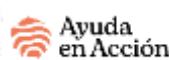




Vivenciales que fomentan la Agroecología y el Ecodesarrollo



Serie: Experiencias sobre el Recurso Hídrico



FUNDESYRAM - Fundación para el Desarrollo Socioeconómico y Restauración Ambiental, es una organización salvadoreña que promueve procesos metodológicos y tecnológicos para el establecimiento del Ecodesarrollo en los territorios, fundamentado en el goce pleno de los derechos sociales, económicos y ambientales, con la participación de las familias, organizaciones comunitarias y socios locales para que se conviertan en gestores del desarrollo y puedan vivir en Ecomunidad.

Roberto Rodríguez Sandoval
Director Ejecutivo

FUNDESYRAM, 2024. Vivenciales que fomentan la Agroecología y el Ecodesarrollo. **Serie: Experiencias sobre el Recurso Hídrico.** San Salvador, El Salvador. 82 pág.

Este documento es una recopilación de experiencias vivenciales, provenientes de artículos y boletines mensuales de FUNDESYRAM y aporta recursos técnicos utilizados en jornadas de capacitación basadas en el tema del Recurso Hídrico.

Diagramación: Raúl Mendoza, Gloria de Espinoza
FUNDESYRAM

San Salvador, El Salvador, agosto de 2024

El contenido, fotografías y dibujos son responsabilidad de FUNDESYRAM, las instituciones que han apoyado la publicación no tienen ninguna responsabilidad sobre el contenido de este documento. Algunas descripciones y graficas se han tomado de diferentes textos, de los cuales se indica su procedencia.

FUNDESYRAM autoriza a las personas que quieran reproducir total o parcial este documento, siempre que se cite la fuente.

FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIECONÓMICO Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

Colonia Universitaria Norte, Reparto la Virtud, Pasaje Pablo Guzmán N° 11, Mejicanos, El Salvador.
Tel. (503) 2273-2843, Telefax. 2273-2843.
Email fundesysramdireccion@gmail.com
Página Web www.fundesysram.info



FUNDESYRAM
32 AÑOS

Tabla de contenido

Introducción	7
Capítulo 2 Gestión del recurso hídrico a través de las organizaciones comunitarias	8
2.1 Marco de referencia	9
2.2 El agua y la salud humanitaria	9
Capítulo 3	17
El Agua y los medios de vida	17
3.1.1 Yo cuido el agua	18
3.1.2 Cuidando los recursos hídricos mejoramos las condiciones de vida	19
3.1.3 La deforestación hace perder las fuentes de agua	20
3.1.4 Facilidades de aprovechar suelo y agua	21
3.1.5 Las comunidades y el cambio climático	22
3.1.6 El agua una necesidad y un derecho	23
3.1.7 El agua y la alimentación	24
3.1.8 Salvemos nuestras fuentes hídricas	25
3.1.9 El agua es vida para ello debe ser segura para beber	26
3.2.1 Nadie sabe lo que tiene hasta que lo está perdiendo	28
3.2.2 Con la protección de fuentes de agua se mejora la calidad de vida	29
3.2.3 El cuido del agua fuente de vida	30
3.2.4 El agua para la producción y la vida	31
3.2.5 Aprovechando el agua lluvia en la comunidad San Antonio, San Pedro Puxtla	32
3.2.6 Contar con agua potable = Desarrollo integral	33
3.2.7 Agua y agroecología motor del desarrollo comunitario	34
3.2.8 Proteger el acceso al agua a nivel local y global	35
3.2.9 Cosecha de agua para la seguridad alimentaria de las familias	36
3.3.1 Agua para la producción y vida	37

3.3.2 Agua para la producción	38
3.3.3 Con el acceso al agua un cambio de vida	39
3.3.4 Importancia de la cosecha de agua tanto para la producción de alimentos vegetales y animales	40
3.3.5 El agua y la vida comunitaria	41
3.3.6 Los faros agroecológicos de la RBA-I implementan técnicas y tecnologías para el uso eficiente del apreciado recurso agua	43
3.3.7 Sensibilización y técnicas de siembra de agua	44
3.3.8 El agua elemento de vida en la producción agroecológica	45
3.3.9 Manejo adecuado del agua genera mejora en la calidad de vida	46
3.4.1 Agroecología una herramienta que contribuye a la gestión del agua	47
3.4.2 Agua para mis cultivos	48
3.4.3 Experiencias para la siembra, cosecha, o mejoramiento del uso del agua en fincas	49
3.4.4 Los sistemas agroforestales como alternativa para la cosecha de agua en los suelos	50
3.4.5 Uso eficiente del agua en fincas	51
3.4.6 Cuánta agua nos queda para vivir	52
3.4.7 Cosechemos agua de lluvia	53
Capítulo 4	54
Conservación del Agua	54
4.1.1 El agua fuente de vida que todos y todas debemos cuidar	55
4.1.2 Acciones comunitarias realizadas por las mujeres para proteger el agua	56
4.1.3 Como aprovechar el agua lluvia mediante la conservación de suelos y agua	57

4.1.4 Cambiando hábitos a través de actividades de concientización	58
4.1.5 Importancia de los sistemas comunitarios de cosecha de agua lluvia	59
4.1.6 Agua y saneamiento para el desarrollo sostenible	60
4.1.7 El agua como fuente de vida	61
4.1.8 Descontaminando el agua para consumo en la comunidad San Antonio	62
4.1.9 Principios básicos del filtro rápido de flujo ascendente una alternativa para tener agua segura y de calidad	63
4.2.1 Sabías que el agua en botellas plásticas es un peligro para tu salud y para el medio ambiente	64
4.2.2 Cultivo artesanal de tilapias y uso del agua residual para manejo de hortalizas	65
4.2.3 El agua y la agroecología para el desarrollo comunitario	67
4.2.4 El cuido del agua como fuente garante para la producción de alimentos	68
4.2.5 El agua elemento básico para el uso doméstico y la producción.....	69
4.2.6 Sistemas de captación domiciliar de agua lluvia	70
4.2.7 Uso de acequias o zanjas de infiltración una alternativa para conservación de agua y suelo	71
4.2.8 El agua y su uso alternativo.....	72
4.2.9 Manejo del agua y la agroecología	73
4.3.1 Conservación de suelos y agua por medio de la siembra de abonos verdes	74
4.3.2 Para cosechar agua de lluvia primero hay que sembrarla	75
4.3.3 Importancia de la cosecha de agua en los faros agroecológicos de la RBA-I	76
4.3.4 Cosecha de agua y su manejo domiciliar en campo.....	77
4.3.5 Importancia de la conservación del recurso hídrico ante los efectos del cambio climático	78

4.1 Manejo integrado del suelo estrategia fundamental para la seguridad alimentaria

4.3.6 Cómo evitar que el agua potable se vuelva una mercancía	79
4.3.7 Cómo la niñez es afectada en su desarrollo educativo por la falta de agua segura	80
4.3.9 La utilidad del sistema key line para la conservación del agua	81
4.3.8 Los jóvenes y la conservación del agua	81
4.3.9 Los jóvenes y la conservación del agua	82



Introducción

EJES ESTRATEGICOS DE FUNDESYRAM



FUNDESYRAM promueve la agroecología en la búsqueda del ecodesarrollo de manera resiliente al cambio climático; por eso, es de prioridad la gestión del conocimiento, pues permite reflexionar, plantear, aprender/ haciendo, experimentar y compartir. La gestión del conocimiento para el ecodesarrollo se hace en función de los cinco ejes estratégicos de FUNDESYRAM.

Desde el 2011 se viene haciendo un esfuerzo sostenido para compartir los saberes, aprendizajes, por medio del Boletín FUNDESYRAM "Camino al desarrollo". Además, se documentan las experiencias por medio de videos o documentos, para poner a disposición los aprendizajes en forma gratuita en la página web de FUNDESYRAM www.fundesyram.info

En lo referente a los recursos hídricos, se considera que "Son fuentes de agua que desempeñan un papel vital en nuestra vida cotidiana y en el ecosistema en general". Existen diversos tipos de recursos hídricos que proveen agua dulce para el consumo humano, la agricultura, la generación de energía y otros usos.

Solo el 2,5% del agua de la Tierra es agua dulce, y de este porcentaje, el 68,9% se encuentra en los casquetes polares y glaciares del planeta, y otro 30,1% en los acuíferos subterráneos. Solo el 0,4% del agua dulce superficial queda para uso directo.

Producto de la recopilación de lo publicado en los boletines, compartimos el documento **"Vivenciales que fomentan la Agroecología y el Ecodesarrollo. Serie: Experiencias sobre el Recurso Hídrico"**, con el único propósito de compartir y de llamar la atención de los lectores ya que falta mucho por hacer.

Roberto Rodríguez Sandoval

Director FUNDESYRAM

"Ecodesarrollo sostenible para las familias salvadoreñas y del mundo vivan dignamente con alimentos libres de agrotóxicos en un medio ambiente sano."

Capítulo 2 Gestión del recurso hídrico a través de las organizaciones comunitarias

En nuestro primer año de aprendizaje básico, escuchamos a nuestros educadores decir: “el agua es un líquido inodoro (no tiene olor), es insípido (sin sabor) e incoloro (no tiene color). Este vital líquido es el único mineral que está presente en tres estados básicos: líquido, sólido y gaseoso, por lo que se encuentra en los distintos ecosistemas naturales por todo el planeta. Con mayor frecuencia, en su estado líquido corre, desde las serranías, por ríos y arroyos hasta alcanzar su meta final, el océano, donde se evapora e inicia un nuevo ciclo hidrológico”.

No está demás recordar, que la agricultura es la actividad económica donde se consume mayor cantidad de agua. La agricultura consume alrededor del 70% del agua dulce disponible en el mundo, seguida por la industria con 19% y el uso doméstico 11%.

Por cada litro de agua que existe en la tierra, solo 7 mililitros son potables. El ser humano puede subsistir hasta cinco días sin beber agua. Una persona promedio gasta 200 litros diarios de agua en sus actividades domésticas (en los países desarrollados alcanza hasta el doble de este volumen).

Curiosidades como las anteriores, permiten estar al tanto sobre lo que representa el agua en nuestra existencia, estas cifras no solo deben sorprendernos, sino que también permitirnos **ser más conscientes** de la importancia de atesorar este recurso vital para toda manifestación de vida. El agua es un bien natural que ayuda al desarrollo de los pueblos, al goce de los derechos a la vida, a intervenir substancialmente en la producción de alimentos y a convivir en paz entre nosotros y nuestro entorno.

En este documento se presenta información valiosa, seleccionada de experiencias vivenciales, provenientes de información concebida mensualmente por el personal técnico de FUNDESYRAM.

Mucha de esta información proviene de experiencias vividas dentro de los territorios intervenidos a través de procesos agroecológicos que buscan el desarrollo local, tanto en comunidades rurales como urbanas y periurbanas de El Salvador. Con esta narrativa invitamos al lector potencial, a descubrir algo nuevo sobre el agua y sumarse al compromiso de custodiaria y consumirla de manera responsable, tal como lo hacían nuestros antepasados.

2.1 Marco de referencia

Actualmente una cuarta parte de la población salvadoreña (+ o - 1.8 millones de personas) carecen del servicio de agua potable y 40% de ellos la reciben de forma interrumpida y de mala calidad.

La inversión estatal en infraestructura hídrica es mayor en las zonas urbanas y más baja en el área rural.



2.2 El agua y la salud humanitaria

El agua es esencial para la vida. Todas las personas, animales y plantas necesitamos agua para vivir y crecer. Sin embargo, en muchos lugares de nuestro país y del mundo entero, la gente no cuenta con el agua necesaria para cuidar su salud.

Mucha gente tiene que recorrer grandes distancias para recolectar agua, y muchas veces el agua disponible no es potable.



¿Cómo se gestiona el agua a nivel comunitario?

En El Salvador, existen 2,300 organismos operadores comunitarios que abastecen de agua potable a cerca de un tercio de la población y cuentan con sistemas de gestión que obedecen a iniciativas propias.

La finalidad de tales sistemas es la gestión técnica, comercial y financiera de los mismos organismos, así como garantizar la calidad de los servicios que prestan. Cerca del 65% de estos organismos tienen importantes deficiencias para operar.



El agua y la salud comunitaria

La mayoría de las personas están dispuestas a pagar un precio justo por el suministro de agua potable. Sin embargo, en muchos lugares el agua que consume la gente, está contaminada.



¿Qué hay que hacer a nivel de la comunidad?

- Concientizar a la comunidad sobre los problemas del agua.
- Cuando una mujer tiene que cargar agua todos los días por largas distancias, ella sabe que es un trabajo muy arduo. Pero es posible que ella no crea que tenga la posibilidad de cambiar esta situación.
- Cuando las personas toman conciencia de que la falta de un sistema seguro de provisión de agua es un problema común a todos, entonces pueden empezar a trabajar juntos para lograr el cambio.



Planificar mejoras en el suministro de agua

Antes de tratar de crear un nuevo sistema de suministro de agua, quizás sea más fácil hacer que las fuentes de agua actuales produzcan agua más abundante y pura.



Planificación que considera participación de las mujeres

- Las necesidades de las mujeres en materia de agua son diferentes a las de los hombres.
- Son por lo general las mujeres las encargadas de recolectar y purificar el agua para toda la familia, aunque son los hombres quienes, con frecuencia, se encargan de construir y mantener los sistemas de distribución de agua.
- Debido a estas diferencias entre las necesidades y las labores de hombres y mujeres, resulta muy útil organizar actividades de planificación que garanticen la participación de las mujeres.



Conociendo el entorno para encontrar soluciones prácticas

- Visitar todos los lugares donde la gente recolecta el agua.
- Mapear las fuentes locales de agua y de las fuentes de contaminación.
- Indagar si el agua es potable.
- Búsqueda de soluciones de manera participativa.

¿Qué obstáculos se oponen a las mejoras en la gestión hídrica de las comunidades?

- Falta de dinero.
- Falta de conocimientos sobre la construcción de sistemas de distribución de agua.
- Falta de participación comunitaria.
- Falta de apoyo del gobierno central y/o municipal.



Es más probable que las personas mejoren y mantengan el sistema de distribución de agua si como resultado tienen:

- **Beneficios sociales:** Más agua, más fácil acceso a ella, mejoras en el ambiente local, menos lodo, menos zancudos o más agua para los huertos familiares.
- **Beneficios Económicos:** Agua a bajo costo.
- **Beneficios Culturales:** Sólo cambios mínimos en su rutina diaria. Menos carga domestica para niñas, niños y mujeres.

Proteger los manantiales comunitarios

Los manantiales son lugares donde el agua subterránea sale a la superficie en forma natural. Como el agua de manantial se filtra en las rocas y el suelo y circula rápidamente, puede considerarse potable siempre que no se contamine en la superficie.

- Realizar pequeñas obras civiles, fáciles de implementar.
- Construir un tanque de captación de agua y pilas para lavado de ropa.
- Proteger el área alrededor del manantial.



Cosechar agua de lluvia

La cosecha de agua de lluvia es una de las opciones más viables para proporcionar agua a aquellos lugares que no cuentan con este recurso. Es posible establecer sistemas de captación para consumo humano a nivel de familia y a nivel de comunidad.



Purificar el agua para beber



Soluciones para las aguas grises

Las aguas grises son aquellas que han sido utilizadas para lavar y para otras tareas domésticas en el hogar, pero no contienen excrementos.



