

# Contaminación del río Atoyac. Infografías animadas

Leal Juárez, María Fernanda


2016

---

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/1585>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

**INFOGRAFÍAS  
ANIMADAS  
CONTAMINACIÓN  
DEL RÍO ATOYAC**





# Situación actual del río Atoyac

Los ríos simbolizaban fertilidad para las antiguas civilizaciones, es por eso que buscaban asentarse cerca de algún afluente para propiciar la vida. Actualmente los ríos y su estado de contaminación representarían cualquier otra cosa menos vida, sería más bien sinónimo de enfermedades y suciedad.

La contaminación de los ríos es una problemática que con el aumento de la población, el desarrollo industrial, los materiales de distintas fábricas o los desechos en general, se viene incrementando. Son los desperdicios tanto orgánicos como químicos que van afectando la composición natural del río

La contaminación de los cursos de agua fue primero un problema de incremento de la materia orgánica derivada de los efluentes urbanos. Sin embargo, el desarrollo industrial aportó nuevos contaminantes químicos, algunos difícilmente biodegradables, que eliminan la vida de los ríos y del mar, y que muchas veces la inutilizan para el consumo humano. La agricultura intensiva es una de las mayores fuentes de contaminación del agua debido al lavado de las tierras químicamente contaminadas y a la dispersión aérea de pesticidas y fertilizantes.

De acuerdo con el blog Inspiraction 2 millones de toneladas de desperdicios se tiran cada día en los ríos de nuestro planeta. La falta de tratamiento de los residuos, la escasez de agua y la contaminación de las aguas afectan al ecosistema, y sobre todo a las comunidades sin recursos o que viven en la pobreza.

El medio ambiente es definido por el Centro de Información de la ONU como “el conjunto de todas las cosas vivas que nos rodean. De éste obtenemos agua, comida, combustibles y materias primas que sirven para fabricar las cosas que utilizamos diariamente.” (CINU, 2000) Por lo tanto, existe una estrecha relación entre los humanos y el medio ambiente.

## Historia del río Atoyac

Rosalva Loreto López en Agua, poder urbano y metabolismo social menciona que la cuenca del Alto Atoyac coincide con los causes de los ríos Atoyac y Zahuapan:

El primero nace en las partes altas de la Sierra Nevada, a partir de donde inicia su descenso siguiendo una dirección aproximada de noroeste a sureste, recogiendo en su trayectoria diversos afluentes hasta unirse con el Zahuapan, en el límite entre los municipios de Papalotla de Xicohténcatl y Cuautlancingo, en los estados de Tlaxcala y Puebla, respectivamente (29).

Puebla se ubicó en medio de un próspero valle que era regado por los ríos San Francisco, Alseseca y Atoyac. Incluso cuando el agua era abundante, ésta no corría en igualdad de condiciones en las demás localidades, pues las calidades del fluido (dulce en la parte norte y en el centro, sulfurosa en la parte sur-poniente), la tecnología de la condición y su distribución, influían en la desigualdad de acceso.

La cuenca del Alto Atoyac, donde está situada la ciudad de Puebla, es la meseta más oriental del país. Está integrada por una serie de llanos y valles interconectados a altitudes entre los 1,600 y los 2,600 metros sobre el nivel del mar, que se extienden 150 kilómetros de este a oeste y 140 kilómetros de norte a sur (50).

“Dentro del territorio que conformaba el sistema hidrológico de la micro cuenca de la región Puebla-Tlaxcala emergían, el río San Francisco y el Atoyac, los cuales se podían representar cartográficamente como una gran pinza abierta que abrazaba el territorio”, explica Rosalva Loreto.

Desde el siglo XVI estos ríos se relacionaron tanto a la producción agrícola local como al establecimiento urbano. De acuerdo al grado de inclinación del suelo o la variabilidad del caudal, estipuló la capacidad de arrastre, el tipo de carga y la función que los pobladores le asignaron a cada afluente.

En Agua, poder urbano y metabolismo social se menciona que durante la primera mitad del siglo XIX se presenciaron adaptaciones en el uso del agua de los ríos Atoyac y San Francisco, así como sus suelos colindantes.

Estos cambios se debieron a la iniciativa de un nuevo grupo de empresarios que en torno al proceso de hilado y del tejido del algodón invirtieron capital fijo, de manera sistemática, en la industrialización poblana. De manera paralela se deba el proceso de estampado, que implicó nuevos procedimientos tecnológicos que impactarían ecológicamente en ambos afluentes.

