

# **CONSTRUCCIÓN DE ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL RÍO ATOYAC**

## **Municipios: Atoyac de Álvarez y Benito Juárez. Estado de Guerrero, México.**

*Martín Fierro Leyva\**

### **Introducción**

En julio del 2005 se puso en marcha en el estado de Guerrero, el mega Proyecto “Las Regiones Sociales en el Siglo XXI”, también llamado *Pro-Regiones*, como parte del Programa “Sociedad y Cultura: México Siglo XXI”, impulsado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)<sup>1</sup>. El objetivo principal de este mega proyecto ha sido<sup>2</sup> el de emplear el potencial de las ciencias sociales para elevar el nivel de vida de los mexicanos.

La coordinación del proyecto se lleva a cabo por investigadores del Instituto de Investigaciones Sociales (IIS) de la UNAM y a nivel local cuenta con el apoyo de profesores y estudiantes de la licenciatura en ciencia política y administración pública de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). También se involucraron estudiantes de secundaria y preparatoria pertenecientes a la zona de intervención (Cuenca del río Atoyac), así como un número indeterminado de trabajadores del Servicio Sanitario Básico de los municipios que integran la cuenca (Atoyac de Álvarez y Benito Juárez) y las autoridades de sus ayuntamientos y, en menor medida, los representantes estatales de la Secretaría (SEMARNAT) y del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, IMTA.

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 76, 335 habitantes

---

\* Profesor-investigador del Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados “Ignacio Manuel Altamirano” (IIEPA-IMA) de la Universidad Autónoma de Guerrero. Acapulco, Gro.

<sup>1</sup> Página Web: [www.proregiones.unam.mx](http://www.proregiones.unam.mx)

<sup>2</sup> Este proyecto continúa a la fecha y se espera fortalecer con la firma de un convenio de colaboración entre la UNAM y el IIEPA-IMA-UAGro.

de 220 localidades<sup>3</sup> que viven en dos municipios, Atoyac de Álvarez y Benito Juárez que en adelante llamaremos San Jerónimo<sup>4</sup> (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.

Figura 1. Los municipios de Atoyac y Benito Juárez (San Jerónimo) aparecen sombreados en gris oscuro (Portal del Estado de Guerrero, 2001)



## Conociendo el lugar

La cuenca del río Atoyac se encuentra localizada a 70 Km del puerto de Acapulco entre los municipios de Coyuca de Benítez y Tecpan de Galeana en la Costa Grande de Guerrero. Cuenta con una extensión territorial de 1,675.09 km<sup>2</sup> entre los dos municipios que abarca la

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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.

cuenca, Atoyac de Álvarez y Benito Juárez con un extensión territorial de (1,440.30, y 234.71km<sup>2</sup> respectivamente). El río Atoyac cuenta con un escurrimiento anual de 835.6 millones m<sup>3</sup> y una cuenca de captación de 914 Km<sup>2</sup> cuya desembocadura se encuentran en el océano pacífico. El río Atoyac brota en las estribaciones de la Sierra Madre del Sur, su ramal izquierdo nace mas arriba de la comunidad del Paraíso, corriendo de noroeste a suroeste hasta medio curso y lo forman los arroyos: Los Piloncillos, Puente del Rey, Las Palmas y Los Valles, que al unirse le dan el nombre de río Grande, siguiendo dirección sur partiendo por mitad al municipio de Atoyac de Álvarez y desembocando en la Laguna Mitla en Hacienda de Cabañas, San Jerónimo. En su camino, cruza por las tres ciudades más importantes de la cuenca: en la parte alta de la sierra del Atoyac se localiza El Paraíso con una población de 3,656 habitantes; en la parte media de la cuenca se encuentra la ciudad de Atoyac con una población de 21,407 habitantes y en la parte costera y en el municipio de Benito Juárez la ciudad de San Jerónimo con 3,556 habitantes. Cabe destacar, que el número de habitantes de toda la cuenca es de 76,335 habitantes y que solo el 35% de ellos viven como ciudadanos. Atoyac de Álvarez cuenta con 180 localidades y Benito Juárez con 40, de las cuales el 65% constituye la zona rural.