Ing: Nelson Flores-FUNDESYRAM

Capítulo 3

El Agua y los medios de vida



3.1.1 Yo cuido el agua



Roberto Rodríguez



El agua tiene vida, pero si no la manejamos adecuadamente esta puede morir desde el punto de vista de calidad y ya no estaría disponible para su uso o aprovechamiento. La experiencia de FUNDESYRAM en el tema del agua es desde la cosecha, aprovechamiento para la agricultura y el hogar.

En uno de los proyectos apoyado por HORIZONT3000, DKA Austria, Medicorfoundation sobre agua y saneamiento desde el punto de vista del acceso de agua de calidad en los hogares, se han mejorado las condiciones de vida de las personas, en esta experiencia se encontraron algunas lecciones aprendidas que con gusto las compartimos.

- ❖ La aplicación del enfoque holístico de Eco comunidad generó mayor involucramiento de los miembros de la comunidad dando complementariedad a las acciones desarrolladas para la sostenibilidad de los resultados del proyecto.
- ❖ Los resultados tangibles del acceso de agua de calidad en los hogares facilitan la sensibilización para el uso y manejo adecuado del agua.
- ❖ c. Los procesos participativos en el establecimiento de ecotecnologías apropiadas para los sistemas de agua y saneamiento básico, facilita su adopción y sostenibilidad.
- ❖ Son pilares fundamentales para la sostenibilidad de las intervenciones de proyectos promotoras comunitarias y promotores comunitarios capacitados y comprometidos con la comunidad.
- ❖ Antes de sensibilizar en hábitos higiénicos a la población debe asegurarse la disponibilidad de agua de calidad en el hogar.
- ❖ Las metodologías de capacitación y sensibilización deben considerar que las costumbres de hábitos higiénicos inadecuados son fijaciones que retrasan el aprendizaje y puesta en práctica de los conocimientos aprendidos en las capacitaciones.

3.1.2 Cuidando los recursos hídricos mejoramos las condiciones de vida



Israel Morales



La mayoría de los asentamientos humanos en nuestro país, se establecen en función de la disponibilidad de una fuente de agua, con la finalidad de disponer de este recurso para los diferentes usos en la vida de las personas, así como para la crianza de animales domésticos.

La población rural reconoce como fuente primaria, los ríos y quebradas, estas fuentes se usan para lavado de ropa, aseo personal y para abreviar las diferentes especies animales. Las fuentes secundarias son consideradas los pequeños nacimientos, por lo general estas fuentes se utilizan para consumo humano.

Recomendaciones, para que las comunidades rurales con la ayuda de las organizaciones faciliten el desarrollo rural y las organizaciones locales le pongamos atención al cuidado de los recursos hídricos:

1. Desarrollar campañas educativas para sensibilizar a la población, sobre el valor del agua en función de los hábitos higiénicos y para una vida saludable.
2. Planificar las actividades agrícolas en función de la ubicación geográfica de las fuentes de agua
3. Disponer de un sistema de información sobre disponibilidad de fuentes de agua
4. Definir opciones o alternativas de protección a partir de recursos locales
5. Hacer un inventario de plantas y árboles que ayudan a conservar las fuentes de agua y multiplicar.
6. Aprobar ordenanzas locales para proteger fuentes de agua Con la apropiación y puesta en práctica, de algunas de estas recomendaciones, podemos mejorar las condiciones de higiene básica, que permita a la población de las comunidades rurales, tener un buen nivel de vida en armonía con los recursos hídricos.

3.1.3 La deforestación hace perder las fuentes de agua



Sebastián García



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", conscientes 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.

¿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, 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.

3.1.4 Facilidades de aprovechar suelo y agua



Raúl Antonio Mendoza



La tardanza del invierno es uno de los principales problemas con los que los productores de granos básicos se enfrentan año con año, pero a pesar de eso, los hombres y mujeres productores siguen deteriorando el ecosistema, con quemas, aplicando pesticidas, herbicidas o cualquier otro abono soluble con procedencia altamente contaminante; FUNDESYRAM ha venido implementando y facilitando una serie de acciones encaminados hacia la regeneración de nuestro medio ambiente con prácticas agroecológicas.

Si tuviéramos un suelo con una cantidad apropiada de materia orgánica y con cobertura los problemas de la sequía que es uno de los efectos del cambio climático afectarían de una manera mucho menor a nuestros cultivos.

La quema de rastrojos ha sido una práctica arraigada y compleja de tratar con productores, pues hay un gran número que la realiza antes y después de la siembra, pero que, con la capacitación y demostraciones, gente poco a poco toma de conciencia y es posible minimizar estas prácticas.

Para incrementar las posibilidades de regenerar los suelos, se están desarrollando sistemas que aumentan la capacidad de retención de agua, reduciendo las quemas y aumentando desechos orgánicos en los suelos cultivados, además de la concientización de proteger las pocas fuentes de agua natural con las que aún se cuenta, realizando campañas de limpieza (recolección de desechos plásticos en su mayoría) y forestación de sitios aledaños a los nacimientos principalmente en las zonas altas.

“La conservación de suelos y agua, no es suficiente, surgen otras prácticas como lo son cultivar semillas criollas, que ya han sido adaptadas a la zona lo cual beneficia al agricultor pues le proporciona una producción de muy buena calidad y aceptada en el mercado”

3.1.5 Las comunidades y el cambio climático



Walter Santillana



La falta de servicios de agua potable en los caseríos y cantones que conforman el municipio de San Pedro Puxtla, departamento de Ahuachapán, hace aún más necesario el cuidado y protección de las fuentes naturales de agua, que se encuentran distribuidas en las diferentes zonas de recarga hídrica de este municipio.

Debido a la falta de acceso al agua potable en las diferentes zonas rurales de este lugar, FUNDESYRAM, ejecuta el proyecto: Agua y Salud Puxtla, en el cual se trabaja en diferentes acciones en pro de la protección del medio ambiente, siendo uno de sus principales objetivos, el acondicionamiento y protección de fuentes de agua natural.

Una de las comunidades en las cuales se ha acondicionado un nacimiento de agua, como, comúnmente se conoce, es la comunidad La Atlántida del cantón El Durazno, esta fuente sirve como abastecimiento de agua para consumo y oficios domésticos a más de 30 familias, no solo de esta comunidad sino también de la zona urbana del municipio.

El mejoramiento de este afluente, ha sido el resultado, interés y esfuerzo de los habitantes de esta comunidad, que forman parte de los grupos de trabajo de FUNDESYRAM, parte de las mejoras realizadas a esta fuente son: la ampliación con materiales más resistentes como arena, cemento, piedra y ladrillo, construcción de lavadero de uso público, instalación de grifo como dispensador de agua para consumo, instalación de tapaderas para evitar la contaminación del agua recaudada, entre otras mejoras.

Como parte de la protección, se están realizando campañas de reforestación, con especies forestales y frutales, así como también de obras de conservación de suelos, en una tercera fase de intervención se piensa instalar una biojardinera cuya principal función es la de atrapar los sedimentos de jabones y detergentes para posteriormente verterla en el río sin causar contaminación.

3.1.6 El agua una necesidad y un derecho



Celia Yanes



En el año 2010 la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció el derecho humano al agua y al saneamiento como un elemento esencial para hacer efectivos otros derechos humanos. En las últimas décadas los gobiernos, organizaciones no gubernamentales, organizaciones internacionales en otras, han hecho esfuerzos para contribuir a que las poblaciones tengan acceso al agua de calidad y en cantidad ya que estas dos características no se pueden separar no basta con tener agua para el consumo y el saneamiento básico es necesario que esta sea de calidad.

Pese a los esfuerzos realizados para que el derecho al agua sea reconocido y respetado como tal, ocurre lo mismo que con los otros derechos humanos, “no hay un goce pleno de los derechos”, las comunidades rurales no cuentan con un ser-

vicio de agua de calidad, para algunas el acceso al agua se dificulta por la ubicación geográfica de las viviendas de las familias se encuentran aislados principalmente por las vías de acceso.

Las familias para abastecerse de agua deben caminar alrededor de una hora para llegar a las fuentes de agua y no tiene garantía de la calidad de agua que consumen. En época lluviosa el color, sabor y olor del agua cambia hasta volverse desagradable al paladar humano, pero aun así las familias deben hacer uso de ella sin tratamiento alguno; la niñez es la más afectada por el consumo de agua contaminada ya que frecuentemente padecen enfermedades gastrointestinales que puede ser evitadas o minimizadas.

Si se da un tratamiento al agua para consumo se debe generar conciencia sobre la importancia del consumo del agua y promover el acceso en cantidad y calidad como un derecho humano.

3.1.7 El agua y la alimentación



Bryan Trujillo



El agua es esencial para mantenernos hidratados y también cumple un rol vital en nuestra alimentación, junto con las vitaminas, es uno de los principales minerales de nuestro cuerpo.

Si bien no aporta energía, su ingesta es clave tanto para la hidratación como para lograr una alimentación saludable, ya que interviene en funciones vitales del organismo, como la respiración, la transpiración entre otros; el agua debe ser consumida no solo en forma soluble también a través de algunos alimentos ricos en agua como lo son algunas frutas (naranja, sandía, melón) y verduras (pepino, tomate, lechuga) esta es una de las mejores formas en que podemos consumir agua y hacerlo de manera pausada durante el transcurso del día.

Cuidar nuestra salud a partir de una alimentación consciente y reconocer el agua como recurso fundamental para la vida es el primer paso para construir hábitos saludables. Nosotros estamos conformados por un 45% de agua.

En algunas zonas como Tacuba y San Pedro Puxtla se realizan esfuerzos para mantener, cuidar y restaurar las fuentes de agua para mejorar la calidad de vida de las personas y la salud de estas, “cada uno de nosotros hombres y mujeres por igual, tenemos que contribuir a cuidar y conservar el agua, es decir a usarla de forma racional para no arriesgar a generaciones futuras”.

El agua, originadora, creadora y preservadora de la vida, es el elemento más preciado y a su vez el más desperdiciado en nuestro planeta. Sin agua, nada podría sobrevivir. En todo proceso, desde el más pequeño y simple, hasta el más grande y complejo, el agua siempre está presente.

3.1.8 Salvemos nuestras fuentes hídricas



Jonathan García



La contaminación hídrica o la contaminación del agua es una modificación de esta, generalmente provocada por el ser humano, que la vuelve impropia o peligrosa para el consumo, la industria, la agricultura convencional, la pesca entre otras son grandes contaminantes de nuestras fuentes hídricas.

Aunque la contaminación de las aguas también puede provenir de fuentes naturales, como la ceniza de un volcán, la mayor parte de la contaminación actual proviene de las actividades humanas, el desarrollo de la industrialización supone un mayor uso de agua, una gran generación de residuos muchos de los cuales van a parar al agua y el uso de transporte fluvial y marítimo que en muchas ocasiones son causa de contaminación de las aguas por petróleo o combustible derramado en el océano.

Las aguas superficiales son en general más vulnerables a la contaminación de origen antrópico que las aguas subterráneas, por su exposición directa a las actividades de los seres humanos.

En la comunidad El Molino, Cantón El Níspero Tacuba los habitantes de esta comunidad tienen el beneficio de poseer una fuente de agua de la cual se beneficia a toda la comunidad, en esta comunidad están aprovechando esta fuente, la están cuidando para no perder el beneficio que la madre naturaleza les ha prestado, cría de tilapias (pescado) para su propio consumo y venta, elaboración de insumos orgánicos, agricultura agroecológica u orgánica se está practicando en esta zona, fuente de bendición es lo que los habitantes de esta comunidad poseen nuestras fuentes hídricas hay que cuidarlas, en el mundo el 97.5% del agua se encuentra en los océanos, en el mundo existe unos escasos de agua dulce, aunque el 70% de la superficie del mundo está cubierta por agua, solo el 2.5% es dulce.

3.1.9 El agua es vida para ello debe ser segura para beber



Nelson Roberto Flores



Agua segura es aquella que no contiene bacterias peligrosas, metales tóxicos disueltos, o productos químicos dañinos a la salud, y por lo tanto se puede beber sin esperar problemas. El cuerpo humano contiene aproximadamente entre el 65% y 70% de agua, aunque este porcentaje difiere con la edad. Las necesidades diarias de agua varían mucho dependiendo de las características de cada persona y de su estilo de vida, pues un exceso de agua también puede forzar excesivamente los riñones, favorecer desarreglos y descompensar el organismo.

El 65% de nuestro cuerpo son soluciones acuosas que recorren el organismo, tanto dentro como fuera de las células, en el plasma, linfa, etc. El agua es un elemento imprescindible en nuestro cuerpo y sirve para:

- Transportar nutrientes a las células.
- Diluir todos los líquidos corporales.
- Regular la temperatura corporal.
- Metabolizar los alimentos.
- Limpiar el organismo y expulsar impurezas o residuos.

Cerca del 80% del agua que llega a nuestros hogares, se contamina en el trayecto o en el interior de las casas, y no siempre es apta para beber, razón suficiente para aprender a purificar el agua en casa. Los distintos métodos para purificar el agua se fundamentan en criterios como: clarificación o sedimentación, filtración y aireación.

1-Desinfección por ebullición: Para eliminar la mayoría de las bacterias dañinas, es necesario que el agua hierva de 15 a 30 minutos. Es una forma sencilla y económica de desinfectar y está al alcance de todos los hogares. La desventaja es que disminuye la concentración de minerales disueltos, debido a la vaporización del agua.



2. Desinfección solar (método SODIS): La radiación ultravioleta ayuda a desinfectar el agua. Esta técnica es muy barata, simple y requiere poco trabajo.

Para lograrlo se necesita colocar el agua en botellas limpias de vidrio transparente, taparlas y agitarlas vigorosamente durante 20 segundos, para que exista suficiente aire en el agua, el cual reacciona con la luz del sol en el proceso de purificación. Se deben acostar las botellas en un lugar donde reciban luz solar directa durante varias horas.

3. Filtración lenta en arena y grava: Este método se utiliza para eliminar los sólidos suspendidos en el agua. Consiste en pasar el agua, utilizando la gravedad, por una serie de capas de arena y grava de diferentes tamaños de granulo. Los filtros de este tipo varían en tamaño según la cantidad de agua a filtrar.

4. Desinfección con cloro: La cloración es uno de los métodos más rápidos, económicos y eficaces para eliminar las bacterias contenidas en el agua. La cantidad de cloro que debe agregarse al agua depende de la concentración que tenga el compuesto de esta sustancia Si es lejía, tres gotas por litro son suficientes. Después de agregar el cloro, es importante esperar media hora antes de tomar el agua.

El agua del acueducto ya viene clorada, por lo que puede suceder que al agregarle más cloro el exceso se manifieste en el sabor (haciéndolo muy desagradable); esto no representa riesgos para la salud.

5. Filtros de cerámica y carbón activado: Estos filtros separan materia sólida del líquido gracias a que tienen un poro muy fino. Un filtro de este tipo es importante que libere o esté impregnado con plata coloidal, ya que esta sustancia tiene un efecto bactericida, viricida y germicida. En este sistema el agua luego de pasar por las capas de cerámica pasa por un filtro de carbón activado, el cual contiene miles de agujeros microscópicos que capturan y rompen las moléculas de los contaminantes.

6. Potabilización con Moringa: Científicamente se ha comprobado que las semillas de la moringa (*Moringa oleífera*) son eficaces para convertir en potable el agua sucia. Una proteína de las semillas del árbol mata las bacterias reuniéndolas en grupos que se hunden hasta el fondo de los recipientes, este proceso se conoce como floculación-decantación. Luego de realizado este proceso, debe filtrarse el agua en los filtros de arena o de arcilla y queda apta para su consumo.

