

CONTENIDO

Editorial.....	1
¿Qué son las tecnologías apropiadas?	2
Bombeo de agua con un ariete hidráulico que no usa energía eléctrica ni derivados del petróleo	3
Aproveche todo los residuos, cocine en una estufa de aserrín de madera	4
Como regar su huerto casero	5
el secado de granos basicos con la troja mejorada	6
¿Qué es una casa ecológica?	7

EDITORIAL



Mural de la Ciudad de Ataco, Ahuachapán

LAS TECNOLOGIAS APROPIADAS CONTRIBUYEN A LA SEGURIDAD Y SOBERANIA ALIMENTARIA

Según estudios oficiales en El Salvador, el 90% de la vegetación ha sido eliminada y apenas el 3% del bosque original se encuentra intacto. Recientemente se evidenció que la tala de árboles en la zona de los manglares de la bahía de Jiquilisco, está provocando la elevación del nivel del mar, inundando los terrenos y salinizando los acuíferos. Dos terceras partes del país están fuertemente erosionadas y sometidas a una explotación agrícola inapropiada. Además, 90% de los ríos están contaminados por el vertido de aguas o residuos químicos.

Los enfoques tradicionales de desarrollo sin poner en primer plano a la gente y el ambiente están influenciando la calidad del ambiente y acelerando el Cambio Climático que poco a poco está reduciendo la capacidad para garantizar la seguridad alimentaria y la soberanía alimentaria; es por eso que las comunidades rurales y FUNDESYRAM están trabajando por demostrar que es posible construir un mundo mejor. Esta edición del boletín “Rumbo al Desarrollo” está dedicada a las Tecnologías Apropriadas como alternativas sustentables, para mitigar el Cambio Climático en el mes que se conmemora el Día del Medio Ambiente.

¿QUÉ SON LAS TECNOLOGÍAS APROPIADAS?



Adaptado del CEUTA, Uruguay

Toda tecnología nos ayuda a resolver problemas, sin embargo los problemas no son iguales en todos lados, los recursos que se disponen para desarrollar cada tecnología no se parecen y las formas de hacer las cosas son distintas según las culturas. Las tecnologías apropiadas reconocen esta diversidad y por eso son desarrolladas desde las comunidades y no desde laboratorios centralizados; no tienen dueño pero si herederos.

Las tecnologías "apropiadas" reconocen que cada tecnología es causa y efecto de una cierta cultura y por lo tanto debe haber tantas maneras de encontrar soluciones

a un problema, como culturas haya. Surgen de la necesidad de la auto-determinación, del reconocimiento de la existencia de modelos de desarrollos diversos, de una economía dirigida por los recursos y valores disponibles en el ambiente propio y no por la demanda externa. Su desarrollo alimenta las identidades locales y el intercambio intergeneracional.

Las tecnologías son apropiadas al ambiente, apropiadas para la tarea y apropiadas para la gente. Para ser apropiadas al ambiente tienen que utilizar recursos renovables y no sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas en los que se insertan. Para ser apropiadas para la tarea tienen que dar respuesta al problema –productivo o doméstico– que se trate de manera eficaz, eficiente y generando riqueza. Para ser apropiadas para la gente, tienen que ser de bajo costo, de fácil manejo y manutención, de sencilla comprensión y reproducibles a escala local.

Las tecnologías apropiadas son adecuadas a la realidad de los países en vías de desarrollo puesto que requieren de menor inversión de capital y mayor ocupación de mano de obra. Dialogan y trabajan junto con los conocimientos tradicionales, los saberes populares y tienen horizontes de amortización de largo plazo. Las tecnologías apropiadas son tecnologías para la vida, no para la acumulación, no para la concentración, no para la dominación.

BOMBEO DE AGUA CON UN ARIETE HIDRÁULICO QUE NO USA ENERGÍA ELÉCTRICA NI DERIVADOS DEL PETRÓLEO



FUNDESYRAM

Actualmente el uso del Ariete hidráulico es más generalizado; debido a que en su operación no genera Gases Efecto Invernadero (GEI), pues no usa la electricidad o combustibles derivados del petróleo.

