

# ABASTO DEL AGUA EN LAS COLONIAS IRREGULARES DE NUEVO LAREDO UN ENFOQUE DEL DERECHO HUMANO AL AGUA

Water supply in the irregular neighborhoods of Nuevo Laredo  
An approach to the human right to water

JESÚS FRAUSTO ORTEGA\*

## RESUMEN

En este trabajo se reflexiona en torno al abasto de agua potable en los asentamientos irregulares de Nuevo Laredo, Tamaulipas, México, desde un enfoque del derecho humano al agua. Se realizaron entrevistas estructuradas con funcionarios públicos y colonos, se tomaron fotografías y se consultaron fuentes primarias y secundarias. Se encontró que se abastece agua potable de manera gratuita a las familias para satisfacer las necesidades básicas en un promedio de setenta litros por persona al día, pero esta cantidad resulta insuficiente. El valor de la investigación radica en el enfoque del derecho humano al agua para entender el abasto en las poblaciones que carecen de agua. Se concluye que tal abasto no alcanza para cubrir las necesidades básicas. Asimismo, se hace énfasis en el mal manejo y uso del agua.

**PALABRAS CLAVE:** AGUA POTABLE, SANEAMIENTO, DERECHO HUMANO AL AGUA, FRONTERA, NUEVO LAREDO.

\* El Colegio de la Frontera Norte, Sede Piedras Negras, Coahuila. Correo electrónico: [jesusfrausto@colef.mx](mailto:jesusfrausto@colef.mx)

## ABSTRACT

This paper reflects on the supply of drinking water in the irregular settlements of Nuevo Laredo, Tamaulipas, Mexico, from an approach to the human right to water. Structured interviews were conducted with public officials and settlers, photographs were taken, and primary and secondary sources were consulted. It was found that potable water is provided free of charge to families to meet basic needs at an average of seventy liters per person per day, but this quantity is not enough. The value of the research lies in the human-right-to-water approach to understand the supply in water-scarce populations. It is concluded that such a supply is not enough to cover basic needs. Likewise, emphasis is placed on the mismanagement and use of water.

**KEYWORDS:** DRINKING WATER, SANITATION, HUMAN RIGHT TO WATER, BORDER, NUEVO LAREDO.

Recepción: 23 de agosto de 2018.

Dictamen 1: 18 de diciembre de 2018.

Dictamen 2: 24 de marzo de 2019.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21696/rcsl92020191025>

## INTRODUCCIÓN

El acceso universal al agua potable y al saneamiento es materia aún pendiente, principalmente en los países en vías de desarrollo o pobres. En estos países, la población que vive en las zonas de pobreza de las ciudades o en las áreas rurales sufre la falta de esos servicios con afectaciones en el nivel de vida. En el mundo, en 2015, 844 millones de personas carecían de un servicio básico de agua potable y 2 300 millones de un servicio básico de saneamiento (OMS y UNICEF, 2017). Si bien México ha cumplido la meta establecida en los Objetivos del Milenio para 2015 de reducir a la mitad el porcentaje de personas sin acceso a los dos servicios (Oficina de la Presidencia, 2015), aún no se cuenta con un abastecimiento para todos. Así, nueve millones de mexicanos no tienen agua y once millones carecen de drenaje (SEMARNAT y CONAGUA, 2014).

Las coberturas de agua y drenaje en Nuevo Laredo (Tamaulipas, México) han crecido en los últimos años, con una tendencia a la universalidad; en la actualidad, el acceso es de 97 y 96 por ciento, respectivamente. Sin embargo, la gestión del agua potable muestra problemáticas particulares. Se suministra las 24 horas del día, y el desabasto para la población que cuenta con el servicio se debe a problemas en la infraestructura o a contingencias por la reparación de esta. Las fugas en las tuberías son frecuentes en la ciudad, así como la baja de la presión y el desabasto, sobre todo en la temporada de mayor demanda del líquido, en el verano. En 2017, se reconocieron 16 mil reportes a la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (COMAPA);<sup>1</sup> de estos, 7 945 fueron de fugas de agua potable y el resto de filtraciones de drenaje. En ese escenario, 50 por ciento o más del agua conducida para abastecer a la población se pierde en las fugas, por el mal uso, tomas clandestinas, entre otros factores. Las proporciones del acceso de agua dentro de la vivienda y de drenaje conectado a la red pública son de 91 y 92 por ciento, respectivamente (cf. Frausto Ortega, 2016).

En resumen, la falta de servicios de agua potable y de drenaje en la ciudad la padece principalmente la población que radica en las colonias de la periferia o en los asentamientos irregulares: alrededor de 30 000 personas (Gobierno del Estado de Tamaulipas, 2015). A los habitantes de estas zonas se les abastece de forma gratuita a través del Sistema de Pipas Municipales.

<sup>1</sup> Organismo público paramunicipal que presta los servicios de agua potable y saneamiento en la ciudad.

En ese sentido, este trabajo intenta documentar algunas de las particularidades del abasto y del uso del agua en dichos asentamientos. El objetivo es reflexionar sobre el abasto del agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo enfatizando la forma de suministro y manejo, así como la calidad. En la reflexión se incorporan aspectos del drenaje sanitario.<sup>2</sup> Tal reflexión parte principalmente de la observación realizada en el campo y de la opinión de las personas entrevistadas (véase la sección de metodología). Este ejercicio se guía por el enfoque del derecho humano al agua (DHA), y se destacan aspectos cualitativos del tema de estudio. El trabajo se estructura de la siguiente manera: además de esta introducción, en la segunda parte se aborda el DHA; en la tercera se hace referencia a la metodología; en la cuarta se aborda el abasto del recurso en los asentamientos irregulares, que comprende una reflexión sobre la cobertura del agua y del drenaje en la ciudad, el abasto en dichas colonias y un breve comentario acerca del drenaje en esas colonias; en la quinta parte se enuncian las conclusiones.

## EL DERECHO HUMANO AL AGUA

El DHA es uno de los enfoques impulsados desde hace poco tiempo en la búsqueda de soluciones a la falta de agua potable que padece la población más vulnerable y, con ello, que pueda acceder al recurso en forma segura. También se ha reconocido el derecho humano al saneamiento (DHS), el cual, de la misma manera, plantea que las personas puedan disponerlo de modo adecuado. El DHA busca que todas las personas tengan agua en cantidades suficientes para satisfacer sus necesidades básicas. Porque, pese a que muchos países han cumplido las metas propuestas en la materia para 2015 en los Objetivos del Milenio, la universalidad en las coberturas de esos servicios es aún un tema no resuelto. Por ello, la Agenda 2030 contempla lograr, para ese año, el acceso universal y equitativo al agua potable, así como al saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos<sup>3</sup> (Naciones Unidas, 2015a).

El DHA se ubica en las discusiones de la Observación General número 15 de la Organización de las Naciones Unidas, en el marco del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC). En materia de agua, se considera que para alcanzar el derecho a un nivel de vida adecuado y al más

<sup>2</sup> Se centra en el servicio del agua potable. Sin embargo, en el artículo se referirá también al drenaje y al derecho humano al saneamiento, dada su estrecha relación con el primero.