3.2.1 Nadie sabe lo que tiene hasta que lo está perdiendo



Álvaro Garciguirre



El agua es el líquido vital para la vida de todos los seres vivos, las primeras formas de vida se desarrollaron ahí en el agua.

El agua es casi el 70% del peso del ser humano si la pérdida de agua no es compensada el cuerpo deja de funcionar adecuadamente, una pérdida del 2% del peso reduce el rendimiento físico, una persona puede pasar 30 días sin comer, pero solo 5 días sin beber agua, alrededor del 72% del planeta tierra está cubierta de agua la cual en su mayor parte es salada, el agua es dinámica está en constante movimiento en sus tres estados líquido, sólido y gaseoso.

El Salvador por su ubicación geográfica privilegiada es una tierra muy bendecida, además de poseer muchos cuerpos de agua posee

alrededor de 360 ríos, lagunas, lagos y un área marina de 100,000 km² y con respecto a la biodiversidad, clima, suelo y por supuesto con mucha precipitación con un promedio, anual de 1850 mm; este volumen de agua lluvia es bastante considerable si lo comparamos con otras regiones donde apenas llueven 100 mm anuales, esta cantidad pareciera ser más que suficiente para satisfacer las demandas de agua de la población, animales y plantas.

No obstante a pesar de la abundancia del recurso hídrico, el agua disponible es escasa para la alta demanda que cada día se incrementa, otro problema es la distribución de esas precipitaciones a lo largo del año ya que mientras hay seis meses de época seca durante los meses de mayo a octubre donde apenas caen un acumulado promedio de 134 mm, y al final de esa época la escasez de agua es tan notoria y se agudiza cada año más debido al deterioro de las áreas de recarga, a tal grado que los caudales de los ríos bajan estrepitosamente y muchos reducen su caudal hasta cercarse por completo y sucede todo lo contrario en los meses de época lluviosa y específicamente en los meses más copiosos agosto - septiembre tenemos exceso de lluvias que no se aprovechan y al no aprovechar esa agua precipitada arrastra suelo fértil, sobre todo debido a que no existe cobertura vegetal en la mayoría del territorio que contribuya a recargarla y así alimentar a los acuíferos subterráneos y cuerpos de agua.

3.2.2 Con la protección de fuentes de agua se mejora la calidad de vida



Flor Quintanilla



En noviembre de 2002, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales adoptó la Observación General nº 15 sobre el derecho al agua. El artículo 1. establece que "El derecho humano al agua es indispensable para una vida humana digna". La Observación nº 15 también define el derecho al agua como el derecho de cada uno a disponer de agua suficiente, saludable, aceptable, físicamente accesible y asequible para su uso personal y doméstico.

El 28 de julio de 2010, a través de la Resolución 64/292, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos.

A pesar de ello en El Salvador una de las situaciones que viven muchas familias es que no cuentan con un servicio de agua en ninguna época del año, se abastecen de los ríos o nacimientos de agua que se encuentran a los alrededores de sus comunidades, los cuales se convierten en pozos de agua que son utilizados para toda actividad, y que al estar expuestos, esta agua se puede contaminar con cualquier animal, o materiales residuales, esto no contribuye en la salud de las personas.

Por ello se hace necesario realizar acciones que contribuyan en la mejora de esas vertientes de agua, que se garantice la protección de los mismos y que las familias puedan contar con agua más segura, libre de contaminantes a su alrededor.

Como institución creemos en la dignificación del acceso seguro al vital líquido de la población, por lo cual le apostamos a infraestructuras que garanticen una mejor calidad de agua y por ende una mejor calidad de vida de la población.

3.2.3 El cuido del agua fuente de vida



Claribel Landaverde



La escases de agua afectan a más del 40% de la población mundial, y el estrés Hídrico un estimado de 2 mil millones de personas, dado que el mundo ha perdido el 70% de las zonas humedales naturales en el último siglo. (Según PNUD).

Esta situación se vuelve alarmante además si tomamos en cuenta que 250 millones de personas carecen de servicios de saneamiento, lo cual prolifera el aparecimiento de enfermedades en la Población. En África Rural, por ejemplo, millones de personas comparten las fuentes de agua doméstica con los animales o dependen de pozos insalubres, representando un atentado contra la vida humana.

Poco alejado de ello el mundo enfrentando una crisis sanitaria y aunque se reconozca el derecho humano al agua, existe una brecha abismal para que este bien y se pueda garantizar, es que nuestros modos de producción y modelo económico rigen y dañan los recursos naturales.

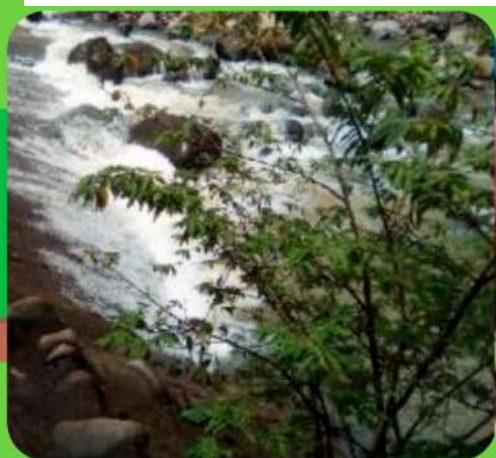
La búsqueda de una ley integral del agua ha sido una lucha que ha llevado décadas organizaciones sociales, es una deuda histórica, un tema pendiente que el órgano legislativo ha venido estudiando y postergando.

Sin embargo, ante estos escenarios la Agroecología representa una alternativa generadora y respetuosos de la Vida, del cuido, por su diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sostenibles. Esto implica una conversión ecológica, una nueva manera de cultivar en armonía e íntima relación con la naturaleza.

Es ahí entonces en donde podemos hablar de desarrollo, ya que dichas prácticas lo dinamizan y promueven. Un productor o productora Agroecológica, desde su parcela, su huerto, su hogar es generadora de trascendentes cambios positivos, tanto sociales, económicos, ambientales, espirituales.

hasta el 2019 el dato manejado según el Instituto de Investigación de Agricultura Ecológica es del 1.4%. Esto nos indica que debemos promover estos cambios, retomar prácticas.

3.2.4 El agua para la producción y la vida



Ana Mercedes Magaña



Escribir sobre agua es resaltar que representa el recurso natural más importante del planeta y la base de toda forma de vida, es tan evidente que constituye casi las dos terceras partes del peso del cuerpo y 70% en la tierra; sus diferentes usos están implícitos no solamente para los propósitos domésticos también se utiliza en las industrias y en la agricultura.

La agricultura como pilar fundamental de la seguridad alimentaria demanda una significativa cantidad de agua para la productividad y asegurar una producción previsible vinculada a reflexionar sobre cómo proteger, conservar y cosechar dicho recurso.

A nivel doméstico es importante realizar prácticas para contribuir a cuidar el recurso; algunas de ellas que podemos mencionar:

- El no utilizar químicos para limpieza del hogar,
- ahorrar la mayor cantidad de agua posible,
- evita usar objetos de plástico.

El agua superficial y el agua subterránea es: Practicar la agricultura sostenible, proteger la zona donde el agua se acumula, llamada cuenca o zona de captación. Trabajar la agricultura con el enfoque de manejo de cuencas hidrográficas. Implementar el enfoque de manejo de cuencas permite planificar y realizar acciones sustentables y en conjunto para el manejo adecuado de dichas cuencas que busca el promover el equilibrio de los micros y el macrosistema entre el desarrollo de la población, los procesos económicos y la protección del ambiente. El agua para la producción y la vida requiere tomar en cuenta a las cuencas hidrológicas.

3.2.5 Aprovechando el agua lluvia en la comunidad San Antonio, San Pedro Puxtla



Víctor Manuel Díaz



El salvador ha sido uno de los países latinoamericanos que se ha visto gravemente afectado en los primeros días de la época lluviosa, que generalmente inicia en el mes de mayo. Se ha visto afectado por dos tormentas consecutivas, “Tormenta Amanda” y “Tormenta Cristóbal”. Ambas tormentas han derramado una gran cantidad de agua sobre el territorio salvadoreño.

Si bien es cierto que muchos problemas han causado el agua, también ha traído beneficios a algunas familias que no gozan del servicio de agua potable, en la comunidad San Antonio, la cual pertenece al municipio de San Pedro Puxtla, y se encuentra ubicada al lado Norte de dicho municipio.

¿Cuál es la situación las familias que aprovechan el agua llovida?

La comunidad San Antonio en época de verano se abastece de agua del río Sihupapan, que pasa a una distancia aproximada de 1 kilómetro. Lo hacen con cantaros, pero también cuentan con un sistema de conducción de agua a gravedad, que parte del mismo río antes mencionado. En la época lluviosa, el río crece, arruinando el sistema de conducción de agua a gravedad. También se ensucia con el lodo y basura que la escorrentía arrastra hacia el río.

¿Cómo se hace la recolección?

El agua que cae sobre los techos de las casas, que por lo general son de lámina, la recogen en canales elaborados de lámina lisa en algunos casos, y en otros son elaborados de bambú o también llamado Guadua (*Guadua angustifolia*). Una vez recogida en el canal, este la conduce hasta depósitos en su mayoría plásticos, de donde la toman para los diversos usos. Algunas de las familias cuentan con bidones plásticos, con capacidad de 1,000 litros, que han sido facilitados por la Fundación Para el Desarrollo Socioeconómico y Restauración Ambiental (FUNDESYRAM), en el marco del proyecto Agua y Salud Puxtla.

Aprovechamiento y consumo del agua llovida, una vez recolectada el agua, esta se destina para los distintos usos en el hogar, llámense estos: lavado de trastes, de ropa, para bañarse, para cocinar, para beber, etc.

3.2.6 Contar con agua potable = Desarrollo integral



Lisa Hochfellner



La división de agua y saneamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha evaluado los datos de personas que no cuentan con agua potable en su hogar y los han comparado con hogares que lo tienen para ver qué cambios se crean en la vida de ellos por el simple hecho de tener agua accesible en sus casas.

Cuando tienes agua potable en tu hogar, claramente no tienes que ir a jalar agua. Te ahorras mucho tiempo. Tiempo que puedes invertir en tu estudio, empleo, participación en asociaciones, actividades productivas o simplemente para jugar, disfrutar y descansar. La BID ha encontrado que cuando las comunidades cuentan con agua y baños, la matricular escolar sube un 15%.

Además, la mayoría de todas las personas que se preocupan de proveer agua para sus hogares son femeninas.

En 64% son las mujeres las que jalar el agua; una actividad físicamente agotadora que significa que en muchos casos tienen que llevar también a sus hijos e hijas cuando tengan responsabilidades de cuido.

El 8% de todas las personas que proveen sus hogares con agua son niñas y 4% son niños. El 24% son hombres. Esta división se basa en los papeles tradicionales de género que definan que las mujeres realizan la mayoría de actividades no remuneradas y poco visibilizadas, pero esenciales para nuestra sociedad. Aquí podemos ver entonces, que mujeres y la niñez se preocupan en 76% del agua en los hogares. Consecuentemente, proyectos de agua y saneamiento son en su mayoría proyectos que fomentan el desarrollo y la inclusión de mujeres, jóvenes y la niñez.

3.2.7 Agua y agroecología motor del desarrollo comunitario



Adán Chacón



En todos los tiempos y culturas el agua ha sido un tema principal para la humanidad; la Biblia nos relata en el libro del Éxodo 17, 1-7 que el pueblo liderado por Moisés camino del desierto, exigió que les diera agua. Y el con la ayuda de Dios, golpeo la roca para que brotara el recurso hídrico. Abraham que caminaba por el desierto junto con Lot y todo su rebaño, al momento de la separación Lot elige la parte fértil, la zona de riego a orillas del Jordán. (**Génesis 13, 10**).

También está demostrado que, en todos los tiempos, todas las generaciones sus luchas en la vida han sido por alimentarse y todo el mundo trabaja para comer. Podríamos resumir que la persona para vivir humanamente necesita agua y comida, y la tierra para producir necesita agua, semillas y nutrientes.

La generación actual también tenemos las mismas necesidades y estos temas de agua y alimento son los que siguen preocupando a la población; sin el agua y la comida ninguna comunidad puede desarrollarse adecuadamente; pero hoy más que nunca debemos volver a valorar estos recursos ya casi desaparecidos en el mundo actual, que por nuestras malas acciones contamos con fuentes de agua contaminadas, muchos ríos y nacimientos ya desaparecidos, tierras desérticas o casi desérticas y sin esperanza de producir alimento lo que obliga o condena a muchas familias a vivir en esas condiciones deplorables.

Estamos a punto de perder casi todo, el agua, el alimento, la salud y junto con todo esto la vida. Por eso necesitamos tomar conciencia para no llegar al suicidio comunitario. Es tarea de todos conservar la vida, cuidando el recurso hídrico y la tierra que produce. No es solo tarea del campesino o campesina porque el fruto que produce el campesino/a también lo consume el empresario, el político, la familia doctor el ingeniero, el experto en cualquier área de trabajo comunitario y lugar.

Cuidar del agua y la tierra; de esas dos fuentes depende el desarrollo de cualquier familia, comunidad o país y entorno para entrar en la ruta del desarrollo económico, industrial, social, emocional y personal.

3.2.8 Proteger el acceso al agua a nivel local y global



Floor van den Berg



Si observamos nuestra tierra desde arriba, es difícil imaginar que alguna vez habrá escasez de agua. Con más del 70% de la superficie terrestre compuesta por agua parece ilógico que estamos ya teniendo una escasez de agua severa y urgente en muchas partes del mundo. Sin embargo, el 97.5% de todos los recursos hídricos de la tierra son agua salada, no aptos para el consumo humano o la agricultura, y aunque es técnicamente posible convertir el agua salada en agua dulce consumible, esto conlleva costos económicos y ecológicos muy altos, y por lo tanto no es una alternativa realista.

Dado que la población y la demanda mundial de agua que están creciendo rápidamente, que estamos contaminando una gran parte de nuestro recurso hídrico y que el cambio climático esta

causando sequías más severas, los recursos de agua dulce están bajo una fuerte presión en todo el mundo. Varios científicos argumentan que el agua se está convirtiendo rápidamente en nuestro producto más importante y valioso y mientras que las guerras anteriores fueron motivadas por tierra, oro, petróleo o gas es un escenario realista que al futuro el acceso al agua será objeto de conflictos armados.

A nivel mundial, se necesitan con urgencia acuerdos multidisciplinarios en donde tanto los gobiernos como el sector privado priorizan la protección de fuentes hídricas y un uso adecuado y responsable del agua, para garantizar este recurso para nosotros y futuras generaciones. Sin embargo, a nivel local a menudo no podemos esperar por estos acuerdos y tenemos que actuar ya y tomar nuestras propias medidas para garantizar nuestro acceso actual y futuro al agua para el consumo humano y agrícola. Iniciativas de FUNDESYRAM en entre otros San Pedro Puxtla demuestra con sus intervenciones que forman parte del proyecto de agua que se pueden hacer mucho y tener un gran impacto a nivel local.

Podemos contribuir a proteger nuestros recursos hídricos a través del cuidado de nuestros bosques para garantizar la infiltración del agua y a través de buenos costumbres hídricas. Reducir el uso de agua, reutilizar y reciclarlo donde sea posible. FUNDESYRAM está brindando asistencia técnica importante en estos temas y enseña, entre otros de como cosechar agua, como reciclar aguas residuales para el uso en el huerto.