¿Cómo funciona el ariete hidráulico?

El Ariete se utiliza para impulsar agua desde pequeñas corrientes o caídas hasta puntos más elevados donde se puede almacenar y luego derivarla por gravedad a otro sitio para consumo doméstico o la producción agropecuaria entre otros. Utilizando un principio físico simple el Ariete puede impulsar agua desde una fuente de flujo constante hacia un punto más elevado sin requerir ningún tipo de potencia externa.

¿Cómo es posible esto?

El agua en movimiento contiene una pequeña cantidad de energía cinética (inercia), esta es la energía que arrastra el agua cuando cae debido a la gravedad, para nuestro propósito se llamará CAIDA. El ariete hidráulico utiliza esta energía inercial para elevar el agua hasta una altura mucho mayor que la fuente. Opera continuamente sin ningún tipo de combustible y solamente necesita pequeños ajustes y limpieza luego de su puesta en marcha inicial.

El Ariete utiliza mayor cantidad de agua en su proceso de impulso, la porción impulsada es entre el 10-15%. Debido a que opera todo el tiempo esta pequeña cantidad siempre será útil pues regresa a la fuente de agua (rio o quebrada). Para mayor información puede consultar el Manual de Tecnologías Apropriadas, disponible en www.fundesyram.info.

Desde el 2001, en la región occidental de El Salvador en muchas comunidades se están usando para los huertos caseros o familiares, producción de hortalizas, regar pastizales y para agua de consumo lo cual nos lleva a plantear dos requisitos básicos para operar un Ariete:

Suficiente agua, 16 ó más litros por minuto como mínimo que deberá entregar la fuente.

Suficiente CAIDA, 1.0 metros como mínimo y un promedio de 3.0 entre la fuente de agua y el Ariete.

APROVECHE TODO LOS RESIDUOS, COCINE EN UNA ESTUFA DE ASERRÍN DE MADERA



FUNDESYRAM

Para elaborar esta Tecnología Apropriada solamente se necesita latas vacías, dos pedazos de madera rolliza o tubo PVC de una pulgada, aserrín de madera y un poco de trabajo para salir de apuros cuando se ha acabado la leña o el gas propano en casa.

Esta pequeña cocina alcanza temperaturas suficientes para preparar los alimentos de rápida cocción como verduras, huevos, sopas, pastas, arroz, hervir agua, tostar tortillas y otros.

Al centro de la lata vacía, se coloca uno de los pedazos de tubo PVC, el otro pedazo se coloca en posición horizontal en la base del depósito; luego se va llenando de aserrín seco, poniendo capas uniformes de unos cinco centímetros de espesor y se van compactando. Al llegar al borde de la lata se sacan cuidadosamente los dos tubos y quedaran dos huecos por donde pasará aire caliente y se mantendrá encendido el aserrín.

Para encender la cocina ponga fuego directo en el hueco de abajo y deje que arda el aserrín hasta que

comience a generar suficiente calor, luego ponga una parrilla o soportes de hierro para colocar el utensilio para cocinar, espere el tiempo necesario según el alimento que prepara y listo para disfrutar su comida.

COMO REGAR SU HUERTO CASERO



FUNDESYRAM

La necesidad de cultivar en espacios pequeños es cada vez mayor en las zonas rurales y urbanas; en estas últimas usualmente se carece del espacio suficiente para sembrar plantas de cualquier especie útiles para la alimentación, ornamentación o de uso medicinal. Un aspecto importante a considerar es la escases de agua, elemento vital en cualquier sistema de producción de cultivos, de ahí que su transporte y consumo debe ser lo más eficiente posible para evitar desperdicios.

Un sistema artesanal de riego por goteo, donde se usan algunos materiales de reciclado, tubería y accesorios plásticos ha sido diseñado para superficies no mayores a los veinte metros cuadrados (espacio usual en los patios urbanos). Este sistema consiste en un depósito plástico de 20 litros de capacidad que sirve como tanque de captación del agua, en el fondo se acopla un adaptador PVC de 13 mm. de diámetro.