A lo largo de la década de 1830 diez de los doce molinos trigueros localizados en las riberas de los ríos poblanos modificaron sus funciones y adaptaron tecnología mecánica destinada al aprovechamiento de la fuerza motriz para mover maquinas cardadoras e hiladoras.

Los esquemas manufactureros establecidos en Puebla entre 1835 y 1850 no representaron el modelo de la modernización de la hilandería, pues aunque estaban ya mecanizadas “eran pequeñas y su producción limitada por la escasez de los recursos de agua de los dos ríos de Puebla, el Atoyac y el San Francisco, y porque la mayor parte de las unidades pequeñas dependían de malacates movidos por mulas o por energía humana” (Loreto, 64)

Sin embargo, el impacto ambiental de la utilización de los ríos se vería en el acabado final de la producción de telas, ya que el teñido y decorado de los textiles aumentaba el valor de los mismos. Para lograr los estampados, hubo que aplicar una nueva tecnología hidráulica y química, lo que implicó el inicio de la devastación del río Atoyac y San Francisco.

# Contaminación del Atoyac

En el municipio de Tlahuapan, el río Atoyac tiene un primer encuentro con aguas provenientes de actividades humanas e industriales, la siguiente parada es en San Martín Texmelucan donde aprovechan esta corriente en actividades agrícolas, domésticas e industriales. Ahí la refinería de Pemex y empresas del corredor industrial Quetzalcóatl, que incluye textileras, metalúrgicas, industrias metal-mecánicas, descargan en el río aguas residuales.

Tlaxcala contribuye a la contaminación de este río con las descargas, sin previo tratamiento, de las lavanderías de mezclilla, lo que provoca que la contaminación cada vez sea más grave y cuando este río cruza por Puebla, se le considera como un río de aguas negras.

Posterior al movimiento de Independencia en 1843, las principales industrias (textil) se encontraban sujetas a la energía hidráulica y a una localización cercana al mercado ante el escaso desarrollo de la tecnología y de la red de comunicaciones, concentrándose en las ciudades de Puebla y México. Ya que, de las 59 plantas industriales existentes, 21 se encontraban localizadas en la ciudad de Puebla y 17 en la ciudad de México.

En 1845 el número de industrias textiles aumentó de 59 a 92; en Puebla aumentó de 21 a 41, llegando a ser la primera industria textil del país, en 1875 esta industria representaba más del 40% de la producción fabril en el país (Eduardo Morales, 2010, p.43).

En la cuenca del río Atoyac los procesos de urbanización e industrialización se originan principalmente con la instalación de

la Planta de Volkswagen en Puebla. En San Martín Texmelucan con la instalación de PEMEX y diez años después, en 1990, con el crecimiento de tres corredores industriales y la maquila intraurbana.

En *Derecho al Agua retos y perspectivas* se menciona que San Martín Texmelucan es una de las primeras localidades donde el río Atoyac tiene contacto. Ahí se encuentra una planta de adhesivos, una de confección textil, una maquiladora de mezclilla, elaboración de materiales para construcción, alimentos y de maquila de parte eléctricas de la Volkswagen. En el corredor industrial Huejotzingo están ubicadas la empresa textil *Skytek* y *Globaltex*, la de refrescos *Big Cola* y la de materiales de curación *Kendall*.

De acuerdo a la Comisión Nacional del Agua, el 66% de las descargas se realiza sin tratamiento y el restante sólo lo hacen con tratamientos primarios o con sistemas deficientes; donde el agua es vertida sin cumplir parámetros dentro de las normas oficiales mexicanas, aún después de ser tratadas.

Las empresas que más contaminan son las embotelladoras y las textilera, pues en las lavanderías de mezclilla se utilizan diversas sustancias como blanqueadores clorados, hidróxido de sodio, agua oxigenada, índigo, entre otros.

En el caso de las embotelladoras, los analistas proyectan que “las ventas de agua embotellada en México, alcanzarán los 13 mil millones de dólares en 2015, que en el 2011 alcanzaron los 9 mil millones” (Carlo Delgado, 2014, p.26).

Delgado sostiene que la generación de residuos sólidos y lodos son por lo general tratados en torno a un 90% (al menos para el caso de las grandes embotelladoras) y sumado a esto, sólo se recicla el 15%



del PET en México. El país es también uno de los mayores consumidores de refrescos del mundo, teniendo cuatro empresas multinacionales líderes del mercado del agua embotellada como *Coca Cola*, *PepsiCo*, *Danone* y *Nestlé*.