### **El problema: la contaminación del Río Atoyac**

En respuesta al problema de la basura se solicitó el apoyo de un equipo de expertos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM en su división de Ingeniería Ambiental para realizar lo que se conoce como un diagnóstico de generación. El objetivo del estudio es el de conocer el tipo de residuos sólidos que son generados en los tres principales puntos de contaminación de la cuenca del río Atoyac es decir, las ciudades de Paraíso, Atoyac Capital y San Jerónimo ubicada en el municipio de Benito Juárez. El estudio también tiene como meta determinar la manera en que los residuos generados son colectados, además de conocer las condiciones del sitio de disposición final (Prorregiones, 2006).

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 acarrear desperdicio flotante en gran cantidad y se ven sucias a simple vista.

Tabla 1. Comunidades ribereñas del río Atoyac (\*)

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

FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI (2007).

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

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. (Prorregiones, 2006).*

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.

## **Fases del proyecto**

El proyecto arrancó oficialmente el 19 de noviembre del 2005 en una reunión convocada en Atoyac por la UNAM<sup>5</sup>. 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-Regiones (México, 2005), 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

---

<sup>5</sup> Minuta de la reunión, 19 de noviembre del 2005.

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.

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.

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

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

FUENTE: Proregiones, 2006.

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.

Tabla 3. Porcentaje de residuos por tipo

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

FUENTE: Proregiones, 2006.

- **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 municipios (Constitución, 2001), especialmente por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente<sup>6</sup>, que fue precisamente la que llevó la cuestión ecológica al terreno municipal y que señala de manera 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 Residuos (Cámara de diputados, 2007) 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 Mexicanas<sup>7</sup> 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 Atoyac<sup>8</sup>, 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.

---

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> 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.

<sup>8</sup> 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.

- **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 (Proregiones, 2005).

### **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, finales del 2007, se consiguieron recursos para la creación de una zona intermunicipal de relleno sanitario, 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.

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 (A finales del año 2007 y principios del 2008 los actores políticos se preparaban para el cambio de presidentes municipales y diputados locales), este apoyo fue 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.

## **Logros académicos e institucionales**

A continuación se reflexiona sobre los principales alcances de colaboración alcanzado por el proyecto entre sus investigadores y las instituciones involucradas. Se abordan también los problemas presentados y los aprendizajes productos de esta experiencia.

### **A. Formación de equipos regionales de Pro-regiones.**

Se formaron equipos de trabajos en las principales localidades de la Cuenca conformados por investigadores, maestros, alumnos y tesis de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), UNAM e instituciones educativas de la región. También en las principales localidades de la Cuenca (El Paraíso, Atoyac y San Jerónimo) se formaron *comités ciudadanos* que participaron en forma coordinada en la gestión de los problemas de la región.

Comentario: El trabajo intenso fue del año 2005 al 2008 en aspectos sobre residuos sólidos, agua limpia y educación ambiental. El producto académico, en relación con la participación de los estudiantes, derivado de esta vinculación fue la realización de trabajos de tesis: tres tesis de maestría y dos de licenciatura. Treinta estudiantes de diferentes unidades académicas realizaron su servicio social. Se publicaron estudios de diagnósticos, ensayos, artículos científicos y producción de videos; además de las diferentes presentaciones del proyecto en diferentes eventos académicos tanto a nivel local, nacional e internacional. Después del año 2008 solo se atiende el Programa de educación ambiental con el apoyo de estudiantes del lugar: se han formado 300 promotores ambientales y continúa la producción académica sobre las actividades de investigación en la Cuenca ([www.proregiones.unam.mx](http://www.proregiones.unam.mx)).

Problemas enfrentados: a) escaso interés por los problemas ambientales de las nuevas autoridades municipales e; b) incremento de la violencia en la región.

Enseñanza de este proceso de vinculación: Esta parte (vinculación directa con las comunidades) es la que aporta mayores aprendizajes para los programas de las instituciones educativas y en particular para los estudiantes involucrados. Las observaciones y experiencias *in situ* indican que para las autoridades del lugar estos problemas no son prioritarios en su agenda de gobierno, en cambio entre los ciudadanos (su capacidad para organizarse) el interés por restablecer el paisaje de su entorno constituye un problema muy urgente.

