

EDITORIAL, EL AGUA PRESENTE Y FUTURO DE LA VIDA Y EL DESARROLLO



Roberto Rodríguez Sandoval, Director FUNDESYRAM

El Salvador es un país que no maneja adecuadamente sus activos en particular el natural, pues se ha tenido la creencia que son de uso privado sin importar lo que le pase a los demás, o que son ilimitados, pero poco a poco los efectos del cambio climático, la pobreza y los déficit especialmente del agua, nos han despertado del aletargamiento y ya existe preocupación pero hace falta pasar del discurso a la acción real.

En cuanto a los recursos hídricos, PRISMA y FIDA en El Salvador Evaluación Ambiental y de Cambio Climático, 2014, resumen que a nivel gubernamental ya se tiene una Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2013. "Esta estrategia destaca que la abundante lluvia que recibe El Salvador – 1,848 mm como promedio anual entre 1981-2010 – tiene aparejada una desigual distribución temporal y espacial genera un problema de disponibilidad hídrica que se está agravando con el cambio climático:

... la creciente variabilidad climática implica mayores fluctuaciones del régimen de lluvias a lo largo del año y dentro del territorio, y eventos extremos más frecuentes de lluvia o de sequía. Ello significa que la disponibilidad de agua oscilará cada vez más entre situaciones de exceso que no pueden

aprovecharse y más bien generan problemas, así como situaciones de déficit igualmente problemáticas.

Por otra parte... (el) calentamiento global... implica una mayor evaporación y evapotranspiración, lo que tiende a reducir la disponibilidad de agua (...) Adicionalmente, el nivel del mar está aumentando... y podría hacer colapsar los acuíferos costeros mediante su contaminación con agua proveniente del mar (intrusión salina), sobre todo si paralelamente... se realizan extracciones excesivas. Ello también tenderá a reducir la disponibilidad del recurso hídrico.

Esta problemática de disponibilidad hídrica que tenderá a agravarse, multiplica los conflictos locales por el agua, por lo que la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos considera necesario:

- Asegurar una eficiencia mucho mayor en el uso de agua para riego
- Promover el cambio de prácticas en las explotaciones ganaderas y porcinas para reducir la demanda de agua y la contaminación de ríos y quebradas adyacentes
- Potenciar el reúso de calidad de las aguas residuales

Ante la creciente variabilidad climática y la mayor frecuencia de eventos extremos propone:

- Promover una agricultura en laderas mejor adaptada a los déficits y excesos de lluvia
- Repensar la agricultura en planicies susceptibles a inundaciones
- Fortalecer el monitoreo agro-climático

En cuanto a la Estrategia de Saneamiento Ambiental 2013. Esta estrategia aborda dos temas estrechamente vinculados con la agricultura:

- La contaminación de aguas superficiales por vertidos y la necesidad de potenciar su tratamiento a través del reúso en la agricultura
- Los graves impactos del abuso y mal manejo de plaguicidas, herbicidas y madurantes químicos tóxicos, para lo cual propone sustituirlos por opciones orgánicas o menos tóxicas así como un manejo de plagas menos dependiente de agroquímicos tóxicos

Reúso de aguas residuales domésticas tratadas en la agricultura

Este tema se aborda más ampliamente en la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2013, pero la Estrategia Nacional de Saneamiento Ambiental 2013 destaca que:

Las aguas residuales tratadas contienen concentraciones de materia orgánica que contribuyen al mejoramiento de suelos cuando son aplicadas en campos de cultivo, además de nutrientes como fósforo, nitrógeno y potasio que ayudan a disminuir el uso de fertilizantes químicos y ya han sido removidos los agentes patógenos contenidos en las aguas residuales... (por lo que) su uso podría constituir una oportunidad de mejoramiento de la sostenibilidad de los sistemas de tratamiento.

Sustitución de agroquímicos tóxicos y manejo de plagas menos dependiente de agroquímicos

Los problemas de salud por la exposición a agroquímicos tóxicos han adquirido gran resonancia nacional, sobre todo por el gran número de pacientes afectados por insuficiencia renal crónica. Reportes epidemiológicos del Ministerio de Salud han demostrado que algunos plaguicidas comercializados en el país representan riesgos a la salud, por lo que dicho Ministerio considera necesaria su prohibición y en otros ha exigido que se incorporen en dichos productos sustancias alertantes que impidan su ingestión, ya sea provocando vómitos o rechazo inmediato al paladar, en caso de ser ingeridas.

Cabe destacar que la problemática de la exposición a los agroquímicos tóxicos esta también relacionada por el manejo irresponsable de materiales tóxicos que fueron prohibidos en el pasado. Tal como plantea la estrategia:

Abandono, mal manejo y enterramientos ilegales parecen haber sido prácticas habituales en nuestro país, con graves consecuencias por la exposición directa de varias comunidades a estos tóxicos o la contaminación del agua y del suelo.

“Frente a la grave problemática generada por los agroquímicos tóxicos en el país, la Estrategia Nacional de Saneamiento Ambiental 2013 considera imprescindible que en el sector agrícola se fomente la sustitución de sustancias químicas contaminantes y uso de agroquímicos. Como alternativa propone que se impulse el uso combinado de prácticas de manejo, pesticidas y lucha biológica para el control de plagas”.

Se ha querido mostrar solo una parte de los planes del sector más vinculado a la agricultura, pero así mismo se tienen diferentes estrategias y programas en todos los sectores; pero el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) presentó en marzo de 2012 una versión actualizada del 2011, del anteproyecto de Ley General de Agua para todos los sectores, se tiene además la propuestas de la Sociedad Civil liderada por el Foro del agua, que a la fecha no ha sido aprobado por la Asamblea Legislativa.

“Art. 7.- El derecho humano al agua y al saneamiento es el derecho de todas las personas habitantes a disponer de agua limpia suficiente, salubre, segura, aceptable, accesible y a un costo asequible para el uso personal y doméstico, en cantidad, calidad, continuidad y cobertura.

El derecho humano al agua y saneamiento es fundamental e irrenunciable. Ninguna persona puede ser privada, excluida o despojada de este derecho sin causas legales o el debido proceso legal. El acceso, uso y decisión sobre el uso y la gestión del agua debe de promover la equidad y la igualdad entre mujeres y hombres. Su goce será sustentable, de manera que éste también pueda ser ejercido por las futuras generaciones.

El Estado en todos sus niveles de gobierno y sus instituciones tienen el deber y la responsabilidad primordial de lograr garantizar, sin discriminación alguna para con las personas que habitan el territorio salvadoreño, el goce

efectivo del derecho humano al agua a su población, para lo cual deberá adoptar todas las políticas y medidas que conduzcan a la plena realización de este derecho” Anteproyecto de Ley General de Aguas presentada a la Asamblea Legislativa el 22 de Marzo de 2012 a iniciativa del Presidente de la República a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Dentro de este contexto día a día las familias y comunidades donde facilita FUNDESYRAM su trabajo, estamos luchando por el buen manejo del agua. En esta oportunidad y siendo consecuentes con la celebración del Día del Medio Ambiente, dedicamos este boletín al Agua, donde se expresan las diferentes acciones que se promueven.

¿POR QUE NO SE APRUEBA LA LEY DE AGUA?



Rafael Huezco, FUNDESYRAM

En la actualidad el recurso hídrico en El Salvador al igual que otros recursos naturales está sujeto a una gran presión. Esta situación es compartida por la población y existe acuerdo en que el recurso agua debe regularse. Entre las situaciones que enfrenta el recurso agua en El Salvador se mencionan: variabilidad climática, limitada disponibilidad, alta contaminación y deficiente gestión.

La variabilidad climática evidencia que los caudales promedios de los principales cauces de El Salvador presentan amplia variabilidad, principalmente en volumen y tiempo. Por un lado los extremos entre mínimos y máximos caudales son elevados, esto muestra que en la época seca haya escases de agua y en época lluviosa excesos de volumen de agua que provoca desastres.

Otro fenómeno que presenta alta variabilidad son las lluvias, considerando los mismos periodos se tienden a presentar mayor cantidad de precipitaciones extremas, cada vez más frecuentes e intensas. En algunas ocasiones sobrepasan la capacidad de desagüe provocando inundaciones.

La disponibilidad de agua, por un lado aunque se tenga niveles de precipitaciones adecuadas en promedio 1800 mm, pero el 59% se pierde por evaporación y el 32% por escorrentía superficial; por lo que solo el 9% se infiltra a los acuíferos (agua subterránea disponible). Según estudios del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN, el volumen de agua dulce disponible por habitante es de 3,761 m³/persona/año. Este valor está cercano al valor recomendado de 4,000 m³/persona/año. La disponibilidad de aguas es de las más bajas de Latinoamérica, solamente Republica Dominicana posee valores menores.

En cuanto a calidad de agua, el MARN, reporta que para el 2010, solo el 2% es bueno; el 65% regular y el 27% mala. Que entre el periodo de 2006 al 2010 hubo un deterioro acelerado de la calidad del agua, productos entre

otras causas de la alta contaminación.

Finalmente, aunado a la variabilidad climática, baja disponibilidad y acelerada contaminación del recurso agua, se agrega que la poca agua disponible es administrada inadecuadamente, esto provoca que haya mala distribución y no se asegure suministros a los sectores que más lo necesitan.

Ante la situación descrita todos los sectores de la Sociedad de El Salvador, coinciden que debe existir un ordenamiento del recurso, esto incluye instituciones, personal e instrumentos legales. Los instrumentos legales que posee actualmente el MARN, no le otorgan los medios para ordenar adecuadamente el recurso, de ahí la necesidad de una Ley General de Agua.

Si todos coinciden que debe existir una ley, se han elaborado distintos anteproyectos; hay datos técnicos que reflejan la situación crítica del recurso; los distintos partidos a través de sus diputados mencionan la necesidad, entonces ¿Por qué no se aprueba la Ley?

Las propuestas de Ley, que se discuten en la Asamblea Legislativa desde el 19 de marzo de 2014, una es la propuesta de la Sociedad Civil liderada por el Foro del agua, que aglutina a distintas organizaciones interesadas en el recurso agua. Otros sectores privados, han presentado otra propuesta, liderado por FUSADES y que es acompañada por las gremiales de empresarios (ANEP, ASI y CSIC). Ambas propuestas nacen de la misma lectura de la situación del sector, pero sus abordajes difieren. Los contenidos de las propuestas son similares ambas contemplan que la prioridad es el consumo humano y el uso para agricultura, además contemplan un nivel político, regulador y operador.

