

USO SOSTENIBLE DEL AGUA DULCE COMUNIDAD LA LOMA MUNICIPIO TOVAR ESTADO ARAGUA

AUTORES: Carlos Alberto Cabrera¹, [e-mail: carlosalbertocabrera@hotmail.com](mailto:carlosalbertocabrera@hotmail.com); Alaina Sánchez²; Armando del Busto Concepción²; Carlos Manuel Cabrera Aguilar³

¹- Ministerio de Educación de Venezuela. Zona Educativa Estado Aragua.

²- Universidad de Pinar del Río "Hermandad Saiz Montes de Oca", Cuba.

³- Productos Químicos Zoaroma C.A. Paracotos Estado Aragua, Venezuela.

Introducción.

El presente trabajo aborda, un problema muy sentido en las comunidades rurales del municipio Tovar del estado Aragua. En este caso merece importante atención la comunidad de La Loma, sin descuidar los sectores adyacentes. La situación de desabastecimiento hídrico por la ausencia de lluvias debido a una prolongada sequía. A tal efecto Peña (2009) considera importante destacar: En el área agrícola, las fuentes de agua comienzan una relación competitiva entre el consumo humano y el uso para riego y cría. Todo esto unido a los procesos degradativos de los suelos, la reducción de la cubierta vegetal y la pérdida de la diversidad biológica, lo que trae consigo una gran afectación para nuestro medio ambiente, aspecto preocupante si tenemos en cuenta que aspiramos a llegar a un desarrollo sostenible en nuestro país a través de la protección y uso eficiente de nuestros recursos naturales.

El problema del agua en la comunidad La Loma, en este caso, abarca situaciones hidrológicas que apuntan a soluciones planteadas, por las mismas vecinas y vecinos del sector:

- Organización en Comités o Juntas de Agua con la participación del Consejo Comunal, y el resto de los productores con el propósito de administrar, de manera equitativa, el recurso hídrico.
- Alertar en las asambleas de vecinos del Consejo Comunal sobre la tala indiscriminada y la quema y los peligros que representa en el mantenimiento y conservación de los ecosistemas.
- Las disputas verbales por el acceso oportuno al agua, conducen a la propuestas de estrategias para conservar el recurso y hacerlo más equitativo.

Sobre el particular, Toledo *et al.* (2008) sostiene:

Desde la organización formativa en las comunidades agrícolas se propone la agroecología y se está desarrollando para alcanzar una verdadera autodeterminación, ya que la crisis estructural agrícola y energética se sustenta por el uso extractivo y la contaminación de los recursos naturales, los cuales atentan contra las más elementales leyes de la naturaleza y es insostenible energéticamente, razón por lo cual, en algunos de sus medios de producción es subsidiada y dependiente para su funcionamiento de la energía fósil.

En atención al problema planteado, que considera la necesidad de un uso sostenible del agua dulce en la Comunidad La Loma del municipio Tovar. Surge el objetivo de proponer un plan de activación agroecológico para un uso sostenible del agua dulce en la comunidad La Loma del municipio Tovar del estado Aragua, Venezuela.

Desarrollo del trabajo:

El municipio Tovar está ubicado al nororiente del estado Aragua y al centro de la zona costera de Venezuela (Figura 1). Incluye poblados en un gradiente que va desde la costa hasta la montaña. De acuerdo a proyecciones poblacionales del censo del Instituto Nacional de Estadística (INE), este municipio contaba con una población de 18118 habitantes para el año 2008; 11062 personas vivían en caseríos y 7066 en la Colonia Tovar, capital del municipio.