3.2.9 Cosecha de agua para la seguridad alimentaria de las familias



José Martín Ramos



El agua es un recurso vital para todas las formas de vida, sin agua es imposible construir un sistema de producción, pero por el contrario si el agua es un recurso con el que contamos, aunque no tengamos terreno fértil o suficiente donde cultivar es posible desarrollar formas de vida.

Recuerdo que hace unos 20 años el agua era un recurso abundante en nuestra zona y en nuestro país, pero con el pasar de los años este recurso vital ha disminuido considerablemente, a tal punto que la mayoría de fuentes han desaparecido, las quebradas y ríos han secado, y los recursos que aún se encuentran están contaminados por el uso excesivo de agroquímicos y a punto de quedar en la historia.

El tema del agua es un punto importante, que vale la pena abordar desde las políticas nacionales y mundiales, así como también las comunidades debemos poner mucha atención y empeño para buscar formas de obtener este recurso que hoy por hoy ya es escaso para nuestro uso doméstico y más aún para cultivar o criar algunos animales en el hogar.

Existen alternativas que pueden dar muy buenos resultados para garantizar en los postreros tiempos este vital, el uso de acequias de infiltración en nuestros terrenos y es más importante cuando son terrenos con mucha pendiente; la construcción de reservorios para la captura de aguas lluvias, ya que la temporada lluviosa en nuestro país es bastante abundante por lo que podemos recolectar una buena cantidad de agua en unas cuantas lluvias y tenerla disponible para la época seca.

Quiero hablar un poco de la experiencia de AMÚN SHÉA con la cosecha de agua. Contamos con un reservorio de 10 metros de diámetros y de 4 metros de profundidad, éste es abastecido en la época lluviosa, y suplir la demanda de nuestros cultivos y al mismo tiempo consideramos que trae beneficios no solo de nuestros cultivos, sino también para la crianza de peces que actualmente se cuenta con unos 10,000 peces que también es posible aprovechar.

3.3.1 Agua para la producción y vida



Bryan Trujillo



El agua es esencial para mantenernos hidratados y también cumple un rol vital en nuestra alimentación. Junto con las vitaminas y minerales, es uno de los principales nutrientes de nuestro cuerpo.

Si bien no aporta energía, su ingesta es clave tanto para la hidratación como para lograr una alimentación saludable, ya que interviene en funciones vitales del organismo, como la respiración, la transpiración entre otros, el agua debe ser consumida no solo en forma soluble sino también a través de algunos alimentos ricos en agua como lo son algunas frutas (naranja, sandía, melón) y verduras (pepino, tomate, lechuga) esta es una de las mejores formas en que podemos consumir agua y hacerlo de manera pausada durante el transcurso del día.

En algunas zonas como Tacuba, San Pedro Puxtla y en la Reserva de Biosfera-Apaneca llamatepec se realizan esfuerzos para mantener, cuidar y restaurar las fuentes de agua para mejorar la calidad de vida de todo el ecosistema cada uno de nosotros hombres y mujeres por igual, tenemos que contribuir a cuidar y conservar el agua, pero también a la equidad es decir no arriesgar a generaciones futuras, al hacer producción de alimentos orgánicos se produce vida manteniendo el orden natural de todo el ecosistema.

El agua, originadora, creadora y preservadora de la vida, es el elemento más preciado y a su vez el más desperdiciado en nuestro planeta. Sin agua, nada podría sobrevivir. En todo proceso, desde el más pequeño y simple, hasta el más grande y complejo, el agua siempre está presente. Aprovechala y cuídala. Se calcula que unas 842 000 personas mueren cada año de diarrea como consecuencia de la insalubridad del agua, protegiendo y mejorando el suelo mejoramos la calidad del agua, mejorando la calidad del agua se mejorara la vida. Para finalizar, no olvidemos:

- **El agua es vida**
- **Consumir dos litros de agua por día**
- **Cuide el agua. Si bien sabemos que es un recurso natural, también sabemos que se agota día con día.**

3.3.2 Agua para la producción



Cristian Santos



Generalmente existen alternativas para sustituir algunos recursos que a diario ocupamos o necesitamos, por ejemplo, cuando se corta la energía eléctrica puedes suplir esta necesidad con luz de velas o algún otro tipo de combustible que te genere luz, si te quedas sin gas puedes usar otros materiales que ayudan a generar calor como el carbón ya sea para cocinar o calentarse, pero preguntémosnos lo siguiente ¿qué hacer cuando no hay agua para beber? ¿Cómo le encontrarías alternativa si el agua se acabara? Si nos detenemos a pensar definitivamente no hay como reemplazar el líquido vital.

En nuestro país el recurso agua es de suma importancia para el ser humano pues además de que es necesario para beber en la agricultura es un recurso indispensable para la producción, y es

triste saber que en nuestro país el modelo agrícola dominante basado en un uso abusivo y destructor de los recursos naturales nos va a llevar a un apuro sanitario y pérdida de tan vital recurso, social, ecológico, climático, económico y cultural.

La crisis del agua es mundial, a pesar de su abundancia su mala gestión, es decir su acaparamiento para algunas explotaciones agrarias a costa de otras, provoca la subida del estrés hídrico en los cultivos.

Es por eso que como FUNDESYRAM fomentamos la agroecología en la Reserva De La Biosfera Apaneca Ilamatepec, sabemos que la diversificación de cultivos, el aprovechamiento de los recursos de manera consiente, la capacitación constante a productores en tecnologías amigables con el medio ambiente cuida los recursos naturales, en este caso el recurso agua, y además mejora las producciones de nuestros agricultores, permitiéndoles comercializar y consumir alimentos sanos.

Es por eso que la próxima vez que veas o tengas al alcance el recurso agua, intenta no usarlo de una manera irresponsable, la agricultura sabemos que es una de las actividades que necesita de mucha agua, pero si la cuidamos con prácticas amigables que no la contaminan, y además la cosechamos y cuidamos, podremos tener este recurso vital disponible para nuestras actividades diarias.

3.3.3 Con el acceso al agua un cambio de vida



Juan Francisco Guerra



La relación entre el agua y la alimentación es muy estrecha: plantas y animales necesitan agua para crecer. Por tanto, el agua resulta clave para garantizar la producción de alimentos seguros y para la seguridad alimentaria.

Con el apoyo de FUNDESYRAM, Familias de las diferentes comunidades trabajan en sus parcelas, teniendo en cuenta la importancia de cuidar los suelos, el Agua y poniendo en practicando la agroecología. También, involucrándose a los diferentes procesos para generar un desarrollo ecológico sostenible en las comunidades de San Pedro Puxtla, departamento de Ahuachapán.

El equipo técnico de FUNDESYRAM, capacita a los diferentes grupos de Auto Ahorro, que están conformados por jóvenes, mujeres y adultos mayores, para que estos sean agentes de cambio.

Los diferentes temas para las capacitaciones van encaminados a la Agroecología y la importancia del cuido del agua.

- 1. Cosecha de agua lluvia:** Se capacitan en las diferentes formas de poder cosechar agua lluvia, mediante la colocación y acondicionamiento de canales para el encausamiento del agua de los techos y poderla dirigir a un recipiente ya sea de 1,200 litros, que son los sistemas familiares o en algunos casos de 7,500 litros, que son los sistemas comunitarios. Estos sistemas ayudan a tener y poder contar con agua en los diferentes hogares.
- 2. Capacitación sobre desinfección de agua para consumo:** se da a conocer que el agua puede contener microbios que producen en el ser humano enfermedades como la cólera, tifoidea y otras, que al no ser atendidas a tiempo pueden provocar la muerte por lo que su desinfección y almacenamiento seguro son esenciales para el control de las enfermedades gastrointestinales.
- 3. Recuperación y acondicionamiento de una fuente de Agua Natural:** se les da a conocer las diferentes acciones a realizar para su recuperación y mejora, como: limpieza y recolección de residuos y desechos sólidos, reforestación alrededor y en las partes altas, así también algunas obras de conservación de suelos para evitar la erosión y mejorar la infiltración del agua.

3.3.4 Importancia de la cosecha de agua tanto para la producción de alimentos vegetales y animales



Walter Santillana



En El Salvador, como en otros países del mundo existe no solo necesidad sino una crisis de agua, no solo por la escasez, sino también de calidad, cantidad y acceso, debido a la contaminación y sobreexplotación. Este problema nos afecta a todos; pero debemos reconocer que los más afectados son los y las productoras.

El uso no adecuado del recurso agua tanto como de nacimientos y de ríos, viene a afectar aún más si se mezcla con una agricultura convencional que es una de las principales razones de la deforestación de montañas, bosques y cafetales, para hacer un cambio de uso de suelo.

Los beneficios que se obtienen es que las familias dispongan al menos por una buena parte de la época seca del recurso agua, con más accesibilidad a sus hogares.

Según el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador, al 10 de junio del año 2020 en la estación de monitoreo de la hachadura que es el punto de referencia más cercano del Municipio de San Pedro Puxtla, se ha reportado una cantidad acumulada de lluvia de 463.8 mm, lo que nos hace reflexionar que es necesario practicar la cosecha de agua y no solo depender de las fuentes naturales de agua.

En este sentido FUNDESYRAM a través del proyecto “Agua y salud Puxtla” está desarrollando acciones y capacitaciones en el tema de siembra y cosecha de agua lluvia, tanto para la producción de hortalizas, producción animal, transformación de alimentos y uso doméstico.

A la fecha se han instalado y acondicionado 12 sistemas de recolección de agua lluvia comunitaria, con cisternas que van de los 5,000 a los 10,000 litros de capacidad y 2 reservorios contruidos con materiales alternativos como sacos llenos con tierra y cal para crear bloques y así poder retener la mayor cantidad de agua para su posterior uso.

3.3.5 El agua y la vida comunitaria



Roberto Rodríguez



El agua es vida, pero es un recurso escaso que está distribuido desigualmente. Solamente el 3% del agua en el planeta Tierra es dulce: 2% en estado de hielo y 1% en estado líquido. El crecimiento poblacional y de las actividades económicas demandan cada vez más agua de buena calidad, pero su disponibilidad se ve amenazada y reducida por múltiples fuentes de contaminación.

A esto se agregan los efectos de la variabilidad y el cambio climático, los cuales inciden de manera notable en los ciclos hidrológicos, en la distribución territorial, en la distribución temporal y, por ende, en el acceso oportuno al recurso.

El cambio climático, el desarrollo económico y el crecimiento poblacional harán que la demanda global de agua supere a la oferta disponible en un 40 % en 2030, reduciendo el PIB hasta un 6 % en las cuencas del sur de Europa.

Mitigar los impactos del cambio climático y la escasez de agua exigirá Políticas de Adaptación Transformativas (PAT) en la gobernanza del agua, particularmente en el regadío, el mayor usuario (80 %).

El uso del agua para fines agrícolas es un tema central en cualquier debate sobre los recursos hídricos y la seguridad alimentaria. En promedio, en la agricultura se ocupa el 70 % del agua que se extrae en el mundo, y las actividades agrícolas representan una proporción aún mayor del "uso consuntivo del agua" debido a la evapotranspiración de los cultivos. A nivel mundial, más de 330 millones de hectáreas cuentan con instalaciones de riego. La agricultura de regadío representa el 20 % del total de la superficie cultivada y aporta el 40 % de la producción total de alimentos en todo el mundo.



Por todo este panorama, debemos conservar y manejar el agua desde el lugar donde estemos.

En el ámbito comunitario es importante y necesario tomar medidas como, adoptar e implementar la agroecología como un enfoque de desarrollo y un estilo de vida, pues el agua y el suelo no son ilimitados; esto, si seguimos usando los agrotóxicos y la agricultura convencional, contaminamos el agua y los alimentos que dañan la salud y el medio ambiente, por eso, en FUNDESYRAM promovemos, capacitamos, experimentamos, e intercambiamos información en www.fundesyram.info por medio de videos, documentos, boletines, testimonios.

En el ámbito comunitario se implementan algunas prácticas, entre ellas:

- Recuperación de saberes de manejo del suelo y el agua.
- La no quema del rastrojo en las fincas o bosques.
- Fomentar la diversificación en las fincas y los huertos familiares con manejo ecológico u orgánico.
- Cosechar o sembrar agua en las microcuencas, fincas y parcelas.
- Implementar prácticas de conservación de suelo y agua.
- Fomentar el uso eficiente del agua en el hogar, y manejo de aguas grises para reciclar y aprovechar el agua filtrada, y así, no contaminar las aguas subterráneas o superficiales tan perjudiciales para la salud.
- Establecer sistemas agroforestales.
- Hacer un uso racional del agua en el riego, y usar el agua en cultivos o animales de interés social como la seguridad alimentaria y la sobrevivencia, y no usarla solo por tener mayores ingresos sin importar la gente.
- Fomentar buenos hábitos higiénicos de las familias y el equipo que se usa en la agricultura para no contaminar las fuentes de agua y tener una buena salud.

“Todos somos responsables de hacer un buen uso del agua, aún es tiempo de luchar por la vida”

BIBLIOGRAFIA

<https://fundacion-biodiversidad.es/es/prensa/actualidad/agua-y-cambioclimatico-el-gran-desafio>

<https://www.bancomundial.org/es/topic/water-in-agriculture>

3.3.6 Los faros agroecológicos de la RBA-I implementan técnicas y tecnologías para el uso eficiente del agua



Efraín Cerritos



El manejo del agua es muy importante en la fertilidad del suelo, posibilita la actividad de sus organismos vivos y la disolución de los nutrientes que aprovechan las plantas.

La agricultura Agroecológica nos permite hacer un uso eficiente del recurso agua con el fin de minimizar o prevenir prácticas de desperdicio y contaminación del recurso.

FUNDESYRAM promueve en la RBA-I el establecimiento de fincas demostrativas o “**FAROS AGROECOLOGICOS**”, en las que se implementan prácticas para hacer un uso eficiente del recurso agua para el desarrollo de la producción agrícola y pecuaria, en estas fincas y huertos; estas experiencias son compartidas entre los demás productores y productoras que viven a su alrededor.

Para el 2020 se realizaron 30 “Faros Agroecológicos” establecidos por FUNDESYRAM en la RBA-I gracias al apoyo de H-3000 donde se implementaron tecnologías apropiadas para un uso eficiente del agua como reservorios, zanjas de infiltración y mini riegos lograron hacer una cosecha de agua de 5,400 metros cúbicos por 3 ciclos de cultivo (según informe de intervención de Programa en América Central de HORIZONT3000) aportando en gran medida al uso eficiente del recurso agua, al desarrollo de la agricultura y de las familias.

Un Faro agroecológico es un espacio físico o varios, de formación y aprendizaje en el que se comparten el conocimiento local, el conocimiento ancestral y el conocimiento técnico con la participación equitativa de productores y productoras para permitir el desarrollo sostenible de sus comunidades.

Con los faros agroecológicos podemos ver, compartir y analizar el beneficio de las tecnologías para usar bien los recursos entre ellos el agua dice **Eliseo García radicado en Masagua**.

3.3.7 Sensibilización y técnicas de siembra de agua



Melisa Cruz y Eliseo López



Cada año vemos llover muchos litros de agua por metro cuadrado, una parte es cosechada para usos domésticos, otra para aplicación de foliares en los cultivos, pero muy poco se cosecha para usos de riego durante el verano.