<sup>3</sup> Como parte del Objetivo 6: garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y saneamiento para todos.

alto nivel de salud física y mental (artículos 11 y 12 del Pacto, respectivamente) es básico el acceso al recurso en cantidad y calidad suficientes. Además, plantea que ese derecho es indispensable para vivir dignamente y para alcanzar otros derechos humanos (Naciones Unidas, 2003). No fue hasta 2010 cuando se le reconoció de manera explícita en la Resolución A/RES/64/292 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Aquí también se expresa el DHS. Ambos se conciben como esenciales para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos (Naciones Unidas, 2010). La preocupación por un derecho al agua ya se contemplaba en reuniones internacionales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Por ejemplo, desde 1977, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua de Mar del Plata ya se habla del derecho que tienen todas las personas de contar con agua suficiente, en igual calidad y cantidad, para cubrir sus necesidades, sin importar sus condiciones de desarrollo y socioeconómicas (United Nations, 1977). El derecho al agua pura y al saneamiento a un precio asequible también se contempla en la Conferencia de Dublín de 1992 (SRE y SEMARNAT, 2008). Asimismo, se le reconoce en la Agenda 21 de la Conferencia de Río de 1992, así como en la de Río+20 de 2012 (Naciones Unidas, 2012). Sin embargo, como ya se mencionó, fue en 2002 cuando sus componentes tomaron un cuerpo más sólido para su análisis y definición, los cuales se confirman, se puede decir, a partir del reconocimiento explícito del DHA en 2010.

La Observación General número 15 aborda los componentes básicos del DHA. En relación con la disponibilidad, el abastecimiento de agua debe ser suficiente y continuo para usos domésticos y personales. La calidad se refiere a que el agua para esos usos debe ser salubre, y se agrega que no debe contener microorganismos y sustancias químicas nocivas para las personas. La accesibilidad consiste en que el agua, las instalaciones y los servicios deben estar al alcance de todos. Esta tiene cuatro dimensiones: 1) la física: todos los grupos deben acceder físicamente al agua, a las instalaciones y a los servicios de agua; 2) la no discriminación: el acceso al agua debe ser para todos, de hecho como de derecho, sin excluir los sectores vulnerables y marginados; 3) la económica: los costos de los servicios del agua deben estar al alcance de la población, y 4) el derecho de la gente a tener acceso a la información en materia de agua: solicitarla, recibirla o difundirla (Naciones Unidas, 2003).

Como se observa, el DHA promueve el acceso al agua potable para las personas que la carecen, sobre todo, las más vulnerables y marginadas, en cantidad y calidad suficientes, y de forma segura, para los usos personales y domésticos. Estos usos se asientan en los siguientes términos: preparar alimentos, beber, lavar la ropa, uso

del hogar y aseo personal (United Nations, 2010). Que las personas dispongan de agua corriente<sup>4</sup> implica tenerla en sus hogares o en sus ámbitos cercanos, lo que no sucede para muchas personas o grupos sociales, como se ya mencionó.

La cantidad mínima de agua que una persona necesita para afrontar las demandas básicas es un concepto importante en el contexto del DHA. Gleick (1996) sugiere una cantidad de 50 litros por habitante al día como requerimiento para la satisfacción de dichas necesidades: beber, el baño, la cocina y los servicios sanitarios. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda entre 50 y 100 litros para cubrir la mayoría de estas necesidades y se afecte poco la salud de las personas (United Nations, 2010). No obstante, el acceso básico al agua es un derecho humano fundamental, sustentado en la legislación internacional, en las declaraciones internacionales, así como en la práctica estatal (Gleick, 1999). Para satisfacer los requisitos de la población, en el marco del DHA, debería haber una fuente de abasto a menos de 1 000 metros del hogar y a un tiempo no mayor a 30 minutos, para recolectar al menos 20 litros de agua (Naciones Unidas, 2007).

Otro aspecto importante es la obligación de los Estados de respetar, proteger y cumplir el derecho humano al agua. En cuanto al respeto, se tiene que, entre otras cosas, los Estados deben abstenerse de intervenir de manera directa o indirecta en el ejercicio del derecho al agua o prescindir de prácticas o actividades que impidan el acceso al agua potable. Acerca de la protección, se les demanda que terceros no perjudiquen el disfrute del DHA. Para cumplir el derecho, se les señalan diversas obligaciones: a) facilitar, con medidas positivas, que las comunidades y los particulares lo ejerzan; b) promover la protección de las fuentes y la reducción de los desperdicios mediante la difusión de medidas para el uso higiénico del agua, y c) garantizar el derecho, es decir, hacerlo efectivo (Naciones Unidas, 2003).

La participación del Estado en la gestión del agua y en la prestación del agua potable, en contraposición a una visión mercantil y privatizadora del agua y del servicio, como fundamento para el DHA, es estudiada por Acosta (2010) en el caso de la Nueva Constitución de Ecuador de 2008. Refiere que en ella se incorpora el derecho al agua como un derecho humano elemental. Opina que son fundamentales las disposiciones de que el agua es un derecho humano, es un bien nacional estratégico, es un patrimonio de la sociedad y es un componente fundamental de la naturaleza. De esta manera, en tanto derecho, se supera la visión mercantil del agua al considerarla un bien nacional estratégico, y se rescata el papel del Estado

<sup>4</sup> Para los objetivos de este trabajo, se entiende por agua corriente el servicio de agua potable entubada que disponen las personas en sus viviendas. Se extiende a la red de abasto cercana.

en el otorgamiento de los servicios de agua. En tanto patrimonio, se piensa en el largo plazo, esto es, legar el agua a las futuras generaciones. Como parte de la naturaleza, se reafirma que el agua es vital para la vida de todas las especies (Acosta, 2010, pp. 19 y 20).<sup>5</sup>

El DHA no contempla que el servicio de agua potable sea gratuito. Su espíritu es que, en el caso de la población que no puede pagar por el consumo de agua potable, los Estados adopten mecanismos para que tal población cuente con una cantidad mínima para solventar las necesidades básicas. Además, el derecho debe alcanzarse de manera progresiva, para lo cual los países deben usar todos sus recursos disponibles (cf. Naciones Unidas, 2003; Naciones Unidas, 2007). En lo tocante al saneamiento, no se limita al servicio de drenaje mediante el uso de agua para eliminar las excretas de las personas; se habla de sistemas mejorados, por los que se evite el contacto directo con los excrementos. El DHA tampoco es una solución a los problemas de la falta de agua y saneamiento, pero hay un acuerdo entre sus partidarios que proporciona herramientas jurídicas para exigir a los gobiernos prestar especial atención a los grupos más vulnerables y desfavorecidos, entre otras cosas (Movilla Pateiro, 2012). Para otros autores, no es casualidad que haya un consenso sobre que el acceso al agua potable es un derecho fundamental amparado en el derecho internacional (Bautista, 2003). En la práctica, sin embargo, no existen necesariamente las condiciones para la aplicación del DHA. Los organismos operadores afrontan muchos problemas en la gestión del agua, y ese derecho no está entre sus principales prioridades. Para Soares (2014), el hecho de que la Observación General número 15 no sea vinculante es una de las razones por las cuales los marcos legales de los países no se han adaptado a ella.

México reconoció en 2012 el derecho humano al agua y al saneamiento, en las reformas del artículo cuarto constitucional. Lo hizo en los términos de la Observación General número 15: “toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible”. Además, reconoce que el Estado es quien lo garantizará, y precisa que la ley establecerá las modalidades del acceso y uso sustentable del agua. Establece la corresponsabilidad entre los tres niveles de gobierno y la sociedad para el logro de los fines de ese derecho (Cámara de Diputados, 1917). Sin embargo, las leyes correspondientes no se han compaginado en ese marco, ni la Ley de Aguas Nacionales (LAN) ni las estatales correspondientes. Se considera que el DHA está

<sup>5</sup> Entre otras cosas mencionadas por el autor, la cita recoge algunas de las ideas expresadas.

implícito en esos instrumentos; en la LAN, al considerar cantidades mínimas de agua para uso de las personas y para el hogar; en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), al contemplar el uso sustentable y la contaminación del recurso relacionados con su calidad y cantidad (Naciones Unidas-Derechos Humanos, 2012). En el ámbito estatal tampoco se considera el agua potable y el saneamiento desde el contexto del DHA (cf. Congreso del Estado de Tamaulipas, 2006b; Congreso del Estado de Tamaulipas, 2008). Mejor dicho, en ocasiones se confrontan los marcos estatales con los locales. En ese sentido, la Ley de Salud del Estado (LSE) establece que, por motivos de salud, no se permite cortar el suministro de agua potable a las personas, pero la Ley de Aguas del Estado (LAET) sí lo autoriza ante la falta de pago (Congreso del Estado de Tamaulipas, 2006b).