B. Red de actores, estudiosos e instituciones ligadas a estos tipos de ejercicios.

Dando seguimiento a los *trabajos* y discusiones sobre ejemplos de organización y empoderamiento social que se están llevando adelante en distintos puntos de nuestro país, Pro-Regiones organizó un primer coloquio denominado “Regiones: Construyendo sociedad en el siglo XXI”, los días 26 y 27 de abril del año 2007. En el año 2008 se reunieron alrededor de cuarenta actores académicos, líderes y animadores en el marco de un segundo coloquio que se llevó a cabo los días 29 y 30 de mayo en la ciudad de México, teniendo como sede la Unidad de Seminarios Dr. Ignacio Chávez de la UNAM.

Comentario: El intercambio de experiencias sobre este tipo de proyectos que se realizan en el país establecen las redes de comunicación necesarias para el fortalecimiento de los proyectos locales como es el caso de esta Cuenca de Atoyac. Como resultado de la discusión generada en los dos coloquios referidos, se conformó la Red de Estudios e Intervenciones Regionales (REIR). Dicha Red está conformada por 50 investigadores provenientes de 23 instituciones académicas.

**Segunda etapa del proyecto: relanzamiento de Pro-Regiones**

A partir del año 2008 el proyecto Pro-Regiones concentra su atención en la continuación del Programa de Educación Ambiental. Los elementos intervinientes en esta decisión fueron: a) El nuevo gobierno municipal no se comprometió en los hechos a dar continuidad al proyecto; b) El comité ciudadano más participativo ubicado en la comunidad El Paraíso, parte alta de sierra, se diluyó debido a problemas de violencia y; c) No se firmó convenios entre las instituciones participantes. Hasta el año 2010 (cinco años de trabajo en la región) se mantiene este escenario, pero a inicios del año 2011 Pro-Regiones entra a la dinámica de retomar el objetivo inicial con sus respectivas acciones que han dado sustento y credibilidad entre los habitantes de la Cuenca a este acompañamiento; se firma un convenio de colaboración entre Proregiones (UNAM)-UAGro y, se elabora un Plan de Trabajo conjunto para los próximos tres años. Los ejes centrales de este Programa son:

1. Elaboración de una encuesta sobre Cultura ambiental.

La encuesta de *Cultura Ambiental* fue aplicada el día 2 de abril del año en curso, en las ciudades de El Paraíso y Atoyac en el municipio de Atoyac de Álvarez y en la ciudad de San

Jerónimo en el municipio de Benito Juárez. El diseño de la encuesta fue realizado por el equipo de Pro-Regiones-UNAM, y su aplicación por un grupo de estudiantes de la licenciatura de Ciencias Políticas del Instituto Internacional de Estudios Avanzados “Ignacio Manuel Altamirano” de la UAGro y de Pro- Regiones. El objetivo de la encuesta fue conocer la percepción y los hábitos que tienen los habitantes de su entorno socio-ambiental específicamente en los temas relacionados con agua y residuos sólidos. La encuesta cuenta con 35 reactivos en siete apartados, que son los siguientes: 1) datos generales, 2) servicios, 3) agua, 4) residuos sólidos, 5) cultura ciudadana, 6) problemáticas ambientales y 7) participación comunitaria. Es una encuesta cerrada, pero cuenta con tres preguntas abiertas (p15, p18.1, p20.1) con la intención de encontrar algunas respuestas que nos puedan ayudar a entender mejor algunos hábitos o costumbres. La encuesta se aplicó en 250 hogares de 15 colonias en las tres ciudades de la cuenca del río Atoyac. Se aplicaron de manera aleatoria y se solicitó que fueran contestadas por personas mayores de 11 años de edad.

2. Diseño de un programa de educación ambiental. Se diseñará un Programa de Educación Ambiental permanente, PEA, esto en base a que no existe una propuesta de persuasión del problema; solo en la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente del estado de Guerrero, LEEPMEG (Cap. II, Art. 8) se señala que los municipios tienen la capacidad para elaborar estrategias que protejan al medio ambiente.