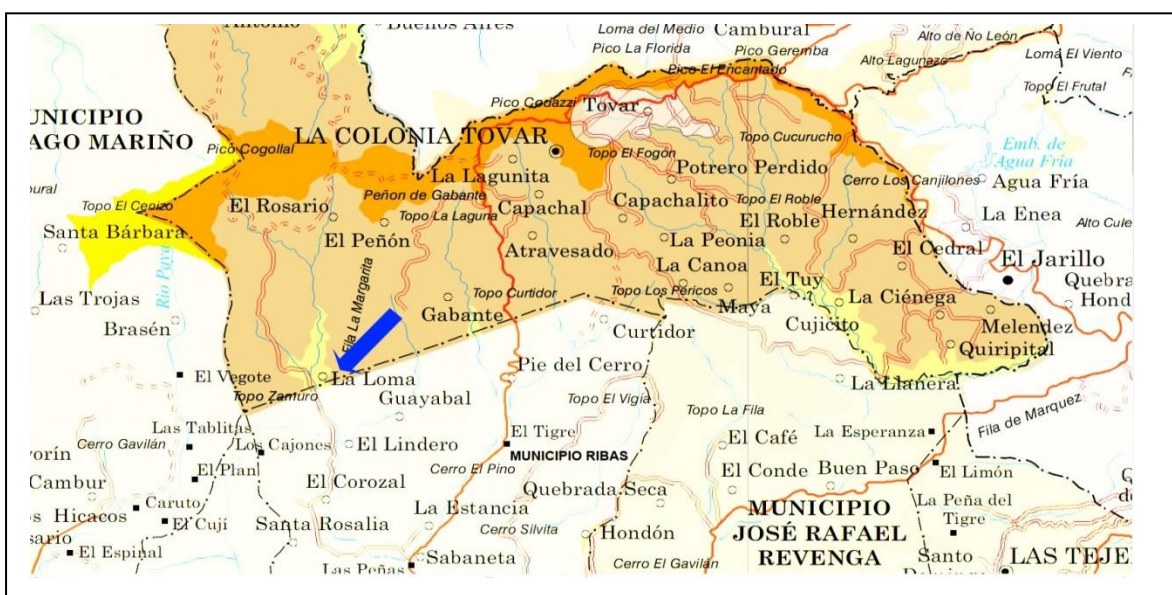


Figura 1: Mapa físico municipio Tovar, destaca sector La Loma
Fuente: Motor de búsqueda Google

La Colonia Tovar fue fundada el 8 de abril de 1843 por un grupo de inmigrantes provenientes del entonces independiente estado de Baden, luego incorporado a Alemania. Se caracteriza por mantener la impronta cultural de su origen, por lo que es llamada la Alemania del Caribe. Por estar en una zona montañosa, cerca de los 2000 metros sobre el nivel del mar, tiene una temperatura media anual de 16°C. Esto le ha permitido destacarse como una localidad agrícola productora de cultivos de clima templado, como el durazno y la fresa. Otros cultivos de la zona incluyen a la acelga, cebollín, cilantro, rábano, lechuga, repollo, ají dulce, pimiento, pimentón y en la zona costera se producen aguacate, plátanos, cambur entre otros rubros agrícolas.

Destaca en el municipio Tovar, el monumento natural Pico Codazzi, en un área natural protegida. En sus bosques nublados hay árboles de gran valor paisajístico como el cedro, la palma Prapa y la palma Real o palma Bendita. Esta área también protege especies de mamíferos como el cunaguaro, rabipelado, lapas, acures, vaquiros, ardillas, y aves endémicas de Venezuela como el perico cola roja, la guacamaya, guacharacas y turpiales. En este monumento natural nacen diversos ríos: Petaquire, Maya, El Limón y Tuy, los cuales abastecen de agua a varios centros poblados de los estados Vargas y Aragua e inclusive a la ciudad de Caracas.

La hidrografía del municipio Tovar se divide en tres grandes cuencas: (1) la del mar Caribe, formada por los ríos Maya y Paraulata que drenan hacia el norte, la endorreica del lago de Valencia, donde vierten sus aguas los ríos Macanilla, Gabante, Curtidor y Aragua, y (3) nuevamente hacia el mar Caribe, a través del río Tuy, que drena en dirección sureste-este.

Con la finalidad de abastecer de agua a la creciente población, en 1981 se construye un acueducto sobre la cuenca del río El Limón, ubicada sobre la vertiente norte de la cordillera de la costa, en el municipio Vargas (Estado Vargas). El acueducto es administrado por la Compañía Anónima Hidrológica del Centro (Hidrocentro), una filial de la Compañía Anónima Hidrológica de Venezuela (Hidroven), empresa estatal que maneja el abastecimiento de agua potable y el tratamiento de aguas residuales en Venezuela. Este acueducto consta de un dique, dos estaciones de bombeo que trasvasan el agua hacia la vertiente sur de la montaña y una planta de potabilización.