En 2015 se discutió en México un proyecto de decreto para una nueva ley en la materia, la Ley General de Aguas (LGA), que a la fecha no ha sido aprobada. Ese proyecto retoma lo estipulado en el artículo cuarto constitucional en materia del DHA, y está en concordancia con la Observación General número 15. En cuanto al acceso de agua para uso personal y doméstico, considera un mínimo vital de 50 litros por persona por día (Cámara de Diputados, 2015). El proyecto ha sido criticado por organismos de la sociedad civil, ya que, entre muchos otros aspectos, privilegia la privatización del agua y el modelo de gestión de la política hídrica obstaculiza el cumplimiento del DHA (COMDA, 2017). Como lo señala el documento, medir esos servicios, en el contexto de la política pública mexicana, implica medir el acceso a la infraestructura, “no [el] acceso real, continuo, suficiente, de buena calidad y asequible, al agua potable o a instalaciones de saneamiento dignas y seguras” (COMDA, 2017, p. 14). En la “Exposición conjunta escrita presentada por France Liberts” (Naciones Unidas, 2015b) se recogen esas preocupaciones sobre las amenazas al DHA de dicha Ley y de otras como la Reforma Energética. De acuerdo con Mora y Cisneros (2015), para materializar el derecho no es suficiente el acceso a esos servicios en las inmediaciones cercanas, sino además es necesario garantizar conexiones intradomiciliarias.

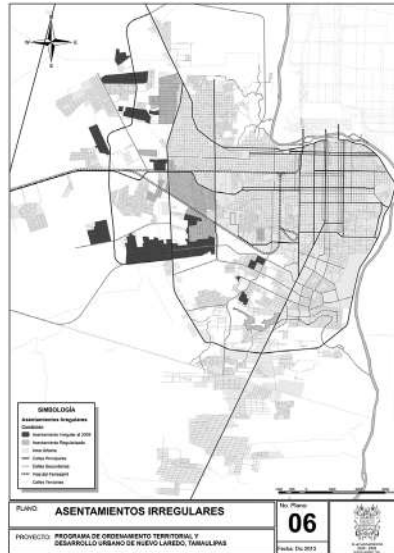
El cumplimiento progresivo de los derechos humanos al agua y al saneamiento en México puede verse afectado, pues los presupuestos para esos servicios han sufrido reducciones superiores a 37 por ciento entre 2016 y 2017; además, esos derechos no están entre las máximas prioridades del gobierno en lo relativo a sus obligaciones en materia de derechos humanos (Naciones Unidas, 2017). Así, los ingentes problemas que los organismos operadores del agua afrontan en su gestión influyen también en el cumplimiento de ese derecho.



## METODOLOGÍA

Se aplicaron entrevistas al jefe del Departamento de Abasto de Agua Potable Municipal y a ocho choferes de los camiones cisterna o pipas que reparten el agua en las diferentes colonias irregulares; asimismo, a 24 residentes de las colonias, principalmente a los y las responsables del hogar: 16 mujeres y ocho varones adultos. Las entrevistas se realizaron en las colonias Ejido la Cruz, Blanca Navidad, Lomas del Rosario, Las Piedritas o El Capulín (Kilómetro 10), Los Artistas, El Triunfo o Kilómetro 18 y Vamos Tamaulipas (véase el plano 1).<sup>6</sup> El trabajo de campo se realizó en noviembre y diciembre de 2015. Además, se tomaron fotografías, se consultaron fuentes hemerográficas sobre el abasto de agua en la ciudad de 2015 y el primer semestre de 2016, y se consultaron otras fuentes primarias y secundarias.

PLANO I. ASENTAMIENTOS IRREGULARES DE NUEVO LAREDO<sup>7</sup>



Fuente: Gobierno del Estado de Tamaulipas, 2015.

<sup>6</sup> La cuota de las personas entrevistadas estuvo en función de las posibilidades de acceso a las colonias y a la persona responsable del hogar que accedió a ser entrevistada. El trabajo de campo se hizo durante los recorridos de los repartidores de agua en las pipas. Por la inseguridad en esta región, las autoridades del Departamento de Agua sugirieron esa forma de trabajo. Los choferes entrevistados fueron aquellos que accedieron a la entrevista.

<sup>7</sup> En el plano, los asentamientos irregulares, existentes en 2009, se resaltan en los polígonos en negro y los regularizados en gris oscuro, localizados al poniente y sur de la ciudad. Para mayor información véase el plano original y el documento de la fuente referida.

Se aplicó una entrevista estructurada principalmente con preguntas abiertas, con el propósito de recabar información de acuerdo con los elementos que propone el enfoque del DHA. Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 403) señalan que en ese tipo de entrevista “el entrevistador realiza su labor siguiendo una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (el instrumento prescribe qué cuestiones se preguntarán y en qué orden)”. En ese sentido, la guía de la entrevista se estructuró con preguntas sobre los siguientes aspectos: a) datos generales; b) abasto del agua; c) fuentes de agua cercanas; d) usos y calidad del agua, y e) costos del agua. En el caso de los trabajadores del sistema de abasto de agua, se formularon preguntas sobre el abasto y la calidad del agua y las rutinas de trabajo en la entrega del líquido a los colonos. De esa manera, se estableció una comunicación con las personas entrevistadas para construir el tema del DHA en la realidad de las colonias estudiadas.

## ABASTO DEL AGUA EN LOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES DE NUEVO LAREDO

### *Aspectos generales de la cobertura en la ciudad*

Nuevo Laredo se abastece de agua del río Bravo, fuente compartida con Laredo, Texas, por ser parte de una cuenca transfronteriza y regulada en términos de la repartición del recurso por el Tratado de Aguas de 1944 entre México y Estados Unidos. Es la única fuente de abasto para la ciudad. La cuenca tiene una superficie aproximada de 455 000 kilómetros cuadrados; poco más de la mitad corresponde a Estados Unidos (230 427 kilómetros cuadrados) y el resto a México (225 242 kilómetros cuadrados); abarca ocho estados, tres de Estados Unidos (Texas, Nuevo México y Colorado) y cinco de México (Nuevo León, Coahuila, Chihuahua, Tamaulipas y Durango). En México, es la cuarta fuente de trece que poseen mayor volumen de agua concesionada para uso consuntivo. De la cuenca, ambos países se reparten, cada uno, la mitad del escurrimiento aguas abajo de la Presa Falcón (Von der Meden et al., 2010).

El agua se potabiliza a través de las tres plantas potabilizadoras operadas por la COMAPA. En la actualidad se captan 2 506 litros por segundo para atender a la población. La planta Centro capta mil 723 litros por segundo; la planta Sur-oriente, 675 litros por segundo, y la Norte, 108 litros por segundo, según Rodolfo González Morales, entonces gerente general de la COMAPA (*El Chilito News*, 7 de septiembre de 2017). El agua se distribuye conforme a las siguientes tomas

registradas (137 281): 130 699 domiciliarias, 6 360 comerciales, 196 industriales y 26 de servicios (CONAGUA, 2014).

La COMAPA es un organismo público paramunicipal que en 2002 adquirió tal categoría. El agua potable, así como el drenaje, se gestiona en un contexto de incremento constante de la población (véase el cuadro 1), que demanda cada vez más agua para satisfacer todas sus necesidades.