Contar con un programa de educación ambiental es de gran importancia para el trabajo de saneamiento de la cuenca, en ella habría que contar con un centro de capacitación y de formación de promotores ambientales en temas prioritarios tales como cultura del agua, tratamiento de los residuos sólidos, sustentabilidad, reforestación y consumo responsable. Los espacios idóneos para la educación ambiental si duda alguna son los centros educativos en sus distintos niveles, sin embargo, por tratarse de la regulación de hábitos en la mayoría de los casos se recomienda que se ponga mayor énfasis en el trabajo en primarias y secundarias en el trabajo de sensibilización y en el nivel de bachilleratos trabajar en los diagnósticos comunitarios y en la planeación estratégica. La educación ambiental debe tomarse como un elemento transformador y regulador, el cuál nos permitirá planear acciones encaminadas al mejoramiento de nuestro medio ambiente con jornadas de limpia, jornadas de reforestación, campañas de sensibilización, campañas informativas y culturales.

3. Elaboración de un reglamento de saneamiento ambiental. Ante la inexistencia de un reglamento que regule las conductas de los ciudadanos y las organizaciones, se propone que se elabore un solo reglamento para los municipios de Atoyac de Álvarez y Benito Juárez que conforman la cuenca de Atoyac, en el marco de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (Art.1,10,38 y 68) y de la LEEPMEG.

4. Adquisición de medios para el manejo de los residuos. Debe entenderse por “los medios”, toda la estructura necesaria que hace posible el manejo adecuado de los residuos sólidos de acuerdo a la propuesta de reglamento municipal respectivo, a saber: herramientas, maquinaria para el relleno sanitario, vehículos para el transporte, contenedores, entre otros. De acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (Art.1,10,38 y 68) y de la LEEPMEG.

5. Gestión de agua potable. Bajar agua de buena calidad por medio de un tubo de 10 pulgadas desde la parte alta de la sierra en los puntos conocidos como “El Iris” y “Las Golondrinas”. Se pretende conectar un tubo en el cual baje agua por gravedad, suministrando el recurso a toda la población. Un proyecto como este, puede tener un costo de 20 millones de pesos, realmente un gasto fuerte para cualquiera de nuestros municipios. Sin revisamos un poco los datos que arrojó la encuesta de cultura ambiental en la cuenca del Atoyac, podemos ver que el 82.5% mencionó que compra agua de garrafón y de estos el 60% compra más de 6 garrafones al mes, recordemos que hay 18,320 hogares entre los dos municipios, el 82.5% de los 18,320 hogares son 15,022 hogares. Un garrafón de agua tienes el costo aproximado de \$20.00 pesos, si cada una de estas familias lograra invertir mil 300 pesos (65 garrafones), para la realización del proyecto “agua de calidad” los beneficios serían enormes, contaría con agua de muy buena calidad y el ahorro en años posteriores sería considerable.

### **Comentarios finales**

Atoyac de Álvarez es un referente en la participación política del país. Uno de sus personajes con mayor reconocimiento es sin duda Juan N. Álvarez, quién tuvo la máxima responsabilidad del país, al ser presidente de la República en el año de 1855, después de derrocar a Antonio López de Santa Anna.

Un siglo después, la región de Atoyac vuelve hacer referente político. Todas las miradas estaban dirigidas al movimiento social y armado del profesor de educación rural Lucio Cabañas

Barrientos (y líder del Partido de los Pobres en Guerrero). Este suceso contó con el apoyo de mucha gente de la sierra de Atoyac y de otros estados colindantes. Sin embargo, también se desató toda una movilización de militares dirigida desde el poder ejecutivo con la clara intención de acabar con el movimiento social y con el líder revolucionario. La ocupación militar y la movilización de paramilitares en que Lucio Cabañas decide secuestrar al senador y candidato a gobernador del estado, Rubén Figueroa Figueroa. Este hecho afectó considerablemente al movimiento que lideraba Lucio Cabañas y por otro lado el Estado Mexicano estableció una estrategia de ocupación transexenal de fuerzas militares en toda la Costa Grande y en particular en Atoyac.

Estamos hablando de casi 40 años de ocupación militar con una estrategia clara de una guerra de baja intensidad, donde a la distancia se cuenta con un registro de casi 550 líderes populares desaparecidos en todo el país. Actualmente se viven en la zona situaciones difíciles relacionadas con la violencia como: la operación de grupos guerrilleros (EPR, ERPI, y otras células), la recurrente operación de actividades ilícitas tales como el tráfico de estupefacientes, el tráfico de armas y posiblemente el tráfico de indocumentados centroamericanos al norte del país, pero sobre todo, hay una violencia exacerbada por la guerra librada por dos de los principales cárteles de la droga en México (cártel del Golfo y el cártel de los Beltrán Leyva) por el control de las plazas, debido al interés de dominar el control de los principales centros turísticos del estado, el puerto de Acapulco y el destino turístico Ixtapa-Zihuatanejo.