La diferencia más trascendental entre ambas propuestas estriba que el nivel político, la propuesta de la Sociedad Civil (Foro del Agua) propone que un ente, El Consejo Nacional del Agua (CONAGUA) debe ser conformado por distintas instituciones públicas y que sea adscrito a la presidencia de la Republica, art 10 de la propuesta de ley. La autoridad competente será el MARN. Además se crea un comité consultivo, en el cual tendrán cabida los demás sectores (art 13). Este grupo de organizaciones en los últimos meses han promovido sin éxito, la ratificación de la reforma constitucional de "El agua y alimentación como derecho humano". En cambio la del sector privado propone que sea un ente autónomo que no pertenezca al gobierno, tendrá funciones políticas y autoridad competente, con participación de los distintos sectores público y privado. Es importante mencionar que al definir la naturaleza del ente político, se establecerá las demás niveles, el regulador y operativo.

Ambas propuestas poseen sus defensores y detractores, para ellos se valen de experiencias de otros países donde se trata de demostrar que la gestión centralizada gubernamental es más sostenible en el tiempo y que experiencias que iniciaron con un esquema privado, al pasar los años han retornado a una institución pública, como propone el Foro. Pero el sector privado, por su lado mantiene que el ente debe tener representación de todos los usuarios del agua: humano, agrícola, industrial, recreación y otros, con ello se lograría una asignación adecuada a las necesidades de cada sector. Agregan que el ente debe estar fuera del sistema gubernamental, para

evitar los vaivenes de cambio de gobierno. Las implicaciones de cada una de las propuestas es tal que hasta la fecha, después de múltiples intentos no se ha logrado aprobar la Ley.

"Mientras prive los intereses particulares y no los de la sociedad no habrá acuerdos políticos para su aprobación, situación que por hoy ha entrado en un nuevo escenario después de las elecciones y la nueva conformación de la Asamblea Legislativa. El recurso agua sigue a la deriva y a las puertas de otra época lluviosa que iniciara, sin existir un marco regulador del agua"

ORGULLO DEL AGUA Y DOLOR DE LA VIDA



Eliseo López, FUNDESYRAM

Muchos de los hombres y mujeres ancianos/as, dicen a menudo que **¡hoy la vida no es como antes!**, ya que con el apareamiento de las tecnologías, productos y servicios, la vida humana está amenazada, por adoptar el uso de todo lo que el mercado ofrece, volviéndose un arma de muerte contra la misma. Para que haya vida debe haber agua, para que haya agua debe haber árboles y si hay árboles, habrá animales y plantas para comer; segura para beber.

Vale la pena entender que los humanos somos solo una parte de toda la vida que existe, y que no podemos seguir existiendo si no vivimos en armonía; los humanos, los animales y las plantas.

Surge así en mí, Eliseo López, el deseo de escribir un poema dedicado a la comunidad El Jícaro, El Carrizal en donde vivo, este señala el estado actual de la vida en ese sector, cómo y por qué las fuentes de agua que abastecían a la comunidad ya desaparecieron.

¿DÓNDE ESTA LA VIDA?

¿Dónde está el palo de Jícaro?
¿Dónde están las varas de carrizal?
¿Por qué no hay casas de paja?
Tampoco bejuco para amarrar

Yo quiero mi casa de cedro y quebracho
Con artesanado de laurel y volador

¡Añoro! el techo de zacate y capulín

Ya basta de tanto calor

¿Qué se hizo la Guachoca y el Navajón?

¿Dónde vive ahora el Pajuil y la Checheca?

¿Por qué no hay comida de Mona y Codorniz?

No escucho cantar las Chachas y el Clarinero

¿Qué se hizo mi semilla de Ulupilce y Jicareño?

Yo quiero agua zarca para beber

Mi agua del Sálamo y El Venado

Yo quiero la ceiba y el conacaste para descansar

La vida humana está amenazada por todos lados

La fauna y la flora, lloran a sus hermanos

Las montañas gritan de dolor

Y las aguas dulces orgullosas del valor

Debemos entender que, si seguimos caminando en la misma conducta de la arrogancia, el orgullo y la avaricia, seremos aniquilados. Hacen eco en mí, las palabras dichas por el jefe de una tribu en Estados Unidos en 1855.

“Todo está conectado como la sangre que une a una familia... lo que le sucede a la tierra, le sucede a los hijos e hijas de la tierra. El hombre no tejió la red de la vida, es una mera hebra de la misma. Lo que le haga a la red se lo hace a sí mismo” Jefe Seattle, Tribu Swamish, 1855

¿CUÁNTA AGUA NOS QUEDA PARA VIVIR?



Rafael Huez. FUNDESYRAM

Para definir la importancia del agua, es necesario recordar afirmaciones que se consideran importantes, como la que se menciona en el preámbulo de la Ley de Aguas de España: “el agua es un recurso natural, escaso, indispensable para la vida y para el ejercicio de la inmensa mayoría de actividades económicas, es irremplazable, no ampliable por voluntad del hombre, irregular en su forma de presentarse en el tiempo y en el espacio, fácilmente vulnerable y susceptible a usos sucesivos”, es importante reflexionar sobre la cantidad de agua que nos queda, porque sin ella es imposible continuar con la vida.

A nivel del planeta Tierra el balance hídrico mundial, reportan que en promedio caen 800 mm anuales en precipitación, se evaporan 485mm (60%) y en escorrentía 315mm. (40%). Al revisar las disponibilidades de agua por países, se nota una desigualdad en la distribución. Países con disponibilidades de 55,000 m³/hab/año, Oceanía, 30,000 m³/hab/año, España con 9,000 m³/hab/año, El Salvador 4,765 m³/hab/año y Arabia 284 m³/hab/año.

Uno de los problemas de disponibilidad del agua a nivel global no es tanto por la escasez de recurso hídrico, como su irregular distribución geográfica temporal. Por ejemplo, el 60% de la población mundial se encuentra en Asia, pero solo dispone del 36% de los recursos hídricos; y al contrario América del Sur supone el 6% de la población mundial, pero disponen del 26% de los recursos hídricos. (UNESCO 1998).

El otro problema relacionado con el agua es la distribución en el tiempo, el mayor volumen (50%) que drenan los cauces en un año, tiende a concentrarse en 4 meses de lluvia, que dependiendo la zona, por ejemplo en el Salvador esta situación se presenta en los meses de junio a septiembre.

Para el caso de El Salvador, el MARN ha calculado que la disponibilidad de agua es del orden de los 3,761 m³ por habitante por año. Esta cifra es muy cercana al nivel mínimo establecido por la ONU de 4,000 m³ por habitante

por año y arriba del valor que se considera de estrés hídrico de 1,700 m³ por hab por año. El aprovechamiento de las aguas superficiales es escaso, la mayoría se pierde por escorrentía (38%), solo el 9% se infiltra a mantos acuíferos.

El agua para consumos humano y agrícola, en El Salvador, entre ambos asciende a 80% de la disponibilidad anual, tiene sus fuentes en ríos y mantos subterráneos. Los primeros con el inconveniente que por régimen de lluvias, estados de los cauces y poca infraestructura, no se aprovecha adecuadamente. Hay limitantes para su aprovechamiento por calidad de agua. Si bien se tiene un régimen elevado de precipitación de 1,800 mm por año, pero su aprovechamiento es bien bajo.

Para el caso de los mantos acuíferos, estos en su mayoría se localizan en la franja costera y valle central. Al tener poco aprovechamiento de las fuentes superficiales, se recurre a los mantos acuíferos para suplir la demanda, con las consecuencias de su elevado costo de explotación (energía y equipo). Además por la vulnerabilidad a contaminación de los mantos, incrementa aun el costo para la potabilización. Que aunado a un deterioro de la economía nacional y familiar, se presente una crisis anticipada de suministro de agua. Al no poder pagar el usuario su factura de agua y el gobierno no tener capacidad de subsidiarlo.

Si bien es cierto que país está en el límite recomendable de dotación de agua per capita, pero estudios demuestran un alto deterioro de su calidad, afectara en el futuro la disponibilidad. Esto puede acelerar que se llegue a un estado de estrés hídrico, antes de lo previsto, es decir que no se tenga agua para abastecer todas las actividades. Por tanto se tenga que limitar su uso, dando prioridad al consumo humano y agrícola. Pero con las consecuencias que si la actividad económica se ve limitada, el deterioro de los medios de vida afecte otras áreas de las familias.

“Si no cuidamos el agua, estaremos anticipando la muerte de la humanidad y la biodiversidad”

¿SABÍAS QUE EL AGUA ENVASADA REPRESENTA UN PELIGRO PARA TU SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE?



Nelson Roberto Flores, FUNDESYRAM

El agua envasada casi siempre se relaciona a aquella agua purificada, cristalina, libre de microorganismos dañinos para la salud humana. Su alto consumo se debe al temor a contraer alguna enfermedad debido a la falta de garantía del agua de chorro y la más absurda razón creada por la incisiva publicidad es “hacerte pensar que si bebes agua embotellada, de una marca de alto precio, mejor estilo de vida tienes”. No es cierto que la mejor y más cara marca de agua envasada es la más garantizada, está comprobado por medio de estudios serios en todo el mundo, que más del 60% de la industria envasadora de agua no detalla su origen. Investiga por tu cuenta y veras la realidad, hay más de medio millón de artículos relacionados sobre el tema en internet.

Envasar agua es cuestión de dinero, muchas ofrecen un producto seguro pero en la mayoría de casos está lejos de serlo. Según la revista virtual “Ecología Verde”, el 40% del agua envasada proviene del agua suministrada por el servicio público y lo lamentable de esto es que para producir un litro de agua envasada se requieren tres litros de agua de chorro, disminuyendo las fuentes de agua subterránea, y provocando racionamiento al suministro público, por consiguiente ahora ya sabes quienes te quitan realmente el agua.

Asimismo factores como los cambios de temperatura a los que son expuestas las botellas, como exposición al sol y luego refrigeración, aumentan el riesgo de ingerir la sustancia conocida como Bisfenol A (BPA, por sus siglas en inglés) que según investigaciones médicas, puede incidir en la aparición de ciertos tipos de cáncer si se consume con frecuencia.