La forma de presentar los temas de capacitación a los niños, jóvenes y adultos o el término que usemos permitirá comprender mejor la acción que tenemos que realizar para abonar al desarrollo de la Agroecología. Durante el desarrollo del proyecto, Establecimiento de Sistemas Agroforestales.

En Granos básicos tratamos de hacer muy popular la siembra agua, ya que hablar de siembra implica la acción de trabajar y en muchas ocasiones no parece muy agradable.

La temática se presenta desde el principio, el que no trabaja no es digno que coma todo lo que el hombre siembra eso también cosechara, es así que la presentación de la temática parte de la pregunta que es sembrar, como se siembra, que siembran hasta que los participantes puedan responder a la pregunta ¿Cómo se siembra agua? Haciendo uso de una maqueta se trata de explicar las distintas formas que existen para sembrar agua.

Con el uso de una maqueta se les presenta todas las formas de sembrar agua; desde plantar un árbol con condiciones para que el agua lluvia se infiltre ya que a cada árbol se le hace una banquina contra la pendiente, una terraza a 1 metro de distancia para lograr la retención de materia orgánica y crear condiciones óptimas para el infiltrado de agua, cajuelas de cincuenta centímetros de largo por veinticinco de ancho, etc. En fin, son muchas las técnicas que se pueden implementar.

Después de presentado el tema llega el momento de preguntas, comentarios y respuestas. Nos llama la atención los productores que recalcan diciendo, nunca lo avíamos analizado así, pero creo que de esta forma hasta los más “dundos” los que les cuesta entender harían más de una acción lo digo así porque hay gente que renuente en hacer algo, solo les gusta ser como azadones “para adentro pero no hacer nada en mejorar el medio ambiente.

“Todo lo que el hombre siembra eso también cosechara”

3.3.8 El agua elemento de vida en la producción agroecológica



Juan Antonio Ruíz



La Asociación Mundial para el Agua (Global Water Partnership, GWP) define la gestión integrada del agua como un proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales.

Por otro lado, un estudio reciente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) centra la atención en un aspecto ligeramente diferente y dice que la gestión integrada del agua implica tomar decisiones y manejar los recursos hídricos para varios usos de forma tal que se consideren las necesidades y deseos de diferentes usuarios y partes interesadas.

En El Salvador el 67.5% son territorios agrícolas, que utilizan el agua lluvia y de nacimientos y mantos acuíferos; el 25.6% del territorio lo integran bosques y medios semi naturales, que serían los que cosechan e infiltran el mayor porcentaje de agua para mantener los caudales de agua superficial y subterránea; el 2.9% son cuerpos de agua.

El trabajo de fomento y promoción de la agroecología que FUNDESYRAM viene realizando en El Salvador, está enfocado a las y los pequeños productores agropecuarios, que en el país representan más del 80%, principalmente el apoyo a familias que tienen una producción de patio, que en el país representan más de 500 mil hogares, por lo que, el trabajo con las familias para el establecimiento de huertos y pequeñas fincas agroecológicas, ha permitido promover el aprovechamiento de agua lluvia a través de la captación de los techos de las viviendas, recolección en canales y almacenamiento. Además, se fomentan prácticas como la siembra de árboles para regenerar el suelo y retener el agua, asegurar la cobertura vegetal que mantenga el ciclo del agua y la conservación del suelo. En fincas de café diversificadas se promueven la construcción de bordas, acequias de ladera y zanjas de infiltración para conservar y retención de suelos e infiltración de agua.

Por otra parte, se ha venido trabajando en capacitar y especializar a productores en la elaboración de insumos orgánicos, debido a que, al incorporar materia orgánica mineralizada, mejora la textura, capacidad de estructura y retención de humedad.

3.3.9 Manejo adecuado del agua genera mejora en la calidad de vida



Flor Quintanilla



Cuando se impulsan proyectos que beneficien a las comunidades se desea alcanzar el máximo bienestar para la población, partiendo de la garantía de sus derechos, mejorar condiciones de la población y sobre todo dignificar la realidad que la población vive.

Por lo cual el manejo de aguas residuales provenientes de usos domésticos, no solo dignifican los espacios de las familias, sino también permite la utilización de estas aguas para producción de sus alimentos, a la fecha se han establecido 60 sistemas de manejo adecuado del agua, en el Cantón el Chagüite del municipio de Tacuba, ya que familias que el acceso al recurso hídrico es limitado y lo obtienen de lugares donde caminan alrededor de dos horas.

El tener un sistema como este les hace factible que el agua que han utilizado en sus oficios domésticos, le puedan dar un manejo de purificación, que posteriormente la utilizan para sus cultivos, garantizando de esta manera el eficiente uso del agua y sobre todo garantizando que esa agua, con el tratamiento que recibe puede ser usada para regar y garantizar la alimentación de la familia, en cualquier época del año.

Esta agua pasa por un proceso: la primera caja tiene una capa de arena gruesa o grava, segunda de grava o piedrín, la tercera piedra mediana y la cuarta de piedras gruesas de río o ladrillo quemado, posterior pasan a una segunda caja con estos mismos materiales, pero también en esta se encuentran helechos de río o cualquier planta que se reproduzca en agua, eso con el objetivo que ayude a mayor purificación del agua, en la tercera caja, esta es dedicada para el almacenamiento de agua para que pueda ser usada en los cultivos.

Con estas acciones se contribuye en la mejora de la calidad de vida de la población, garantizando espacios adecuados y sobre todo garantía de la alimentación sana, ya que en los huertos se está produciendo de manera agroecológica para garantía de la salud de la familia y del cuidado del medio ambiente.

3.4.1 Agroecología una herramienta que contribuye a la gestión del agua



Ana Mercedes Magaña



Muchas de las comunidades rurales aún no cuentan con agua domiciliar lo que determina una problemática muy compleja para las familias que realizan diferentes actividades: acarreo de agua de diferentes fuentes: pozo, quebradas, río; otras familias la compran en el cantón o comunidad más cercana con el objetivo de garantizar el líquido en sus casas para la subsistencia del día a día utilizada prioritariamente en el consumo y preparación de los alimentos.

El manejo de agua desde el enfoque de la agroecología ha contribuido a gestionar el recurso agua mediante la reutilización de agua lluvia que es aprovechada en las actividades de uso doméstico; y la construcción de sistema de agua residual para riego en el área de huertos y la seguridad alimentaria.

Ahora cuentan con un sistema para el manejo de agua residual del lavado manos, utensilios de cocina y lavado de hortalizas residuo que mediante dicho sistema se usa para el manejo de huertos que se han establecido como parte de la seguridad alimentaria nutricional; huertos que anteriormente no existían debido a la escasez de agua para su riego durante la época seca.

En la época de lluvia el agua recolectada en los tanques se convierte en un abastecimiento que contribuye a disminuir en tiempo las actividades domestica de mujeres y hombres que se desplazan de 2 a 3 horas a las fuentes de agua: quebradas y ríos para el acarreo de la misma y lavado de ropa. Estos sistemas del manejo de agua son alternativas funcionales y viables para las comunidades especialmente la que viven estas realidades.

3.4.2 Agua para mis cultivos



Francisco Merino



El salvador se ha visto afectado en los días del mes de mayo siendo una época seca. Se ha visto afectado por la falta de agua para los cultivos. Lo cual ha afectado el sector urbano, como las comunidades rurales y como se menciona el sector agrícola.

Se han podido implementar diferentes tipos de tecnologías para poder Mejorar la disponibilidad de agua para los cultivos y así poder mejorar las condiciones de vida de las familias rurales, ya que el recurso hídrico es muy esencial en la agroecología, también debemos trabajar sobre en función de hacer un buen uso racional, para las actividades del hogar y las de producción.

FUNDESYRAM y la Parroquia Cristo Rey con el apoyo de DKA Austria se ha promovido en el municipio del paraíso el establecimiento de fincas demostrativas y huertos agroecológicos en lo que se implementan prácticas para hacer un uso eficiente del recurso agua para el desarrollo de la producción agrícola y pecuaria, en estas fincas y huertos; están las experiencias que son compartidas entre los demás productores y productoras que viven a su alrededor y ellos las ponen en práctica en sus parcelas o fincas permitiendo el desarrollo de la agricultura y por ende el desarrollo de las de sus familias, sus comunidades y en el municipio.

A partir del año 2020 se han implementado tecnologías apropiadas para la cosecha de agua lluvias en esencial y así poder hacer buen uso eficiente tales como: reservorios, zanjas de infiltración, y mini riegos logrando hacer una buena cosecha de agua, Por lo cual el manejo de aguas residuales provenientes de usos domésticos, no solo dignifica los espacios de las familias, sino también permite la reutilización de estas aguas por medio de las biojardinería para la producción de sus alimentos como parte de toda una iniciativa por el productor con estas acciones lo que se pretenden el empoderamiento personal y económico de las familias rurales del Municipio, desde la perspectiva de la resiliencia, para mejorar la salud y la seguridad alimentaria.

3.4.3 Experiencias para la siembra, cosecha, o mejoramiento del uso del agua en fincas



Ricardo Farfán



La agroecología es una disciplina que busca integrar los conocimientos ecológicos con las prácticas agrícolas sostenibles. En el contexto de las fincas agroecológicas, se promueve una gestión consciente y responsable del agua para lograr una producción más sostenible y eficiente.

Prácticas Agroecológicas para incrementar la productividad:

- ✓ **Uso de bio-productos para la nutrición de las plantas**
- ✓ **Diversificación varietal de cultivos**
- ✓ **Abonos orgánicos y controladores biológicos.**
- ✓ **Los resultados mostraron aumentos significativos en el rendimiento de cultivos como boniato, frijol y maíz.**

La DLA es una estrategia que promueve la transición agroecológica y la soberanía local. Combina métodos de investigación-acción participativa con otros enfoques para fortalecer la capacidad de las comunidades locales en la construcción de proyectos agroecológicos, como para el uso eficiente del agua

- ✓ **Riego eficiente:** Utiliza el volumen mínimo necesario para satisfacer las necesidades sin desperdicio.
- ✓ **Selección de cultivos:** Escoge especies de plantas o animales que requieran menos agua.
- ✓ **Beneficio colectivo:** Prioriza actividades que benefician a la comunidad en lugar de individuos.

La cosecha de agua con enfoque agroecológico es un proceso que permite recolectar agua de lluvia en el subsuelo para recuperarla más tarde. Este proceso se realiza mediante la construcción de zanjas de infiltración, conservación y recuperación de praderas, así como la forestación y reforestación.

La cosecha de agua con enfoque agroecológico permite desarrollar proyectos productivos de producción de hortalizas en pequeños invernaderos, incrementar la producción de granos y forraje, Producir cultivos tradicionales en conjunto con árboles frutales y maderables.

3.4.4 Los sistemas agroforestales como alternativa para la cosecha de agua en los suelos



Efraín Ortiz Cerritos



El impacto del cambio climático en la agricultura es enorme, la pérdida de recursos hace casi imposible el desarrollo de los Agroecosistemas, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria, económica y ambiental de las comunidades en El Salvador y el mundo entero, por lo que es de gran importancia desarrollar y promover estrategias de restauración que desarrolle modelos de producción para una agricultura más resiliente y que mejore las capacidades productivas de los suelos.

La integración de los Sistemas Agroforestales (SAF) a los cultivos de hortalizas (CH) y granos básicos (GB) es una estrategia que ayudaría en gran medida a hacer un uso más eficiente de los recursos entre los que se encuentra el agua.

FUNDESYRAM dentro de sus estrategias de desarrollo promueve el establecimiento de Sistemas agroforestales (SAF) en diferentes zonas del país ya que los SAF fomentan “la siembra y cosecha de agua” dando a los suelos una mayor capacidad de infiltración, que es la capacidad que tienen de permitir la entrada y percolación del agua lluvia al subsuelo. El agua que no entra se infiltra forma parte de la escorrentía que hace que los suelos pierdan su fertilidad y que se degraden.

La capacidad de infiltración está relacionada directamente y de forma inversa con la escorrentía, a mayor capacidad de infiltración, menor escorrentía que favorece la fertilidad y riqueza de los suelos. Un SAF es la forma de usar la tierra que implica la combinación de especies forestales o frutales en tiempo y espacio con especies agronómicas y/o distintas especies de animales.

3.4.5 Uso eficiente del agua en fincas



Laura Rivas



El agua es una prioridad para la población, principalmente para aquella donde no tienen el acceso a suministros de agua potable y para aquellas donde las lluvias no son suficientes para cubrir las necesidades de los cultivos y animales.

Como se sabe en las fincas agropecuarias el agua es el recurso principal más importante para la producción agropecuaria. Con el cambio climático, el aumento de la temperatura es significativo esto incrementa la evaporación del agua presente en las plantas y el suelo, incrementándose los problemas de escasez.

Ante esta situación tan desfavorable y negativa, se generan alteraciones en los procesos de la producción, disminuyendo la calidad y cantidad en las cosechas.

Es por ello que FUNDESYRAM, impulsa el uso de técnicas y tecnologías para el uso eficiente del agua, dentro de las fincas y parcelas, con las que se pretende mejorar la captación y el aprovechamiento del agua, y en particular poner a disposición este recurso en las zonas de producción agrícola.

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.

También 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.

Hacer recolección de agua lluvia, con este recurso se mejora la calidad de los cultivos, ya que esta agua no contiene cloro, ni residuos químicos, ni otras partículas que puedan afectar las plantas; mejora la sostenibilidad ya que tiene una baja inversión y su uso permite a muchas familias acceder al recurso no solo para cultivos; también reduce la escorrentía, la contaminación, la erosión y los deslizamientos de tierra.

3.4.6 Cuánta agua nos queda para vivir



Rafael Huezo



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.

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 cada 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 causes 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.

Si bien es cierto que país está en el límite recomendable de dotación de agua perca pita, 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”

3.4.7 Cosechemos agua de lluvia



Rafael Huevo



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.

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.

