

Capítulo 11

Globalización industrial y desigualdad hídrica en Tijuana: una lectura desde la ecología política urbana

*Óscar Barraquán Arroyo*¹
*Myriam Livier Hernández Alcántar*²

DOI: <https://doi.org/10.61728/AE20257309>



¹ Estudiante del Programa de Doctorado en Estudios del Desarrollo Global de la FEyRI UABC. Correo electrónico oscar.barragan@uabc.edu.mx.

² Profesora-investigadora en la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales (FEyRI) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Correo electrónico myriam.hernandez@uabc.edu.mx.

Introducción

Tijuana se ha mostrado como un claro ejemplo paradigmático de la globalización industrial desarrollada en México durante el siglo XX. Su localización fronteriza, la disponibilidad de mano de obra y los incentivos a la Inversión Extranjera Directa (IED) le han convertido en uno de los principales polos de manufactura de exportación del país. La ciudad desempeñó un papel central en la dinámica comercial del extinto Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) —hoy T-MEC—, lo cual le ha permitido consolidarse como un nodo estratégico de la economía global (Carrillo y Hualde, 2002; Gobierno de Baja California, 2020).

A pesar de la narrativa de la positividad sobre la industrialización de la ciudad y su importante motor maquilador del país, se oculta una profunda paradoja. En el mismo espacio donde conviven parques industriales con tecnologías de punta, miles de los trabajadores que laboran en estos mismos y que sostienen a la economía de la ciudad y su globalización carecen de acceso al derecho humano más importante: el acceso al agua potable. Esta diferencia entre el desarrollo industrial y el bienestar social ha sido una característica recurrente ante el crecimiento urbano de la ciudad (Sánchez, 1990).

Esta dualidad de la ciudad no es un problema que solo se aborde como desigualdad social, sino que se analiza como un modelo de desarrollo insostenible donde la existencia de industrias, residenciales de alta plusvalía y asentamientos irregulares conviven en un mismo plano, que, a su vez, dependen de una fuente de agua externa ya sobreexplotada; el agua del Río Colorado. Este sistema hídrico es parte fundamental de la obtención de agua para Tijuana representando el 90 % del aporte al abastecimiento de la ciudad, cuya cuenca se basa en Estados Unidos y el uso por el lado mexicano está pactado en el Tratado de Aguas de 1944 (Binational Waters, 2022).

En este contexto, el objetivo de este capítulo es analizar cómo la expansión industrial derivada de la globalización ha configurado una

desigualdad estructural en el acceso al agua en Tijuana, a partir del enfoque de la Ecología Política Urbana (EPU), que permite comprender la relación entre poder, territorio y distribución de los recursos hídricos. Este enfoque ayuda a revelar cómo las dinámicas económicas globales y las decisiones políticas locales se entrelazan en la producción de paisajes urbanos desiguales, donde el agua se convierte en un bien estratégico y, al mismo tiempo, en un marcador de inequidad social. La EPU se maneja como un enfoque crítico que rechaza la idea de que los problemas urbanos, como lo es la escasez de agua, no son fenómenos que se den de manera natural o por meras faltas técnicas, sino que se postula como una combinación de factores sociales, políticos y económicos que se interconectan para dar una explicación sobre las injusticias sociales en entornos urbanos (Heynen, Kaika, y Swyngedouw, 2006).

La EPU considera a las ciudades como un metabolismo en el que se consumen recursos, estos se transforman y a su vez provocan residuos. Sin embargo, también se determinan como un flujo metabólico no neutral, sino que están altamente politizados y cuyas decisiones de explotación de los recursos, cómo se distribuyen y quién se beneficia de estos son un reflejo directo de dónde reside el poder en la ciudad (Swyngedouw, 2004). Así pues, este enfoque permite observar cómo es que se moldea la infraestructura de Tijuana, quién obtiene agua potable y quién sufre de la escasez del vital líquido.

Bajo la perspectiva de la EPU, la escasez de agua en colonias de Tijuana no es por una cuestión natural, como lo es la fuente del Río Colorado o su región árida, sino que es una escasez socialmente producida. Es decir, el agua no tiene faltante, simplemente se distribuye de una forma desigual por el propio sistema político-económico en el que se prioriza el abasto para la mira de la globalización, es decir, los clústeres industriales. Ante esto, el derecho humano al agua se convierte en una prioridad secundaria y la escasez en una condición prefabricada que afecta de manera desproporcionada a los más vulnerables (Heynen, Kaika y Swyngedouw, 2006).

Así pues, aplicar la EPU para el caso de Tijuana nos permite analizar la praxis de su desarrollo. El acceso al agua potable se considera un instrumento activo de poder bajo este modelo. La infraestructura hídrica

es una herramienta utilizada por el modelo de globalización aplicado a la ciudad y que permite estructurar la ciudad bajo un alto subsidio a la industria, a la que se le garantiza el acceso al recurso y que a su vez produce activamente una injusticia social que amenaza a largo plazo la viabilidad del propio modelo económico aplicado (Swyngedouw, 2004). La aplicación de la EPU para el caso de Tijuana requiere de primera instancia comprender el escenario bajo el que se desarrolla el conflicto por el vital líquido; por un lado, la dependencia hídrica que mueve al término de insostenibilidad ambiental y, por otro, el modelo económico de globalización aplicado a la ciudad que da un aumento en la demanda del recurso.