CUADRO 1. POBLACIÓN DE NUEVO LAREDO, 1990-2015

1990	1995	2000	2005	2010	2015*
219 468	275 060	310 915	355 827	384 033	399 431

\*INEGI, 2018.

Fuente: Frausto Ortega, 2016.

El abasto de agua potable en Nuevo Laredo ha crecido de manera notoria a través de los años. Los datos guardan una tendencia a la cobertura universal, al igual que en el servicio de drenaje, aunque en menor medida que el agua (véase el cuadro 2).

CUADRO 2. NUEVO LAREDO. COBERTURA DE AGUA POTABLE Y DE DRENAJE

Servicio	2005	2010	2017
Agua potable	98	99	98
Drenaje	91	94	96

Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA, 2006; CONAGUA, 2011; Gobierno del Estado de Tamaulipas, 2017.

Sin embargo, en el caso de los servicios de agua dentro de la vivienda y del drenaje conectado a la red pública, como se observó, el escenario es distinto: 91 y 92 por ciento, respectivamente. En ese sentido, 35 949 (digamos 36 000) personas no cuentan con agua dentro de la vivienda y 31 954 (digamos 32 000) habitantes no están conectados a la red pública.<sup>8</sup>

### *Abasto en las colonias irregulares*

Los asentamientos irregulares se definen como “el conglomerado de personas, elementos naturales y obras materiales, establecidos en un área físicamente localizable,

<sup>8</sup> No es posible saber si toda esa población es de asentamientos irregulares; sin embargo, es probable que en su mayoría lo sea, considerando los datos del Gobierno del Estado (2015).

que al constituirse no cumplieron con lo ordenado por las leyes y normas aplicables en su tiempo” (Congreso del Estado de Tamaulipas, 2006a). En Nuevo Laredo, tales asentamientos se originaron en los años ochenta, pero fue a partir de los noventa cuando se concentrarían con mayor frecuencia mediante un proceso de ocupación irregular en terrenos ejidales (R. Ayuntamiento de Nuevo Laredo, 2000). Entre 1995 y 1999 surgieron 12 asentamientos irregulares; de 1999 a 2004 se incorporaron tres más; de 2005 a 2009, solo uno. En esos 16 asentamientos viven 29 438 habitantes en 8 039 viviendas (Gobierno del Estado, 2015).

A la población de los asentamientos irregulares se les abastece el agua a través del servicio de pipas municipales. Para ello, el Departamento de Distribución de Agua Municipal cuenta con 10 pipas, y en la temporada de calor renta otras cuatro o cinco a proveedores particulares, sobre todo de mayo a agosto, meses en los que aumenta la demanda de agua. Cada pipa de este Departamento tiene una capacidad de 8 000 litros y cada una de las rentadas de 16 000 litros. Son 31 o 32 sectores los que atiende el Departamento, y se trata tanto de asentamientos irregulares sin el servicio como de ya regularizados que no tienen la infraestructura para esos servicios. Se les suministra 2 000 litros de agua por vivienda una vez por semana.

#### FOTOGRAFÍA I. RECIPIENTES PARA ACAPARAR AGUA



Fuente: Frausto Ortega, 2015.

Las familias disponen de diversos utensilios para acaparar y almacenar el agua que les surten las pipas: tambos de 200 litros (de lámina o de plástico), tanques de asbesto, baños de lámina y contenedores llamados Rotoplas por su marca (véase la fotografía 1). Asimismo, algunas familias tienen cisternas de diversos tamaños y tipos, dependiendo del tamaño del terreno de su propiedad y de sus recursos económicos. El agua que acaparan la utilizan principalmente para los quehaceres del hogar y para los usos personales de las familias: lavar trates y ropa, el aseo del hogar, cocinar, bañarse, entre otros; algunas también la usan para regar las plantas. En general, no usan el agua para beber, e incluso muchas de las personas entrevistadas señalaban que tampoco para cocinar.

Cada chofer, con su ayudante, tiene asignado uno o más sectores en los cuales reparte el agua siguiendo una ruta ya programada y calendarizada. Ya en el sector, el chofer realiza el recorrido establecido, y con la pipa avanza vivienda por vivienda entregando el líquido correspondiente. En caso de que se le termine antes, los colonos pueden comunicarse al Departamento para solicitar más agua, y se le surte la requerida.

El abasto diario a las viviendas por parte de los repartidores tiene sus peculiaridades, observadas durante el trabajo de campo: A) En general, las familias no salen al encuentro o recepción de la pipa ni están pendientes de la entrega del agua. B) La mayoría de los recipientes tenían agua y el repartidor solo iba rellenándolos. Los choferes de las pipas explicaron que ello obedecía a que era temporada de frío y por ello baja el consumo de agua. C) Como parte de la mecánica de la entrega del agua, la gente tiene que firmar de recibido o entregado el líquido, pero no lo hace. En este caso, el chofer anotaba la entrega en la bitácora correspondiente.

La temporada de calor o de frío condiciona el abasto del agua. De hecho, en el verano esa cantidad no alcanza para todos los vecinos, por lo que aumentan las quejas y demandas (Jasso, 28 de julio de 2015; Jasso, 1° de julio de 2016), como refirió uno de los choferes entrevistados:

En tiempo de calor la gente ocupa más agua [...] mucha gente pide a la distribución del agua que le lleve dos veces. Y aquí los jefes de nosotros nos dicen, bueno, si acabas, dales otra pasada y busca a las familias que tienen más [integrantes], [las familias] más numerosa[s], que gastan más agua [...] (F. Gallegos, entrevista, 2015).

El mismo entrevistado agregó, ante la pregunta sobre si a las familias que normalmente se les suministra los 2 000 litros de agua en la temporada de calor se les reparte

lo mismo: “pues vamos a decir que, póngale uno mil litros más o mil quinientos”. En la práctica, la cantidad de agua abastecida está condicionada al número y tipo de recipientes que dispone la población. Por ejemplo, entrevistamos a residentes que tienen un solo recipiente de 200 litros o menos y otros que tienen hasta cinco o más, que se trataban, en la mayoría de los casos, de Rotoplas. La persona que tiene un solo recipiente decía: “Sí, nomás ese tengo [...] No me alcanza [el agua] para la semana, se me va toda nomás en puro lavar y bañar. [Cuando se le acaba] tengo que ir allá a traerla [...], a la esquina, hay una llave, y hasta allá voy a traerla [...]” (L. Hernández, entrevista, 2015). Otros más tienen cisternas en las que acopian el agua que les reparte la pipa (véase la fotografía 2).

FOTOGRAFÍA 2. CISTERNAS PARA ACAPARAR AGUA



Fuente: Frausto Ortega, 2015.

Por otra parte, en las colonias hay tanques comunitarios (véase la fotografía 3) de los cuales la población puede abastecerse en algún momento dado. Hay nueve tanques de 10 000 litros localizados en ciertos sectores de los asentamientos. Sin embargo, durante el trabajo de campo se detectaron diversos problemas con este tipo de fuentes: falta de mantenimiento de los recipientes y tanques vacíos o con alguna descompostura.

### FOTOGRAFÍA 3. TANQUES COMUNITARIOS



Fuente: Frausto Ortega, 2015.

Al respecto, una persona de la colonia Blanca Navidad señaló la existencia de un tanque comunitario: “pues está aquel, pero casi está vacío [...] hablamos para que lo vengan a llenar y ya de allí acarreamos” (R. Blas, entrevista, 2015). Otros problemas que mencionaron consisten en las descomposturas de los tinacos (de las llaves) y la falta del llenado de estos por parte del servicio de pipas (L. Hernández, entrevista, 2015; Jasso, 28 de julio de 2016). Un caso típico es el del Ejido La Cruz, donde existe un gran tanque y las llaves, que representan lo que en algún tiempo se consideró que era la solución a la falta de agua potable de la población de este sector.<sup>9</sup> Una de las personas entrevistadas mencionó:

[...] Hace mucho nos pusieron un tanque grande y nos pusieron las llaves aquí. Pero nunca hicieron nada; no funcionaron, nunca salió agua [...] Pusieron las tuberías [...] pero] nunca nos dijeron si no servían los tubos o qué, nunca funcionaron [...] Ese tanque está vacío, nunca sale agua (L. Rochel, entrevista, 2015).