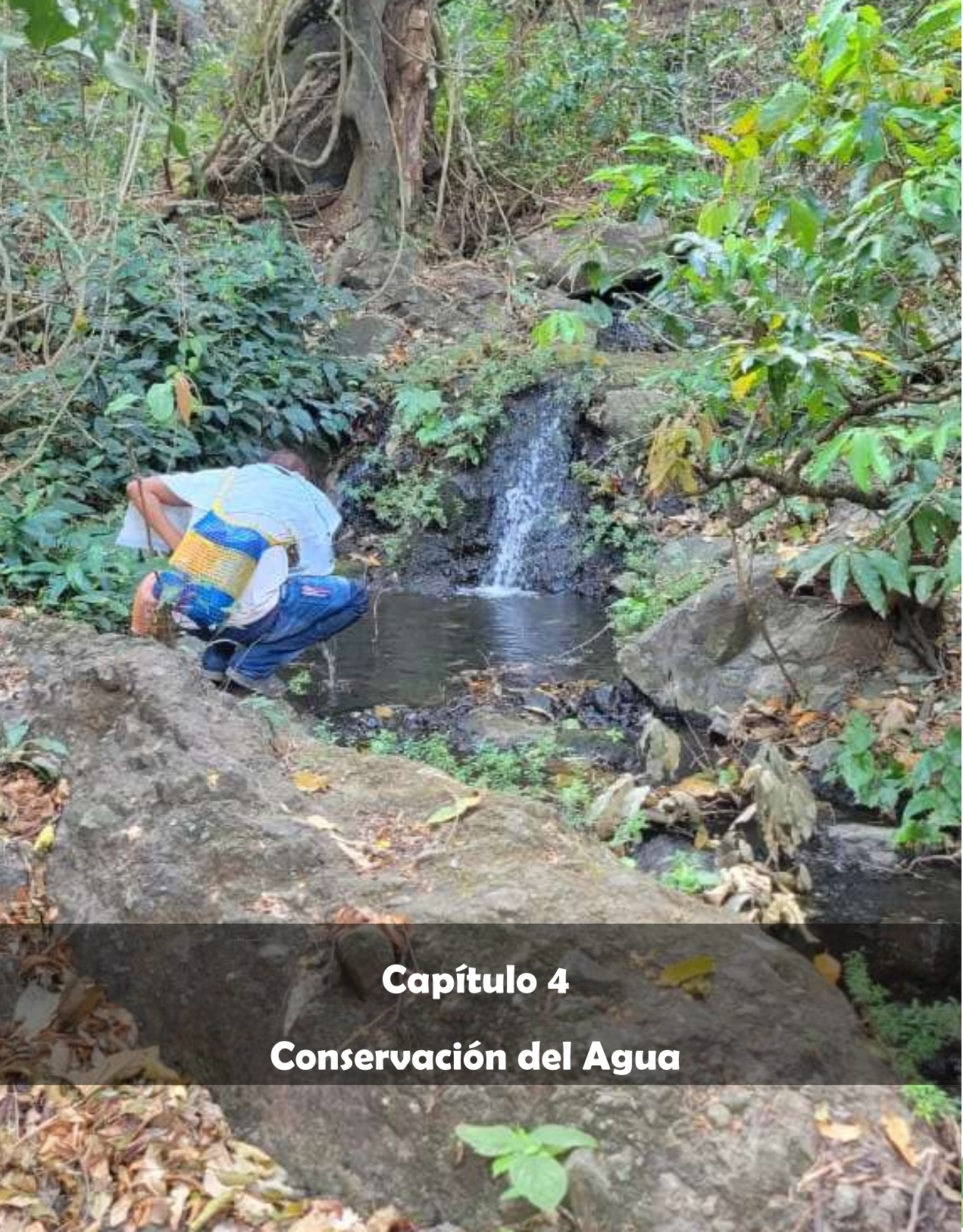
Una alternativa de abastecimiento es la cosecha de agua de lluvia. ¿Por qué debemos recolectar agua de lluvia? Porque nos hará mucha falta en la época seca. El Cambio Climático, afecta el ciclo del agua, y sus consecuencias son adversas, como las

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.



Capítulo 4

Conservación del Agua

4.1.1 El agua fuente de vida que todos y todas debemos cuidar



Miguel Mejía



Aunque el cambio climático tiene efectos en algunos casos en la reducción de las lluvias, estos se seguirán sintiendo por décadas, por lo cual es necesario prepararse. Con el cambio climático se ha originado en los países centroamericanos un área bien marcada que se le llama corredor seco y que se caracteriza por las lluvias erráticas, lo cual, hace que el déficit de agua para tomar y para la producción de alimentos es cada día más urgente ponerle atención.

Sin embargo, aun dentro del escenario de años con pocas lluvias, comparando la cantidad de agua lluvia que cae anualmente en El Salvador con otros países, en El Salvador llueve más, pero la diferencia es que no se aprovecha dicha agua.

Hay innumerables tecnologías para cosechar agua, pero lo primero que se tiene que hacer es trabajar bien las parcelas, para esto, no se deben quemar los rastrojos hay que dejarlos sobre los terrenos o parcelas, sembrar en curvas a nivel, establecer acequias de ladera tipo trinchera, barreras vivas o barreras muertas, estas son solamente algunas tecnologías, pero hay muchas que se pueden implementar.

También hay opciones para captar agua en los reservorios y de los techos.

“Qué esperas para decidirte a proteger los suelos y cosechar agua”

4.1.2 Acciones comunitarias realizadas por las mujeres para proteger el agua



Reina Lizeth Valencia



Las asociaciones de mujeres que conforman la Red de Mujeres del Occidente de El Salvador (RAMOES) donde generan espacios de dialogo y desarrollo de capacidades de la población en las comunidades donde ellas pertenecen. Sus actividades están enfocadas en la gestión y elaboración de proyectos para fortalecer la organización, así como la búsqueda de beneficios para las comunidades en lo que se refiere al medio ambiente.

Un enfoque que las asociaciones de mujeres tendrán en sus acciones a realizar está orientado a la protección del agua para consumo en las comunidades; considerando además la captación de agua de lluvia para uso productivo.

En Santo Domingo de Guzmán la Sra. Dina Vásquez hace referencia de las vertientes que posee una cooperativa las cuales abastecen de agua a la comunidad. Como asociación han decidido gestionar por medio del Ministerio del Medio Ambiente el cumplimiento de la ley de la protección de mantos acuíferos ya que desde hace un año miran la reducción del agua en el río que pasa, lo que les preocupa puesto que un pastizal utiliza mucha agua y la asociación de regantes no realiza ninguna medida de protección. El río es la única fuente más cercana que abastece de agua a sus hogares.

También está siendo más difícil para las mujeres el cultivar sus hortalizas por la falta de agua, sin embargo, esta preocupación la vuelven solución tanto que el proyecto de huerto que tiene la asociación adquirirá un tanque para la captación del agua de lluvia, ya que como hacen referencia todas las mujeres de la zona les preocupa la situación de la asociación de riego con lo con los pastizales y la falta de cooperación de ellos con referencia al agua

En el caso de la Sra. Lidia están planificando realizar con el Centro Escolar de El Zarzal, campañas de limpieza del río, además de hacerles conciencia a la comunidad de que es la única fuente de agua disponible para la comunidad pastizales y la falta de cooperación de ellos con referencia al agua.

4.1.3 Como aprovechar el agua lluvia mediante la conservación de suelos y agua



Francisco Elvir Rodríguez



El Salvador tampoco escapa de los efectos negativos del Cambio Climático, el cual se refleja en la incidencia de períodos largos de sequía, que conlleva a las bajas producciones de los cultivos y animales. Es necesario mitigar estos efectos negativos, a través de la implementación y desarrollo de iniciativas que ayuden a la conservación de los recursos naturales, en este caso el Suelo y Agua.

Iniciativas que puedan ser establecidas y desarrolladas por los propietarios o en su defecto, los que manejan las diferentes unidades productivas. Es así, que, para dar respuesta a esta idea, La Fundación para el Desarrollo Socioeconómico y Restauración Ambiental, FUNDESYRAM con apoyo de la GIZ, en la microrregión Puxtla, se encuentra en la etapa de

inicio del Programa de Restauración de Ecosistemas y Paisajes; mediante el cual pretende mejorar las condiciones agroecológicas de 40.25 Hectáreas, (57.50 manzanas).

Según las condiciones y por la naturaleza de las diferentes técnicas de conservación de los recursos, se implementara la construcción de acequias de ladera “Tipo Trinchera”, técnica que consiste en la construcción de una zanja que sus dimensiones son: de 30 centímetros ancho, 30 centímetros de alto, el talud de relleno y el talud de corte dependerá del nivel de pendiente que tenga el terreno donde se establecerá dicha obra; en las acequias también se establecerá una barrera viva ubicada 20 centímetros pendiente arriba del talud de relleno, esto para la retención de partículas de suelo que pueda arrastrar el agua de escorrentía hacia la acequia, procurando solo el ingreso a esta solamente agua limpia y no de partículas de suelo que tapen la acequia.

Con este tipo de estructura se pretende la cosecha de agua que favorezca y que prolongue por mayor tiempo la humedad en el suelo y así mitigar las necesidades de agua en tiempo de presencia de canículas prolongadas, logrando de esta manera, que el cultivo pendiente abajo de donde se encuentra dicha obra no disminuyan su potencial de producción.

4.1.4 Cambiando hábitos a través de actividades de concientización



Bianca Wulz



El agua es un elemento básico para la vida. No sólo es necesaria en cantidad suficiente para tomar o crear y mantener hábitos de higiene, sino, también es importante su calidad para evitar enfermedades como diarreas, parasitosis, fiebre tifoidea y epidemias como el cólera. La mayor parte de la población de El Salvador no tiene acceso al agua potable. Por eso, es necesario que cada persona, cada familia y cada comunidad tome las medidas necesarias para evitar la contaminación del agua que consume.

Muchas personas, como Reyna Marilu Sambrano, usan el agua del río para lavar su ropa, limpiar la casa, bañarse, cocinar y tomar. Lastimosamente, la mayoría de los ríos del país son contaminados. Los químicos que usamos en la agricultura y ganadería, el detergente de polvo que usamos

para lavar la ropa, la basura que botamos a la calle, la ceniza cuando quemamos basura, a un punto todo llega al río.

Por esta misma razón, no solamente hay que cambiar hábitos en nuestros hogares, como, por ejemplo, siempre lavarse los manos antes de comer, después de ir al baño, después de tocar basura etc. sino, también tenemos que generar cambios en las personas de nuestros alrededores en la concientización de que la contaminación del medio ambiente es para evitar enfermedades causadas por el agua contaminado de los ríos.

En varias comunidades se han realizado actividades de limpiezas de los ríos organizados de grupos juveniles de las comunidades, con apoyo de la CIJOES (Coordinadora Intersectorial de la Juventud del Occidente de El Salvador) y con participación de los y las miembros/as de todas edades de las comunidades. Eso no solamente tiene el efecto de disminuir la basura, sino, también de concientizar las personas desde temprana edad, en lo que es cuidar nuestros recursos naturales, cuidar la salud de los y las habitantes de la comunidad y del país, crear hábitos diferentes en el manejo de la basura.

“La juventud tanto como en higiene personal y con acciones comunitarias está demostrando a la comunidad que está aportando a los procesos de un desarrollo positivo de la comunidad”

4.1.5 Importancia de los sistemas comunitarios de cosecha de agua lluvia



Walter Santillana



Debido a la escases del recurso hídrico en las zonas rurales del municipio de San Pedro Puxtla, Ahuachapán FUNDESYRAM a través de las acciones del proyecto Agua y Salud Puxtla está instalando sistemas de siembra y cosecha de agua lluvia en diferentes comunidades de este municipio. Los sistemas comunitarios de siembra y cosecha de agua lluvia instalados son de dos tipos:

- Uno a través de la instalación de tanques cisterna y
- Otro con retención de sacos y tierra

Este sistema de cosecha de agua lluvia con capacidad de 7,500 Litros (37.5 barriles de 200 Lt.) beneficia a 15 familias de forma directa y 23 indirectamente, además de las personas que

transitan cerca del lugar donde se encuentra instalado este sistema.

Los beneficios que se obtienen a través de esta cisterna es que las familias dispongan al menos por una buena parte de la época seca del recurso agua ya sea para consumo humano previamente tratado con un filtro purificador o para los oficios domésticos, el objetivo de la instalación de estos sistemas es que el recurso agua este más accesible a sus hogares.

Para la distribución del agua cosechada se han instalado dos grifos en diferentes puntos al contorno del sistema de cosecha de agua, para que las familias beneficiadas puedan acceder al recurso hídrico.

Cabe mencionar que la metodología para la asignación de los tanques comunitarios es asignarlos a entidades con un respaldo legal o reconocimiento por parte de la comunidad, como ADESCOS, iglesias y Centros Escolares, el resguardo de estos sistemas de cosecha de agua por las diferentes entidades, pretende la sostenibilidad de estos sistemas comunitarios.

4.1.6 Agua y saneamiento para el desarrollo sostenible



Ana Mercedes Magaña



El 25 de septiembre de 2015 los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, conocidos como Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS).

El objetivo número 6 se titula: **AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO** que busca garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y saneamiento para todos. El agua como recurso está implícita en la vida de los seres vivos y en las diferentes acciones que realizamos, pero: ¿qué tan segura para consumo humano es?

El agua debe estar libre de impurezas ya que es una vía de transmisión de enfermedades diarreicas, infecciones agudas como la hepatitis, bacterias y otros.

La mala calidad de agua, fuentes de agua desprotegidas y tratamiento inadecuado ponen en riesgo la salud de muchas familias.

Mejorar el acceso al agua apta para consumo corresponde a los gobiernos locales, familias con difícil acceso al recurso la recolectan desde fuentes hídricas: nacimientos, ríos y quebradas conservándola en recipientes para preparar sus alimentos.

La educación en salud específica en agua y saneamiento es un pilar importante a nivel educativo formal e informal, la coordinación y gestión con el Ministerio de Salud de los territorios es importante para disminución de las enfermedades diarreicas agudas y otras enfermedades ya mencionadas anteriormente.

La promoción del saneamiento para el tratamiento del agua a nivel domiciliario en zonas rurales es una acción que debe de realizarse a nivel comunitario; el uso de puri agua, el lavado de manos y la manipulación adecuada de los alimentos son prácticas higiénicas que garantizan la salud de las familias.

4.1.7 El agua como fuente de vida



Juan Francisco Pérez



El agua es fundamental para la vida, siendo vital para el ser humano, así como para el resto de los animales y seres vivos que nos acompañan en el planeta Tierra. Resulta curioso que el 70 por ciento de la Tierra sea agua y que el 70 por ciento de nuestro cuerpo también sea agua, por lo tanto, el agua es indispensable para poder vivir. Hacer un buen uso y crear alternativas para cosechar y sembrar agua es responsabilidad de todos.

Con el apoyo de **FUNDESYRAM**, que trabaja para el desarrollo en las comunidades del Municipio de San Pedro Puxtla, departamento de Ahuachapán, las familias de la comunidad la Atlántida, ubicada en el cantón el Durazno, se capacitan en temas de cuidado y buen uso del agua, saneamiento básico y métodos de cosecha de agua lluvia, por lo siguiente las familias de la comunidad trabajan en

la construcción de un Reservorio Natural para siembra y cosecha de agua lluvia, con una capacidad de 80 barriles de 200 litros, la construcción se realizó con materiales alternativos y de bajo costo, que puedan sustituir a los materiales convencionales tales como: Cemento, Arena Hierro, Grava, que se utilizan para la elaboración de los reservorios.

En la elaboración del reservorio natural se utilizaron 80 sacos de Nylon, llenados de tierra con alto contenido de arcilla para que pueda favorecer la compactación de los mismos, estos se colocaron en la parte baja del terreno donde se llevó a cabo la construcción para retener la tierra y poder formar el talud, los sacos fueron colocados en 5 hileras, cada hilera contiene 20 sacos una encima de la otra, para evitar que los sacos se deslicen, se les colocó 2 hilos de alambre de cerco entre los sacos. En esta obra comunitaria participaron todos los miembros del grupo, que en total son 32 personas, de los cuales 27 son mujeres y 5 hombres.

La comunidad la Atlántida realiza actividades como reforestación en las partes altas de la fuente natural, la práctica de obras de conservación de suelos como: terrazas individuales, acequias de infiltración, entre otras labores que ayudaran a que el agua se infiltre en los suelos y pueda incrementar los mantos acuíferos.

4.1.8 Descontaminando el agua para consumo en la comunidad San Antonio



Víctor Manuel Díaz



Las condiciones climáticas se han visto cambiadas drásticamente por el ser humano y la escasez de agua apta para el consumo humano es cada vez más evidente.

Los largos periodos de sequía y la excesiva tala de árboles, también ha provocado que las vertientes naturales disminuyen significativamente su caudal.

