

PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y DESARROLLO SUSTENTABLE EN LA RECUPERACIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO ATOYAC

Martín Fierro Leyva*
Narda Alcántara Valverde**

Resumen

Se exponen las fortalezas y debilidades de un proyecto integral y multidisciplinario puesto en marcha en julio del 2005¹ para la recuperación de la cuenca del río Atoyac. El proyecto opera bajo el paraguas de *Pro-regiones*, proyecto auspiciado por la Universidad Nacional Autónoma de México (www.proregiones.unam.mx), en coordinación con organizaciones del gobierno federal y de los gobiernos estatales y municipales. *Pro-regiones* tiene como objetivo fundamental hacer el diagnóstico de necesidades regionales para promover el desarrollo sustentable a través de campañas de educación ambiental y de formación de organizaciones intermedias.

Se intenta mostrar que partiendo de la identificación de problemas específicos, señaladas por los habitantes de una región—y no por las autoridades locales—se puede dar paso a procesos de acción ciudadana para promover el desarrollo sustentable en el nivel regional, con la participación de expertos tanto de las ciencias duras como de las ciencias sociales.

El proyecto intentaba originalmente alcanzar tres objetivos principales: (1) La identificación de problemas relacionados con la degradación ambiental, (2) la orientación de las redes sociales de la población hacia la búsqueda de soluciones de dichos problemas, y (3) la creación de una organización intermedia de carácter ciudadano que se ocuparía de la continuidad del proyecto de recuperación de la cuenca. En la práctica, solamente el segundo objetivo ha sido alcanzado parcialmente debido, en parte, a que el proceso se vio bloqueado por intereses políticos de algunas de las autoridades locales. Asimismo hubo falta de coordinación entre los diferentes grupos de expertos. Se proponen medidas correctivas para el futuro.

Introducción

* Ingeniero agrónomo y maestro en ciencias sociales. Estudiante del Doctorado en PE Ciencia Política Comparada en el Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados "Ignacio Manuel Altamirano" (IIEPA-IMA) de la U.A.G. Miembro de la Red de Estudios e Investigaciones Regionales de México (REIR). E-mail: martinfierroleyva@yahoo.com.mx

** Pedagoga, antropóloga y doctora en ciencias sociales. Profesora-investigadora del Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados "Ignacio Manuel Altamirano" (IIEPA-IMA) de la U.A.G., y miembro de la International Network for Social Network Analysis. E.mail: narda19645@hotmail.com

¹ http://www.proregiones.unam.mx/cuenca_del_atoyac.htm

En julio del 2005 se puso en marcha el mega Proyecto "Las Regiones Sociales en el Siglo XXI", también llamado Pro-Región o Pro-Regiones, como parte del Programa "Sociedad y Cultura: México Siglo XXI", impulsado por la UNAM. El objetivo principal de este mega proyecto era el de emplear el potencial de las ciencias sociales para elevar el nivel de vida de los mexicanos.

Los participantes del proyecto fueron, por la Universidad Nacional Autónoma de México, un grupo de investigadores del Instituto de Investigaciones Sociales (IIS), que estuvo a cargo de la coordinación del proyecto, y otro del Departamento de Ingeniería Sanitaria Ambiental de la División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG) perteneciente a la propia Facultad de Ingeniería. En el nivel local también participaron dos profesores y algunos estudiantes de la licenciatura en ciencia política de la Universidad Autónoma de Guerrero; trescientos estudiantes de secundaria y preparatoria de Atoyac, San Jerónimo y El Paraíso, así como un número indeterminado de trabajadores del Servicio Sanitario Básico de estas tres localidades; las autoridades de los ayuntamientos y, en menor medida, los representantes estatales de SEMARNAT y del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, IMTA.