El suministro de agua, de buena parte, del municipio Tovar proviene de este acueducto. Las comunidades periféricas: El Indio, Pedregal, Las Mercedes, La Loma, La Entrada, Garabato, Monte Oscuro, Gabante, Curtidor, Capachal y otras comunidades se abastecen de los afluentes de los ríos: Gabante, Macanillal, Curtidor y el río Aragua donde vierten sus aguas las principales quebradas, nacientes y arroyos de estos poblados. Se destaca que las instalaciones del acueducto están ubicadas dentro del monumento natural Pico Codazzi, ya que fueron construidas antes de la creación del área natural protegida en 1991. De acuerdo a información suministrada por Hidrocentro, el acueducto abastece de agua a unas 12000 personas, pero este número es incierto porque la Alcaldía Bolivariana del municipio Tovar no ha recibido las cifras solicitadas a Hidrocentro. Según estimaciones no oficiales, solamente se suministra agua a 5346 habitantes del municipio Tovar, lo que equivale al 30 % de la población total del municipio.

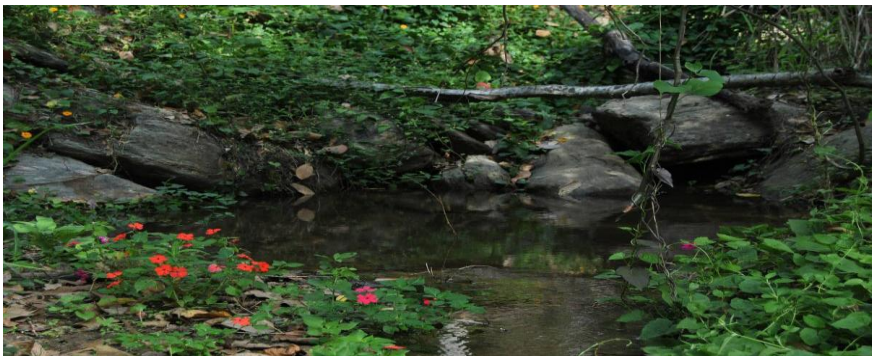


Figura 2. Quebrada hacienda El Carmen.
Fuente: Los autores

La disponibilidad insuficiente del recurso hídrico se evidencia con la existencia de numerosas tomas ilegales de agua que atraviesan el bosque para llevar el líquido hasta las zonas de cultivo y/o las casas, especialmente en áreas cercanas al monumento natural Pico Codazzi. Estas tomas directas generalmente requieren del uso de largos tubos plásticos que llevan el agua hasta un tanque de almacenamiento ubicado cerca del lecho de la quebrada o arroyo, antes de ser llevada por gravedad hasta donde es requerida. Tanto los caseríos como los sectores de la Colonia Tovar que no reciben agua proveniente del acueducto, se abastecen a través de tomas directas ubicadas en los diferentes cursos de agua que forman la cuenca alta del río Tuy. La lucha por la ubicación de las tomas de agua con respecto a las ya existentes ha generado conflictos en las comunidades que

viven el municipio Tovar. Estos conflictos se agravan en la época de sequía, presentándose disputas fuertes entre vecinos, que incluyen desde discusiones en la calle hasta corte de tubos.

Otras fuentes de conflicto relacionados a la cantidad y calidad de los recursos hídricos en el municipio Tovar, han sido las deforestaciones y quemas con fines agrícolas en tierras adyacentes a las nacientes o cursos de ríos en los caseríos, Capachalito, La Loma, La Entrada, Pedregal, Monte Oscuro que ocupan buena parte de la franja montañosa: La disposición de las aguas servidas directamente hacia los afluentes del río Tuy en el municipio Tovar y los vertederos de basura que se extienden en muchos sitios: a orillas de carretera, márgenes de ríos y quebradas (estos desperdicios van acompañados de envases de plaguicidas, y bolsas vacías de fertilizantes sintéticos, utilizados en las labores agrícolas) con esta carga tóxica se contaminan las aguas que son utilizadas para el riego y el consumo.