Pero aparte de la dudosa calidad y origen del agua para el consumidor, lo que no se quiere ver es el peligro que

representa para nuestra salud y los ecosistemas naturales el consumir agua envasada. Ignoramos que en la fabricación de las botellas para el agua, se emplea polietileno tereftalato (PET), producto que se obtiene de los hidrocarburos y que vienen del petróleo. La resina PET, mediante inyección, estirado y soplado genera el envase final. En todo el proceso, el que conlleva más cargas ambientales es el de la purificación del ácido tereftálico ya que emite gases de efecto invernadero.

De cada cuatro botellas plásticas, luego de beberse el agua, sólo se recicla una; de las bolsas de plástico, solamente una de cada cien y solo el 14% se deposita en los botaderos de basura, consecuentemente la mayoría va a parar a la calle, cunetas, carreteras, parques y luego a las quebradas, ríos, lagunas, lagos y el océano.

Una bolsa plástica para envasar agua, toma un segundo fabricarla, y son utilizadas por una persona un tiempo medio entre 2 a 5 minutos, y al igual que las botellas tardan entre 100 y 400 años en degradarse, y en algunos casos nunca lo hacen, causando intoxicación y muerte a las especies marinas, costeras, fluviales y lacustres. Además de contaminar las botellas y bolsas plásticas, incrementan los riesgos de padecer enfermedades cancerígenas por las sustancias como Ftalatos, antimonio, así como liberación de dioxinas cancerígenas, entre otras. Del mismo modo generan emisiones de gases tóxicos y venenosos al quemarlas, e inundaciones al tapar las alcantarillas.

Para comenzar a contrarrestar estos problemas debemos depositar los botellas y bolsas en lugares destinados al reciclaje de plásticos, si vas en vehículo, sea público o privado, mantenlos dentro de una bolsa o déjalos dentro hasta que llegues a un puesto donde disponerlos finalmente. No debes olvidar que recuperar dos toneladas de plástico equivale a ahorrar una tonelada de petróleo. Por cada botella que recicles ahorraras la energía necesaria para tener un televisor encendido durante tres horas o la energía que necesitan cinco lámparas de bajo consumo de 20 w durante cuatro horas. Consume menos agua envasada y es oportuno que sepas que existen filtros que purifican el 99.0% del agua de chorro, con precios accesibles que se amortizan al dejar de comprar 70 botellas o 235 bolsas de agua. Esta agua purificada en casa es más segura y puedes llevarla contigo en botellas de vidrio o termos plásticos.

“Ahora ya conoces más riesgos para tu salud y más opciones para prevenirlos, de ti depende. Cuida tu salud y a la vez aprovechas cuidar el planeta”

AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO EN TACUBA



Nelson Roberto Flores, FUNDESYRAM

Tacuba, es uno de 50 municipios más pobres de El Salvador, clasificado en pobreza extrema (FISDL, 2009). Según el PNUD 2010 el 74.3% de las personas viven en pobreza, (menos de US\$ 2 por día). El 59% de las familias viven en condiciones de hacinamiento (6 a 8 personas en una habitación). La inseguridad alimentaria es alarmante sobre todo reflejándose esto en los niños y las niñas, que en su mayoría no tienen garantizada una dieta balanceada y completa. El Programa Mundial de Alimentos (PMA), en el mapa del hambre 2011, ubica a Tacuba como uno de los 7 municipios a nivel nacional con mayor índice de desnutrición infantil (6 meses a 5 años), ubicándose un 41.3% de niños menores de 5 años en estado de desnutrición.

Esta situación se profundiza por el mal manejo de los recursos naturales, repercutiendo en la disponibilidad de agua para las comunidades pues cada vez es más difícil tenerla en forma oportuna y con calidad. El agua proviene del río Ashuquema, cuyo caudal, según relatan los pobladores, ha disminuido en las últimas décadas y sobre todo en la estación seca cuando la situación se vuelve precaria, ya que el agua no llega de forma constante a las comunidades. Además la calidad del agua no es adecuada para el consumo humano ya que de forma continua es contaminada por animales y humanos.

El agua es captada y conducida desde el río hacia tanques de almacenamiento, de donde es llevado a una red de distribución sin ser filtrada ni tratada. El agua llega contaminada a puestos comunitarios donde mujeres, niñas y niños la recogen en cantaros, huacales o baldes y la llevan a sus domicilios. La red de tuberías es en partes defectuosa y dado el crecimiento de la población en la última década, la red de distribución es insuficiente.

A partir de julio de 2014 con el apoyo de HORIZONT3000, DKA y MEDICOR Foundation se desarrolla el proyecto “Mejoramiento del abastecimiento de agua potable y del saneamiento básico ambiental, en cuatro pueblos y aldeas del municipio de Tacuba, departamento de Ahuachapán”, que busca mejorar las condiciones de las viviendas rurales para que las familias cuenten con una mejor calidad de vida. Para ello contribuirá a garantizar la

cantidad y calidad del agua para consumo humano y a poner en práctica los hábitos higiénicos para que las familias mejoren su calidad de vida, y los niños y niñas menores de cinco años puedan vivir en un ambiente sano y libre de enfermedades.

El proyecto "Mejoramiento del abastecimiento de agua potable y del saneamiento básico ambiental, en cuatro pueblos y aldeas del municipio de Tacuba, departamento de Ahuachapán" más conocido como Agua y Saneamiento básico, viene a fortalecer las acciones iniciadas por FUNDESYRAM, para que los habitantes de cuatro Ecomunidades rurales del municipio de Tacuba: El Rosario Centro, El Júcaro Centro, El Júcaro El Carrizal y El Júcaro El Retiro, protejan las fuentes de agua y otros recursos naturales; además puedan producir alimentos utilizando practicas orgánicas, para que les garanticen la buena nutrición y salud general. En dichas localidades la población está concentrada en 680 familias.

El proyecto incluye la coordinación con actores locales: Asociaciones de agua, Centros Escolares, Equipos Comunitarios de Salud (ECOS), Municipalidad, radios comunitarias y la comunidad en general.

Resultados esperados del proyecto:

- Las familias tienen acceso a agua de buena calidad y en cantidad suficiente.
- La población de las 4 comunidades practica adecuados hábitos higiénicos.
- Se protegen las vertientes de agua, que abastecen a todos los habitantes de las 4 comunidades.
- Se han constituido y funcionan 4 comités comunitarios de higiene que velan por el abastecimiento de agua de buena calidad.

¿CÓMO EVITAR QUE EL AGUA POTABLE SE VUELVA UNA MERCANCÍA?



Efraín Cerritos, FUNDESYRAM

Al hacerle la pregunta sobre cómo evitar que el agua potable se vuelva una mercancía, Don Augusto Rodríguez, presidente de la Junta de agua de San Pedro Puxtla, CORDUGUATEX, nos responde: "Se deben fomentar acciones que no limiten en las distintas comunidades y proteger las fuentes de donde se extrae para garantizar la subsistencia de todos y todas". Agrega: "La disminución del agua se debe a la mala gestión que actualmente hacemos y es la causa de que dicho producto hoy en día se esté convirtiendo en una mercancía".

Dentro de la mala gestión está la práctica de una agricultura y ganadería cada vez más extractivas, en las que predomina la tala excesiva de árboles afectando la recarga hídrica de las fuentes de agua, facilitándose la reducción del agua y consecuentemente dicho líquido se vuelva una mercancía.

Para evitar que se continúe con estas malas prácticas, FUNDESYRAM fomenta el desarrollo agroecológico en las comunidades, un desarrollo que permite hacer agricultura sustentable con un conjunto de acciones que acceden a cultivar la tierra conservando los recursos naturales. Como ejemplo: se está disminuyendo el uso excesivo de agroquímicos, se fomenta el rescate y uso de semillas criollas que no necesitan altas cantidades de insumos externos; se practica una ganadería en sistemas silvopastoriles que fomentan la producción ganadera en armonía con los árboles; se promueve el respeto a las normativas del buen uso del agua; se ponen a disposición tecnologías apropiadas que no contaminan el medio ambiente; se están desarrollando prácticas de conservación y cosecha de agua en lugares con escasez del líquido; se desarrollan sistemas integrados de producción familiar que posibilitan la soberanía alimentaria; se promueve la reducción de la tala de árboles en las parcelas de los productores/as; se fomenta la protección de las fuentes de agua; además se impulsa la formación de niños y niñas, de jóvenes y de la población en general enfatizándose sobre la protección de los ecosistemas naturales.

Debemos integrarnos las organizaciones comunitarias, ONGs, empresa privada, organismos cooperantes y gobiernos locales para facilitar una gestión oportuna y eficaz del agua, que conlleven a acciones que posibiliten proteger el preciado recurso para garantizar la vida en el planeta.

EL ABASTECIMIENTO DEL AGUA Y SUS IMPLICACIONES EN LA CARGA DOMESTICA DE LA MUJER



Flor Quintanilla, FUNDESYRAM

El acceso al agua es de vital importancia para el ser humano en general. La experiencia nos muestra que la carga de trabajo se aumenta para las mujeres al no contar con el vital líquido en sus hogares, el solo hecho de abastecerse les genera mayor tiempo en sus actividades del hogar, porque las fuentes de agua o los ríos se encuentran en zonas alejadas, con pendientes fuertes y peligrosas. El cargar en sus cabezas un cántaro con 30 botellas de agua, equivale a cargar dos arrobas de maíz, esto les hace peligrar por una caída, sin embargo es un riesgo que tienen que vivir diariamente.

Estas son las realidades que las mujeres afrontan para disponer de agua, además tienen que dedicar más horas de trabajo en sus parcelas, tiempo a sus hijos e hijas en las tareas escolares y la búsqueda de generar ingresos a través de sus negocios.

Al conversar con Cecilia Ramírez Lico del cantón San Rafael del municipio de Tacuba, Ahuachapán, nos cuenta sobre las implicaciones de no tener agua en su casa.