Figura 1. La cuenca del río Atoyac y sus comunidades

La cuenca del río Atoyac fue seleccionada como una de las regiones piloto de Pro-Regiones, porque presenta un agudo problema de deterioro ambiental que impacta a más de 70 mil personas de 60 localidades², aproximadamente, que viven en dos municipios, Atoyac de Alvarez (61 mil 736 habitantes) y Benito Juárez (15 mil 448

² INEGI sigue considerando existentes a un número de rancherías que han desaparecido por la sencilla razón de que sus habitantes han emigrado hacia centros urbanos o hacia la frontera. En realidad, no se tiene un conteo actualizado del número total de localidades habitadas en la cuenca del río Atoyac.

habitantes), que en adelante llamaremos San Jerónimo³ (ver figura 1). El proyecto fue pensado en tres fases; las dos primeras serían alcanzadas en tres años, pero el objetivo general del proyecto, a saber, la instrumentación de un plan de desarrollo sustentable para los habitantes de la región, se planteó para ser cumplido en el plazo de diez años, a partir del arranque del proyecto en el verano del 2005. En el 2008 se haría la evaluación de las dos primeras fases. El momento de esta primera evaluación ya está aquí y los resultados no son muy alentadores.



Figura 2. Los municipios de Atoyac y Benito Juárez (San Jerónimo) aparecen sombreados en gris oscuro (Portal del Estado de Guerrero, 2001)

El problema: la contaminación del Río Atoyac

Un grupo de expertos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM determinó que el mayor problema ambiental que comparten las comunidades de la cuenca es la contaminación del río Atoyac, que nace en la Sierra Madre Occidental y surca el territorio del municipio del mismo nombre para desembocar en el Océano Pacífico, a la altura de la localidad de San Jerónimo. El problema de la contaminación del río comienza muy cerca de los manantiales que dan origen al río, en la comunidad de El Paraíso, en donde los habitantes no solamente arrojan los desechos sanitarios directamente a las aguas del río, sino también toda clase de desechos sólidos y líquidos. De ahí, el río serpentea y pasa por 39 comunidades (Tabla 1), en las que sus habitantes contribuyen con su ración de desperdicios que arrojan en la ribera o en las aguas del río. A la altura de la localidad de Atoyac, se suman los desperdicios orgánicos del rastro local, y al desembocar en la barra San Jerónimo, las aguas acarrean desperdicio flotante en gran cantidad y se ven sucias a simple vista.

³ El actual municipio de Benito Juárez se separó oficialmente del de Atoyac el 15 de febrero de 1934, por iniciativa de un grupo de comerciantes y políticos de San Jerónimo que tenía particular interés en controlar la zona costera del Pacífico.

Tabla 1 .- Localidades ribereñas del río Atoyac (*)

1. La Pintada	21. Mezcaltepec
2. La Finquita	22. El Escorpión
3. Los Planes	23. San Andrés de la Cruz
4. Rancho Alegre	24. Rincón de las Parotas
5. La siberia	25. El Salto
6. La Estancia	26. Caña de Agua
7. El Venado	27. El Ticuí
8. El Carrizo	28. Ciudad Atoyac
9. Los Piloncillos	29. El Humo
10. Plan de las Delicias	30. Colonia Miranda Fonseca
11. El Paraíso	31. Colonia Lázaro Cárdenas
12. Puente del Rey	32. Boca de Arroyo
13. Puente de los Lugardos	33. Corral Falso
14. San Vicente de Benítez	34. La Sidra
15. Río Santiago	35. San Jerónimo
16. Santiago de la Unión	36. Primer Arenal
17. Los Llanos de Santiago	37. Segundo Arenal
18. El Porvenir	38. Tercer Arenal
19. San Juan de las Flores	39. Hacienda de Cabañas
20. Agua Fría	

(*) Aparecen en negritas las tres localidades mayor pobladas de la cuenca; consideradas 'focos rojos' de atención prioritaria.