Figura3: Vertedero con desechos de plaguicidas, bosque sector La Entrada municipio Tovar
Fuente: Los autores

Plan de acción desarrollado:

Con el fin de resolver los conflictos antes mencionado, las comunidades han establecido acuerdos sobre el uso y conservación de los recursos hídricos en el municipio Tovar. A continuación algunos ejemplos de los acuerdos en los caseríos rurales y sectores urbanos:

- Caserío Capachal: El acuerdo consiste en no deforestar ni quemar los bosques que rodean los nacientes y los cursos de agua en la microcuenca de la Quebrada Capachal, con el propósito que se conviertan en zonas protectoras.

Los vecinos que tienen sus propiedades en estas zonas han limitado su actividad agrícola para no afectar la cobertura vegetal.

- Caserío Capachalito: Los Consejos Comunales han producido actas de acuerdos formales para la recuperación de daños ambientales y reforestación en áreas afectadas por las talas y las quemadas agrícolas. Para lograrlo, han denunciado estos ilícitos ambientales ante el organismo encargado de la guardería ambiental que es la Guardia Nacional Bolivariana (GNB). Además, gracias a acuerdos comunitarios que regulan el acceso al agua, 96 familias de estos caseríos se han beneficiado del uso consciente de este recurso.
- Sector La Ballesta (Colonia Tovar): El acuerdo entre vecinos es que las tomas de agua deben ubicarse a una altura en la quebrada o nacimiento que sea proporcional a la altura que se encuentra la casa, es decir, que las casas ubicadas en la parte baja de una microcuenca no pueden establecer sus tomas a una altura mayor que las casas ubicadas en la parte alta de la misma. Además, si el río o la quebrada pasa por una propiedad privada, el interesado debe pedir autorización al propietario para ubicar su toma de agua. Por otra parte, los vecinos han acordado la reforestación de la parte alta de la quebrada La Ballesta, para minimizar la acumulación de sedimentos por efecto de la lluvia.
- Sector El Paují (Colonia Tovar): Ante la carencia de una planta de tratamiento de aguas servidas que se encuentre operativa, el Consejo Comunal de este sector urbano y rural está evaluando la posibilidad de construir biodigestores. Con esta tecnología esperan procesar sus aguas residuales y obtener biogas para obtener energía.

Uso y manejo sostenible del agua, comunidad La Loma municipio Tovar:

La comunidad de La Loma se encuentra dentro de los límites del Monumento Natural Pico Codazzi y cerca del Parque Nacional Henri Pittier y en una orografía muy accidentada, con vías de penetración de tierra, en su mayoría, Aunado a sus zonas climáticas y su heterogénea flora, la comunidad cuenta con una gran diversidad de fauna, fundamentalmente especies de aves, las cuales suman un total de 578 especies registradas. La región tiene una rica fauna endémica, reconocida por su biodiversidad, en especial la avifauna migratoria. Mamíferos y ofidios también contribuyen a la diversidad de esta zona.

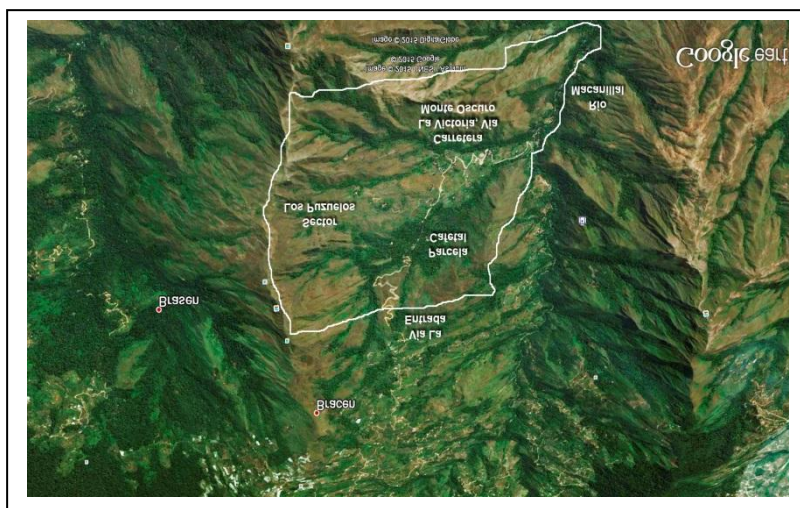


Figura 4: Vista satelital, comunidad La Loma Municipio Tovar
Fuente: Satélite Simón Bolívar (2005). Motor de búsqueda Google