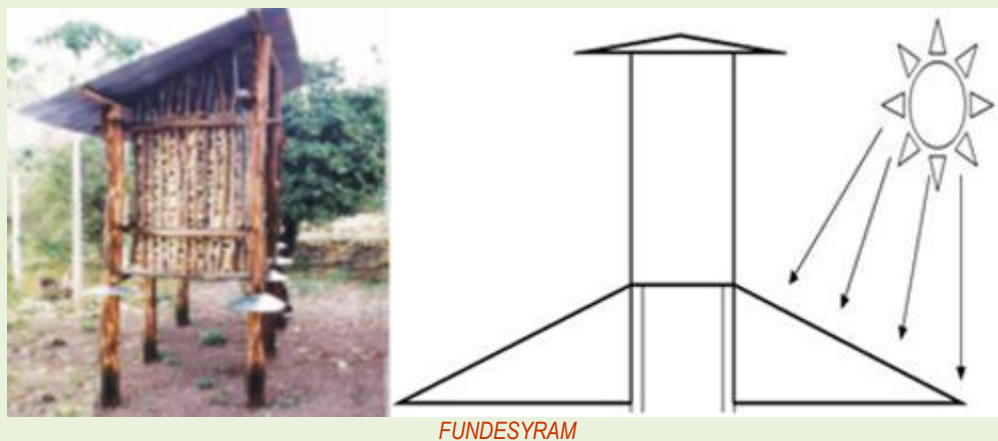
Al adaptador se une un cabezal de PVC de 25 mm por medio de manguera flexible de 1.25 m de largo, al cabezal van conectadas las mangueras de distribución, que están hechas de polivinilo negro (poliducto) de 13 mm de diámetro, con una longitud de 4.50 metros y separadas entre sí a 0.80 metros de distancia. Se doblan las puntas para evitar salida del agua y se elevan ligeramente para lograr el efecto goteo.

El depósito de agua se cuelga al centro del lote que se va a regar, a una altura de un metro o más sobre el nivel del terreno, con el propósito que el agua fluya sin problema, por medio de la gravedad. Todo el

sistema se ubica en posición perpendicular al área de siembra y no debe sobrepasar los cinco metros de ancho.

Los goteros son los encargados de colocar el agua en cada planta y deben ser regulados de manera uniforme para que goteen la misma cantidad. Este sistema consiste en tornillos golosos de 25 mm de largo y de 5 mm de grosor. En cada manguera de distribución se ubican ocho “tornillos gotero” a una distancia de 0.50 metros entre sí. La punta aguda del tornillo sobresale un par de milímetros de la manguera, quedando la cabeza del mismo separada aproximadamente a 10 mm. El riego se regula sacando o metiendo la punta del tornillo que sobresale, cada tornillo gotero debe suministrar 20 gotas por minuto.

EL SECADO DE GRANOS BASICOS CON LA TROJA MEJORADA



En la agricultura salvadoreña una actividad económica de importancia, es el secado de los granos básicos como el maíz luego de su cosecha. La falta de espacio, las condiciones climáticas de la época que cada vez son más difíciles con el cambio climático, además del daño causado por animales en especial los roedores, vuelven difícil disponer los granos para secarlos en espacios abiertos donde puedan recibir el calor del sol que daña los granos.

En el Salvador, una tecnología tradicional es la Troja, la cual consiste en una estructura de madera rustica, que cuenta con un piso elevado, techo de lámina y paredes de malla metálica (Tela de gallinero) o varas de bambú. Está diseñada para guardar mazorcas de maíz a las que se les ha quitado las hojas de envoltura (tuza). El maíz puede ser cosechado, y almacenado en estas trojas tan pronto está maduro, aunque su contenido de humedad sea superior al 30 %. El tamaño depende de la cantidad de maíz que

se quiere almacenar. Cada metro cúbico es capaz de almacenar aproximadamente de 450 a 500 mazorcas de maíz recién cosechado. Las condiciones climáticas que prevalecen en cada región, son muy importantes para determinar el ancho máximo que deberá tener la troja.