Desarrollo

La vulnerabilidad hídrica de Tijuana

La capacidad de la ciudad de Tijuana para obtener agua siendo una región árida es una proeza en términos de ingeniería, ya que la llegada del vital líquido se traslada hasta el valle de Mexicali y posteriormente se bombea a través del Acueducto Río Colorado-Tijuana (ARCT). Así como muchas ciudades del norte de México, Tijuana no cuenta con fuentes locales de abastecimiento de agua que sean altamente significativas dado su ecosistema semiárido que obliga a la localidad a obtener más del 90 % del agua a través de este acueducto.

Como se ha mencionado, la fuente de agua que se bombea desde Mexicali a Tijuana son aguas vertientes del Río Colorado, cuya fuente ha sido asignada a México bajo el Tratado de Aguas de 1944 firmado entre México y Estados Unidos. Dicho tratado ha de garantizar un volumen de 1850 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales Tijuana representa una mínima porción de dicho volumen, puesto que el principal medio de consumo de estas aguas es para el sector agrícola del valle de Mexicali. El ARCT fue construido en los años setenta y permite transportar el agua a través de 200 kilómetros de desierto y posteriormente se bombea a más de 1000 metros de altura para que dicha agua supere a la sierra de La Rumorosa.

La magnitud del esfuerzo técnico detrás del Acueducto Río Colorado–Tijuana (ARCT) implica costos energéticos y ambientales significativos. De acuerdo con la Comisión Estatal del Agua (CEA, 2023), el bombeo de agua hasta Tijuana representa cerca del 30 % del consumo eléctrico total del organismo operador. Este gasto energético incrementa el costo unitario del agua y refleja la fragilidad del modelo urbano basado en el traslado intercuenas.

A su vez, el descenso histórico de los niveles del Lago Mead y del propio cauce del río Colorado amenaza la estabilidad del suministro a largo plazo. Estudios recientes (Castro-Ruiz y Cortez-Lara, 2016) advierten que la sostenibilidad hídrica de la zona depende de la capacidad de adaptación del sistema ante sequías prolongadas y reducciones binacionales de la asignación a México establecidas en el Acta 323. La vulnerabilidad hídrica de Tijuana, por tanto, no es solo técnica, sino política y ecológica: su existencia depende de acuerdos internacionales y de un sistema energético altamente demandante que podría volverse inviable en escenarios de cambio climático.

Considerando esto, se puede determinar que la dependencia de Tijuana a esta fuente hídrica tiene un triple costo. En primer lugar, el energético; dada la gigantesca cantidad de energía eléctrica que requiere el bombeo del agua desde Mexicali y su traslado a través de la sierra. Segundo, el costo ambiental; la cuenca del Río Colorado es una fuente de agua altamente explotada desde su origen, en el que el cambio climático y la construcción de represas del lado estadounidense han llevado a la reducción de su capacidad de otorgamiento de agua. En tercer lugar, el costo político; la alta dependencia de los acuerdos binacionales orilla a la ciudad a la aplicación de tandeos de agua y continuos planes de emergencia, denotando que el suministro del agua no depende cien por ciento de la soberanía mexicana, sino que es partícipe de las decisiones externas. Por tanto, estos tres costos que conlleva el agua de la ciudad de Tijuana provocan un alto grado de insostenibilidad de grado ambiental bajo el cual la ciudad ha continuado expandiéndose de manera ininterrumpida.

El modelo de globalización

Sin considerar la precariedad de la disponibilidad de agua en la región, se desarrolló un modelo de globalización acelerada en la ciudad. Tras la implementación del TLCAN, ahora T-MEC, la ciudad ha visto un crecimiento desmesurado en varios términos, pero invariablemente los más analizados: poblacionales y de industria maquiladora de exportación. Tras la puesta en vigor de los tratados, la industria consolidaría a Tijuana como una plataforma de manufactura global, bajo la cual se desarrollaron clústeres sofisticados que, según Hualde y Carrillo (2016), irían más allá de una simple base de ensamblaje.

Para Hualde y Carrillo (2016) es crucial entender la evolución de la industria a través de la tipología de generaciones de maquiladoras. La primera generación (entre 1960 y 1980) se considera a aquella industria de ensamble simple cuyos procesos son intensivos en el uso de mano de obra. La segunda generación abarcaría los años ochentas y noventas, donde se adoptarían nuevas tecnologías y la gestión de calidad marcaría una nueva pauta de producción. Finalmente, la tercera generación, surgida tras el TLCAN, se basa en el alto uso de conocimiento, donde la logística y el desarrollo son primordiales para el crecimiento de este tipo de industria.