Los avances tecnológicos y las demandas de una población creciente para satisfacer sus necesidades, han ocasionado un uso desmedido de los recursos naturales, sin dimensionar el deterioro ambiental que están sufriendo actualmente los ecosistemas. En México el agua es utilizada un 77% parte del sector agroindustrial, 14% industrial y 9% domestico (Delgado, 2014).

Una de las principales acciones para minimizar el impacto sobre el medio ambiente es la información y la sensibilización hacia los problemas ambientales. La mayoría de los problemas están interrelacionados, pues la contaminación del agua puede repercutir sobre el aire, suelo o ecosistemas, y por supuesto, también en el hombre.

*Redalyc* hace un resumen del libro *Political ecology: towards a better understanding of socio-territorial problems* de Paul Robbins donde el autor asegura que los procesos de cambio ecológico y ambiental, a nivel global, tienen un componente político en todos sus casos. “De esta forma la gente, instituciones, comunidades, corporaciones y naciones convergen y participan en nuevas redes de producción y consumo; reordenando las dinámicas de poder e influencia de la misma forma que los organismos y comunidades humanas lo hacen” (Redalyc, 2013).

Existen organizaciones que se encargan de disminuir las problemáticas ecológicas y que piensan en un futuro para prevenir que se desenvuelvan más riesgos. Pero para que esto funcione, se necesita de la concientización y de la ayuda de la sociedad, no sólo

saber de los problemas ambientales sino de analizar vías de mejoramiento tanto en su calidad de vida como el del ambiente mismo.

# Elaboración del proyecto

Para abordar esta problemática social sobre la contaminación del río Atoyac se realizaron tres infografías animadas, con las que se abarcó tres temas relacionados con la condición del río, una breve historia del Atoyac, así como la historia de una de las asociaciones encargadas de la regeneración del río, Dala la cara al Atoyac.

Las infografías desde hace mucho tiempo han sido empleadas para mostrar información que es reforzada por medio de imágenes, ayudando en la comprensión de diversos temas. Donde *Info* viene de información y *-grafía* de gráfica.

José Manuel de Pablos en el libro *Infoperiodismo* explica que el ser humanos cuando empezó a emplear los signos de una primera escritura, se apoyó de otra muy antigua que ya dominaba.

De este modo, la liturgia de aquella primera representación de ideas por medio de señales gráficas se vio complementada y subrayada con dibujos, ambas formas conectadas entre sí, para que la información pudiera ser interpretada por los más cultos con acceso a los signos del mensaje y por quienes todavía se encontraban en la etapa cultural e históricamente anterior, la del dibujo (18).

“Esa primera interconexión entre dos datos informativos, uno textual y otro dibujado, fue la primera piedra del edificio que hoy llamamos *hipertexto*, que no es otra cosa que la interrelación entre dos puntos informativos” expone José Manuel, donde hace referencia de la infografía como un “fruto de los deseos de la humanidad por comunicarse mejor, por optimizar aquellas primeras formas de comunicar” (18).

En *Infoperiodismo*, el autor menciona cinco formas de presentar la información gráfica: gráficos de fiebre y de barras, gráficos de queso o de pastel, tabla numérica, sumario infográfico y diagrama periodístico.

La forma que se utilizó en la infografía fue la de sumario infográfico, pues se estableció un icono reforzado con la información resumida de todo un tema. En este caso al ser presentada de manera animada, da la oportunidad de desarrollar una serie de imágenes que complementan los datos expuestos.

Las infografías tienen una duración aproximada de 30 segundos cada una. Están elaboradas con un formato de 1080 x 1080 con la intención de ser publicadas en un futuro en las redes sociales de la asociación civil Dale la Cara al Atoyac.

La principal vía de difusión es por medio de las cuentas que tiene la Asociación en Facebook y Twitter, pues es a través de estas que Dale la Cara al Atoyac se pone en contacto con sus seguidores. De acuerdo con el periódico El Universal un estudio de ComScore reveló que los usuarios de internet en México destinan aproximadamente 7.5 horas a las redes sociales, siendo Facebook y Twitter las más populares (2012). De ahí la ventaja de colocar las

infografías, ya que además de ser gratuito, ofrece una difusión de gran alcance.

