAM / Instituto de Geografía.
- Escobar, Arturo (2012). *Una minga para el postdesarrollo: lugar, medio ambiente y movimientos sociales en las transformaciones globales*. Colombia: Ediciones Desde Abajo.

- García de León, Guadalupe (2008). *La inserción de México en la arquitectura cambiante de redes de suministro del vestido hacia Estados Unidos (1985-2003)*. México: Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto de Investigaciones Económicas / Universidad de Sonora.
- González, Alba (1991). *La economía desgastada: historia de la producción textil en Tlaxcala*. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Graizbord, Boris y Acuña Beatriz (2004). La estructura Polinuclear del Área Metropolitana de la Ciudad de México. En Guillermo Aguilar (coord.). *Procesos Metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*. México: UNAM / Instituto de Geografía / CRIM, CONACYT / Miguel Ángel Porrúa.
- Greenpeace e Iván-Castaneira (2013). Ríos tóxicos: Lerma y Atoyac. La historia de negligencia, continúa. Texto completo, URL: <http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/Docs/2014/toxicos/Rios%20t%C3%B3xicos%20Lerma%20y%20Atoyac-WEB.pdf> Última consulta 8 de agosto de 2016.
- Hobsbawn, Eric (1999). *Historia del siglo XX*, Buenos Aires: Crítica, Grijalbo Mondadori, Buenos Aires.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (1980). *X Censo General de Población y Vivienda*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (1990). *XI Censo General de Población y Vivienda*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. México.
- Ivester, Lee y John Neffus (2012). Industrias textiles y de confección. En *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*, vol. IV, cap. 89, OIT, pp. 1-36.
- Llambí, Luis (1996). Globalización y nueva ruralidad en América Latina. En Hubert C. De Grammont y Héctor Tejera Gaona (coords.). *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio. Vol. I* (pp. 75-98). México: Plaza y Valdés.
- Martínez Borrego, Alma Estela (1991). *Organización de productores y movimiento campesino*, México: Siglo XXI.
- Martínez, Estela, Matthew Lorenzen y Adriana Salas (2015). *Reorganización del territorio y transformación socioespacial rural-urbana: sistema productivo, migración y segregación en Los Altos de Morelos*. México: UNAM / Instituto de Investigaciones Sociales / Bonilla Artigas Editores.
- Marx, Karl (1975). *El Capital. Tomo 1. Vol. 2. El proceso de producción del capital*, México: Siglo Veintiuno.

- Méndez Sastoque, Marlon Javier (2011). La construcción de mixturas rural-urbanas: una lectura subjetivizante. Cuadernos de Desarrollo Rural, [S.l.], v. 1, n. 52, abr. 2011. ISSN 2215-7727. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/1269>
- Montiel Torres, Oscar (2009). *Trata de personas: padrotes, iniciación y modus operandi*. México: INMUJERES.
- Morales, Eduardo (2010). Casos de daño a la salud por contaminación en los estados de Tlaxcala y Puebla. En Mariana Pérez Argüelles (coord.). *Cinco miradas sobre el derecho a la salud. Estudios de caso en México, El Salvador y Nicaragua* (pp. 231-290). México: Fundar, Centro de Análisis e Investigación.
- Navarro, Inés, Erasmo Flores y Rita Valladares (2004). Evaluación ambiental y epidemiológica para identificar factores de riesgo a la salud por contaminación del río Atoyac, México. XXIX Congreso interamericano de ingeniería sanitaria y ambiental, Forjando el Ambiente que Compartimos. San Juan, Puerto Rico.
- Paleta, Guillermo (2014). Conformación histórico-territorial y productiva en Nativitas. En Hernán Salas y Leticia Rivermar (Eds.). *Nativitas, Tlaxcala: la construcción en el tiempo de un territorio rural* (pp. 59-72). México: Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Portos, Pérez, Irma (2008). *La industria textil en México y Brasil. Dos vías nacionales de desarrollo industrial*. México: UNAM / IIE / Casa Juan Pablos.
- Ramírez, Blanca (1999). Espacio y política: implicaciones para el estudio de la Zona Metropolitana del Valle de México. En Javier Delgado y Blanca Ramírez (coords.) *Territorio y cultura en la Ciudad de México. Transiciones, Tomo 1* (pp. 47-58). México: UAM / Plaza y Valdés.
- Reyes, Sonia y Juan Carlos Rodríguez (2015). Proyecto Hidroaysén: capitalismo extractivista, regulación estatal y acción colectiva en la Patagonia. Última consulta 10 de agosto de 2016: <http://polis.revues.org/10819>.
- Rodríguez, Juan Carlos (en prensa). La finis terrae en la economía mundo. Un análisis de los imaginarios y sus tensiones en la Patagonia chilena.
- Rodríguez Tapia, Lilia y Jorge Morales (2011). Contaminación e internalización de costos en la industria Textil. En *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*. SOCIOTAM, vol. XXI (1), Universidad Autónoma de Tamaulipas, pp. 143-169.
- Salas, Hernán, Leticia Rivermar y Paola Velasco (2011). *Nuevas Ruralidades. Expresiones de la transformación rural en México*. México: UNAM-IIA / Juan Pablos Editor.
- Salas, Hernán y María Leticia Rivermar Pérez (eds.) (2014). *Nativitas, Tlaxcala: la construcción en el tiempo de un territorio rural*. México: UNAM / Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Salas, Hernán y Paola Santos Velasco (2014). Los efectos socioambientales de la contaminación del Río Atoyac en Nativitas. En Hernán Salas y María Leticia Rivermar (Eds.). *Nativitas, Tlaxcala: la construcción en el tiempo de un territorio rural* (pp.141-164). México: Instituto de Investigaciones Antropológicas / UNAM.

- Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) (2011). Directorio Industrial del Estado de Tlaxcala.
- Velasco, Paola (2014a). *Antropología socioambiental. Ecología política, sujetos rurales y transformación del río Atoyac en el municipio de Natívitas, Tlaxcala*. Tesis doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Velasco, Paola (2014b). Repensando el pasado agrícola para entender el presente rural. En Hernán Salas y Leticia Rivermar (eds.) *Natívitas, Tlaxcala: la construcción en el tiempo de un territorio rural* (pp. 115-140). México: Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Warshaw, León (2012). La industria textil: historia y salud y seguridad. En Lee Ivester y John Neffus. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. vol. IV, cap. 89, OIT, pp. 2-4.
- Zamosc, León y Alma Estela Martínez Borrego (1996). Modernización agraria y participación política campesina en América Latina: una visión en conjunto. En Zamosc, León, Alma Estela Martínez Borrego y Manuel Chiriboga (coords.). *Estructuras agrarias y movimientos campesinos en América Latina (1950-1990)* (pp. 11-24). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.

Recibido: 18 de junio de 2016

Aceptado: 19 de septiembre de 2016

Editora asociada: Consuelo Lorenzo Monterrubio