Con esto se muestra una contradicción central de análisis, donde, mientras la industria evolucionaba entre generaciones y el modelo globalizador aplicado a la ciudad crecía a pasos agigantados, la planeación urbana y el modelo de desarrollo sostenible quedarían basados en las primeras generaciones. Con el crecimiento de la industria en la región, se atraería migración a la ciudad, causando un crecimiento rápido pero desprovisto de servicios básicos, incluidos los hídricos. El Estado priorizaría el provisionamiento de infraestructura a los parques industriales que asegurarían las inversiones directas, pero adoptando una política de *laissez-faire* (dejar hacer) en el lado de la urbanización donde radicaban los nuevos trabajadores (Sánchez, 1990). Esta marcada diferenciación crearía una tensión estructural que actualmente gobierna la ciudad: industrias de alta capacidad tecnológica conviviendo con una urbanización nula con baja capacidad de desarrollo social.

Desde un enfoque histórico más amplio, el modelo globalizador aplicado a Tijuana puede interpretarse como un capítulo del proyecto neoliberal que, desde la década de 1980, redefinió el papel del Estado, el trabajo y los recursos naturales. Este paradigma priorizó la competitividad externa y la atracción de capital sobre la cohesión social y la sustentabilidad ambiental (Harvey, 1990; Dussel, 2009). En este contexto, la ciudad fronteriza se convirtió en un laboratorio donde se ensayan políticas de apertura económica, flexibilización laboral y privatización de bienes públicos, incluido el acceso al agua.

A su vez, la ética ecológica representa una ruptura con el principio de prudencia ambiental propuesto por Hans Jonas (1995), quien advierte que el progreso técnico-económico debe estar condicionado por la responsabilidad hacia las generaciones futuras. El crecimiento industrial de Tijuana, sostenido sobre un sistema hídrico frágil y dependiente, encarna justamente el tipo de desarrollo que Jonas cuestiona: uno que maximiza la eficiencia económica inmediata sin considerar los límites del ecosistema.

Este enfoque permite trascender la descripción económica del modelo maquilador para analizar su dimensión moral y ecológica. La globalización industrial no solo redistribuye capital y empleo, sino también vulnerabilidad ambiental. Las decisiones de política económica que garantizan agua y energía a los parques industriales, pero no a las colonias obreras, constituyen un dilema ético que evidencia cómo el poder económico define la forma del territorio y la jerarquía de derechos.

En suma, la globalización en Tijuana no es únicamente un fenómeno económico: es un proceso político y ético que reconfigura las relaciones entre el Estado, el mercado y la naturaleza, profundizando la brecha entre desarrollo y justicia social.

La globalización industrial y el modelo maquilador en Tijuana

Para este capítulo, se ha de analizar el caso a través de dos realidades: por un lado, el acceso formal e industrializado del agua; por otro, el acceso informal y la escasez producida. Para la primera realidad, se han de considerar a los parques industriales y zonas residenciales de carácter

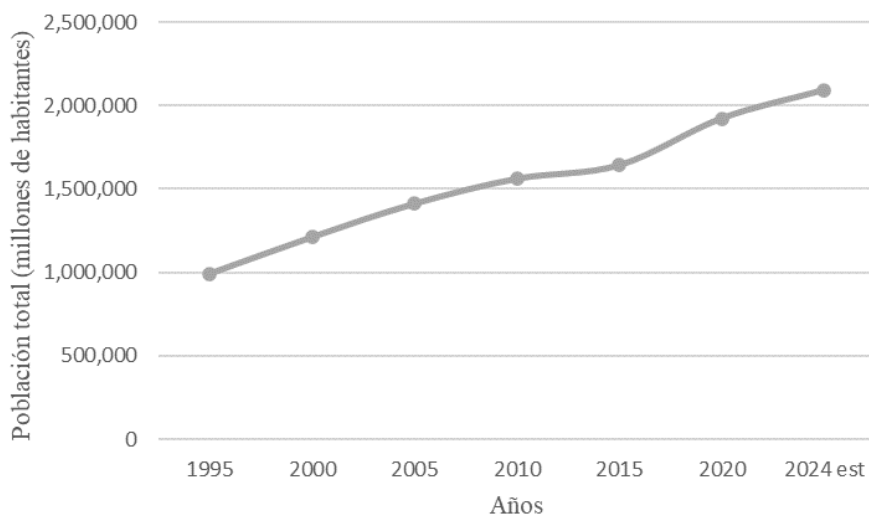
formal que cuentan con una conexión directa a los servicios ofrecidos de distribución hídrica por la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT). Por otro lado, la segunda realidad es la de las colonias y asentamientos en los que reside gran parte de la mano de obra de la industria, que, a pesar de ser funcionales para la economía, esas zonas habitacionales son consideradas en ocasiones como irregulares dado su escaso sistema de planeación y carencia de infraestructura básica, incluida la falta de conexión a la red de CESPT. Sánchez (1989) menciona que desde las etapas tempranas de industrialización existe una correlación directa entre ser un trabajador de maquila recién llegado y no contar con servicios básicos como agua y drenaje.