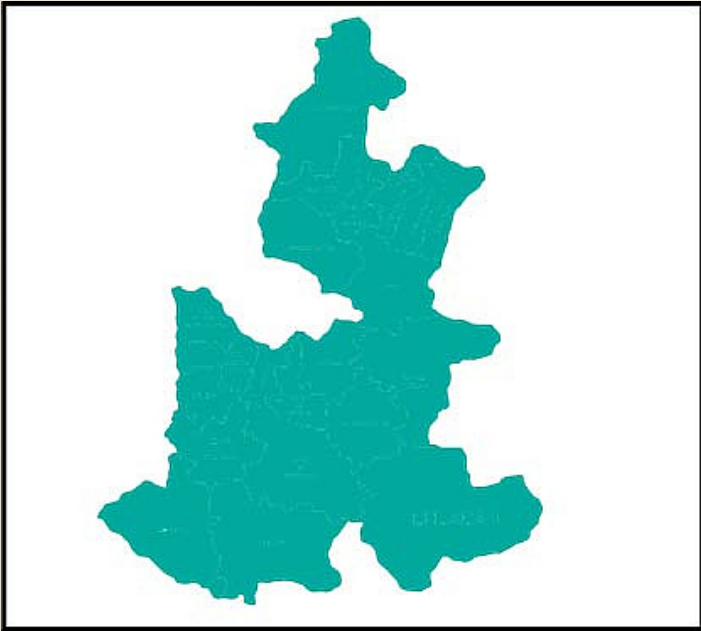
## Infografía 1. Historia del río Atoyac

Finalidad: Dar a conocer una breve historia del río Atoyac. Resaltar su ubicación, la evolución que tuvo el río con respecto a las diversas actividades que desarrollaban los pobladores desde el siglo XIX al XX, así como el impacto de esto en la condición del río.

Durante la primera mitad del siglo XIX se presenciaron adaptaciones en el uso del agua de los ríos Atoyac y San Francisco, así como sus suelos colindantes. Estos cambios se debieron a la iniciativa de un nuevo grupo de empresarios que en torno al proceso de hilado y del tejido del algodón invirtieron capital fijo, de manera sistemática, en la industrialización poblana.

A lo largo de la década de 1830 diez de los doce molinos trigueros localizados en las riberas de los ríos poblanos modificaron sus funciones y adaptaron tecnología mecánica destinada al aprovechamiento de la fuerza motriz para mover máquinas cardadoras e hiladoras.

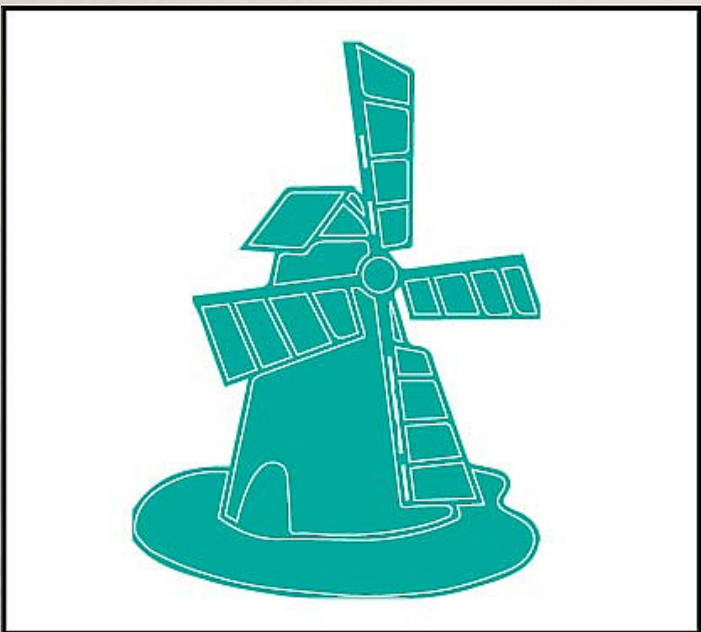
Sin embargo, el impacto ambiental de la utilización de los ríos se vería en el acabado final de la producción de telas, ya que el teñido y decorado de los textiles aumentaba el valor de los mismos. Para lograr los estampados, hubo que aplicar una nueva tecnología hidráulica y química, lo que implicó el inicio de la devastación del río Atoyac y San Francisco