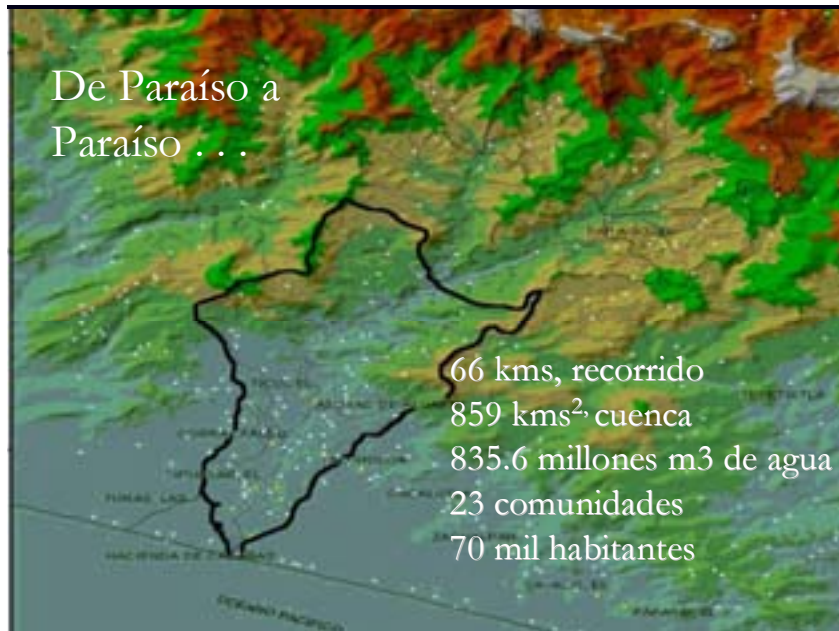


Figura 3. Información técnica de la cuenca

No deja de ser paradójico que el pueblo en donde nace el río se llama El Paraíso, y que la playa en donde desemboca al mar se llama Playa Paraíso. De paraíso a paraíso, el río Atoyac recorre

66 kilómetros de cuenca de captación, por donde escurren anualmente 835.6 millones de metros cúbicos de agua (Méndez Bautista 2006). En toda la región prevalecen los hábitos de los pobladores, quienes disponen de residuos sólidos y líquidos en las riberas o en las aguas del río, mismo que de ser fuente de vida se ha convertido en una vía tributaria de aguas contaminadas hacia el Océano Pacífico.

Diagnóstico de ingeniería ambiental

Un estudio de ingeniería ambiental consiste en la identificación de los problemas de deterioro ambiental y en la propuesta de soluciones viables para mejorar las condiciones de dicho deterioro. En el caso de la cuenca del río Atoyac, el grupo de investigadores de ingeniería sanitaria ambiental de la UNAM, produjo el siguiente diagnóstico:

Severo impacto en el medio ambiente por los efectos de (a) la contaminación del agua y (b) la disminución del caudal del río. El impacto se refleja en (1) daños a la fauna y flora locales, (2) deterioro de las tierras de cultivo, y (3) creación de focos de proliferación de enfermedades. El impacto es, en parte, resultado del inadecuado manejo generalizado de residuos sólidos y líquidos que son arrojados en las riberas y en el cauce del río, además de la extracción indiscriminada de piedra y arena usados como material de construcción, lo que afecta a la configuración del lecho del río.

Con el objeto de frenar el deterioro ambiental a corto y a mediano plazos, el grupo de expertos propuso la instrumentación de varias acciones para ser aplicadas en tres fases operativas que se explican en el apartado siguiente.



Figura 4. Primera reunión con ciudadanos de la cuenca de Atoyac.

Fases del proyecto

El proyecto arrancó oficialmente el 19 de noviembre del 2005 en una reunión convocada en Atoyac por la UNAM⁴. A la reunión asistieron 133 personas: 20 académicos, 41 representantes del gobierno y 72 habitantes de la región. El contacto clave para la intermediación entre la población y las autoridades locales fue un profesor de la carrera de ciencia política de la UAG, quien es vecino de Atoyac desde su infancia. Los lazos de la red personal del maestro Martín Fierro Leyva facilitaron la celebración de la reunión, sobre todo porque logró que asistieran a ella los integrantes de un grupo que se había formado en 1999 para el rescate del Río Atoyac, pero que había perdido fuerza debido a rencillas personales. Con este antecedente y tomando en cuenta la experiencia del otrora Consejo Ciudadano por el Rescate del Río Atoyac, se tomó el acuerdo de establecer El Proyecto de Recuperación de la Cuenca del Río Atoyac de Pro-Regiones⁵, determinando tres fases:

Primera fase

La primera fase consistió en la detección de los *focos rojos* o lugares críticos de contaminación de la cuenca para la realización de un estudio de diagnóstico. Las localidades de Atoyac, San Jerónimo y El Paraíso, fueron señaladas como focos rojos principales. Con el apoyo de autoridades y habitantes, los expertos de la UNAM hicieron el diagnóstico del manejo de residuos sólidos en las tres localidades. En la toma de muestras participaron activamente 300 amas de casa que entregaron durante quince días consecutivos la basura que se generaba en sus hogares diariamente. El acarreo de la basura se hizo en los vehículos y con la participación del personal del Servicio de Saneamiento Básico municipal. La basura se arrojaba en grandes solares en donde se revolvía, se pesaba y se medía por volumen. A continuación se obtenían muestras alternas de desperdicio por cuarteo y, finalmente, venía la parte más laboriosa, la de separar los desechos por tipo. En esta última fase del proceso se obtuvo la colaboración de estudiantes de bachillerato y de algunos habitantes voluntarios que se sumaron a la labor.