Consideraciones Hídricas del sector la Loma Municipio Tovar:

El agua utilizada para el riego y consumo, en este sector, proviene de los afluentes del río Curtidor, Gabante y Macanilla que forman parte de la franja montañosa centro norte costera. Son quebradas y nacientes de agua superficial que se dividen en ramales hídricos en algunos puntos claves del sector, a saber: Los pozuelos y la haciendita, estos puntos de confluencia de las aguas, linderos de la franja montañosa, vierten sus aguas por escorrentía y una parte importante de esta es canalizada y aprovechada en las labores agrícolas y el consumo humano.

Una situación que viene preocupando a los vecinos y productores de la comunidad es una prolongada sequía que no ha permitido la entrada de las lluvias, solamente pocas precipitaciones y muy esporádicas lo que habla, según comentarios de los productores, de una época sin invierno o de entrada de las lluvias para norte (julio-agosto) que es una temporada cuando las lluvias comienzan un proceso de descenso y de entrada del verano.

Un informe de la revista Leisa (octubre-2010) sostiene:

La agricultura –fuente de nuestra alimentación– es el principal consumidor de agua dulce captada por el ser humano: mundialmente, el 70 % del agua dulce es utilizada para fines de riego en extensas áreas de cultivo. Los agricultores no pueden existir y aún menos producir, si no cuentan con una fuente segura de agua. Sin embargo,

muchos de ellos tienen que compartir y competir por el escaso recurso hídrico, en un contexto de cada vez mayor crecimiento demográfico, urbanización, industrialización y explotación de recursos naturales; y a la vez, defenderse ante otros factores que generan vulnerabilidad e inseguridad hídrica, como la deforestación, la afectación de fuentes y áreas de captación y el cambio climático.

Un Informe de la Organización de las Naciones Unidas (ONU-2011) señala:

Los pequeños agricultores proporcionan la mayor parte del suministro mundial de alimentos. A pesar de esto, estos agricultores a menudo ocupan tierras marginales, su producción depende principalmente de las lluvias y constituyen la mayoría de los habitantes pobres de las zonas rurales en el mundo. En muchos países en vías de desarrollo, el regadío supone la columna vertebral donde se apoyan las economías rurales. Los agricultores de estos países son especialmente vulnerables ante cambios como las sequías o las inundaciones. La agricultura es particularmente sensible al cambio climático y necesitará adaptarse a los nuevos patrones en las precipitaciones, las temperaturas y los fenómenos climatológicos extremos. (ONU-2011)

Juntas de agua o comités para un uso sostenible:

Las juntas de agua o comités que organizan las comunidades rurales son instrumentos de apoyo mutuo ante la escasez del recurso hídrico, están conformadas por los propios vecinos. En la comunidad La Loma del municipio Tovar se organiza el Consejo Comunal bajo la figura de Mesa Técnica de Agua, embargo en los últimos tiempos no ha funcionado y los conflictos ocasionados durante el proceso de gestión de aguas se resuelven de manera verbal.

Aproximadamente el 70 % del agua vertida de las quebradas, nacientes y ríos, en la comunidad La Loma, según informa Alexis Gerig (vocero principal del Consejo Comunal), de esta se pierde aproximadamente un 20 %; debido a problemas de instalación y mantenimiento de tuberías, sistemas de distribución con fugas, utilización de riego por encima de las necesidades de los cultivos y de la disponibilidad del agua, manejo inadecuado de riego, tomas de agua rudimentarias, entre otras.



Figura5:Productores de La Loma compartiendo experiencias agrícolas después del trabajo
Fuente: Los autores

En este orden de ideas, el abastecimiento de agua irrigada durante todo el año, para el 80% del área de regadío es poco confiable, con pocos recursos de almacenamiento. En la comunidad se puede observar que la mayoría de las tomas provienen directamente de la intersección del agua del naciente, quebrada o río, pocos productores utilizan tanques de almacenamiento, otras tomas provienen del derrame del tanque y es canalizada hasta la parcela del productor.