La segunda realidad converge sobre la insostenibilidad social y la cuantificación de la injusticia social. La propia escasez que produce la falta de infraestructura hídrica obliga a la población a recurrir a mercados informales de agua, como lo son las pipas. Esta situación crea una paradoja económica importante: los pobres pagan más por agua. Bajo esto, los estudios han documentado que el costo de agua comprado a estos mercados informales es muy superior al de la tarifa formal ofrecida por la CESPT, llegando a ser de 10 a 13 veces más caro (Sánchez, 1989; Navarro Chaparro, 2014). Esta disparidad económica, según Navarro Chaparro (2014), es una segregación social causada por la falta de acceso al agua potable, donde los más vulnerables subsidian su propia exclusión.

Tijuana, como un caso de estudio analizado a través de la EPU, permite mostrar contundentemente que la desigualdad hídrica no es un mero fallo relacionado con infraestructura técnica o a una etapa transitoria del desarrollo, considerando que el TLCAN y el crecimiento poblacional de la ciudad han mantenido una alta tasa de crecimiento desde los años noventa. La figura 1 muestra el crecimiento poblacional de la ciudad entre 1990 y 2024. En poco más de tres décadas, la población casi se triplicó, pasando de 721285 habitantes a más de dos millones, de acuerdo con datos del INEGI y las proyecciones de CONAPO (2024).

Figura 1.

Crecimiento poblacional del municipio de Tijuana (1990–2024).



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (Censos y Conteos de Población y Vivienda 1990–2020) y CONAPO (Proyecciones de la Población 2020–2050).

El crecimiento poblacional acelerado no fue acompañado por un desarrollo proporcional de infraestructura. El modelo urbano-industrial priorizó la competitividad global y la atracción de capital sobre la planeación territorial y los servicios básicos (Sánchez, 1990). En pleno 2025 se puede ver que, contrario a lo mencionado, es un resultado político de un modelo no favorable a la justicia social. La escasez producida en los asentamientos del segundo caso de estudio no es una situación accidental, tal como lo mencionan Heynen et al. (2006), quienes consideran que las condiciones necesarias existentes permiten un abasto garantizado a las industrias. El propio modelo de planeación de la ciudad permite determinar una teoría subyacente, en la que la gestión del agua en Tijuana es un insumo industrial y no un derecho humano.

En este capítulo se argumenta que el modelo globalizado que ha sido implementado en Tijuana (industrialización como ente primordial de desarrollo) es insostenible en dos aspectos. Primero, la situación ambiental, específicamente hídrica, presenta una enorme presión sobre la prácticamente única y externa fuente de obtención de agua de la ciudad

(Río Colorado). Esta situación se plantea por dos aspectos: el crecimiento poblacional subyacente a la oferta de puestos laborales y, por otro lado, el creciente número de industrias maquiladoras que se instalan en los distintos parques industriales. Segundo, esta situación se observa como socialmente insostenible, puesto que el propio crecimiento económico, dependiente del sector industrial manufacturero, requiere mano de obra que no cuenta con acceso básico a recursos hídricos en sus hogares, obligando a esta población a subsidiar el propio modelo de desarrollo pagando precios altos por agua obtenida de una manera informal (pipas principalmente) (Sánchez, 1989).

En este contexto, la globalización industrial no solo debe entenderse como un fenómeno económico, sino como una reconfiguración territorial del poder. Las cadenas globales de producción transforman los espacios urbanos en función de las necesidades del capital, generando enclaves productivos altamente conectados con el exterior, pero débilmente integrados al entorno local. En Tijuana, esta lógica se traduce en una geografía fragmentada: por un lado, los parques industriales y corredores logísticos con infraestructura moderna y garantizado acceso al agua; por otro, las periferias obreras sujetas a la precariedad de los servicios básicos.

Esta dislocación es lo que Neil Brenner (2019) denomina la urbanización planetaria: la expansión de la lógica industrial y financiera hacia todo el territorio, incluso más allá de los límites urbanos. Bajo este proceso, el agua deja de ser un bien común y se convierte en infraestructura estratégica que sostiene la competitividad. Así, la globalización industrial en Tijuana consolida un modelo de desarrollo funcional pero excluyente, donde la rentabilidad industrial se asienta sobre la desigualdad espacial y ambiental.

De esta manera, el análisis del modelo maquilador no puede reducirse a su aporte al PIB o al empleo, sino que requiere examinar sus externalidades sociales y ecológicas. La concentración del agua, la energía y el suelo urbano en torno a la industria refuerza una metabolización desigual del territorio, en los términos de Swyngedouw (2004): un proceso donde las decisiones sobre quién accede al recurso y quién no expresan, en última instancia, las relaciones de poder propias de la globalización neoliberal.