Figura 5. Aplicación de la técnica *muestreo por cuarteo*

⁴ Minuta de la reunión, 19 de noviembre del 2005.

⁵ www.proregiones.unam.mx

El diagnóstico sobre la generación de desecho doméstico mostró que, en promedio, en las tres localidades, se genera hasta medio kilogramo de basura al día, por casa (Tabla 2), aunque en la mayoría de las casas se genera un poco más de medio kilo de basura al día.

Basura generada	Kg/casa/día
Media	0.552
Mediana	0.481
Moda	0.312
Desviación estándar	0.313
Varianza	0.098

Tabla 2. - Cantidad de basura generada al día por casa

Es interesante hacer notar que aproximadamente 63 por ciento del desperdicio está constituido por basura orgánica, como hojarasca y ramas de los jardines, cáscaras y semillas de frutas y verduras, y restos de comida, mientras que la generación de desperdicio de materiales tóxicos no alcanza el uno por ciento (Tabla 3). Este hallazgo es consistente con la naturaleza semi rural de la región y la ausencia de complejos industriales en la zona.



Figura 6. Formación de promotores ambientales.

	Subproducto	%
1	Residuos orgánicos	62.52
2	Plásticos	9.82
3	Pañales desechables y toallas sanitarias	8.74
4	Papel	6.83
5	Residuo fino	3.33
6	Cartón encerado	2.39
7	Vidrio transparente	2.12
8	Metales	1.15
9	Trapo	1.06
10	Hule	0.88
11	Cuero	0.38
12	Madera	0.31
13	Loza y cerámica	0.13
14	Materiales tóxicos	0.11
15	Cascajo	0.08
16	Vidrio de color	0.06
17	Parafina	0.04
18	Otros	0.03
19	Algodón	0.01
20	Plastilina	0.01
	Total	100

Tabla 3. Porcentaje de residuos por tipo.

Segunda fase

La segunda fase incluyó dos tipos de acciones. Por un lado se diseñaron las acciones operativas para atacar el manejo inadecuado de los desechos de todo tipo, y por el otro se emprendió un intenso cabildeo para involucrar a las instancias de los gobiernos estatal y federal en el proyecto. El primer tipo de acciones incluyó la formación de *promotores ambientales* para el manejo de desechos sólidos (recolección y separación de basura); las pláticas con autoridades de gobierno tuvieron el objetivo de solicitar asignación de recursos para el manejo de aguas residuales, mediante la instalación de un sistema de drenaje en El Paraíso, y la mejora de los sistemas de drenaje de Atoyac y de San Jerónimo. Asimismo se puso énfasis en la aplicación del marco legal establecido para la federación, los estados y los municipios⁶, especialmente por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente⁷, que fue precisamente la que llevó la cuestión ecológica al terreno municipal y que señala de manera

⁶ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el artículo 115, fracción tercera.

⁷ Publicada en el Diario Oficial el día 28 de enero de 1988, y modificada por decreto público en el mismo órgano de difusión el 13 de diciembre de 1996.

explícita, en su artículo 137, que el servicio de limpia considerará a los residuos sólidos sujetos a regulación ambiental. Por otro lado, está la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos⁸ que establece las bases para aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos por parte de la federación, las entidades federativas y los municipios.

Con base en estas leyes y en las Normas Oficiales Mexicanas⁹ se buscó, durante la segunda fase del proyecto, celebrar convenios con las autoridades estatales para las acciones que requerían de una fuerte inversión de recursos —la instalación de un sistema de drenaje en El Paraíso, la rehabilitación de la planta tratadora de aguas negras de Atoyac¹⁰, la intervención tecnológica en la Laguna de oxidación de Las Tunas, en San Jerónimo, y la compra de un terreno para la construcción de una zona de relleno sanitario intermunicipal. De todas estas solicitudes, solamente prosperaron dos: la intervención tecnológica en Las Tunas y la compra de un terreno para el relleno sanitario.