A toda esta problemática surge la necesidad de organizarse en instancias locales que busquen solución a la situación planteada, al efecto, como vía alternativa están los comités o junta de regantes, para un uso sostenible del agua, entre sus atribuciones están:

- Mejorar la administración y distribución de las aguas superficiales, a que tienen derecho en una cuenca u hoya hidrográfica los usuarios y organizaciones de usuarios.
- Conservar las obras de aprovechamiento común, construir nuevas obras y mejorar las existentes.

- Fomentar y contribuir al uso integral del riego a través de la participación y articulación de iniciativas comunitarias, para un aprovechamiento sostenible del recurso hídrico del contexto

Visión:

Instalar el riego como un eje de desarrollo de la actividad silvoagropecuaria desde una mirada sistémica, basado en la sostenibilidad del recurso y en las particularidades territoriales.

Misión:

Nuestra comunidad basa su fortaleza social y económica en la agricultura, donde el recurso hídrico juega un papel fundamental. Nuestra tarea es representarnos y ser representados ante los entes comunitarios, locales, regionales y nacionales para una gestión sostenible del agua.

Conclusiones:

Las consideraciones a tomar en cuenta:

- Organización a través de Juntas o Comités de Agua, apoyándose en experiencias de otras comunidades, sin descontar las experiencias latinoamericanas.
- Mejorar los sistemas de riego: Utilizar sólo el agua requerida por los cultivos, disminuir las fugas hídricas, utilizar sistemas ahorradores de agua, cuidar, mantener y conservar las cuencas hidrográficas, promover una conciencia de conservación de los agroecosistemas.

Son tareas que a corto, mediano y largo plazo dan buenos resultados

Bibliografía

ALTIERI, Miguel Ángel (1991) **¿Porqué estudiar la agricultura tradicional?** En Agroecología y Desarrollo, CLADES n° 1

FERNÁNDEZ Napoleón, Oscar Rodríguez, Deyanira Lobo y Saida Rivero (2013). **Manejo y conservación de suelos y agua en Venezuela.** XX Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo. San Juan de los Morros, 25 al 28 de noviembre Universidad Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos Venezuela.

GARCÍA R, (2000). **El conocimiento en construcción.** Editorial Gedisa.

GLIESMAN, S (2002). **Procesos ecológicos en agricultura sostenible.** Catie. Turrielba

GUZMÁN, G; González Molina; M Sevilla, (2000). **Introducción a la agroecología condesarrollo rural sostenible** Ediciones Mundi – Pres Madrid.

LANZ RODRÍGUEZ, Carlos, (2014) **Poder popular es comuna o nada** (La comunalización en el modelo productivo socialista) Maracay. Ediciones del Concejo municipal de Girardot.

PEÑA, Trinidad, (2009). **Cosecha de agua.** Compendio sobre agroecología volumen uno, Caracas. Ministerio del PoderPopular para laEducación, Escuela agroecológica Exequiel Zamora – Guambra.

Programa de la ONU, (2011). Agua para la Comunicación en el marco del Decenio (UNW-DPA). Documento de la Conferencia: El agua en la economía verde en la práctica hacia Río-20.

RESTREPO Ángel y Martín Prager, (2000). Fundación para la investigación y el desarrollo agrícola FIDAR. Centro para el desarrollo agropecuario y forestal CEDAF Universidad Nacional de Colombia.

SABINO, Carlos A, (1986). **El proceso de investigación,** Caracas. Editorial Panapo.

TOLEDO, V, M, (1994). **La apropiación campesina de la naturaleza: Un análisis etnológico.** México (Mimeo).

TOLEDO, V. M y Barrera – Bassols, N. (2008). **La memoria biocultural. La importancia agroecológica de las sabidurías tradicionales.** Icaria – Barcelona.

UMBRÍA Igle. (2009). **Uso manejo y conservación del agua un problema de todos.** Centro Interamericano de desarrollo e investigación ambiental y territorial. CIDIT ULA Mérida Venezuela.

U ROSA Alcalá Rafael, (2009). **Conservación y manejo de cuencas hidrográficas.** Pags. 65 – 66 Compendio sobre agroecología, volumen 1 Caracas. Escuela Agroecológica Exequiel Zamora – Guambra.