“Bueno yo me levanto a las cuatro de la mañana a preparar todo para que lleva mi esposo a trabajar, dejar lista las cosas a mis hijas y luego me voy al río a traer agua y a lavar. A lavar voy cada tres días pero a traer agua todos los días, me voy a las cinco de la mañana o a veces a las ocho, lo más común es a las cinco porque es hora fresca para caminar. Para llegar al río me tardo hora y media, dejo cuidando a mi hija de 14 años, ella me ayuda para ir a dejar a sus hermanas y me ayuda con el oficio de la casa.

A mí se me hace difícil pues después de venir de traer agua, hay que hacer todos los oficios y como yo tengo mi negocio de venta de verduras salgo por todo el cantón, eso implica que yo tengo que doblar esfuerzos para salir con todo.

En la época de lluvia por lo menos ya no salgo a lavar, pero si a traer agua para tomar porque de la lluvia creo no podemos tomar. Para mí como mujer es una sobre carga de verdad, porque viajar todos los días en esas grandes cuestas, ino crea no es fácil!, sin embargo sé que tengo que hacerlo por mi familia, aunque hay veces que ya no aguanto pero aun así debo ir siempre”.

“Yo siempre digo que no haya agua en la casa es triste, porque toca pesado acarrear agua para hacer todo el oficio, a veces no sé cómo logro hacer tanto oficio con tan poquita agua, pues si solo es lo que yo o en algunas veces mis hijos acarreamos en cántaros, con eso tenemos agua para pasar el día.

Todo esto es duplicarle el trabajo a una como mujer, sinceramente”.

AUN SE PUEDE PREVENIR LA DESAPARICIÓN DE LOS RÍOS ASHUQUEMA Y GUAYAPA DE TACUBA



Nelson Roberto Flores, FUNDESYRAM

El río Ashuquema nace al norte del cerro Puerto Arturo, a 4.7 km al sur de la ciudad de Tacuba; corre la mitad de su curso de sur a norte y la otra mitad con rumbo de sureste a noreste hasta desembocar en río Paz. Tiene como afluentes los ríos Ishcanelo, Chilapa y Las Ollas o Joyas, recorre un tramo de 18 km dentro del municipio.

El río Guayapa o de Tacuba, se forma de la confluencia de varias quebradas a 3.4 km al sureste de la ciudad de Tacuba; corre con rumbo sureste a noreste y también desemboca en el río Paz, la longitud de su recorrido es de 15.3 km. Ambos ríos aportan su caudal en la parte media del río Paz.

Entre los problemas encontrados relativos a estos recursos hídricos se mencionan: alta deforestación en la parte media y baja de las dos subcuencas, con el consecuente aumento de la escorrentía superficial durante la ocurrencia de tormentas. Disminución de la recarga de los acuíferos debido a la reducción de la infiltración básica (Se ha evidenciado una mayor disminución desde octubre 2014 en varios sectores del municipio) y contaminación de los cursos de agua, por descargas de la población, principalmente de la zona urbana de Tacuba, por lo que, de forma directa gran cantidad de sólidos son arrastrados hacia el curso principal del río Guayapa. En estos términos la disposición impropia de los desechos sólidos contribuye excesivamente al proceso de sedimentación en los diferentes cauces de la subcuenca que junto a las grandes cantidades de suelo arrastrado por la escorrentía superficial disminuyen la capacidad de conducción de agua y, por consiguiente, incrementan el riesgo de inundaciones en la parte baja de la misma. Del mismo modo, como lo muestran las fotografías, se evidencian los problemas de la baja cantidad y mala calidad del agua en ambos ríos, cuya garantía para consumo humano es incierta.

Esta situación actual de los dos ríos habla por sí sola de los avanzados procesos de deterioro ambiental causados principalmente por la alta presión poblacional sobre los recursos, la falta de procesos de educación y planificación,

y la extrema pobreza de la población.

En las laderas de las subcuencas el cultivo principal lo constituyen los granos básicos, el cual se desarrolla sobre áreas desprotegidas, con prácticas nocivas como la quema de rastrojos y malezas, sin utilizar obras de conservación de suelos. Como consecuencia de esta práctica agrícola habitual, existen muchos sectores concentrados en el perfil de ambas subcuencas, afectados por fuertes procesos erosivos.

Las soluciones a la problemática descrita, que junto al panorama socioeconómico reinante en el municipio son generadores de amenazas y vulnerabilidades, y necesitan ser tratados de manera conjunta, participativa y asociada. Para ello es fundamental la participación activa de los distintos actores locales, los cuales no solo deben aportar sus propias capacidades sino también responsabilizarse del papel que cumplen en los procesos de degradación de los recursos naturales.

Algunas acciones puntuales se pueden dirigir a realizar jornadas de concientización y fortalecimiento de valores comunitarios fundamentales (cooperación, unidad, sentido de pertenencia, etc.), destinado a los miembros de los CDS, Centros escolares, Comités comunitarios de Mujeres y jóvenes y a las ADESCO. Diseñar y montar programas de educación ambiental que promuevan el manejo adecuado de los recursos hídricos y su relación con el manejo de los desechos sólidos, complementados con la elaboración de material de capacitación sobre estos tópicos, con el objeto de difundir el enfoque en las comunidades.

¿ES REALMENTE LA AGONÍA DEL AGUA DULCE?



Rafael Huezo, FUNDESYRAM

El agua es un componente importante de nuestro cuerpo constituye el 55% del peso de la persona. La falta de agua, puede provocar la deshidratación de las células e impedir su normal funcionamiento produciendo graves consecuencias. El agua además se necesita para otras actividades cotidianas: higiene, actividades del hogar y actividades productivas.

La distribución del agua es importante recordarla, el 97.5% del agua de la tierra se encuentra en mares océanos, no es útil para el consumo. El 2.5% del agua es dulce, pero se encuentra en estado de hielo en los glaciales y polos. Solo el 0.26% es agua dulce aprovechable para el consumo.

Las fuentes de agua para consumo humano se ubican en lagos, ríos, humedales, humedad del suelo, aguas subterráneas, etc. Para poder abastecer adecuadamente los centros poblacionales las fuentes de aguas tienen que estar cercanas. A mayor distancia de la fuente y el centro de consumo se eleva el costo de hacerla llegar. Una situación más frecuente en la actualidad es el agotamiento de las fuentes superficiales para abastecer de agua, por tanto para suplir la demanda se hace uso de fuentes subterráneas. Esta situación incrementa el costo de extracción debido a las necesidades de infraestructura, equipo y energía, lo que afecta al usuario. Estos incrementos o los paga el usuario o tiene que subsidiarlo el Estado.

Conforme se ha incrementado la población mundial, se ha tenido que hacer mayor uso de las fuentes subterráneas, en la actualidad 1/3 de la población mundial se abastece de pozos profundos.

El abastecimiento de agua para consumo humano, se enfrenta a factores demográficos de incremento de la población, lo que no es favorable en todos los países. El 12% de la población mundial vive en países que reportan algún grado de escases de suministro. Para el 2025, 3400 millones de personas padecerán de falta de agua. Esta situación tendera a acentuarse por los efectos del cambio climático, sequías e inundaciones.

El incremento de la población no solo afecta el consumo directo de agua, sino además otras demandas como

energía, alimento y actividad industrial, que también demanda agua. La agricultura demanda el 70% del agua dulce extraída. De continuar esta tendencia, en el futuro no se podrá suministrar los volúmenes de agua para suplir las necesidades. Según PNUD mas países no dispondrán de los 4,000 m³/persona/día recomendables y serán más frecuentes los casos de 1700 m³/persona/día que es un nivel de estrés hídrico. Y se incrementan países con menos de 1,000 m³/día/persona que es síntoma de escases. Esta situación es la causa de problemas de salud, mayor cantidad de países incrementan recursos para atender enfermedades derivadas de dotación inadecuada o suministro con agua contaminada.

Las consecuencias de déficit de suministro de agua son más frecuentes en los países pobres. A manera de ilustración, existe una gran disparidad en el suministro de agua, mientras que algunas países la dotación es hasta 360 lts/persona/día en el otro extremo es de apenas 10 lt/persona/día. Las disponibilidades de agua no se incrementaran en 10% en los próximos 30 años, pero la población crecerá en 1/3, por tanto, la situación de suministro de agua será más crítica.

La situación actual del agua dulce es crítica y requiere de medidas para no llegar a la agonía. Algunos conocedores recomiendan las medidas siguientes:

- Campañas de concientización en cuido de fuentes de agua y consumo de agua. No desperdiciarla.
- Apoyar las acciones que favorezcan el ciclo hidrológico, reforestar, cobertura de suelo y evitar emisión de gases invernadero.
- No contaminar las fuentes superficiales y subterráneas de agua.
- Restringir el uso de agua en actividades secundarias.
- Mejorar el monitoreo de los recursos hídricos.
- Adoptar modelos de gestión Integral de Recursos Hídricos.

¿CÓMO LA NIÑEZ ES AFECTADA EN SU DESARROLLO EDUCATIVO POR LA FALTA DE AGUA SEGURA?



Israel Morales, FUNDESYRAM

La falta de agua es sentida por la población, cuando se escasea a través de las estructuras de conducción y no está disponibles para el consumo diario y las actividades básicas que demandan las personas en las ciudades principalmente y en las comunidades que en los últimos años cuentan con el servicio de agua potable.

Es posible que todavía en algunos lugares de El Salvador, no se sienta la necesidad del agua y hasta la fecha tengan agua las 24 horas del día, sin embargo no se sabe, si este líquido cumple con los requisitos básicos de ser un agua segura, pues los controles de calidad no son los mejores.

Comprendiendo que agua segura, es cuando se cuenta con los niveles de control desde la fuente hasta que llega a la familias y que el líquido cumple con las características básicas de ser incolora, inodora e insípida, a pesar de que estas características son básicas y que muchas veces no se cumple, el principal control está en el origen o sea la fuente y casi siempre está rodeado de cultivos, bosques, carreteras, ríos superficiales y por supuesto la fuentes de recarga. Ante esta realidad se debe trabajar en implementar acciones, para mejorar la abundancia, la duración de la fuentes y la pureza, en tal sentido podemos concientizar para que desarrollemos practicas amigables al ambiente entre las cuales tenemos: no quemar, labranza de conservación, mejorar cobertura vegetal, no uso de agroquímicos, no depositar desechos toxico cerca de la fuentes de agua, y para la parte productiva cambio de los sistemas de producción tradicional por los sistemas agroecológicos.