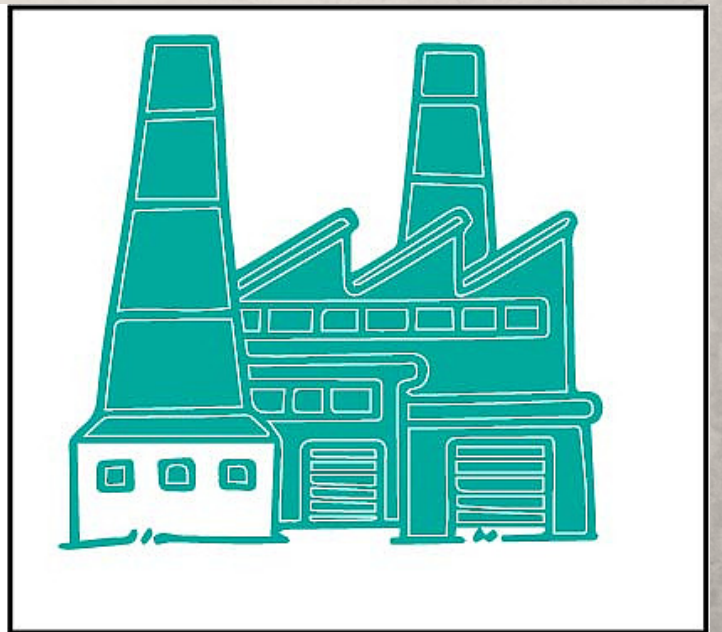
Ubicación del río Atoyac



¿De dónde surge?



Mostrar varios molinos que aprovechan el flujo del río



Mostrar diversas fábricas que ejemplifiquen la contaminación que provocan

# Infografía 2. Asociación Dale la Cara al Atoyac

Finalidad: Informar del origen y líneas de acción de la asociación civil Dale la Cara al Atoyac. Subrayar las acciones que se realizan en la organización para ayudar en la regeneración del río, compartiendo la responsabilidad con la sociedad y gobierno.

Dale la Cara al Atoyac es una Asociación Civil capaz, incluyente y diversa, comprometida y apasionada por la regeneración de nuestra cuenca, la cuenca del alto Atoyac.

Su propósito es impulsar la regeneración de la cuenca del alto Atoyac haciéndola relevante, vertebrando voluntades, detonando acciones colectivas de impacto, y vigilando la actuación de sus responsables, para generar una actitud y participación comunitaria permanente, convirtiéndonos en inspiración para otras cuencas.

Sus líneas de Acción: la Corresponsabilidad; la Colaboración, detonan y vertebran acciones colectivas de alto impacto hacia la regeneración del Atoyac; Acción, vigilan y monitorean el cumplimiento de la ley y los compromisos en torno a la Cuenca y la Transformación, integran, analizan y socializan información relacionada con el río.



La organización surgió luego de  
navegar por el río



Utilizar logos de asociación para identificarla



Líneas de acción: corresponsabilidad y  
vigilancia de ley



Líneas de acción: analizar información  
relacionada con la Cuenca

# Infografía 3. Contaminación del río Atoyac

Finalidad: Evidenciar la condición en la que se encuentra el río Atoyac con base en el estudio que realizó Dale la Cara al Atoyac y que fue publicado en el periódico Milenio; el giro de las empresas que lo contaminan, los contaminantes que se encuentran en el agua, la cantidad de personas que se ven afectadas por el daño del afluente así como de las consecuencias en la salud.

La contaminación del río Atoyac afecta a más de 2 millones 300 mil pobladores de 22 municipios de Puebla, por donde corre el caudal. Lo que más alarma a la población es la frecuencia con que las aguas del río se tiñen de colores por las noches y fines de semana, cuando no hay inspecciones de las autoridades a desagües y plantas de tratamiento.