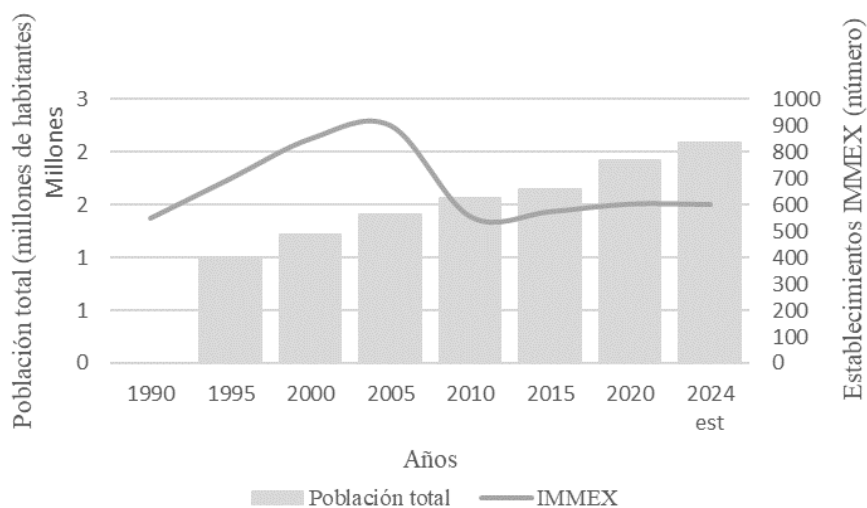
Paradoja del crecimiento urbano e hídrico

El avance industrial de Tijuana no se tradujo en un desarrollo equitativo. La expansión maquiladora consolidó la imagen de la ciudad como emblema de éxito global, pero simultáneamente generó una estructura urbana fragmentada. En un mismo espacio conviven parques industriales de tecnología avanzada, colonias de alta plusvalía y asentamientos sin conexión formal a la red hídrica.

El suministro de agua, altamente dependiente del río Colorado, se destina principalmente a sectores industriales y residenciales de alto valor económico. En contraste, las colonias populares, donde reside gran parte de la fuerza laboral maquiladora, sufren cortes frecuentes o carecen de conexión directa a la red de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT) (Navarro Chaparro, 2014).

Figura 2.

Crecimiento poblacional y número de establecimientos IMMEX en Tijuana (1990–2024).



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (Censos y Conteos de Población y Vivienda 1990–2020), CONAPO (Proyecciones 2024) e INEGI-EMIM (Programa IMMEX, 2007–2024). El valor de 1995 fue estimado por interpolación lineal.

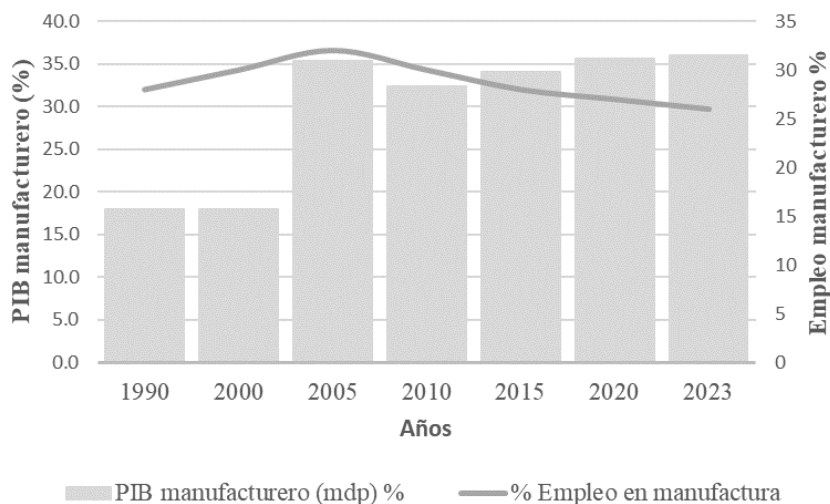
Como se observa en la figura 2, mientras la población crece de manera constante, el número de establecimientos industriales IMMEX se mantiene estable desde mediados de los años 2000. Este desbalance revela una tensión estructural: el crecimiento urbano y demográfico supera la capacidad industrial para absorber mano de obra y proveer servicios adecuados, lo que se traduce en presiones sobre recursos hídricos y la infraestructura básica.

Otra paradoja importante sobre la situación hídrica en Tijuana es el tema de la tecnología, donde se manifiesta la presencia de industria manufacturera con capacidades de producir bienes altamente tecnológicos (Hualde y Carrillo, 2016), cuya producción contrasta con la infraestructura escasa para los servicios públicos de saneamiento (agua y drenaje) con que cuentan los obreros de dichas industrias. La propia EPU considera que soluciones técnicas como plantas desalinizadoras u otros medios para la obtención de agua no resuelven el problema político de dicha escasez sobre la población civil. La teoría que refuerza Swyngedouw (2004) en su texto establece que la inexistencia de cambio sobre las políticas públicas que destinen el esfuerzo a satisfacer la demanda hídrica de la población sobre la de la industria solamente reforzarían el modelo de desarrollo establecido desde el siglo pasado, ignorando así la propia desigualdad de la distribución de los recursos escasos de la ciudad, caso aplicable para Tijuana.