La troja mejorada tiene las mismas características que la troja típica pero con cámaras de calefacción que sirven de caseta de secado y a la vez de almacenamiento. El secado se consigue, utilizando la ventilación natural con aire calentado por la acción solar. Se puede construir con madera rustica o aserrada, con techo de lámina, teja o paja y protección anti roedores. Las cámaras de calefacción se hacen con reglas o varas cubiertas con tela plástica color negro para facilitar la circulación del aire caliente a fin de ventilar los granos. Las dimensiones de la troja mejorada deben ser de 3 metros de largo, 3 metros de alto y 0.80 metros de ancho donde caben aproximadamente 30 quintales de maíz en mazorca.

Al igual que su predecesora, la troja mejorada se utiliza cuando el maíz ha alcanzado la madurez fisiológica, dejando libre el campo para otro cultivo. Es importante tomar en cuenta que el maíz se tiene que destusar y seleccionar antes de guardarlo, invitamos a todas las personas a experimentar y mejorar las trojas pues de esa manera estará en capacidad de no perder hasta un 30% de los granos producidos por mal manejo después de la cosecha o por las condiciones climáticas como tormentas fuera de lo normal.

¿QUÉ ES UNA CASA ECOLÓGICA?



FUNDESYRAM

FUNDESYRAM dentro de su enfoque de desarrollo territorial integrado y sustentable implementa la estrategia de facilitar el proceso de reconversión de comunidades convencionales a Ecocomunidades “Son agrupamientos humanos establecidos en una comunidad en relación intensa y solidaria entre ellos/as y la naturaleza para lograr el desarrollo territorial sostenible inclusivo y democrático y proveer

servicios ecosistémico para la comunidad, el municipio y el mundo” un componente determinante es el establecimiento de las Ecocomunidades son las casas ecológicas “El hogar como espacio vital de la familia que le permite una vida digna y la convivencia con la naturaleza”; Albalat, la define como “Un vínculo creativo y apropiado entre la casa y su entorno, interactuando a través de instalaciones seguras, materiales y tecnologías apropiadas, acondicionamientos bioclimáticos y la buena actitud de sus habitantes, todo en un contexto social, cultural y económico dado”.

En el contexto salvadoreño y de las comunidades rurales, la idea es que para lograr que una casa sea ecológica, deben superarse los puntos críticos de impacto negativo en las personas y el ambiente, entre ellos:

1. Las viviendas no tienen sus paredes repelladas y sin distribución interna que garantice la salud y privacidad, especialmente de las mujeres y niños de ambos sexos.
2. Se usan cocinas de leña que no son eficientes y contaminantes (por el humo).
3. Se derrocha la energía para planchar, iluminar.
4. No se dispone de sanitarios apropiados.
5. Se desperdicia el agua en los diferentes usos domésticos.
6. Se disponen inadecuadamente los desechos líquidos, dejando de rehusar las aguas grises y muchas veces se mezclan con las aguas negras.
7. Se disponen inadecuadamente los desechos sólidos, mezclando los orgánicos, inorgánicos y sanitarios.
8. No se cuenta con un huerto casero para la producción de alimentos, plantas medicinales y ornamentales que aproveche los residuos orgánicos.
9. No se consideran tecnologías apropiadas y materiales locales, resistentes y de bajo costo para construir viviendas sustentables.
10. No se consideran tecnologías que ayuden a reducir la carga domestica de la mujer.

Ante esta situación, con el apoyo de DKA Austria y HORIZONT3000 se ha comenzado a desarrollar algunos modelos participativos de Casas Ecológicas las cuales brinda los servicios ecosistémicos que sintetizan en el siguiente cuadro. Se ha comenzado a reconvertir las viviendas tradicionales usando los materiales locales o reciclados, se mejoran la viviendas elaborando divisiones (bambú u otros materiales disponibles) para que duerman separados de los padres, y los hijos varones separados de las mujeres, se repellan y pintan las paredes de blanco, se separan los desechos y se elabora compost o bocashi que se usan en los huertos familiares, se hace un buen uso de la energía, aprovechando el humo de las cocinas para producir insumos orgánicos, se usan fuentes alternas de energía como iluminadores solares, se hace buen uso del agua, se purifica el agua, se filtran las aguas de residuos para regar los huertos entre otras

mejoras que se están introduciendo, algunas experiencias ya se han publicado en boletines de FUNDESYRAM, los cuales puede ver en www.fundesyram.info.