La niñez actualmente se ve afectada por la falta de agua principalmente en los centros de estudios, las unidades de salud, las iglesias y los lugares dónde se deben concentrar para desarrollar sus principales actividades de formación y atención. Además de esta realidad, en muchos lugares del país los cultivos para producir el alimento de la familia, se establecen en la época de lluvia, esto conlleva una demanda real de mano de obra y al no contar con los recursos económicos, son los niños que colaboraran con el trabajo, razón por la cual dejan de asistir a la escuela y tienen menos oportunidad de aprender, este problema se pudiera resolver al contar con otras posibilidades de producción.

Las realidades ambientales que nos afectan las podemos resolver si tómanos conciencia del origen de los problemas ambientales, con la falta de agua debemos reconocer que el verdadero problema es la poca capacidad de recarga de los mantos acuíferos, con lo que está bajando el caudal de los ríos, desapareciendo los manantiales superficiales y bajando el nivel de los pozos subterráneos, en pocos años estaremos agravando este problema si no hacemos nada al respecto.

“No podemos más que invitar a trabajar por el cuido de los recursos naturales, con lo que estaremos contribuyendo a que la población no tenga problemas de escasez de agua”

LA UTILIDAD DEL SISTEMA KEY LINE PARA LA CONSERVACION DEL AGUA



Manuel Vega, FUNDESYRAM

El agua por excelencia, es el elemento esencial para producir la vida, así todas aquellas prácticas que se realizan; ya sea en la industria o en la agricultura (que son los más fuertes demandantes del uso de agua), si no se hacen sin el buen manejo de este recurso, cada día se va empobreciendo y provocando un mayor deterioro del medio ambiente; minimizando las posibilidades de vida y por ende reduciendo en un alto porcentaje la microbiología que es parte fundamental en los ecosistemas para favorecer la reproducción de los demás seres vivos.

La técnica innovadora que se está llevando a las comunidades del occidente de El Salvador, es la cosecha de agua, a través del diseño hidrológico de parcelas con Línea Clave (Key Line). En las primeras instancias a los productores les parece como una tecnología que no es fácil adoptar ya que demanda de mucha mano de obra, pero a medida que van conociendo sobre las experiencias y sus resultados, muestran un gran interés para trabajar sus fincas para la transformación, lo que les permite aprender y aprovechar la época lluviosa para mejorar a gran escala las posibilidades de vida en suelos, que por ahora son trabajados convencionalmente y en los que no tenían la posibilidad de trabajar en el verano.

El objetivo del Diseño de Key Line, que es un diseño geográfico, que se realiza a través de un levantamiento topográfico del área a trabajar, poco a poco, diseñando las curvas a nivel y trasladar este diseño a la forma de mapa, para encontrar la Línea Clave (Key Line) que será la que se empleará para decodificar el paisaje y rediseñar la parcela, es una tecnología apropiada que permite el acaparamiento de aguas lluvias, que para muchos es un problema su manejo, utilizando el agua para la regeneración de los suelos y proveer fertilidad en muy corto tiempo. La transformación del paisaje ayuda a generar vida dentro de nuevos agro ecosistemas.

La tecnología Línea Clave es un método de fácil aplicación y aprendizaje que todo agricultor/a lo asimila, para

trazar las líneas, se utiliza más frecuentemente el “nivel de agua”, para hacerlo más efectivo y aplicable

Con esta tecnología podemos realizar varias obras de conservación en la parcela, como por ejemplo: diseño de acequias de absorción en curvas a nivel, construcción de barreras vivas, ya sea con zacate y otras plantas, construcción de caminos y senderos para poderse movilizar dentro de la parcela, construcción de estanques para almacenamiento de agua aprovechando el uso del patrón de escorrentía, ubicación de cultivos dentro de las parcelas según la necesidad (orden por el orden). Estas obras no son aplicables únicamente en zonas rurales, pues esta tecnología la podemos implementar en pequeñas áreas que se encuentran además en zonas urbanas, tomando como eje el flujo del agua, significa que nos encontramos con parcelas en las que se trabajan como naturalmente son, es decir que no se han rediseñado para poder aprovechar el recurso agua y gozar de la posibilidad de tener un periodo más prolongado de la permanencia de agua en el suelo, en este diseño se trata de reorientar, reutilizar y rediseñar el paisaje dándole otro rumbo a la escorrentía, para hacer un almacenamiento del agua lluvia y proveer infiltración a través de las acequias en curvas a nivel, logrando regenerar los suelos y obtener mejores beneficios.

Como objetivos específicos que se persigue lograr con la implementación de esta tecnología mencionamos: 1. Establecer y desarrollar el sistema Key Line, que incluye colecta, acumulación y aprovechamiento de aguas lluvias en las parcelas, 2. Establecer las ventajas del sistema Key Line sobre la conservación de suelos y agua, 3. Evaluar un sistema de producción pradera-ovino y forestal bajo el sistema Key Line, 4. Generar un programa de difusión y transferencia de las diferentes tecnologías en el diseño hidrológico permitiendo que a más agricultores desarrollando esta tecnología, mayor vitalidad y posibilidad de vida generan en el planeta.

Se considera que dentro de la técnicas para su implementación es importante que se realicen estas obras: Mantener el suelo con cobertura permanente, reproducir la vida en el suelo, usar en todas las líneas el patrón del uso de escorrentías, cultivar la pradera con canales de infiltración, cultivo subterráneo y siembra en camas semi elevadas, cumpliendo con estas obras es probable que en menos de tres años ya contemos con un mejor y diferente paisaje, que nos permitirá generar vida y prolongar el periodo de humedad hasta entre los cuatro a seis meses.

“El suelo es el patrimonio ecológico del planeta, el cual se genera a partir de una serie de buenas prácticas agroecológicas, sin el manejo eficiente del agua, prácticamente nos estamos destruyendo, ya que no se aprovechan los recursos naturales”

LOS JÓVENES Y LA CONSERVACIÓN DEL AGUA



Emérita Alejandrina Ramírez, CARITAS, Chalatenango y Jesús Córdova, FUNDESYRAM

El 70,8% de la superficie terrestre está ocupada por agua, pero tan solo un 2,5% de toda el agua existente en el planeta es agua dulce, o sea, apta para consumo. De esta, la mayoría se encuentra inaccesible en glaciares, en los polos, así que tan solo disponemos para consumo del 0,5% que es agua subterránea o superficial. En la Tierra habitan actualmente 6.000 millones de personas, de las cuales, cerca del 20% viven en 50 países que carecen de este vital líquido y, siguiendo con el **actual ritmo de consumo**, en breve esta se convertirá en un problema capaz de **generar conflictos armados** e incidirá en el futuro en la diversidad biológica de muchas zonas del planeta.

Se entiende por **"consumo doméstico"** de agua por habitante a la cantidad de agua que dispone una persona para sus necesidades diarias de consumo, aseo, limpieza, riego y se mide en litros por habitante y día (l/hab/día). Es un valor muy representativo de las necesidades y/o consumo real de agua dentro de una comunidad o población y, por consiguiente, refleja también de manera indirecta su nivel de desarrollo económico y social".

Desde comienzos del siglo XX, **la población mundial se ha duplicado**, mientras que, como resultado del desarrollo industrial y del mayor uso agrícola, **la cantidad empleada de este vital elemento se ha sextuplicado**. Teniendo en cuenta que en el mundo existe actualmente la misma cantidad de agua que hace 2.000 años y, que se ha incrementado la sobreexplotación, la contaminación y los efectos del cambio climático, actualmente, **casi el 40% de los seres humanos cuentan con problemas de escasez de agua**, circunstancia que, para el 2025 afectará a un 66% de la población mundial asentada en países de África y Asia Occidental.

Tal y como citó en su día **Kofi Annan**, Secretario General de las Naciones Unidas, **"el acceso a agua apta para el consumo es una necesidad humana fundamental y, en consecuencia, un derecho humano básico"**.

Se estima que actualmente se consume al año el 54% del agua dulce disponible y, según la UNESCO, a mediados del siglo XXI la población mundial alcanzará los 12.000 millones de habitantes previstos, la demanda se habrá

duplicado y **las reservas hídricas de nuestro planeta llegarán a su tope.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la **cantidad adecuada de agua para consumo humano (beber, cocinar, higiene personal, limpieza del hogar) es de 50 l/hab/día.** A estas cantidades debe sumarse el aporte necesario para la agricultura, la industria y, por supuesto, la conservación de los ecosistemas acuáticos, fluviales y, en general dependientes del agua dulce. Teniendo en cuenta estos parámetros, se considera una cantidad mínima de 100 l/hab/día.

En El Salvador la protección de los recursos hídricos presenta un panorama sombrío. Los gobernantes no han impulsado una política integral de gestión del recurso hídrico. Las aguas superficiales corresponden a 360 ríos - 10 regiones o cuencas hidrográficas. Las principales: Lempa, Paz, Cara Sucia-San Pedro, Grande de Sonsonate, Mandinga Comalapa, Jiboa, Bahía de Jiquilisco, Grande de San Miguel, Sirama y Goascorán. Precipitación media anual 1813 mm, que genera casi 57,000 millones m³ al año. Para consumo humano: 2,765 m³ por persona/año PNUD -2006- y según Banco Mundial 2, 774 m³ por persona/año - 2002.

En 2002, el Comité de DESC (ONU) declaró: "El agua es fundamental para la vida y la salud. La realización del derecho humano a disponer de agua es imprescindible para llevar una vida saludable, que respete la dignidad humana. Es un requisito para la realización de todos los demás derechos humanos".

Pese a todas las problemáticas y amparos legales que dan las bases para la fundamentación de la Ley de agua actualmente no se cuenta con una ley de agua en El Salvador, de momento solo nos queda esperar y hacer acciones desde nuestras comunidades para la eficaz gestión del agua y precisión para que dicha ley se apruebe y se aplique.

Sin embargo estamos conscientes que la ley por sí sola no resuelve nada, se necesita también de generar una conciencia y educación en todos los pobladores que conlleve hacer un buen uso del agua y a realizar prácticas que revitalicen los mantos acuíferos y reutilización de aguas grises. Los jóvenes cumplen una función importante, es por eso que FUNDESYRAM está trabajando en la capacitación de jóvenes en la aplicación de tecnologías apropiadas para el manejo de agua tales como: uso de arietes hidráulicos, aplicación de diseño de Key Line (Línea Clave), cajueliados y balseos, utilización de filtros para reutilización de aguas grises (también aplicado por CARITAS), entre otros.