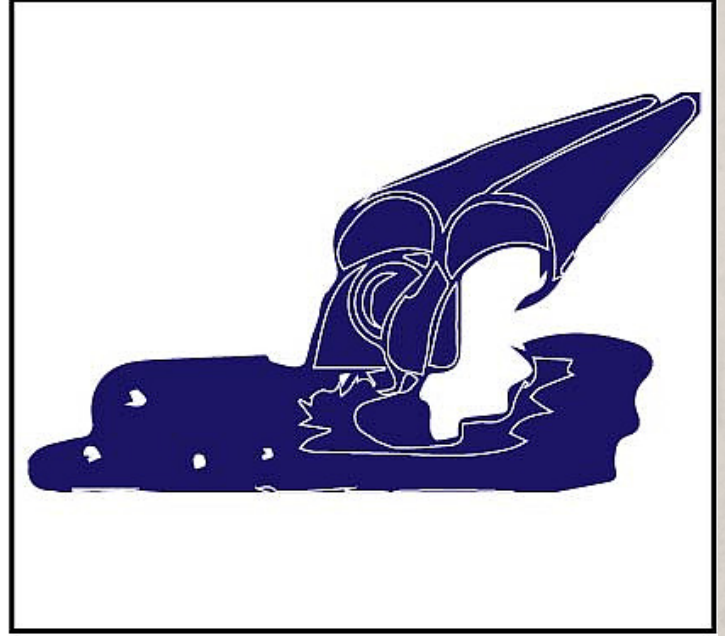
El río Atoyac es considerado uno de los afluentes más contaminados del país, y se calcula que diariamente se lanzan 146 toneladas de materia orgánica, 62.8 toneladas de sólidos suspendidos y 14 kilogramos de metales pesados a sus 400 kilómetros de longitud aproximadamente.

Vecinos de las zonas populares de Puebla aseguran que sufren de constantes irritaciones de ojos y ardores de garganta, asociados a las condiciones del río. Al respecto, información de 2014 reveló que la contaminación del Atoyac provocó un incremento de enfermos de leucemia y de padecimientos renales.

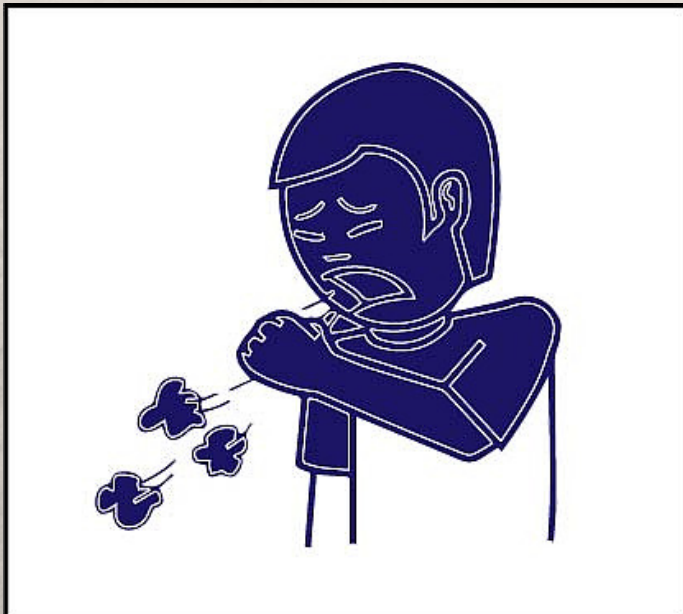




Ubicación de uno de los ríos más  
contaminados del país



Industrias desechando contaminantes



Personas enfermas por la contaminación



Exponer sustancias tóxicas

# Referencias

Calderón-Contreras, Rafael; (2013). Ecología política: hacia un mejor entendimiento de los problemas socioterritoriales. Economía, Sociedad y Territorio, XIIMayo-Agosto, 561-569.

Cinu. (2000). Recuperado de [http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu\\_n5.htm](http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu_n5.htm)

Delgado, C. (2014). Apropiación de agua, medio ambiente y obesidad. Los impactos del negocio de bebidas embotelladas en México. Tesis publicada. UNAM, México.

Delgado, C. (2013). “¿Por qué es importante la ecología política?”. Nueva Sociedad, No. 244, p.47.60 [PDF] Recuperado de [http://www.nuso.org/upload/articulos/3927\\_1.pdf](http://www.nuso.org/upload/articulos/3927_1.pdf)

Dale la Cara al Atoyac. Recuperado de <http://www.dalelacara.org/>  
Inspiration. (2009). Recuperado de <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/contaminacion/rios-contaminados>

Loreto, Rosalva. Agua, poder urbano y metabolismo social. Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades “Alfonso Vález Pliego” BUAP. México, 2009.

De Pablos, José. Infoperiodismo. El periodista como creador de infografía. Editorial Síntesis. España, 1999.

Notimex. (2012). Mexicanos, casi 8 hora en redes sociales al día. abril, 01, 2016, de El Universal Sitio web: <http://archivo.eluniversal.com.mx/articulos/75544.html>

Morales, Eduardo. Derecho al agua Retos y perspectivas. México, 2011