<sup>9</sup> El tanque tiene la leyenda “Solidaridad”, testimonio del tiempo en que se creó la infraestructura para introducir el agua potable.

Por lo general, los tanques comunitarios se encuentran a una distancia de entre 100 y 400 metros de las viviendas. Una entrevistada de la colonia Los Artistas dijo que un tinaco en su sector está a una distancia aproximada de 200 metros de donde ella vive (V. G. García, entrevista, 2015). Otra entrevistada de esta colonia señaló que había un tanque atrás de su vivienda, pero las llaves de este no servían y se tiraba “toda el agua” (G. Fernández, entrevista, 2015). Hay otros factores que intervienen para que una familia decida o no abastecerse de estos tanques comunitarios; se trata de tener o no recursos materiales para acarrear el agua. Cuando los tienen, no importa en qué hacerlo: “yo voy, cuando no tenemos agua, con mi esposo y traemos en la carretilla” (C. García, entrevista, 2015) de un tanque que está a unos 100 metros de su casa, en la colonia Los Artistas. Un residente del Kilómetro 18 poniente señalaba que hay un tanque comunitario en este kilómetro, pero al oriente, por lo que es prácticamente improbable que los del poniente vayan a esa fuente de abasto. Refirió que en alguna ocasión habían ido a traer agua en la camioneta (A. Ortiz, entrevista, 2015). Pero quien no tiene vehículo difícilmente puede llevar agua de esa fuente.

Por otra parte, en algunas colonias hay llaves comunitarias de las que se puede abastecer la población. Incluso, de esas llaves ciertos colonos se han conectado de manera irregular. Por ejemplo, algunos residentes de la colonia Blanca Navidad se conectaron de esas llaves con mangueras de plástico hasta llevarlas a sus hogares e instalar llaves en sus casas (Jasso, 9 de febrero de 2016). Sin embargo, es normal que las pipas suministren agua a las familias que han hecho ese tipo de conexiones, sobre todo en la temporada de calor, ya que, debido al aumento de la demanda, por lo regular no sale agua de esas llaves, o no pueden acceder al recurso porque normalmente hay baja presión en los grifos (Jasso, 25 de abril de 2016). Aun así, la población que se conecta de esta manera tiene cierta ventaja sobre aquella que no tiene esa posibilidad, ya que, aunque salga poca agua, le alcanza para cubrir las necesidades básicas durante la semana. Al respecto, una entrevistada señaló que ella no tiene problema con el agua porque mantenía otra fuente de abasto. Se le preguntó si se trataba de alguna cerca de su vivienda, y ella asentía haciendo señas indicando el interior de su terreno. Cuando se le preguntó si regularmente había agua, respondió que “a veces baja mucho la presión porque [...] son muchas las personas que agarran de esa llave [...]” (M. Hernández Hernández, entrevista, 2015).

La apropiación irregular del agua no solo puede extenderse por una red improvisada a partir de una llave pública; también es posible que algunas familias se la apropien de la infraestructura del agua de colonias aledañas que en su origen eran



irregulares pero que ya tienen el servicio. Es el caso de algunos habitantes de las colonias Lomas del Rosario e Insurgentes.

Lomas del Rosario [...] es una colonia que no tiene agua entubada. Pero yo no sé, no entiendo, hay como unas diez o doce familias que de aquí para acá es Lomas y de aquí para allá es Insurgentes y se están trayendo de esta el agua con mangueras. Yo no sé si arreglaron con COMAPA o arreglaron no sé con quién, pero en la Insurgentes sí hay agua entubada, ya la tienen, ya hay tubería y tienen sus contratos, llaves en sus casas, y de esta colonia se la llevan a la parte de Lomas del Rosario [...] Esa se la están robando, yo pienso que acá por debajo del agua [...] (F. Gallegos, entrevista, 2015).

## CALIDAD DEL AGUA

Las personas entrevistadas en general refirieron que el agua que les suministra las pipas es de buena calidad, ya que es potable. Sin embargo, cuando se pone atención en aspectos del manejo de esta, hay cambios indicativos de la calidad del agua que reciben y almacenan las familias para usos personales y domésticos. En primer lugar, la gente tiene sus recipientes enfrente de sus terrenos, pegados a las cercas que dan a las calles de las viviendas, las cuales no están pavimentadas, lo que aumenta la posibilidad de que el agua se mezcle con la tierra que levanta el viento. En segundo lugar, se observó que en algunas de las viviendas los tanques están destapados o cubiertos con tapas inapropiadas, lo que incrementa el riesgo de contaminación del agua. En tercer lugar, algunos entrevistados afirmaron que el agua que les entrega la pipa no presenta las mejores condiciones en ocasiones.

Al respecto, una señora dijo que el agua que le entrega la pipa viene “revoltosa”. Otras personas señalaron que son frecuentes las descomposturas mecánicas de las pipas: “hay veces que la pipa se descompone, no le jala bien la marcha, o si no traen un pegamento, una cinta, cualquier cinta le ponen [al tanque] [...] (M. Ibarra, entrevista, 2015). En ese sentido, uno de los choferes mencionó que él pone pegamento en las fisuras del tanque de la pipa para que no tire el agua, también pone un tapón de madera en los agujeros para que no se tire el líquido (F. Gallegos, entrevista, 2015).

En relación con los incisos a y b señalados, otro acercamiento a la calidad del agua consistió en ver si la usan o no para beber. En general, los residentes entrevistados mencionaron que tienen desconfianza de usarla para beber o cocinar. Una persona señaló: “la pipa avienta mucho fierro, mucha lámina o no sé qué sea [...] porque si usted se asoma y toma una foto ve que, aquí está, es pura lámina” (G. Fernández,

#### FOTOGRAFÍA 4. CONDICIONES DE LOS RECIPIENTES



Fuente: Frausto Ortega, 2015.

entrevista, 2015). En este tenor, algunas notas periodísticas refieren que el agua que almacenan no es propia para beber, ya que se ensucia porque está expuesta al medio ambiente, a tierra, basura y hojas de algunas plantas (Jasso, 25 de abril de 2016). La mayoría de las familias consume agua embotellada, que consideran sinónimo de “purificada”, a lo que se le agrega la seguridad en beberla. Las familias compran agua en garrafones de 19 o 20 litros, a un costo que varía entre 10 y 22 pesos cada uno; gastan en promedio 60 pesos por semana. Esa cantidad equivale a erogar 240 pesos mensuales por familia. Una entrevistada señaló que consume agua de garrafón “para evitar alguna enfermedad. Ya ve que dicen que se enferma uno con el agua de la llave; como es agua estancada de la cisterna, por eso [...]” (C. Buentello, entrevista, 2015).

En cuanto a la calidad del agua asociada con el manejo de esta, se agregan dos asuntos mencionados por los encargados de entregarla: la limpieza de los sistemas de almacenamiento para evitar que el agua se ensucie y, como parte de ello, el color que adopta cuando no se tiene esa precaución. Los entrevistados refirieron que si no hay limpieza de los recipientes donde se acapara el agua, esta cambia de aspecto: se pone verde, tiene algunos animales o se contamina con tierra. El responsable

del departamento de abasto del agua de la ciudad señaló: “Es la limpieza [de los recipientes] de cada familia. Yo, cuando voy a los repartos, les digo que los laven, que les ponga cloro. Hay mucha gente que dice mire salió verde, pero hay mucha gente que no las limpia [las cisternas]” (M. Tijerina, entrevista, 2015). Al respecto, un chofer repartidor de agua dijo que “muchas personas no lavan sus tanques [...], los tienen destapados, y les echa uno agua limpia y se revuelve con la otra [...]” (F. Gallegos, entrevista 2015). Otro entrevistado mencionó que “hay mucha gente que no los lava. Como los tanques los tienen destapados, les cae agua del cielo (lluvia) y es la que la echa a perder. [...], se pone verde”. Y esa agua la siguen usando “nomás como para lavar y eso. Y el agua de los Rotoplas, como es más limpia, la usan para lavar ropa o para la cocina” (N. Ruvalcaba, entrevista, 2015).