"Es indudable que no se puede vivir sin agua, pero esto pareciera que se nos ha olvidado y el intereses económico sigue siendo más fuerte que el principio de la vida y la declaratoria que es un bien común y que todos debemos tener acceso a ella"

Tomado de: <http://goo.gl/DBSmez>

QUIERO SABER CUÁNTA AGUA NECESITAN MIS CULTIVOS DE HORTALIZAS EN LA ÉPOCA DE ESCASEZ



Juan Carlos Argueta, FUNDESYRAM

Una buena distribución del agua para los cultivos está relacionada con el tipo de laboreo que aplican los agricultores/as de las comunidades. El agua es uno de los elementos esenciales e imprescindibles para el cultivo, el agua juega un papel muy importante para la elaboración de la sabia y que por medio de la fotosíntesis las plantas absorben la energía solar, desdoblando moléculas que generan enlaces químicos en las que unen carbono atmosférico con moléculas de hidrógeno del agua, produciendo así los hidratos de carbono; estos son la base energética de la alimentación, se puede decir que gracias al agua y al aire, nos alimentamos con la energía solar de nuestro planeta.

Para saber cuánta agua necesita la planta para desarrollar todas sus etapas de crecimiento, producción y multiplicación, se debe tomar en cuenta la tasa de Evapotranspiración (ET) que considera el agua que se evapora del suelo donde crece el cultivo, y la transpiración que es el sudor de la planta. La ET se mide en milímetros (1 milímetro es equivalente a un litro de agua por metro cuadrado).

En la época de escases el aprovechamiento de agua para los cultivos depende en gran manera del conocimiento de la cantidad que consumen los cultivos y el momento oportuno para aplicar el agua de una manera objetiva y oportuna para no perjudicar su rendimiento.

Los puntos más importantes es que los técnicos, y agricultores/as conozcan cuales son los periodos críticos de los cultivos, o sea el déficit hídrico, con el objetivo planificar la aplicación de agua, específicamente en periodos de escases de agua. El déficit de esta o no aplicarla de forma oportuna, afecta en el crecimiento y en la productividad de los cultivos.

La estimación de agua para algunos cultivos de la zona es de mucha importancia usando valores de ET de la época seca, enfatizado a una mejor distribución del agua que es un recurso limitado en dicha época.

Las frecuencias de riego van a depender del tipo del suelo con el que se cuente, en tierras arcillosas hay más

retención de agua y en tierras arenosas drena más rápido, dependiendo la situación de cada zona de donde se encuentran las comunidades, el viento y el sol también resecan la tierra y por ende se deshidratan fácilmente las plantas.

En condiciones normales las plantas necesitan aproximadamente 1 litro de agua por día, excepto algunas poco exigentes, a las que les basta con medio litro de agua por día o menos, o las más exuberantes que pueden absorber o evaporar de 2 a 3 litros por día.

Para conocer el caudal de un gotero podemos hacer un cálculo aproximado con un sencillo sistema, se coloca una botella de litro debajo de un gotero abierto y se mide el tiempo que tarda en llenarse. Como la cantidad de agua para riego conviene que sea de 1 a 2 litros por día, lo que tarda en llenarse la botella será el tiempo de riego.

Hay que tener presente los volúmenes de agua máximos que se necesitan en los tres sistemas de riego:

- Riego localizado por goteo, efectividad 85%, 9 mm/día/m²
- Riego por aspersión efectividad 75%, 11 mm/día/m²
- Riego por gravedad efectividad 50%, 16 mm/día/m²

Una lámina de 1 mm de agua = 1l/m² = 10 m³ /ha

El requerimiento de riego se calcula usando la ecuación:

Requerimiento de riego (RR) = $ET_c / \text{Eficiencia} \times 100$

Donde:

ET_c= Evapotranspiración del cultivo.

Eficiencia se refiere a la del sistema de riego utilizado.

Ahora veamos esto más práctico: ¿Qué cantidad de agua de riego por aspersión se necesita para 400 m² de una hortaliza que dura 60 días?

$RR = 8/75 \times 100 = 11$, se deja en número redondo.

Si se sabe que 11mm/día/m² es el requerimiento máximo de agua de riego, con este sistema, el total de agua se saca de la siguiente operación:

Cantidad total de agua = $RR \times \text{Área} \times \text{Tiempo de riego}$.

Cantidad Total = 11mm/día/m² x 400 x 45 días de riego = 198, 000 litros de agua.

Lo que es igual a 198 m³

Esta es la cantidad de agua que se debe disponer para la producción de una hortaliza en 400 m². Este ejemplo da una idea de cómo hacer los cálculos. No obstante, la estimación de agua de riego que resulta es demasiado alta. Hay que tomar en cuenta otros factores como las lluvias que caen en un período determinado; los valores de la

lluvia útil hay que sustraerlos de los requerimientos de riego.

La frecuencia de aplicación de agua depende de la textura del suelo y de su capacidad de almacenamiento. Un suelo arenoso tiene una capacidad menor que un suelo arcilloso. Además, la profundidad de las raíces también es importante; a mayor profundidad de raíces y capacidad de almacenamiento del suelo, menores la frecuencia del riego y mayor la cantidad de agua que se aplica por cada riego.

“El agua y su uso eficiente en los cultivos nos dan soberanía para vivir en un planeta equilibrado”

USO EFICIENTE DE AGUAS EN CULTIVOS CASEROS



Carlos Edmundo Mendoza, FUNDESYRAM

La familia Dimas Shulo vive en el cantón San Antonio caserío San Emilio del municipio de Comasagua, su grupo familiar lo componen: Oliver Antonio Dimas Pineda de 30 años su esposa es Vilma Haydee Shulo Acosta de 29 años su primer hija Xiomara Esmeralda de 11 años y Andrea Natalia de 3 años. Ellos no poseen tierra ni patio en su casa por lo que trabajan en un espacio que comprende la calzada de la carretera a Chiltiupan, aplicando los conocimientos compartidos por técnicos de FUNDESYRAM. A través de la iniciativa "Cosecha azul" apoyada por CRS, que busca el manejo eficiente de agua en la agricultura de patio o en las orillas de las calles. Para un manejo eficiente de agua en huertos se deben combinar medidas estratégicas:

Mejorar la capacidad de retención de agua en el suelo. Por un lado se trata de implementar un estricto control de erosión y de las pérdidas superficiales de agua en el terreno. Esto se logra, por ejemplo, mediante zanjas de infiltración a nivel o con el cultivo en terrazas. Los surcos de los cultivos se deben hacer contra pendiente, siguiendo las líneas de contorno.

Podemos mejorar la capacidad de retención de agua en el suelo, agregando a través del tiempo materia orgánica en grandes cantidades, para fomentar la formación de humus, que al descomponerse funcionará como una esponja para retener agua en los terrenos de cultivo.

Utilizar sistemas de riego ahorradores de agua. En climas áridos y donde no hay agua, generalmente no se puede recomendar el riego de los cultivos por aspersión o gravedad: con esta forma poco económica gran parte del agua (hasta 70 %) no llega a las plantas, porque se evapora con el sol.

Una botella plástica se entierra o cuelga al lado de las plantas que necesitan agua, y se llena de agua, esta se filtra lentamente a través del tapón y humedece la tierra a su alrededor.

Esto puede ser una buena alternativa para el riego de pequeños árboles frutales recién plantados, o en pequeñas

camas con plantas medicinales y verduras. Este sistema no funciona muy bien en suelos arcillosos.

Para los cultivos y huertos se pueden instalar sistemas de **riego por goteo**: Estos ayudan para que el agua llegue de manera lenta y controlada directamente a las plantas.

Implementar estructuras como sombras artificiales. La inclusión de estructuras malla-sombra es muy útil en el cultivo de hortalizas y verduras delicadas, ya que muchas de ellas no prosperan bien con el sol directo durante muchas horas.

En este huerto con las tres aplicaciones uso de hojarasca en el suelo, riego por goteo por botellas plásticas recicladas, uso de estructuras protectoras con malla y la aplicación de micro organismos de montaña activados con la asistencia de técnicos de FUNDESYRAM.

Si se quiere cultivar en tiempos de sequía, muchas veces se vuelve indispensable levantar estructuras protectoras, ya que de otra manera se necesita mucha agua para mantener las plantas. Se puede elaborar mallas para sombrear cultivos, En el caso de no contar con recursos suficientes para comprar estas mallas, existen un sin número de maneras para levantar sombras con materiales locales y de bajo costo.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA RENTABLE PROTEGIENDO EL AGUA, PARA QUE EXISTA AGUA PARA TODOS SIEMPRE



Rafael Huezo, FUNDESYRAM

La producción agrícola rentable no debe reñir con la protección del agua. Muchas de las zonas productoras de agua principalmente en las zonas altas de cuencas hidrográficas están cultivadas de café. Es importante mencionar que la mayoría de las zonas productoras de café a nivel nacional, están esta situación. Por tanto un buen manejo del cultivo café permite que las zonas produzcan agua en cantidad y calidad.

En los últimos años de crisis del café, elevación de los costos de producción aunada a los efectos de la roya, contrastan con los bajos precios, por lo que los productores en su mayoría, no dan manejo adecuado a las fincas. Por consiguiente se inicia el ciclo vicioso, bajo mantenimiento provoca baja en los rendimientos, baja rentabilidad y nuevamente no se invierte en la finca. Al disminuir la actividad cafetalera se afecta la economía local al disminuir las fuentes de trabajo, bajos ingresos a los propietarios y deterioro de las condiciones de las fincas, que también afecta la generación de agua.

Ante ese panorama, la Iniciativa COSECHA AZUL impulsada por CRS y socias locales es ejecutada en tres áreas cafetaleras nacionales: Occidente en la zona Tacuba-Ataco-Apaneca; en Oriente Cacautique-Perquin; y en la Región Central la Cordillera del Bálsamo, en el municipio de Comasagua que es donde participa FUNDESYRAM. Con la Visión de “La gestión sostenible de recurso hídrico en zonas cafetaleras”, mediante la estrategia es “apoyar la producción de café conservando el recurso agua”. Los objetivos son: 1) Restaurar y proteger los recursos hídricos en las zonas críticas de las cuencas seleccionadas, 2) Mejorar la productividad agrícola, 3) Mejorar la gobernanza de agua y 4) Mayor conocimiento y comprensión de la gestión sostenible del agua.