De manera complementaria, resulta pertinente observar la evolución económica del sector manufacturero en la entidad, dado que constituye la base productiva del modelo globalizador aplicado en Tijuana. La Figura 3 muestra la participación del sector manufacturero en el PIB estatal y en el empleo formal durante el periodo 1990–2023.

Figura 3.

Participación de la manufactura en el PIB y el empleo formal en Baja California (1990-2023).



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (PIB Estatal, serie base 2018) y Gobierno de Baja California (2024). Estimaciones para 1990 y 2000 con base en promedio nacional de participación manufacturera (INEGI, 2001).

Los resultados reflejan que, mientras la manufactura mantiene una participación sostenida en la economía bajacaliforniana, el empleo manufacturero presenta una ligera tendencia descendente. Esto sugiere un proceso de modernización productiva, acompañado de una creciente brecha entre crecimiento económico y bienestar social, coherente con la desigualdad hídrica documentada en las secciones anteriores.

En conjunto, estos datos reafirman el carácter dual del desarrollo regional: un sector manufacturero altamente dinámico que impulsa el PIB, pero que no necesariamente se traduce en la equidad social ni en el acceso equitativo al agua potable.

Desigualdad en el acceso al agua: evidencia empírica

Diversos estudios (Sánchez, 1998; Navarro Chaparro, 2014) han documentado cómo la carencia de infraestructura hídrica afecta principal-

mente a las colonias populares, donde reside gran parte de la población trabajadora de la maquila. En estas zonas, la falta de conexión a la red formal obliga a recurrir a mercados informales de agua —principalmente pipas—, cuyo costo puede ser 10 a 13 veces superior al de las tarifas domésticas oficiales.

Esta situación refleja una forma de injusticia hídrica estructural: los sectores con menor poder adquisitivo pagan más por un recurso esencial. La desigualdad no solo es económica, sino también territorial. Los espacios urbanos donde se concentra la industria cuentan con suministro constante y, en el mejor de los casos, tarifas subsidiadas, mientras las zonas periféricas enfrentan desabasto, precariedad e incertidumbre.

En términos de ecología política urbana, esta distribución desigual constituye una forma de poder materializada en la infraestructura: el acceso al agua se convierte en una herramienta de control urbano y de reproducción de jerarquías sociales (Swyngedouw 2004).

Justicia hídrica y derecho humano al agua

El análisis del caso de Tijuana no solo remite a problemas de gestión e infraestructura, sino a una cuestión más amplia de justicia hídrica. Este enfoque parte de reconocer que el agua no es únicamente un recurso económico o un insumo productivo, sino un bien común y un derecho humano, cuyo acceso debe garantizarse de forma equitativa y no discriminatoria (Naciones Unidas, 2015). La desigualdad documentada en la ciudad —donde las colonias periféricas pagan más por agua de menor calidad y continuidad— revela una distribución injusta de los costos y beneficios asociados al metabolismo urbano del agua.

Autores como Boelens (2015) y Sultana y Loftus (2020) sostienen que la justicia hídrica implica examinar quién decide sobre el agua, con qué criterios y en beneficio de quién. Bajo esta perspectiva, Tijuana constituye un ejemplo claro de cómo las decisiones de política pública han privilegiado la seguridad hídrica de los sectores industriales y de mayor ingreso, mientras que los sectores populares quedan sujetos a tandeos, mercados informales y tarifas más elevadas en términos relativos. La estructura tarifaria, la priorización de inversiones y la tolerancia hacia

la irregularidad de los asentamientos no son meras fallas técnicas, sino componentes de un diseño institucional que reproduce la vulnerabilidad de los grupos subalternos.

Desde la ecología política urbana, la justicia hídrica se inscribe en una lectura más amplia de las relaciones de poder que atraviesan la ciudad. El control de las redes de distribución, la ubicación de las plantas de bombeo y la decisión sobre nuevas obras de infraestructura configuran una geografía desigual del derecho al agua. La población trabajadora de la maquila sostiene el aparato productivo globalizado, pero al mismo tiempo enfrenta condiciones precarias de acceso al agua potable en sus hogares. Esta contradicción vulnera el principio de equidad interterritorial y cuestiona la legitimidad del modelo de desarrollo urbano-industrial.

Avanzar hacia un escenario de justicia hídrica en Tijuana requiere reorientar la planeación urbana para que el derecho humano al agua sea un criterio central en la toma de decisiones. Esto implica reconocer que la regularización de asentamientos, la inversión en redes de distribución y la revisión de esquemas tarifarios no son políticas asistenciales, sino medidas redistributivas que buscan corregir una desigualdad histórica. En la medida en que el agua se conciba y se gestione como un derecho y no solo como un insumo para la competitividad, será posible reducir la brecha entre la globalización industrial y el bienestar social en la ciudad fronteriza.