Esa problemática se observó en las viviendas. En algunos casos, las cisternas son de construcción rústica o carecen de un sistema apropiado de tapado. En una de las casas, incluso, se observó que los cestos de basura están sobre la tapa de la cisterna, lo que puede ocasionar la contaminación del agua por los posibles escurrimientos de los líquidos residuales de los desechos domésticos (véase la fotografía 5). En las visitas se constató que en ciertas viviendas el agua almacenada en los recipientes tenía ese color verdoso, tierra diluida o había mosquitos y muchos de los recipientes estaban sucios.

FOTOGRAFÍA 5. CESTO DE BASURA SOBRE LA CISTERNA



Fuente: Frausto Ortega, 2015.

En el caso de la calidad del agua de los tanques comunitarios, los entrevistados también refirieron algunos problemas: lama o agua de color verde, con mosquitos o revuelta con tierra. Estos aspectos se deben en gran medida a que los tanques se llenan sin la limpieza o el mantenimiento necesarios. Un encabezado de una nota periodística es un ejemplo sintomático de eso: “Surten agua a una colonia en un Rotoplas lamoso”. Y agrega: “Con una acumulación de lama de muchos años, tierra y basura, se observa el Rotoplas que surte de agua a la colonia Blanca Navidad. Nadie le da mantenimiento y, aun así, llegan los empleados del reparto de agua potable en pipas y lo llenan, denunciaron vecinos de la colonia” (Jasso, 26 de mayo de 2016).

Al respecto, dos entrevistados dieron sus puntos de vista:

[Se le preguntó si el agua se le echa a perder] A veces, la tierra y todo eso. Usted sabe que cuando la tierra cae al agua se hace zoquete. Como esta [pila] está forrada de piedra y como tiene un chingo [*sic*] de tiempo, se cae y por eso dicen que se ensucia el agua (E. Espinosa, entrevista, 2015).

Bueno, hay veces, cuando llueve es cuando más se le hacen los animalillos. Pero que se nos echa a perder, no. Y luego, a todos los que vivimos aquí nos dan un polvito y ya se lo ponemos adentro [de los tanques] [...] No, lo dan amarrado ya, en un morralito. [¿Pero no se contamina el agua?] No, bueno, a la que usamos para la cocina no le echamos; le echamos a la que usamos para lavar y eso. [¿Entonces, usan el agua para la cocina?] Sí, la usamos para poner frijoles, para guisar [...] (Arrieta, entrevista, 2015).

## DRENAJE

Como se señaló, las familias de las colonias irregulares no cuentan con la infraestructura y el servicio de drenaje. Utilizan principalmente “baños de pozo” de tierra, cavados afuera de la vivienda, para cubrir sus necesidades fisiológicas. Algunas familias tienen baño dentro del hogar conectado a una fosa revestida de cemento construida en el patio de sus viviendas. Para desaguar las fosas, pagan por ese servicio; por ejemplo, una persona mencionó que paga 400 pesos cada cuatro meses; otra, en cambio, desembolsa 600 pesos cada seis meses.

## CONCLUSIONES

Si estimamos cuatro personas por vivienda en esas colonias y 2 000 litros de agua por familia, cada persona recibe alrededor de 70 litros por día, cantidad situada en el rango mínimo considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 50 a 100 litros, y un poco más de la cantidad que algunos autores consideran la mínima para la satisfacción de las necesidades básicas de agua, que es de 50 litros por persona por día (Gleick, 1996). Sin embargo, la cantidad es menor comparada con la dotación de 404 litros al día por habitante que hay en la ciudad (Frausto Ortega, 2015). Además, en general, la gente tiene desconfianza de beber (incluso de usarla para cocinar) el agua que se le surte. Por esta razón, destina recursos económicos adicionales para comprar agua purificada. No obstante, el acceso a esa cantidad mínima se matiza debido a las condiciones de suministro, acceso y manejo del agua que se exponen en el siguiente párrafo.

A) El agua no necesariamente les alcanza para cubrir todas las necesidades, sobre todo en tiempo de calor. Además, el acceso depende de la cantidad y el tipo de recipientes que las familias usan, incluso, de los medios de transporte para acarrear agua. B) La calidad en el manejo del agua no es la óptima. En los hogares no se observan las mejores prácticas de higiene: el agua se contamina con las condiciones ambientales y de los recipientes para almacenarla. A ello contribuye el sistema de reparto, pues hay indicios de que la calidad del agua que se suministra cambia a causa de las averías en los tanques de las pipas y por la falta de mantenimiento apropiado de los recipientes comunitarios. C) Las condiciones de acceso, disponibilidad y calidad del agua se agravan por la falta de drenaje. Por lo regular, la gente dispone sus excretas en letrinas de pozo construidas en los patios de sus viviendas; en menor medida, en fosas revestidas de cemento. Para las familias, esto implica costos económicos adicionales para el saneamiento de las fosas.

En resumen, una de las ventajas para la población de los asentamientos irregulares en Nuevo Laredo es que se le provee agua para afrontar las necesidades básicas. Pero, al no contar con infraestructura y servicios de agua potable y drenaje en sus viviendas, se está afectando el derecho humano al agua —y al saneamiento— que tiene cada persona. Este problema se acentúa con las diferencias en la población de estudio en cuanto al acceso, la disponibilidad y el manejo del agua, tanto en la calidad como en la cantidad. La existencia de infraestructura de agua potable y drenaje en las zonas aledañas a dichos asentamientos sugiere la falta de voluntad política y de un arreglo en la política pública para la introducción de esos servicios. En particular en la solución

de la tenencia irregular de la tierra de esa población, esto es uno de los principales obstáculos para la introducción de los servicios básicos en dichos asentamientos.

Los resultados de este trabajo se circunscriben al ámbito geográfico y a la población analizados. Las conclusiones sugieren: a) la necesidad de realizar otras investigaciones sobre el tema, y b) el DHA es una herramienta de política pública a través de la cual las personas que carecen de los servicios de agua potable y drenaje los pueden exigir. Es necesario traducir los conceptos del DHA en el nivel empírico, en la medida que tal traducción permitirá documentar los aportes enfocados en la mejora de la gestión y uso del agua. Como sugiere Solón (2010), el derecho humano al agua y al saneamiento se va construyendo y precisando en la realidad y en el tiempo, como ha sucedido con otros derechos humanos. En el cuadro 3 se resumen algunas características del abasto y uso del agua en las colonias estudiadas, señaladas en este apartado y en el anterior.