Hay momentos que marcan la vida social de cualquier estado del país, y la región de la Costa Grande cuenta con elementos muy marcados en el deterioro social. Sin embargo; nos hemos encontrado a lo largo de estos 5 años del proyecto "Pro-Regiones-UNAM", con personas comprometidas en querer transformar su realidad desde la conservación y el cuidado del medio ambiente, la mayoría de las personas que han colaborado, son jóvenes en tareas y acciones encaminadas a la educación ambiental, a la concientización de la población por medio de talleres de formación y capacitación de promotores ambientales, en jornadas de limpia a lo largo del río y en jornadas de reforestación que se han llevado a cabo.

El contar con organizaciones civiles o instituciones públicas o privadas genera una dinámica social y organizada. De nuestros encuestados el 81.7% dijo no participar en alguna organización política, religiosa, deportiva, escolar, ambiental, vecinal o artística. Sin embargo, el 15% contestó participar regularmente en alguna organización. Habría que subrayar que el 15%

de personas que sí participa, el 5.8% lo hace en organizaciones religiosas y solo el 2.9% en alguna organización política. Consideramos que los espacios propicios para la participación social son muy pocos, casi inexistentes. Los que existen son muy débiles, con pocos apoyos institucionales, tales como las organizaciones deportivas o escolares, pero principalmente en las organizaciones ambientales, vecinales y culturales, ya que representan el nivel más bajo en la participación de la gente encuestada.

## **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.

- El problema de la contaminación de la cuenca del río Atoyac está muy definido, así como su impacto negativo en la calidad de vida sus pobladores. Los componentes arriba citados (basura, agua limpia y educación ambiental) constituyen la clave en la estructuración de las partes en un todo que es el problema público ambiental. La Cuenca se integra por dos municipios pobres y solo a través del acompañamiento con otras instituciones (gubernamentales, no gubernamentales y académicas) se pueden “echar andar” estas políticas, sea para la cuestión financiera, de asesoría técnica o intervención directa (con estudiantes) en campañas de educación ambiental.
- La enseñanza máxima de este proyecto de investigación *in situ*: se adquiere mayor sensibilidad y talante humano; mayor preocupación y compromiso con los espacios sociales más vulnerables y como dijera Donald Schön, en uso de su concepto *practicum reflexivo*, los centros académicos deben aprender haciendo.

## Referencias

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

**Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, artículo 115, fracción tercera.  
[http://www.guerrero.gob.mx/?P=atoyac de alvarez](http://www.guerrero.gob.mx/?P=atoyac_de_alvarez).2001.

**Fierro Leyva. Martín.** (2010). Gobierno Municipal y mecanismos de participación para el desarrollo regional. [www.planeamientoyurbanismo.com/articulos/71/noticias.asp](http://www.planeamientoyurbanismo.com/articulos/71/noticias.asp). España.

**Galicia, Gustavo.** (2011). Cultura ambiental: una sustentabilidad social. Cuenca del río Atoyac, Guerrero. Trabajo realizado en el marco de proyecto México: las regiones sociales en el siglo XXI del IIS-UNAM, coordinado por Sergio Zermeño.

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



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

**México:** las regiones sociales en el siglo XXI. (2005).

[http://www.proregiones.unam.mx/cuenca\\_del\\_atoyac.htm](http://www.proregiones.unam.mx/cuenca_del_atoyac.htm)

**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 Álvarez.

**Pro-regiones (2006).** Estudio de diagnóstico de generación de residuos sólidos. Método de cuarteo. Facultad de Ingeniería de la UNAM en su división de Ingeniería Ambiental. Cuenca del río Atoyac, estado de Guerrero. México.

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

**SEMARNAT (2008).** Normas Mexicanas para la Gestión Ambiental

**SEMARNAT.**

<http://www.semarnat.gob.mx/gestionambiental/impactoambiental/Pages/default.aspx>  
[www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf)

**Zermeño, Sergio (2010)** Reconstruir a México en el siglo XXI. Estrategias para mejorar la calidad de vida y enfrentar la destrucción del medio ambiente, Océano, México.

Acapulco, Gro. Julio de 2011.