La comunidad San Antonio ubicada al norte del municipio de San Pedro Puxtla no es la excepción y también se ha visto afectada por la ausencia del vital líquido, por lo que para cubrir sus necesidades se ha visto en la obligación de consumir agua del río, o en el invierno consumir aguas lluvias.

El río Sihupapan que es donde las personas de la comunidad San Antonio se abastecen de agua es contaminado con envases de agrotóxicos, muchos desechos plásticos y en múltiples ocasiones con estiércoles provenientes de establos.

Como se ha mencionado, no cabe duda de que el agua del río que consumen estas personas está muy contaminada, así como también las aguas lluvias que son cosechadas de los techos de las casas.

En el año 2018 FUNDESYRAM en la microrregión de San Pedro Puxtla implementa el proyecto **"AGUA Y SALUD PUXTLA"**, en el que uno de sus objetivos es mejorar las condiciones del agua para consumo entregando filtros purificadores de agua a 480 familias del municipio.

Dentro de las familias beneficiarias se encuentra la comunidad San Antonio a las que también se les capacita para que hagan buen uso de los filtros, a su vez se formó un comité comunitario que trabaja bajo la metodología del auto ahorro para poder adquirir nuevamente la candela de cerámica, que es el principal componente del filtro, y que su periodo estimado de buen desempeño es de 1 año.

4.1.9 Principios básicos del filtro rápido de flujo ascendente una alternativa para tener agua segura y de calidad



Edgardo Erazo



Uno de los objetivos de un sistema de aprovisionamiento de agua es mejorar la calidad de vida de las comunidades a través del mejoramiento de la salud, la economía y el desarrollo sin modificar en lo posible el ambiente. Una solución tecnológica adecuada será aquella que cumple lo mejor posible estos objetivos como ser: De fácil construcción y operación, que la mayor cantidad de recursos materiales sean locales, lo que supondrá una mejor sostenibilidad del sistema.

La Filtración es el proceso de clarificación del agua que consiste en pasar el agua a través de unas capas de arena, con el fin de retener partículas sólidas en suspensión y eliminar bacterias que se encuentran en el agua y de este modo volverla adecuada para consumo humano.

Los filtros rápidos de flujo vertical se subdividen en filtros de flujo ascendente (FA) y filtros de flujo descendente (FD).

Los filtros rápidos de flujo ascendente tienen la característica de remover sólidos suspendidos y microorganismos hasta un 80%, pueden remover turbiedades dependiendo de su naturaleza desde 150 NTU hasta 5 NTU.

Un filtro rápido de flujo ascendente consta de varias capas de grava de diferente granulometría que varían desde 0.5 a 1.5 cm colocadas directamente sobre el sistema de drenaje inferior (fondo falso) hasta capas sucesivas más finas, que permiten una penetración profunda en el lecho filtrante de los sólidos suspendidos, dándole al filtro una mayor capacidad de retención del material suspendido presente en el agua.

4.2.1 Sabías que el agua en botellas plásticas es un peligro para tu salud y para el medio ambiente



Nelson Roberto Flores



El agua embotellada casi siempre se cree que es lo mismo que agua purificada, cristalina, y libre de microorganismos dañinos para la salud humana.

Su alto consumo se debe al temor de 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 estatus social tienes”.

Envasar agua es cuestión de escrúpulos de las empresas envasadoras, muchas ofrecen un producto seguro, pero en la mayoría de los 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, poder

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 hacen un mal uso del agua.

Asimismo, factores como los cambios de temperatura a los que son expuestas las botellas, como exponerlas al sol y luego refrigerarlas, 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.

De cada cuatro botellas plásticas, luego de beberse el agua, sólo se recicla una, de las bolsas de plástico solamente una de cada cien, 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.

Para comenzar a contrarrestar estos problemas debemos reutilizar las botellas y bolsas, con estas se pueden hacer muchos productos útiles en el hogar, desde sencillo contenedores de hasta paredes o casas completas. 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 watts durante cuatro horas.

4.2.2 Cultivo artesanal de tilapias y uso del agua residual para manejo de hortalizas



Israel Morales



Mejorar la disponibilidad de alimentos a familias rurales, pasa por hacer una planificación para integrar los recursos naturales, disponibles en el entorno. El agua es el principal recurso sobre el cual debemos trabajar en función de hacer un uso racional, para las actividades del hogar y las de producción.

El cultivo artesanal de tilapias es una buena alternativa para apoyar a las familias rurales en la seguridad alimentaria y en la generación de ingresos, que permita hacer inversiones productivas para ir construyendo una finca sostenible, articulando los diferentes rubros productivos de acuerdo a la factibilidad técnica de la zona de trabajo.

Para establecer un cultivo de tilapias, se requiere disponer de agua, que se puede conseguir por diferentes medios, recolección de agua lluvia, ríos, reservorios, vertientes superficiales, pozos subterráneos y algunas veces de los servicios de agua comunitaria, cada familia tiene que hacer una valoración en cuanto a costos y disponibilidad del recurso, es aquí donde es necesario apoyar técnicamente para tomar la mejor decisión, en función del éxito de un proyecto de este tipo.

Cultivar tilapias, es una labor fácil por la gran adaptabilidad que esta especie tiene en las diferentes zonas del país y de acuerdo a las condiciones ambientales, para el caso es necesarios tener referencia en los siguientes requerimientos:

- **Temperatura:** Los rangos óptimos de temperatura para un buen desarrollo de la tilapia es de 20-30 grados centígrados, pueden soportar temperaturas menores, con la limitante que a temperaturas menores de 15 grados no crecen.
- **Oxígeno:** Soporta bajas concentraciones, aproximadamente 1 mg/l, con la limitante que a menor concentración de oxígeno el consumo de alimento se reduce, afectado directamente, el crecimiento de los peces. Lo más conveniente son valores mayores de 2 o 3 mg/l, particularmente en ausencia de luz. Para mantener estos valores cuando no se cuenta con equipo de medición, lo trabajamos mediante los recambios de agua.



- **PH:** Los valores óptimos de pH son entre 7 y 8. No pueden tolerar valores menores de 5, pero sí pueden resistir valores alcalinos de 11, para medir este valor cuando no contamos con un equipo de medición de PH, lo hacemos por el método de las tiras de papel indicador, por ser más cómodo y fácil de adquirir.
- **Turbidez:** se deben mantener 30 centímetros de visibilidad (lectura del Disco Secchi), se puede construir de forma artesanal y también con la practica lo hacemos a través de la visibilidad,

introduciendo el brazo en el agua hasta el codo, con la palma de la mano hacia arriba, si se logra ver bien está bien, también trabajamos este requerimiento con el recambio de agua.

- **Altitud:** 850 a 2,000 m.s.n.m
- **Luz o Luminosidad:** La radiación solar influye considerablemente en el proceso de fotosíntesis de las plantas acuáticas, por lo general están a la orilla de los estanques, para que se alimente la tilapia, ya que tienen la característica de ser herbívoros.

Las estructuras producirlas para la cría de tilapia, pueden ser variadas debido a su grado de adaptabilidad; estanques de tierra, de concreto, material selecto, mallas comerciales y otros.

Como se define el artículo que escribo, la mejor experiencia del cultivo de tilapia y la posibilidad, de usar el agua residual para uso de riego en cultivo de hortalizas, en los que ha tenido excelentes resultados. Cuando hablamos de uso del agua residual me refiero al recambio de agua, es decir que, para mantener las condiciones de oxígeno, PH, turbidez, es necesario que del estanque donde tenemos las tilapias se vacíe una capa de 20 a 30 centímetros el nivel de agua, con esta agua regamos los cultivos y luego reponemos la cantidad vaciada con agua limpia, para mantener las condiciones de desarrollo de las tilapias de la mejor manera.

Cuidemos al agua en las fincas productivas, haciendo un buen uso y reciclando, lo más que se pueda, para que no se vaya en las capas superficiales en las parcelas productivas.

4.2.3 El agua y la agroecología para el desarrollo comunitario



Maricela Alvarenga



Los tiempos de crisis sistémica como las que se viven hoy nos lleva a reflexionar o una revisión de conceptos y coraje, para proyectar otras alternativas posibles, si miramos al mundo como un todo, percibimos que casi nada funciona como Dios lo creo. La tierra está enferma, en cierto modo nosotros también, pues somos tierra, esto debido a las malas prácticas que hoy realizamos.

Dentro de las comunidades urge implementar principios de gana-gana, donde se organicen y resurjan dentro de ellas mismas para poder salir de esta situación de crisis que se nos presenta como es la falta de alimentos y escasez de agua.

Hoy nos trasladaremos a conocer el municipio del Paraíso situado en el departamento de Chalatenango, donde con nuestro párroco se

organizaron reuniones con los líderes y lideresas de las comunidades, y al dar una mirada holística a nuestro municipio pudimos ver los diferentes problemas que afectaban mayormente, entre ellos, la agricultura convencional, escasez de agua, contaminación de ríos, al darnos cuenta de esta situación, las comunidades comprendieron la importancia de estar organizada y realizar un plan territorial con capacidad de gestión; todo, con la perspectiva de buscar una propuesta centrada en la persona y afianzada entre los sistemas socioculturales y ambientales optando por la agroecología, que promueve la producción de alimentos sanos y nutritivos cuidando el suelo, agua y biodiversidad, trabajando en la recuperación de mantos acuíferos como nacimientos a través de la arborización de laderas.

La agroecología puede ser altamente productiva y sostenible, en producción y conservación, es un gana-gana, tanto para nosotros como para la madre naturaleza ya que, al cuidar de ella, también cuidamos de nosotros mismos.

Debemos comenzar en nuestras comunidades a desarrollar la agroecología, para adoptar una visión sistemática, en lo ambiental, económico, social cultural y político que están estrechamente relacionados.

4.2.4 El cuidado del agua como fuente garante para la producción de alimentos



Boris Andrade Cortez



El agua es un recurso primordial para todas las actividades que realizamos, por lo cual es fundamental generar todas las condiciones para garantizar su preservación, dándole un cuidado adecuado no solo para el consumo humano, animal, sino como primordial en la producción de alimentos, lo cual garantiza una mejor calidad de vida, por lo cual es necesario apostarles a todas las acciones necesarias para conservarla.

Por esa razón muchas familias generan sus pequeños reservorios que les permita estar produciendo en diferentes épocas del año, no solo para su autoconsumo sino para la generación de ingresos a través de la venta de los excedentes de la producción que generan, todo esto con una conciencia clara de garantizar el uso correcto de esta agua, haciendo uso de diferentes alternativas

para hacer eficiente el vital líquido y sobre todo que sea aprovechado al máximo por las plantas.

Como FUNDESYRAM estamos comprometidos con las familias en generar diferentes alternativas que les permita no solo el consumo adecuado de agua sino el mejor aprovechamiento de las fuentes de agua aledañas a sus parcelas, para que las familias puedan garantizar un uso adecuado de esos nacimientos y que les permita y garantice una mejor calidad de vida, produciendo alimentos de excelente calidad a través de la producción agroecológica, que le permite a la familia consumir alimentos de excelente calidad, además de no contaminar sus entornos, haciendo una apuesta clara por el cuidado y preservación de los recursos naturales, los cuales son el sustento para nuestro vivir, por lo cual es necesario tener claro que la conservación del agua es fundamental en nuestra existencia y por ello debemos de hacer todas las acciones que estén a nuestro alcance.

4.2.5 El agua elemento básico para el uso doméstico y la producción



Manuel Vega



La protección y el cuidado de los recursos naturales es una tarea que día a día debemos realizar todos los seres humanos ya que de esos recursos nos apoyamos para obtener los medios de vida como los alimentos, luego de ver como los malos hábitos y las malas prácticas aumentan el impacto de los desastres cuando se trata de fenómenos naturales que provoca la lluvia, deberíamos reflexionar en este aspecto para el cual la mayoría de la población estamos siendo concientizados para no hacer mal uso de los recursos naturales.

Pero en el tema del cuidado y el uso del agua es de lo que más se habla en todos los medios de comunicación, redes sociales que en esta era en donde el mundo entero ha sido globalizado a través de la comunicación es cuando más informados estamos en estos contextos ya que

distintas organizaciones mundiales, gobiernos, instituciones y personas han difundido una extensa lista de acciones que la humanidad debería estar practicando para tener un mejor control y lograr que el recurso agua sea suficiente y alcance para todos, ya sea en el consumo, manejo pecuario y asistencia a áreas cultivadas en épocas secas.

En lo personal hablaré sobre una experiencia que estoy desarrollando para fortalecer los efectos devastadores causados muchas veces por la mano criminal, en el que los campos de cultivo son asechados por el fuego provocado, me ha tocado realizar algunas técnicas de manejo adecuadas cuando suceden estos casos, para los cultivos como el laboreo manual, fertilización orgánica, uso de semillas criollas resistentes a estos efectos y diversificación de variedades en el sistema milpa, mi labor para aprovechar la época de lluvia es la siembra de una parcela en el sistema milpa, y veo como me ha tocado invertir mayor trabajo, más recursos y mayor atención a los cultivos por que se hacen en prácticamente la tierra limpia sin cobertura, sin rastrojo que es básico para la retención de la escorrentía.

Utilizar siempre las semillas criollas además para crear una buena capa de masa orgánica que ayude a la formación de suelo, sembrar siempre en curvas a nivel y para el resguardo del rastrojo de las cosechas, siembra de sorgo y realizar el corte en carrileo al surco, con estas prácticas estaremos captando la mayoría de agua lluvia y potenciando el suelo para las próximas siembras.

4.2.6 Sistemas de captación domiciliar de agua lluvia



Enrique Pineda



El agua es el elemento más importante para la vida y es un vital importante para el ser humano, así como para el resto de animales y seres vivos que habitan en el planeta. El 74% de los hogares salvadoreños disponen de agua proveniente de una red de suministro, aunque en gran parte de las zonas con cobertura el servicio es intermitente. Solamente un 32% de la población rural tiene acceso a servicios de agua, que no necesariamente es potable.

La escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en la seguridad alimentaria, las opciones de medios de subsistencia y las oportunidades de educación para las familias pobres en todo el mundo.

Debido a las escasas del recurso hídrico en las zonas rurales del municipio de Quezaltepeque, FUNDESYRAM a través de las acciones del proyecto: “Implementación de acciones de conservación de suelo y agua en el Volcán de San Salvador” se está instalando sistemas de cosecha de agua lluvia domiciliar en diferentes hogares de este municipio.

Las familias principalmente del cantón Macance, Quezaltepeque, para abastecerse de agua, cosechan agua lluvia a través de los techos de sus viviendas colocando un canal, la suelen almacenar en recipientes como barriles, cantaros, estanques, debido a la escasez de agua en su comunidad ya que no cuentan con fuentes de agua cercanas como son los ríos, nacimientos naturales y pozos artesanales.

Doña Angelica María Castro, es unas familias beneficiadas en el proyecto en su hogar se ha instalado un sistema de captación de agua lluvia, el cual ella nos cuenta que el agua que lograba a cosechar es muy poca y en la época de verano ellos dependen de las pipas que llegan a vender una o dos veces por semana a sus comunidades. En su hogar el uso del agua es para uso doméstico, aseo personal y por veces hasta para el consumo humano. Así mismo la constante manipulación de estos recipientes se deben de desinfectar ya que si no se hace incrementa la posibilidad de que el agua se contamine y, por consiguiente, que aumente el riesgo de transmisión de enfermedades gastrointestinales.