CUADRO 3. NUEVO LAREDO, ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEL ABASTO Y USO DEL AGUA EN LAS COLONIAS VISITADAS

Colonia	Fuentes alternas	Agua para beber/ cocinar	Agua para beber/ cocinar	Calidad del agua	Uso	Drenaje	Agua entubada
Los Artistas	Tinaco comunitario	Red de agua cercana	Garrafón	No óptima	Necesidades básicas	No	No
Blanca Navidad	Tinaco comunitario	Red de agua cercana	Garrafón	No óptima	Necesidades básicas	No	No
Lomas del Rosario	No	Red de agua cercana	Garrafón	No óptima	Necesidades básicas	No	No
Vamos Tamaulipas	No	Red de agua cercana	Garrafón	No óptima	Necesidades básicas	No	No
Las Piedritas/ El Capulín (Km. 10)	Tinaco comunitario	Red de agua cercana	Garrafón	No óptima	Necesidades básicas	No	No
Ejido La Cruz	No	No	Garrafón	No óptima	Necesidades básicas	No	No
El Triunfo (Km. 18)	No	No	Garrafón	No óptima	Necesidades básicas	No	No

Nota: Como se señaló, en las colonias se abastece el agua a través de las pipas municipales y el agua no tiene costo.

Fuente: elaboración propia a partir del texto.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, A. (2010). El agua, un derecho humano fundamental. En A. Acosta y A. E. Martínez. (comps.). *Agua. Un derecho humano fundamental* (pp. 7-46). Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado de [https://therightsofnature.org/wp-content/uploads/pdfs/Espanol/Acosta\\_Martinez\(comp\)\\_Derecho\\_Agua\\_2010.pdf](https://therightsofnature.org/wp-content/uploads/pdfs/Espanol/Acosta_Martinez(comp)_Derecho_Agua_2010.pdf)
- BAUTISTA, J. J. (2003). *El derecho humano al agua y al saneamiento frente a los objetivos del desarrollo del milenio (ODM)*. Santiago, Chile: Organización de las Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, République Française, Delegation Régionale de Coopération pour le Cône Sud et le Brésil. Recuperado de <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Water/ContributionsSustainability/ECLAC7.pdf>
- Cámara de Diputados (1917). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- Cámara de Diputados (2015). Proyecto de decreto de la Ley General de Aguas. *Gaceta Parlamentaria*, año XVIII, núm. 4228-II. Recuperado de <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/62/2015/mar/20150305-II.pdf>
- COMDA (Coalición de Organizaciones Mexicanas por el Derecho al Agua) (2017). *Informe sobre violaciones a los derechos humanos al agua potable y al saneamiento en México (Informe DHAYs)*. Ciudad de México, México: Fundación Heinrich Böll Stiftung. Recuperado de [https://mx.boell.org/sites/default/files/informed-hays\\_para\\_web.pdf](https://mx.boell.org/sites/default/files/informed-hays_para_web.pdf)
- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) (2006). *Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Edición 2006*. Distrito Federal, México: Comisión Nacional del Agua. Recuperado de <http://files.conagua.gob.mx/conagua/publicaciones/Publicaciones/Subsector2006.pdf>
- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) (2011). *Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Anexos. Edición 2011*. Distrito Federal, México: Comisión Nacional del Agua. Recuperado de [http://files.conagua.gob.mx/conagua/publicaciones/Publicaciones/Valores\\_Anexos%201\\_8\\_%202011.xlsx](http://files.conagua.gob.mx/conagua/publicaciones/Publicaciones/Valores_Anexos%201_8_%202011.xlsx)
- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) (2014). *Situación del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Edición 2014*. Distrito Federal, México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional del Agua, Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAPDS-6-14.pdf>

- Congreso del Estado de Tamaulipas (2006a). Ley para el Desarrollo Urbano del Estado de Tamaulipas. Última reforma aplicada PO 22 de noviembre de 2011. Recuperado de <http://www.reynosa.gob.mx/transparencia/reglamentos/estatales/ley-para-desarrollo-urbano.pdf>
- Congreso del Estado de Tamaulipas (2006b). Ley de Aguas del Estado de Tamaulipas. Publicada en el Periódico Oficial el 15 de febrero de 2006. Recuperado de <http://aneas.com.mx/wp-content/uploads/2017/02/Ley-de-Agua-de-Tamaulipas.pdf>
- Congreso del Estado de Tamaulipas (2008). Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas. Publicado en el Periódico Oficial número 69 de fecha 5 de junio de 2008. Recuperado de <https://www.tamaulipas.gob.mx/desarrollorural/wp-content/uploads/sites/6/2017/09/codigo-para-el-desarrollo-sustentable-del-estado-de-tamaulipas.pdf>
- El Chilito News* (7 de septiembre de 2017). Con más de 2 mil litros por segundo de agua potable al día, abastece la COMAPA Nuevo Laredo. Recuperado de <http://www.elchilito.com.mx/nota.cgi?id=13461>
- FRAUSTO-ORTEGA, J. (2015). Gestión y cultura del agua en Nuevo Laredo, Tamaulipas. *Frontera Norte. Revista Internacional de Fronteras, Territorios y Regiones*, 27(53): 89-114. DOI: <http://dx.doi.org/10.174287rfn.v21i53.88>
- FRAUSTO-ORTEGA, J. (2016). Abasto de agua en la frontera norte de Tamaulipas. *Frontera Norte. Revista Internacional de Fronteras, Territorios y Regiones*, 28(55), 153-182. DOI: <http://dx.doi.org/10.17428/rfn.v28i55.146>
- GLEICK, P. (1996). Basic water requirements for human activities: meeting basic needs. *Water International* (21): 83-92. Recuperado de [http://pacinst.org/wp-content/uploads/2012/10/basic\\_water\\_requirements-1996.pdf](http://pacinst.org/wp-content/uploads/2012/10/basic_water_requirements-1996.pdf)
- GLEICK, P. (1999). The human right to water. *Water Policy*, 1(5): 487-503. Recuperado de [https://pacinst.org/wp-content/uploads/2012/10/basic\\_water\\_needs\\_human\\_right\\_to\\_water.pdf](https://pacinst.org/wp-content/uploads/2012/10/basic_water_needs_human_right_to_water.pdf)
- Gobierno del Estado de Tamaulipas (2001). Ley de Salud para el Estado de Tamaulipas. Última reforma aplicada: Anexo al PO del 17 de diciembre de 2014. Recuperado de <http://www.congresotamaulipas.gob.mx/Parlamentario/Archivos/Leyes/Ley%20de%20Salud%20EDO.pdf>
- Gobierno del Estado de Tamaulipas (2015). Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Nuevo Laredo, Tamaulipas. Periódico Oficial. Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Tamaulipas. Tomo CXL. Anexo al número 142. Recuperado de <http://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2015/11/cxl-142-261115F-ANEXO.pdf>



- Gobierno del Estado de Tamaulipas (2017). Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018 del municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas. Periódico Oficial. Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Tamaulipas. Tomo CXLII. Recuperado de [http://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2017/02/cxlii-12-260117-ANEXO\\_NUEVO-LAREDO.pdf](http://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2017/02/cxlii-12-260117-ANEXO_NUEVO-LAREDO.pdf)
- HERNÁNDEZ, R.; Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición. Distrito Federal, México: McGraw-Hill, Interamericana Editores. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2018). Número de habitantes en Tamaulipas en 2015. Recuperado de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tam/poblacion/default.aspx?tema=me&c>
- JASSO, S. (9 de febrero de 2016). Viven sin agua, alumbrado ni pavimentación en la Blanca Navidad. *El Mañana*. Recuperado de <http://elmanana.com.mx/noticia/92668/Viven-sin-agua-alumbrado-ni-pavimentaci%C3%B3n-en-la-blanca-Navidad.html>
- JASSO, S. (1º de julio de 2016). Insuficiente reparto de agua; a unos no les dan. *El Mañana*. Recuperado de <http://www.elmanana.com.mx/php/pdf.php?id=44039>
- JASSO, S. (25 de abril de 2016). Necesitan agua en Blanca Navidad. *El Mañana*. Recuperado de <http://www.elmanana.com.mx/php/pdf.php?id=41097>
- JASSO, S. (26 de mayo de 2016). Tienen una semana sin agua; pipas no acuden. *El Mañana*. Recuperado de <http://www.elmanana.com.mx/php/pdf.php?id=42398>
- JASSO, S. (28 de julio de 2015). Piden vecinos agua en colonia irregular. *El Mañana*. Recuperado de <http://www.elmanana.com.mx/php/pdf.php?id=29792>
- JASSO, S. (28 de junio de 2016). Surten agua a colonia en un rotoplas lamoso. *El Mañana*. Recuperado de <http://www.elmanana.com.mx/php/pdf.php?id=43905>
- MORA, J., y Cisneros, V. (2015). *Implementación del derecho humano al agua en América Latina*. Caracas, Venezuela: Corporación Andina de Fomento, Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado de <https://www.caf.com/media/2630071/implementacion-derecho-humano-agua-america-sur-caf.pdf>
- MOVILLA PATEIRO, L. (2012). Hacia la realización del derecho humano al agua y al saneamiento: el papel de la relatora especial. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales REII* (23): 1-29. Recuperado de <http://www.reei.org/index.php/revista/num23/notas/hacia-realizacion-derecho-humano-al-agua-al-saneamiento-papel-relatora-especial>
- Naciones Unidas (2003). Observación General No. 15 (2002). El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales).