Tercera fase

La tercera fase quedó establecida para ser alcanzada en el periodo de una década a partir del 2005 y consiste en el establecimiento de un sistema de desarrollo sustentable de la cuenca entera, mediante programas de reforestación —en especial en la zona de los manantiales que alimentan al río— el impulso a la agro diversidad, la implantación de procesos productivos no dañinos para el entorno (sustitución de abonos y fertilizantes químicos por orgánicos), y programas de eco turismo; todo esto a partir de la recuperación de la cuenca del río.

Fortalezas y debilidades del proyecto

Tanto el diagnóstico como la propuesta de soluciones, aunque aparentemente sencillos, resultaron ser en la práctica un conjunto de acciones sumamente complejas que requerían del trabajo coordinado de ciudadanos con autoridades, bajo la mediación de los investigadores o expertos de la academia. Como sucede en casi todos los proyectos de carácter integral y multidisciplinario, la coordinación de las partes involucradas fue uno de los aspectos más vulnerables.

Aunque, durante la segunda fase del proyecto, se consiguieron recursos para la creación de una zona intermunicipal de relleno sanitario (finales del 2007), el terreno adquirido no puede ser empleado a la fecha porque un grupo de ejidatarios lo tiene tomado aduciendo que el relleno sanitario representa un foco de infección. El problema real estriba en que el terreno adquirido no está ni en Atoyac ni en San Jerónimo sino en territorio del municipio de Tecpan de Galeana, colindante con aquellos dos. Un oficial del gobierno estatal sugirió la inclusión del municipio de Tecpan para abatir costos (entre tres municipios la aportación del veinte por ciento acordado, salió menos onerosa), pero la acción tuvo consecuencias negativas. Cabe mencionar que durante la segunda fase de proyecto, el coordinador tuvo un acercamiento con Banamex en

⁸ www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf

⁹ NMX-AA-15-1985, Protección al Medio Ambiente, Contaminación del Suelo y Residuos Sólidos Municipales, Muestreo por Método de Cuarteo; NMX-AA-19-1985, Protección al Ambiente, Contaminación del Suelo, Residuos Sólidos Municipales, Peso Volumétrico "IN SITU"; NMX-AA-22-1985 Protección al Ambiente, Contaminación del Suelo, Residuos Sólidos Municipales, Selección y Cuantificación de Subproductos.

¹⁰ Esta planta fue instalada durante la administración estatal anterior, y aunque fue inaugurada oficialmente a principios del 2006, nunca ha sido puesta en marcha por problemas técnicos.

busca de financiamiento, pero al llegar las elecciones nacionales del 2006, la situación cambió bruscamente y Banamex decidió no dar su apoyo.

Continuando con la colaboración de actores políticos, es importante señalar que tanto el municipio de Atoyac como el de San Jerónimo alentaron a sus respectivos trabajadores del Servicio de Saneamiento Básico (recolectores de basura), para que fueran incluidos en los cursos de capacitación que dieron los técnicos de la UNAM. No obstante, estos trabajadores no aplican las técnicas aprendidas durante los cursos en su trabajo diario de recolección de basura, aduciendo que no se les dan incentivos económicos para hacerlo.

Por otra parte, los 300 estudiantes de bachillerato que también recibieron capacitación como promotores ambientales no han salido a las comunidades ribereñas a difundir entre los habitantes las técnicas de manejo adecuado de la basura; únicamente trabajan esporádicamente en Atoyac y en San Jerónimo en la separación de basura. Además, la mayoría de estos promotores son, en su mayoría, jóvenes de ambos sexos que al terminar el ciclo de su educación media o media superior, emigran hacia centros urbanos en busca de mejores condiciones de estudio o de trabajo. Resulta evidente que hace falta involucrar a personas con arraigo en las comunidades, que tengan expectativas de permanecer ahí por largo tiempo, por ejemplo, las amas de casa. Lo mismo se puede decir respecto de los comités ciudadanos que se constituyeron en El Paraíso, Atoyac y San Jerónimo para que dieran seguimiento al proyecto. Las mujeres brillan por su ausencia. En el comité de Atoyac fueron electas sólo dos mujeres, mientras que en El Paraíso hay una y en San Jerónimo, ninguna.