4.2.7 Uso de acequias o zanjas de infiltración una alternativa para conservación de agua y suelo



Keny Cruz



- Verificar donde desembocan las aguas de lluvias.
- Que cultivo existen dentro de la parcela.
- La existencia de cárcavas.
- Decidir que practica se ajusta al terreno.

En terrenos con mucha inclinación no se recomienda obras de conservación ya que podrían generar cárcavas.

Ventajas del uso de zanjas o acequias de infiltración.

- Infiltración del agua.
- Movimiento del agua lentamente dentro de la parcela.
- Evitar la formación de cárcavas.

Esta obra es solo parte de un gran conjunto de prácticas, Cada zanja requiere la siembra de barreras vivas en el borde superior de su estructura, para que el agua de escorrentía, el suelo erosionado y otros sedimentos arrastrados por la lluvia no la destruyan.

La conservación del agua y suelo en las tierras agrícolas es de gran importancia, como parte del buen manejo y el establecimiento de prácticas que permitan el uso efectivo del agua lluvia tenemos las acequias a nivel, esta práctica tiene como objetivo la siembra del agua a través de la infiltración en el suelo.

Haciendo uso correcto de las curvas a nivel se puede realizar el zanjeado el cual debe elaborarse de buena manera ya que se busca reducir el impacto por la lluvia y la escorrentía a través de la parcela.

Para realizar esta práctica se debe tener en cuenta:

- La pendiente o inclinación del terreno.
- El tipo de suelo.

4.2.8 El agua y su uso alternativo



Celia Yanes



El agua es un recurso necesario para la conservación de la vida en el planeta, con el paso de los años este recurso no renovable ha sufrido el impacto del desarrollo humano; la sobre explotación de este recurso está ocasionando escasez del vital líquido en algunos territorios afectando a las familias más desprotegidas.

El cantón El Chagüite en el municipio de Tacuba se ubican geográficamente en el corredor seco centroamericano, los efectos del cambio climático diezman la producción de alimentos, las familias ven limitada su producción al periodo lluvioso que cada vez es más irregular, mientras que en la época seca su alimentación se compone de la ingesta de granos básicos y en ocasiones aves de corral que ellos mismos producen.

Algunas comunidades, en este territorio no tiene servicio de agua potable lo que significa que para abastecerse de agua durante la época seca se desplazan largas distancias, las familias racionalizar el uso del agua y no disponen del líquido en calidad y cantidad adecuada vulnerando su derecho humano al agua.

En este contexto resulta necesario innovar la forma de uso del agua y su reutilización debe ser una opción viable no solo para la protección de este recurso sino también para contribuir de manera sostenible a la seguridad alimentaria de las familias.

La reutilización de agua es una tecnología que está siendo implementada en las comunidades con el objetivo que la poca agua usada para uso doméstico sea reciclada, para ello se establecen filtros clarificadores de agua, el proceso consiste en separar las grasas y residuos sólidos por acción mecánica y luego el agua pasa por otra caja donde se establecen plantas y semiacuáticas cuya raíces terminan el proceso de clarificación del agua para disminuir la contaminación, así esta agua puede ser ocupada para el riego del huerto que servirá para complementar la alimentación del grupo familiar y tener mejor nutrición principalmente para niñas y niños.

4.2.9 Manejo del agua y la agroecología



Pedro Alberto Matamoras



Con el enfoque de trabajo FUNDESYRAM promovemos tecnologías socialmente apropiadas para el manejo de agua ya sea en su cosecha, reúso, clarificación o purificación; como también prácticas en campo para el manejo, siembra y cosecha del agua y como un tema complementario para esta práctica ya se ha hablado en otras ocasiones las prácticas de conservación de suelos van de la mano con el manejo del agua para su siembra y cosecha de agua por lo tanto fomentar la practica cobertura de suelos es complementaria para el tema de manejo, siembra y cosecha agua.

Los beneficios de esta práctica son evitar que agua caiga directamente en el suelo desnudo evitando el desprendimiento de suelo y que el agua corra libremente por los terrenos haciendo la acción de

retener esta agua para su infiltración de apoco a los suelos para luego agua abajo o en un lugar terreno abajo poder cosechar esta agua; como ya sea hablado de las experiencias realizadas en diferentes proyectos que se han desarrollado dentro de FUNDESYRAM en Comasagua, San Francisco Menéndez, San Pedro Puxtla y Tacuba, pero para esta caso en particular, el compañero de trabajo Exequias Méndez me conto los beneficios que él ha obtenido al realizar la práctica de cobertura de suelos, esta práctica se ha realizado en el Caserío Los Méndez, El Escalón, Guaymango, Ahuachapán.

Desde hace años que en Guaymango una iniciativa del CENTA y BFA amarraron los créditos con la no quema en esos tiempos mi papá era el que cultivaba ya que yo era un niño entonces yo crecí viendo que la no quema de rastrojos ha evolucionado del carrileo a la incorporación por todo el terreno y de unos años para acá lo que yo hago es la siembra de cultivos de cobertura frijol abono y mira con dejar la cobertura empecé a ver que terreno abajo salía agua entonces seguí haciendo esta la práctica y con el tiempo vi que cada vez era más el agua que salía entonces hice una pilita para cosechar esa agua ahora de ahí agarro agua para aplicará los biofertilizantes y estoy pensando en hacer otra para poder regar unos arbolitos frutales que he sembrado.

4.3.1 Conservación de suelos y agua por medio de la siembra de abonos verdes



Manuel Vega



En el cantón Rosario Arriba del municipio de Jujutla departamento de Ahuachapán. Productores de granos básicos, están realizando prácticas de mejoramiento de suelos y conservación de agua por medio de la incorporación de variedades de abonos verdes, como la Canavalia, Mucuna Alverja vinas, entre otras.

Ante la agravante situación de pérdida de suelos, se están tomando alternativas para potenciar y mejorarlos, entre ellas están la construcción de barreras muertas, la siembra de barreras vivas, el carrileo de materia orgánica entre los más sobresaliente en cuanto a obras de conservación, además de estas buenas prácticas ha llegado la innovación de potenciar los suelos por medio de la siembra de abonos verdes.

La fijación de Nitrógeno atmosférico en el suelo por el aporte de material vegetativo, que a su vez se transforma en materia orgánica, mejorando la parte física y aportando beneficios también a la parte biológica del suelo.

Extinción de malas hierbas o arvenses agresivas, por sus características de hojas anchas y de cobertura total al suelo contribuye a que muchas de las arvenses en su mayoría de la familia de las gramíneas, sean extinguidas ya que ellas demandan de más luz solar por lo que no es posible desarrollarse bajo las variedades de abonos verdes.

Evita la Erosión, aunque la siembra de los abonos verdes no se realice en curvas a nivel los tallos y todo el material leñoso de ellas ayuda a retener suelo, pero en su mayoría el material vegetal que cae y se va descomponiendo en el suelo va realizando una especie de ablandamiento que permite mayor infiltración de agua lluvia así la escorrentía se va reduciendo y a la misma vez se está cosechando mayor cantidad de agua.

4.3.2 Para cosechar agua de lluvia primero hay que sembrarla



Nelson R. Flores



Sembrar agua proveniente de la lluvia talvez sea un término que resulte irónico para muchos, pero si se habla de cosecharla porque deberíamos desatender la siembra. Recordemos el ciclo hidrológico, aun cuando son importantes las cuatro etapas, para sembrar agua, la etapa de filtración es la que mayormente ayuda a conseguirla.

Dentro de la filtración se encuentra la escorrentía que es el flujo superficial del agua que baja hacia ríos y quebradas, y la infiltración que es el proceso por el que el agua que ha caído en la superficie terrestre, penetra en los diferentes estratos del suelo, este proceso es causado por la intervención de fuerzas gravitacionales y capilares.

Una parte del agua precipitada queda en la zona más superficial y es aprovechada por los diversos seres vivos. Otra parte se infiltra a través de los poros del suelo hasta alcanzar la capa freática, una capa subterránea impermeable, generalmente compuesta de roca en donde se acumula el agua. En las zonas secas o áridas, para fines productivos y de uso domiciliar el agua que podemos sembrar para cosechar es aquella que queda en las fuentes superficiales y la capa freática poco profunda.

Con la siembra de agua de lluvia, se busca aumentar la acumulación de agua aprovechable y lograr su uso sostenible, esto se puede alcanzar a través de evitar la tala excesiva, un árbol es capaz de disminuir la temperatura superficial del suelo reduciendo simultáneamente la evaporación superficial y la consecuente pérdida de agua; además los árboles son parte del ciclo cuando el agua evapotranspirada sube a las nubes en forma de vapor para luego caer nuevamente. La transpiración, junto con la evaporación de la humedad, proporciona casi dos tercios del agua que cae en forma de precipitación sobre la superficie de la tierra.

No obstante, la siembra de agua de lluvia no solo se limita al cuidado de la masa arbórea de la tierra, sino que también se consigue por medio de utilizar prácticas que permiten retener, infiltrar, almacenar y regular aguas de escorrentías resultantes de las lluvias. Muchas de estas prácticas ayudan a lograr este cometido “sembrar agua”.

4.3.3 Importancia de la cosecha de agua en los faros agroecológicos de la RBA-I



Efraín Ortiz Cerritos



En la estrategia para el “Fomento de la Agroecología en la Reserva de Biosfera Apaneca – Ilimatepec” FUNDESYRAM promueve tecnologías amigables con el medio ambiente que permiten a los productores/as disponer del vital recurso para suplir las necesidades agrícolas a desarrollar en las fincas o huertos Faros Agroecológicos.

La “cosecha de agua” en los Faros Agroecológicos constituye una alternativa sostenible para las familias en aquellas zonas donde es más complicado acceder a este recurso.

Esta actividad es plasmada en el plan de finca y puede consistir en la siembra de especies de plantas que actúan como esponjas y captan gran cantidad de agua de lluvia que conducen directamente al suelo, el establecimiento de,

prácticas de conservación de suelo y agua como zanjas de infiltración, acequias de ladera, manejo de cobertura, siembra en curvas a nivel entre otras que también permiten la disponibilidad de agua para los cultivos sin que se pierda directamente a las quebradas, los ríos o por evaporación; así como también el establecimiento de espacios como reservorios o el uso de tinacos o recipientes que permiten obtener y almacenar grandes cantidades de agua lluvia de escorrentía o directamente de los techos en la época de lluvia.

Muchos Faros agroecológicos desarrollan y ponen en práctica este tipo de tecnologías, todas con el fin de incrementar la retención, almacenamiento (superficial o subterráneo) de las aguas que caen en la época lluviosa en un determinado territorio, con la finalidad de crear una mayor reserva de agua local o familiar que permita lograr mayor producción de cultivos o explotación de especies animales.

La lluvia causa desastre, pero también es fuente de vida al saciar la sed de las plantas, cultivos y animales. Es por eso que el agua es importante para el desarrollo de la vida en el suelo, recurso que permite al hombre explotar su finca o parcela Faro Agroecológico.

Otro aporte importante de la cosecha de agua y su disponibilidad para las familias en la RBA-I es la disminución del trabajo de la mujer, ya que es ella la que se ve mayormente involucrada para su obtención y acarreo, muchas veces caminando accidentadas y largas distancias donde cae en riesgos y es propensa a la vulneración de sus derechos.

4.3.4 Cosecha de agua y su manejo domiciliar en campo



Eliseo López



Los problemas que están obligando a las personas en todo el mundo a gestionar adecuadamente el agua que tienen a su disposición son: La capacidad de carga de la tierra, es decir la superpoblación, la demanda de espacios para establecer cultivos, y el uso excesivo del agua para producir bebidas carbonatadas y el riego por inundación y aspersión de los cultivos.

Se puede decir con propiedad que las aguas están contaminadas y se vuelven no aptas para uso doméstico, esto demuestra que el problema no es falta de agua sino la contaminación de la misma.

Eso provoca el alejamiento de las personas para manipularla ya que los ministerios de salud así lo declaran.

Otro es la deforestación que no permite la infiltración de las aguas lluvias para abastecer los mantos acuíferos, los suelos quedan descubiertos y cuando llega la época lluviosa las corrientes son drenadas sobre la superficie llevándose consigo el suelo fértil. Los cultivos son menos rentables cada año por falta de agua y la producción es baja.

Solución: El problema es complejo y demanda soluciones complejas, es decir que se debe estudiar e investigar mucho el comportamiento humano para tratar el problema y llegar a tener soluciones sustentables. La cosecha de agua es presentada en nuestro tiempo como una técnica para mitigar el problema. La cosecha se puede practicar desde colocar un huacal bajo la gotera de los techos de las viviendas al momento de la lluvia, colocar un canal para drenar el agua hasta un depósito o tanque plástico, de ferro cemento o un plástico atado de sus cuatro puntas y elevado por medio de estacas. El agua una vez acaparada, la familia le puede dar los usos que estime conveniente.

Estas prácticas benefician a las familias al reducirse el pago en la factura mensual de agua o ahorrando tiempo para los que tienen que recorrer grandes distancias para conseguir agua y tenerla disponible en sus viviendas. Pero todo esto no será posible si no se trabaja en la sensibilización, cambiando la forma de pensar y actuar de las personas. A más cosecha de agua menos pago en dinero. A más cosecha de agua más tranquilidad. A más cosecha de agua más bienestar de la familia. Vale la pena iniciar hoy y no lamentar mañana.

4.3.5 Importancia de la conservación del recurso hídrico ante los efectos del cambio climático



José Martin Ramos



La conservación del recurso hídrico cada día se vuelve un problema por resolver, cada año que pasa los bosques están siendo deforestados y por ende agudizando cada vez más la sequía en los territorios; con el paso del tiempo se vuelve importante realizar actividades de reforestación acompañado de obras que ayuden a mitigar la falta del recurso hídrico.

Las obras de conservación se vuelve una alternativa para aumentar en manto freático del suelo y que el agua se encuentre disponible en la época seca tanto para el uso doméstico como para el uso agrícola para garantizar la seguridad alimentaria de las familias.

En Morazán existen instituciones como PEOF, que en coordinación con otras instituciones tanto privadas como estatales se están implementando proyectos enfocados en la construcción de obras de conservación de agua y suelo para lograr una mayor infiltración en zonas identificadas como de recarga hídrica, se cuenta con sistemas diversificados en componentes de café, frutales y forestales, acompañados de obras de conservación como acequias de ladera, pozos de infiltración incluyendo construcción de reservorios para captación de aguas lluvias.

Esta última opción se considera de suma importancia debidos que en la zona norte del departamento las lluvias durante la época invernal ronda los 1800 milímetros acumulados en toda la época, es por esta razón que estas estructuras dan respuesta inmediata ante la demanda del agua para la época seca.

4.3.6 Cómo evitar que el agua potable se vuelva una mercancía



Efraín Cerritos



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.

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 por 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.

4.3.7 Cómo la niñez es afectada en su desarrollo educativo por la falta de agua segura



Israel Morales



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 familia 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 fuente 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 tóxicos cerca de la fuentes de agua, y para la parte productiva cambio de los sistemas de producción tradicional por los sistemas agroecológicos.

Las realidades ambientales que nos afectan las podemos resolver si tomamos 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 cuidado de los recursos naturales, con lo que estaremos contribuyendo a que la población no tenga problemas de escasez de agua”

4.3.8 Los jóvenes y la conservación del agua



Manuel Vega



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.

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 praderaovino 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.

4.3.9 Los jóvenes y la conservación del agua



Jesús Córdova



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.

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.

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.



FUNDESYRAM
32 AÑOS



YouTube



www.fundesyram.info