Hacia una convergencia entre economía, empleo y ecología del agua

El modelo de desarrollo global que caracteriza a Tijuana ha estado históricamente centrado en la productividad industrial y la generación de empleo. Sin embargo, la dependencia de un sistema hídrico frágil y desigual plantea la necesidad de transitar hacia un enfoque donde la economía, el trabajo y la ecología se integren de manera sistémica. Esta interdependencia se vuelve crítica en un contexto de crisis climática y creciente presión sobre el recurso hídrico.

En la actualidad, el sector manufacturero continúa siendo uno de los mayores demandantes de agua y energía en la entidad. No obstante, la

transición hacia modelos productivos sostenibles ofrece una oportunidad para redefinir la estructura del empleo en Tijuana. El impulso de tecnologías limpias, la eficiencia hídrica en los procesos y la gestión integral del agua pueden generar empleos verdes, con alto valor agregado y enfoque local. La sostenibilidad no debe concebirse como un límite económico, sino como una fuente de innovación y diversificación laboral (OCDE, 2009).

Este replanteamiento implica también un cambio institucional: fortalecer la coordinación entre las políticas de desarrollo económico, ambiental y laboral. Programas de capacitación en gestión hídrica, mantenimiento de sistemas de reúso o producción limpia podrían integrarse a las estrategias de reconversión laboral, promoviendo una transición justa. En este marco, el agua deja de ser un insumo pasivo para convertirse en motor de innovación y equidad social, donde la creación de empleo se alinea con la conservación ecológica.

Así, el caso de Tijuana ejemplifica la necesidad de un nuevo pacto territorial entre industria, gobierno y sociedad. Un modelo de desarrollo que garantice empleo digno y crecimiento económico sin comprometer la base ecológica que lo sostiene. Alcanzar esta convergencia entre economía, ecología y derecho al agua es el reto ético y estructural de la región fronteriza, y el camino más prometedor para reconciliar competitividad y justicia ambiental.

Conclusiones y recomendaciones

El caso de Tijuana y su análisis a través de la Ecología Política Urbana (EPU) nos muestra que el desarrollo de la ciudad motivado por la globalización con enfoque industrial es fundamentalmente insostenible. Tras la paradoja de una industria altamente especializada y con alto grado de tecnología en coexistencia con la precariedad hídrica, se ha de considerar que no es una falla sistemática, sino que es el modo de operación elegido. Este capítulo demuestra que la desigualdad del acceso al agua no es una situación inherente al crecimiento, sino un componente de una escasez socialmente producida que subsidia a los capitales industriales, con el que se garantiza el recurso a la industria pero que niega a la fuerza laboral que lo motiva.

En coherencia con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, el caso de Tijuana interpela directamente al cumplimiento del ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura) y el ODS 11 (Ciudades sostenibles y resilientes). Alcanzar estos objetivos en contextos fronterizos exige superar la visión tecnocrática de la gestión del agua y adoptar un enfoque de justicia hídrica, donde el acceso equitativo al recurso sea condición para el desarrollo industrial.

Para avanzar hacia la sostenibilidad, es indispensable fortalecer los mecanismos de planeación urbano-ambiental. La creación de zonas de gestión hídrica prioritaria, la instalación de infraestructura de reúso y captación pluvial en colonias periféricas y la incorporación de responsabilidad hídrica empresarial en el sector manufacturero permitirían reducir las brechas estructurales. A nivel institucional, se recomienda que los programas de ordenamiento territorial integren indicadores de equidad hídrica y eficiencia energética como criterios de aprobación de nuevos proyectos industriales.

El uso de la EPU como un acercamiento al caso de la ciudad de Tijuana nos brinda la teoría fundamental que permite desarticular la justificación de la escasez de agua por falta de infraestructura o nuevas fuentes de abasto del líquido. Esta teoría visualiza que las condiciones de falta de agua en sectores poblaciones trascienden de una problemática política, donde la distribución del agua se prioriza a la producción sobre el bienestar social. El caso de Tijuana es un claro ejemplo de los desafíos de la globalización, donde coexisten tres entes frentes que compiten entre ellos: un modelo económico globalizado, la insostenibilidad ambiental y un resultado social negativo.

El caso hídrico de Tijuana nos exige replantear la forma en que se mide el desarrollo. Bajo la consideración de nuevas mediciones, más allá de la Inversión Extranjera Directa o la cantidad de nuevas naves industriales, el desarrollo óptimo de la región sería aquel en el que se distribuya de una manera más equitativa el uso de los bienes públicos. Dejando de lado el crecimiento continuo de la producción, se debe exigir una mayor claridad al derecho humano por el agua encima de los intereses industriales. Con ello, se podría mejorar la justicia social y la calidad de vida de los trabajadores de la industria, quienes forman parte fundamental de la existencia del capital manufacturero.