- E/C. 12/002/11. Consejo Económico y Social, Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Recuperado de <http://www.refworld.org/cgi-bin/texis/vtx/rwmain/opendocpdf.pdf?reldoc=y&docid=47ebcbfa2>
- Naciones Unidas (2007). Informe anual del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos e Informes de la Oficina del Alto Comisionado y del Secretario General. A/HRC/6/3. Asamblea General, Consejo de Derechos Humanos. Recuperado de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G07/136/58/PDF/G0713658.pdf?OpenElement>
- Naciones Unidas (2010). El derecho humano al agua y al saneamiento. A/RES/292. Resolución aprobada por la Asamblea General el 28 de julio de 2010. Recuperado de [https://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S](https://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S)
- Naciones Unidas (2012). Resolución aprobada por la Asamblea General el 27 de julio de 2012. A/RES/66/288. El futuro que queremos. Recuperado de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/66/288>
- Naciones Unidas (2015a). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. A/RES/70/1. Asamblea General. Recuperado de [http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1\\_es.pdf](http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf)
- Naciones Unidas (2015b). Exposición conjunta escrita presentada por France Libertes: Fondation Danielle Mitterrand, American Association of Jurists, Emmaus International Association, organizaciones no gubernamentales reconocidas como entidades consultivas especiales, Mouvement contre le racisme et pour l'amitié entre les peuples, organización no gubernamental reconocida en la Lista. Asamblea General, Consejo de Derechos Humanos. Recuperado de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G15/112/92/PDF/G1511292.pdf?OpenElement>
- Naciones Unidas (2017). Informe del Relator Especial sobre el derecho humano al agua potable y el saneamiento acerca de su misión a México. A/HRC/36/45/Add.2. Asamblea General, Consejo de Derechos Humanos. Recuperado de [http://www.hchr.org.mx/images/doc\\_pub/G1722952.pdf](http://www.hchr.org.mx/images/doc_pub/G1722952.pdf)
- Naciones Unidas-Derechos Humanos (2012). *Indicadores sobre el derecho al agua en México*. Vol. 1. Distrito Federal, México: Oficina en México del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (Colección Indicadores de Derechos Humanos). Recuperado de [http://www.hchr.org.mx/images/doc\\_pub/Indicadores\\_Agua.pdf](http://www.hchr.org.mx/images/doc_pub/Indicadores_Agua.pdf)
- Oficina de la Presidencia de la República (2015). Los objetivos de desarrollo del milenio en México. Informe de avances 2015. Recuperado de <https://www.gob.mx/publicaciones/es/articulos/los-objetivos-de-desarrollo-del-milenio-en-mexico-informe-de-avances-2015?idiom=es>

- OMS y UNICEF (Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) (2017). *Progresos en materia de agua potable, saneamiento e higiene: informe de actualización de 2017 y línea de base de los IDS*. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Recuperado de [https://www.unicef.org/spanish/publications/files/Progress\\_on\\_Drinking\\_Water\\_Sanitation\\_and\\_Hygiene\\_2017\\_SP.pdf](https://www.unicef.org/spanish/publications/files/Progress_on_Drinking_Water_Sanitation_and_Hygiene_2017_SP.pdf)
- R. Ayuntamiento de Nuevo Laredo (2000). Plan Director de Desarrollo Urbano de Nuevo Laredo, Tamaulipas, 2000-2020.
- SEMARNAT y CONAGUA (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y Comisión Nacional del Agua) (2014). Programa Nacional Hídrico 2014-2018. Recuperado de [http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/PROGRAMA\\_Nacional\\_Hidrico\\_2014\\_2018\\_espa%C3%B1ol.pdf](http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/PROGRAMA_Nacional_Hidrico_2014_2018_espa%C3%B1ol.pdf)
- SOARES MORAES, D. (2014). Reflexiones en torno al derecho humanos al agua. En R. V. López Mera, J. L. Martínez Ruiz y E. López Ramírez (coords.). *Viabilidad y barreras para el ejercicio del derecho humano al agua y saneamiento en México* (pp. 127-149). Jiutepec, Morelos, México: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- SOLÓN, P. (2010). Derecho humano al agua y saneamiento. En A. Acosta y A. E. Martínez (comps.). *Agua. Un derecho humano fundamental*. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado de [https://therightsofnature.org/wp-content/uploads/pdfs/Espanol/Acosta\\_Martinez\(comp\)\\_Derecho\\_Agua\\_2010.pdf](https://therightsofnature.org/wp-content/uploads/pdfs/Espanol/Acosta_Martinez(comp)_Derecho_Agua_2010.pdf)
- SRE y SEMARNAT (Secretaría de Relaciones Exteriores y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) (2008). *Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente. El Desarrollo en la Perspectiva del Siglo XXI (1992)*. Distrito Federal, México: Secretaría de Relaciones Exteriores, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de [http://www.cimacnoticias.com.mx/documentos/cambio\\_climatico/conf\\_inter\\_sobre\\_agua\\_y\\_medio\\_ambiente.pdf](http://www.cimacnoticias.com.mx/documentos/cambio_climatico/conf_inter_sobre_agua_y_medio_ambiente.pdf)
- United Nations (1977). *Report of the United Nations Water Conference. Mar de Plata, 14-24 March*. New York, United States: United Nations. Recuperado de <http://www.ircwash.org/sites/default/files/71UN77-161.6.pdf>
- United Nations (2010). *The right to water*. New York, United States: United Nations, Office of the High Commissioner for Human Rights, UNHABITAT, World Health Organization. Recuperado de <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35en.pdf>
- VON DER MEDEN, J. H.; Rodríguez, A.; De la Maza, M.; Zapata, L.; Martínez, A.; Cleghorn, A.; Parra, H.; Briggs, M.; Montes, J. L., y Peter, E. M. (2010). Cuenca

transfronteriza del río Bravo. En E. Cotler Ávalos (coord.), *Las cuencas hidrográficas de México. Diagnóstico y priorización* (pp. 170-208). Distrito Federal, México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Fundación Gonzalo Río Arronte. Recuperado de <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2011/02/CuencasHidrográficas-1.pdf>

## ENTREVISTAS

- ARRIETA, s/n. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- BLAS, R. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- BUENTELLO, C. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- ESPINOSA, E. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- FERNÁNDEZ, G. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- GALLEGOS, F. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- GARCÍA, M. C. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- GARCÍA, V. G. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- HERNÁNDEZ, L. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- IBARRA, M. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- ORTIZ, A. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- ROCHEL, L. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.

- RUVALCABA, N. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.
- TIJERINA, M. (2015). Abasto de agua en las colonias irregulares de Nuevo Laredo [Entrevista]. Jesús Frausto Ortega.