El área de intervención en el Municipio de Comasagua, la iniciativa COSECHA AZUL es desarrollada por el asocio FUNDESYRAM. Las áreas de interés son el Río Refugio y el Manantial Teodora. La primera área se ha definido en la cuenca del río Refugio, aguas arriba de la represa de toma de agua para el sistema de agua del casco urbano, administrado por la Asociación Municipal de Manejo del agua del Casco Urbano de Comasagua, ADEMAC. La superficie de esta zona es de aproximadamente de 200 hectáreas. El cultivo predominante es café; también se encuentra aguacate, parcela de forestal y cultivos limpios. En el caso del café la variedad es Borbón y Pacas, actualmente en proceso de sustitución por variedades tolerantes a la Roya. La importancia radica que es productora de agua que abastece el sistema de agua del casco urbano. Su caudal en época lluviosa es de 50 lts/seg, en época seca disminuye a 13 lt/seg, valor cercano al caudal necesario para la adecuada operación del sistema. La otra zona de interés se ha definido en 3 has área de infiltración del manantial la Teodora, ubicado en la finca Germania, en el municipio de Comasagua.

Para cumplir los objetivos se desarrollan actividades que involucran a los propietarios de las fincas o cooperativas ubicadas en las cuenca del río Refugio; personal de la empresa municipal de los sistemas de agua (ADEMAC y 3 de Mayo), la Alcaldía Municipal de Comasagua; otras instituciones de gobierno; ONGs presente en la zona; usuarios de los sistemas de agua y representantes de la sociedad civil.

Las actividades desarrolladas en los primeros nueve meses de la Iniciativa son: Asistencia a los productores de café en la cuenca del río Refugio, así como promoción de otros cultivos para apoyar la rentabilidad de las fincas. Capacitación en agricultura orgánica, que incluyó la elaboración de insumos orgánicos y su adecuado uso. Acompañamiento a los sistemas de agua en la elaboración de Planes de Seguridad del Agua y apoyo en la ejecución de actividades relacionadas con asegurar la calidad del agua de los sistemas. Coordinación con otros actores gubernamentales y ONGs en actividades relacionadas con el agua. Jornadas de sensibilización de la población civil, principalmente usuarios de los sistemas de agua apoyados, para generar conocimiento de la gestión integral del agua para asegurar la sostenibilidad. En relación a la última actividad se incluye la realización de un foro con los candidatos a la Alcaldía Municipal, a fin de dar a conocer las iniciativas en el Municipio y conocer por parte de los asistentes, las propuesta de los candidatos hacia los temas de generación de empleo, seguridad, convivencia ciudadana y recursos naturales.

Los resultados en los primeros nueve meses, agosto 2014 - abril de 2015, se pueden mencionar:

- 3,800 usuarios de los sistemas de agua (Casco Urbano y Comunidad 3 de mayo) beneficiado con el inicio de mejoras de los sistemas. 2 Sistemas de agua beneficiados con asistencia técnica y asesoría en manejo de los sistemas.
- 4 Miembros capacitados del personal de la Alcaldía Municipal de Comasagua y ADEMAC (empresa Municipal responsable del manejo del sistema de agua del casco urbano de Comasagua).
- 2 Monitoreos de caudal y calidad de agua de los sistemas beneficiarios.
- 1 Levantamiento de Encuesta de percepción del servicio de agua en el casco Urbano de Comasagua.
- 64 agricultores beneficiados con capacitaciones en diversos temas de manejo sostenible de la agricultura en la cuenca productora de agua. Entre ellos 12 productores de café beneficiados con asesorías, asistencia técnica y giras educativas.
- 2 viveros de café apoyados directamente por COSECHA AZUL de 20,000 plantas en total, con variedades

resistentes a roya y sequía, para ser plantados en las cuencas del río Refugio. Apoyo parcial a 3 viveros propiedad de productores de la cuenca que en conjunto ascienden a 105,000 plantas, a ser sembradas en la cuenca del río Refugio.

- 6.3 has con obras de beneficio hídrico (acequias de laderas, fosas de infiltración y barreas vivas) establecidas en áreas de infiltración de manantiales de la cuenca río Refugio y Manantial Teodora (Fuente de agua del sistema de agua de comunidad 3 de Mayo).
- 3 cámaras térmicas (Son estructuras cubiertas de 10 mts largo x 2.2 ancho y 2mt alto, para reproducción de materiales vegetativos en forma acelerada y libre de enfermedades y plagas.), utilizadas para reproducción de materiales vegetativos de musáceas, construidos en la zona de interés.
- Fortalecimiento de fundación local FUNDACOMASAGUA como socia para la ejecución de la iniciativa de COSECHA AZUL.

Aunque se han logrado metas importantes, se pretende fortalecer capacidades existentes en la zona, con el trabajo en conjunto en coordinación con las entidades gubernamentales, la Alcaldía Municipal, ADEMAC, la directiva del sistema, 3 de mayo y FUNDACOMASAGUA, sean los referentes válidos y actores principales de la gestión del agua en el municipio.

EL AGUA FUENTE DE VIDA PARA LOS ÁRBOLES FRUTALES



Moris Neftaly García, FUNDESYRAM

“El agua es uno de los elementos que cumple una función crucial en la vida de las plantas. La fotosíntesis requiere que las plantas obtengan el CO₂ de la atmósfera, pero al mismo tiempo se exponen a una pérdida de agua y por tanto a una amenaza de deshidratación. Para prevenir la deshidratación, las plantas deben absorber agua por las raíces y transportarla a la parte aérea. Pequeños desequilibrios entre la absorción de agua y la pérdida de agua a la atmósfera puede causar un déficit hídrico que puede llevar a un mal funcionamiento de muchos procesos celulares. Por ello, el equilibrio entre la absorción, transporte y pérdida de agua representa un importante desafío para las plantas terrestres.

El agua es una limitante para la producción vegetal tanto en la agricultura como en los ecosistemas naturales, lo que va a conducir a marcadas diferencias en el tipo de vegetación dependiente de un gradiente de precipitaciones. La razón por la cual el agua es una fuente limitante es debido a que las plantas la usan en grandes cantidades. La mayor parte del agua absorbida por las raíces es transportada por la parte aérea y evaporada por la superficie de las hojas (aproximadamente 97%). Esta pérdida de agua se denomina transpiración. En contraste, una pequeña cantidad de agua absorbida por las raíces permanece en la planta para usarse en procesos de crecimiento (2%) o bien es usada en procesos bioquímicos (1%) como las reacciones de la fotosíntesis u otras reacciones metabólicas”.

Una forma de optimizar y hacer buen uso del agua es hacer riegos por goteo utilizando botellas de plástico recicladas, aparte de ser una forma de reutilizar la basura que se produce, es también una buena forma de ahorrar agua, ya que de este modo la planta solo consume la cantidad que necesita y a la vez evitamos el gasto excesivo de ese bien tan preciado como es el agua.

Este método se puede utilizar tanto para el riego de plantas y árboles en zonas rurales o urbanas donde hay muchas botellas de plástico de desecho. Se coloca la botella con la tapa hacia la tierra, (este debe de tener un agujero fino en el tapón de modo que el agua salga gota a gota), con un ángulo de 45-90 grados junto al tallo de la planta.

En plantas o árboles medianos o grandes, el lugar óptimo para posicionar la o las botellas es en la distancia media entre el tallo y la punta de las raíces es relativo con la amplitud del follaje del árbol.

Una planta frutal va a consumir agua de acuerdo a su estado de desarrollo foliar (crecimiento), así como también a su etapa de fructificación. Una planta consume entre 600-700 ml por día, que equivalen a 600-700 litros en todo el periodo de época seca, (correspondiente a la zona tropical de Centro América, El Salvador). En donde el periodo de época seca va de octubre a abril. Dependiendo de la zona alta o baja.

En estos seis meses de ausencia de lluvia, la planta tiene que obtener el agua ya sea del rocío del aire, o de otra fuente, en este caso los 650 litros en promedio se dividen en 6 meses equivalentes a 108 litros por mes, dividido en 30 días, da como resultado que la planta necesita 3.5 litros diarios, sin embargo si la escases de agua es mucha, esto lo puede hacer cada 3 días, esto dependerá del tipo de suelo en el que se encuentre la planta, (suelo arenoso, suelo arcilloso o suelo franco arcillo arenoso). Esto ya queda a decisión del productor, hacerlo con mayor o menor frecuencia.

Todo ser vivo tiene necesidad del vital líquido, sin el cual no podemos vivir, por lo tanto todos los seres humanos debemos cuidar las fuentes de agua que tenemos, para poder producir el alimento que sea necesario y así se prolongue nuestra vida.

¡COSECHEMOS AGUA DE LLUVIA!



Silvia González, FUNDESYRAM

Pasemos tres días sin tomar agua y veremos qué pasa. ¿Cuánta agua necesitamos? Los seres humanos pueden sobrevivir mucho más sin comida que sin agua. La cantidad promedio de agua que una persona necesita cada día para mantenerse sana es:



**1 a 3 litros
para beber**



**2 a 3 litros para preparar
alimentos y lavar los trastos**



**6 a 7 litros para el
aseo personal**



**4 a 6 litros para
lavar la ropa**

Esto suma de 15 a 20 litros por persona al día. Pero muchas personas se ven forzadas a conformarse con mucho menos. Otras necesidades, como saneamiento, riego y dar de beber al ganado, con frecuencia requieren mucha más agua que la que se necesita para beber, cocinar y lavar.

Pero el agua no es sólo importante para el consumo del ser humano sino que también para poder producir los alimentos que consumimos y para regular la temperatura, por lo tanto debemos cuidar nuestros nacimientos de agua, protegiéndolos de la contaminación y sembrando árboles.

Una alternativa de abastecimiento es la cosecha de agua de lluvia. ¿Por qué debemos recolectar agua de lluvia? Porque nos hará mucha falta en la época seca. El Cambio Climático, afecta el ciclo del agua, y sus consecuencias son adversas, como las sequías que se presentan en invierno, cuando nuestros cultivos necesitan más agua.