El uso de las EPU podría otorgar una nueva visión para futuras investigaciones que vayan más allá del análisis del agua; alimentación, transporte público o gestión de residuos podrían ser parte de una nueva parte de observación que permitiría revelar si los patrones de desigualdad, como los encontrados para el sector hídrico, se replican, dando así un margen mayúsculo de análisis sobre la justicia social y la búsqueda de mejoras en las condiciones de vida de los ciudadanos, considerando mejoras sobre la sostenibilidad urbana.

A través de recomendaciones prácticas, se determina que la priorización de la regularización eficiente de la tierra, en especial de los nuevos asentamientos, brindaría el primer paso bajo el cual la CESPT tenga capacidad de la instalación de tuberías y dar acceso de agua potable de manera prioritaria a las áreas irregulares, que concentran parte importante del sector obrero de la ciudad. Así mismo, la implementación de un mejor sistema de subsidios cruzados.

Finalmente, la ciudad debe replantear su modelo de crecimiento bajo un principio de prudencia ecológica. La sostenibilidad urbana no se alcanza solo con más inversión extranjera, sino con políticas que garanticen la resiliencia social y ambiental del territorio fronterizo.

Referencias

- Binational Waters. (2022, 12 de enero). *Explicación sobre la reducción de la asignación de agua a México del Río Colorado en el marco del Tratado de 1944* (Actas 330 y 323). Recuperado de <https://www.binationalwaters.org>
- Boelens, R. (2015). *Water justice in Latin America: The politics of equity, power, and identity*. Routledge.
- Brenner, N. (2019). *New urban spaces: Urban theory and the scale question*. Oxford University Press.
- Castro-Ruiz, R., & Cortez-Lara, A. (2016). *El Colegio de la Frontera Norte*.
- Comisión Estatal del Agua de Baja California [CEA]. (2023). *Informe anual de operación del Acueducto Río Colorado–Tijuana*. Gobierno del Estado de Baja California.

- Dussel, E. (2009). *20 tesis de política*. Siglo XXI Editores.
- Gobierno del Estado de Baja California. (2020). *Diagnóstico del sector maquilador y manufacturero de exportación en Baja California*. Secretaría de Economía Sustentable y Turismo.
- Gobierno del Estado de Baja California. (2024). *Panorama económico de Baja California*. Secretaría de Economía e Innovación.
- Harvey, D. (1990). *The condition of postmodernity: An enquiry into the origins of cultural change*. Blackwell.
- Heynen, N., Kaika, M., & Swyngedouw, E. (Eds.). (2006). *In the nature of cities: Urban political ecology and the politics of urban metabolism*. Routledge.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2001). *Sistema de cuentas nacionales de México: Producto interno bruto por entidad federativa, 1980–2000*. INEGI.
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad: Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder.
- Navarro Chaparro, S. K. (2014). *La problemática del agua urbana en la ciudad de Tijuana, Baja California y algunas alternativas para una gestión sustentable* [Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Norte]. Repositorio de El Colef.
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas.
- Sánchez, R. (1989). Condiciones de vida de los trabajadores de la maquiladora en Tijuana y Nogales. *Frontera Norte*, 1(2), 173-191. <https://doi.org/10.25091/fn.v1i2.1632>
- Sánchez, R. (1990). La industria maquiladora en Tijuana: riesgo ambiental y calidad de vida. *Comercio Exterior*, 40(8), 758-765.
- Sultana, F., & Loftus, A. (Eds.). (2020). *Water politics: Governance, justice and the right to water*. Routledge.
- Swyngedouw, E. (2004). *Social power and the urbanization of water: Flows of power*. Oxford University Press.

*Dilemas del desarrollo global: una visión desde la zona fronteriza
de Tijuana, México*

Se terminó de editar en mayo de 2026

en los talleres de Astra Ediciones

Av. Acueducto No. 829

Colonia Santa Margarita, C. P. 45140

Zapopan, Jalisco, México.

33 38 34 82 36

E-mail: edicion@astraeditorial.com.mx

www.astraeditorialshop.com

Esta obra busca posicionarse como un recurso de consulta valioso tanto para estudiantes universitarios interesados en los fenómenos globales como para el público general. En un contexto donde las problemáticas del desarrollo cruzan fronteras y afectan múltiples escalas de la vida cotidiana, resulta fundamental abrir espacios de divulgación que acerquen el análisis académico a toda la comunidad.

Entonces, este trabajo representa una excelente oportunidad para quienes ya se han formado en el campo de los estudios globales, así como para aquellas personas que recientemente han mostrado interés o desean incursionar en esta área de conocimiento. Esto es posible gracias al uso de un lenguaje riguroso pero accesible, que mantiene la calidad analítica sin perder la claridad expositiva. La combinación de enfoques teóricos y estudios de caso permite al lector adentrarse en los principales debates contemporáneos del desarrollo desde una perspectiva crítica, situada y profundamente comprometida con los territorios y las personas que los habitan.

ISBN: 978-607-8964-40-6



9 786078 964406



Consulta y descarga