En un principio, las autoridades municipales apoyaron con spots radiofónicos y televisados para llamar a la población a que colaboraran en la primera fase de muestreo y diagnóstico del problema. En la actualidad, y debido a la efervescencia política, este apoyo ha sido disminuido. El presidente municipal de Atoyac pidió licencia indefinida, pero antes anunció que había pagado totalmente por la habilitación de un sistema de agua limpia por gravedad, que consiste en traer agua directamente de los manantiales que alimentan al río, más arriba de la localidad de El Paraíso. Los ingenieros de la UNAM sugirieron esto como una alternativa para acarrear agua limpia hasta Atoyac, pero este señor se apropió del proyecto y lo anunció con fines publicitarios para su fallida, por cierto, campaña por la diputación local.

El presidente municipal de San Jerónimo, en cambio, tuvo la buena idea de obtener recursos y de acercarse a los técnicos de la UNAM para que le hicieran el proyecto de rehabilitación de la laguna por oxidación que capta las aguas negras de San Jerónimo. Actualmente la laguna de Las Tunas funciona, aunque el problema de contaminación en la desembocadura del río continúa.

Conclusiones

Se propone un nuevo acercamiento a los comités ciudadanos que fueron electos en el 2005 para reavivar el proyecto ya que, aunque el caso es complejo, existen ánimos por continuar: la semilla está sembrada. Es importante tomar en cuenta que la mayor parte de los desechos son de origen orgánico, lo que facilita las cosas para la disposición y reutilización de la basura en la cuenca. Asimismo se deben reanudar pláticas con el ejecutivo estatal para reactivar la planta tratadora de aguas de Atoyac, y para la instalación de un sistema de drenaje en El Paraíso. Las autoridades municipales de San Jerónimo, mientras tanto, deben redoblar esfuerzos en el manejo eficiente de desperdicios en la desembocadura del río, echando mano de sus promotores ambientales y del personal de Saneamiento Básico. En cuanto se solucione el problema río arriba, San Jerónimo podrá dedicarse a recuperar sus playas para ofrecerlas al

turismo como antes. La coordinación de esta nueva fase podría estar a cargo de un equipo de profesores y estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, quienes podrían pedir asesoría a los expertos ambientales de la UNAM.

Mientras que las pláticas con autoridades de gobierno no prosperen, hay una serie de acciones que los habitantes de al menos las tres localidades principales pueden emprender con muy bajo presupuesto:

- ❖ Los promotores ambientales deben comenzar a trabajar en las comunidades ribereñas, no solamente para difundir las técnicas de manejo de desechos sólidos sino también para promover la reforestación, en particular en la zona de los manantiales que dan origen al río.
- ❖ Las amas de casa tienen que participar más activamente en las tres zonas, no porque sean moralmente superiores a los demás habitantes, sino porque son las que están en contacto directo con el manejo de la basura y tienen mayores expectativas de arraigo que los jóvenes en sus localidades.
- ❖ Una vez que pasen las elecciones del 2008 tanto autoridades municipales como sociedad civil de El Paraíso, Atoyac y San Jerónimo deben ponerse de acuerdo para construir sus respectivas zonas de relleno sanitario en terrenos que no invadan a otros municipios.

Referencias

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 115, fracción tercera.

http://www.proregiones.unam.mx/cuenca_del_atoyac.htm

<http://www.semarnat.gob.mx/gestionambiental/impactoambiental/Pages/default.aspx>

INEGI (2007) Mapa Digital de México, <http://galileo.inegi.org.mx>.

Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos (2007).

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Centro de Documentación, Información y Análisis, Última Reforma DOF 19-06-2007.

Pedro Méndez Bautista. 2006. Memoria de Investigación, Unidad Académica de Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de Guerrero.

Portal del Estado de Guerrero (2001) El Municipio de Atoyac de Alvarez, [http://www.guerrero.gob.mx/?P=atoyac_de_alvarez\)2001](http://www.guerrero.gob.mx/?P=atoyac_de_alvarez)2001)

Pro-regiones (2007) Hacia el rescate de la cuenca del río Atoyac.

SEMARNAT (2008) Normas Mexicanas para la Gestión Ambiental www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf

Atoyac de Alvarez, Gro. 30 de septiembre de 2008.