Servicios Ecosistémicos Primarios que brindan las Casas Ecológicas				Beneficios Intermedios	beneficios Finales	Producto que se espera
Apoyo	Captación	Regulación	Cultural			
Mejora de los suelos y el ambiente al fortalecer el reciclaje de nutrientes y la aplicación de abonos orgánicos.	Mayor infiltración de agua de calidad al no usar insumos contaminantes y filtrar las aguas grises.	Regulación de clima al disminuir la emisión de gases con efecto invernadero por el humo de la leña y uso de contaminantes químicos.	Educativo, espiritual al tener una mejor educación de los/as pobladores en su relación con la naturaleza y la sociedad.	Mejoran las relaciones familiares y el entorno, volviéndolo agradable y sano. Disponer de alimentos ecológicos y plantas medicinales.	mejora la convivencia, la alimentación y salud de la población, el paisaje mejorado que lo pueden aprovechar todos/as.	Prototipos de casas ecológicas que puedan ser construidas por las familias, puestas a la disposición de las comunidades y autoridades.

FUNDESYRAM COMPARTE SU EXPERIENCIA EN EL SEGUNDO CURSO MESOAMERICANO DE ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS APROPIADAS



Con la participación de 23 personas entre técnicos/as y productores/as de diferentes países centroamericanos y Canadá, del 25 al 27 de abril, recién pasado FUNDESYRAM desarrollo el Segundo curso Mesoamericano de especialización “Tecnologías Apropriadas para enfrentar el cambio climático” Con énfasis en la fabricación y uso de arietes hidráulicos, fuentes alternas de energía, biodigestores, casas ecológicas, giras e intercambios.

El curso teórico (30%)-práctico (70%) tuvo lugar en las ciudades de Apaneca y San Pedro Puxtla y fue un instrumento que permitió fortalecer los conocimientos e intercambiar experiencias entre los participantes y FUNDESYRAM, además de impulsar el desarrollo de tecnologías que sirvan de medidas de mitigación y adaptación al cambio en los patrones climáticos. Los objetivos del curso fueron:

1. Promover las tecnologías apropiadas como alternativas sólidas para mitigar y adaptarse al Cambio Climático del planeta.
2. Fortalecer las capacidades de innovación de las personas involucradas en el desarrollo y la investigación tecnológica.
3. Iniciar un proceso que ayude a reducir la dependencia de tecnologías contaminantes y excluyentes del ser humano.

Los participantes coincidieron en que sus expectativas habían sido cumplidas y que el haber dedicado más tiempo a la práctica fue oportuno y es el mayor valor del curso.

“Nos dimos cuenta de los problemas que afrontan los pobladores rurales, pero cuando no cuentan con el equipo y materiales para superarlos recurren a sus habilidades e inventiva propia para superarlos, y de eso tratan las Tecnologías Apropriadas” enfatizó uno de los participantes.

San Salvador Oficina Central:

FundesyamDireccion@gmail.com

Micro Región Tacuba

fundesyramtacuba@hotmail.com

Micro Región Puxtla y Centro Sur

fundesyrampuxtla@hotmail.com

Oficina Comasagua

Fundesyam.comasagua@gmail.com

FUNDESYRAM Honduras

fundesyramhonduras@yahoo.com.

CRISAC-FUNDESYRAM

Crisax.fundesyam@gmail.com

Envía tus comentarios a la dirección de correo: fundesyram@gmail.com o llámanos a los teléfonos

(503)22732406 – (503)2273-2524

Descarga la versión gratis en PDF desde la Sección Boletín

<http://www.fundesyam.info>