Otro problema es que en suelos compactados por su mal manejo, el agua no se filtra, en ellos ha disminuido la capacidad de retener el agua y se forman escorrentías provocando erosión, el agua fluye hacia los ríos hasta llegar

al mar. Por estas y otras razones debemos recolectar el agua de lluvia.

Un sistema básico de captación de agua de lluvia está compuesto por: captación, recolección, conducción y almacenamiento.

La viabilidad técnica y económica dependerá de la pluviosidad de la zona de captación y del uso que se le da al recurso agua. Aun así, aquellos lugares del mundo con alta o media precipitación son los candidatos más atractivos donde implementar el sistema, como El Salvador un país donde tenemos altos niveles de precipitación.

LA CRISIS DEL AGUA EN LAS ZONAS RURALES DEL OCCIDENTE DE EL SALVADOR



David Eliseo Pérez Rauda, FUNDESYRAM

Se sabe que el agua dulce es un recurso renovable que en nuestros días se está volviendo finito, debido al crecimiento de la población, la contaminación, y la destrucción de reservas naturales de agua limpia; lo cual está poniendo en peligro la provisión de dicho recurso para el futuro.

Hoy en día este recurso tan primordial para la vida está disminuyendo, debido a diversos factores como el Cambio Climático, inundaciones, sequías, ciclones, etc., además del uso inadecuado que el ser humano realiza, todo esto pone en riesgo la seguridad de la biodiversidad del planeta y de la humanidad.

La crisis del agua afecta en primer lugar a los pobres, para quienes su escasez está asociada al hambre, las enfermedades y la falta de servicios públicos, esto pone en riesgo su propia existencia. Por ello, proveer agua a estos segmentos de la población debe ser el objetivo de más alta prioridad. En este sentido, cabe que el factor decisivo en la crisis del agua radica en las limitaciones para proteger, distribuir entre todos los usuarios y devolver a la naturaleza en condiciones adecuadas el agua-recurso, para volver a contar con ella como agua-elemento en el menor tiempo y las mejores condiciones posibles.

En el occidente de El Salvador al igual que en otras zonas, este recurso es considerado como de mucha importancia debido a la dificultad que tiene para proveerse del vital líquido, en algunos casos se tiene que racionar el agua para realizar labores domésticos e incluso caminar grandes distancias para poder lavar trastos, ropa y el baño personal.

Tal es el caso que el señor Rutilio Castaneda de la comunidad La Angostura, del cantón El Chagüite, en el

municipio de Tacuba tiene que recorrer un promedio de tres horas diarias con su cántaro para abastecerse de este líquido para el consumo de su familia, así como él muchos de su comunidad tiene que hacer un gran esfuerzo para lograr proveerse del agua para tomar.

La falta de acceso a servicios de agua y saneamiento en las zonas rurales ejerce efectos adversos demostrables sobre la morbilidad y mortalidad infantil y el crecimiento. La tasa de mortalidad infantil entre las familias que no tienen conexión domiciliaria es de 40 por cada 1,000 nacimientos, en comparación con 30 en las familias que sí cuentan con dicha conexión (UNES).

La población salvadoreña enfrenta la dura realidad a la hora de recibir y consumir el vital líquido. Cuando llevan el agua a una comunidad, esta tiene que asumir el costo total de la extracción, potabilización y consumo del agua debido a que ANDA no presta servicio para esa zona. Según datos de la UNES, hay zonas rurales en donde el pago del agua representa hasta un 10% del ingreso familiar.

Por esa razón son muchas las familias que no pueden optar por el servicio debido a las condiciones en que viven, por lo que tiene que abastecerse por su propios medios y en algunas comunidades desconocen de la calidad de agua que están consumiendo.

LA DEFORESTACIÓN HACE PERDER LAS FUENTES DE AGUA



Sebastián García, Tacuba y Douglas Molina, FUNDESYRAM

Durante miles de años, los humanos hemos estado jugando un papel cada vez más destructivo, prueba de ello es la deforestación. A través de la historia, una civilización tras otra ha eliminado bosques para construir sus barcos, viviendas, y obtener combustible. Una vez que han sido devastados, esos bosques no se han recuperado en mil años o más, y algunos nunca se recuperarán, es así como la deforestación se ha acelerado dramáticamente.

Es mediático y castrante el tema del cuidado de nuestro vital líquido “el agua”, consientes que la mala práctica, el mal vivir, la educación insuficiente, ha sido factor principal para que nuestro planeta, en específico el recurso hídrico vaya terminándose, palabras introductorias del productor Sebastián García, del Cantón El Rosario, caserío Santa Teresa, Tacuba.

Tengo aproximadamente 35 años de vivir en dicha comunidad, desde los años 80 el río “Guayapa”, ha sido uno de los principales abastecedores del municipio de Tacuba (casco urbano), El Rosario Centro, Santa Teresa y otros cantones aledaños, sin embargo la población ha aumentado y ha sido motivo para que muchos de los árboles vayan extinguiéndose de la zona, es muy lamentable que llevemos al caos nuestros propios recursos, los que Dios ha dejado como fuente de vida, era tan especial apreciar diversidad de árboles a la rivera, así como especies de vida acuática como: cangrejos, chímbolos, camarones y pescaditos, y hoy en día ni un cangrejo blanco (caneche), se observa ya.

En años anteriores se pudo apreciar un caudal muy fluido, al ojo de buen cubero se contemplaban en época seca unos 240 litros/segundo, hoy no pasa de 100 litros/segundo.

¿Qué hacer para que haya agua suficiente?, fácil; hacer conciencia del mal hábito de cortar los árboles y ser enfáticos en sembrar más, ya por deducción y enseñanza comprendemos que los árboles filtran y limpian el agua, amortiguan las lluvias fuertes que de otra manera erosionarían los suelos, mantienen en su lugar los bancos de los ríos, con sus profundos sistemas de raíces, los árboles son capaces de extraer agua de zonas profundas del suelo, el agua se mueve por el árbol y se usa en la fotosíntesis, en el enfriamiento, y en otros procesos de crecimiento, se

evapora, como vapor de agua, desde las hojas, en este ciclo, los árboles son "fuentes de agua" vivientes que redistribuyen el líquido, la humedad que se quedaría atrapada en forma subterránea si no fuera por los árboles no fuera liberada a través de sus hojas hacia el aire, donde luego se condensa formando nubes y cae de nuevo en forma de lluvia.

A la vez, el agua transporta nutrientes disueltos y los distribuye por todo el suelo del bosque. Los árboles actúan como "esponjas", capaces de recoger y almacenar grandes cantidades del agua de lluvia, según

<http://goo.gl/v4hYRK>, explica que los suelos forestales absorben cuatro veces más agua de lluvia que los suelos cubiertos por pastos, y 18 veces más que el suelo desnudo, cuando se cortan los árboles, nada puede retener el agua, lo que conduce a un clima más seco.

La pérdida de árboles también causa erosión, debido a que no hay raíces que retengan el suelo, y las partículas de suelo entonces son arrastradas hacia los lagos y ríos, matando los animales en el agua.

Haciendo uso de razón, los árboles cumplen la función más importante, mantener los riachuelos, quebradas, ojos de agua, que alimentan a los ríos, lagos y lagunas, dando vida a los seres vivos.

“El ser humano es uno de las especies auto destructibles, capaz de convertirse en un monstruo”

LA SHILA AGUA Y CAOS AMBIENTAL



Johanna Arenivar, MDS y Hugo Mata, FUNDESYRAM

Comasagua es conocido por su clima fresco y agradable, pero dentro de él existen comunidades que pareciera que no formaran parte de este municipio. Hoy conoceremos el caso de una comunidad que por acciones poco responsables con el medio ambiente y los efectos propios del cambio climático están sufriendo grandes consecuencias, este es el caso de la comunidad La Shila.

Esta comunidad ubicada al sur del municipio de Comasagua, es por si de un clima muy cálido gracias a su ubicación, pero a consecuencia de la tala excesiva de árboles, en verano el calor se ha vuelto casi insoportable, al llegar a la comunidad el paisaje cambia drásticamente de arboledas de un intenso verde, a lomas y laderas de color café y marrón, son poco los árboles que mantienen el verde en sus hojas, las hierbas y arbustos en verano no existen.

Las fuentes de agua son casi nulas, las mujeres y los niños deben hacer largas filas por horas para poder acceder a la poca cantidad de agua que 2 manantiales puede ofrecer ya que la cantidad es tan poca que hay que esperar que recarguen; es común ver las líneas hechas con los cantaros para determinar el turno de cada quien.

Los buses que se dirigen de La Shila al Puerto de La Libertad lleva mujeres con huacales y sacos con ropa sucia para poder lavarla en un río que se encuentra cerca del camino; y como si no fuera poco las únicas fuentes que pudieran abastecer a la comunidad a poca distancia se encuentran contaminadas con altas concentraciones de hierro y magnesio.

Las pocas casas que cuentan con agua a nivel domiciliario solo pueden optar a ella cada tres días y por unas cuantas horas. Otras fuentes se encuentran muy lejos y hay que utilizar bombas eléctricas para distribuir el agua hacia las

viviendas lo que es imposible para la comunidad por los altos costos de operación.

Actualmente se buscan soluciones más viables para esta comunidad como es la recolección de aguas lluvias, pero se necesita de una alta inversión. La ADESCO de la comunidad junto a otras instituciones están gestionando a través del FONAES este tipo de ayuda, y están tocando muchas más puertas para poder darle respuesta a sus problemas, pero el reto es muy grande. Ya se empiezan hacer pequeñas acciones comunitarias de concientización y así poder cambiar su realidad pero falta mucho que hacer pero lo importante es que la esperanza permanece y se lucha por un futuro mejor para la comunidad.

“La lección que nos deja La Chila es que no necesitamos vivir estas realidades para poder actuar, hay que aprender de ella para prevenir, actuar y mejorar nuestra realidad”



Fundación para el Desarrollo y Restauración Ambiental

CopyRight 2015 www.fundesynam.info

Redes Sociales



Información sobre cursos

fundesynamdireccion@gmail.com

Teléfono

(503) 2273-3406

Recomendaciones

[Biblioteca](#)- [videos](#) - [Boletines](#)- [capacitaciones](#)