

“ESTUFA SOLAR”

CLAVE DE REGISTRO: CIN2017A20059

ESCUELA DE PROCEDENCIA: BACHILLERATO CRUZ AZUL UNAM

NOMBRE DE LOS AUTORES:

ANA PAULA CARDENAS SOTO

NESTOR JESUS GARCIA ARELLANO

EDUARDO JIMENEZ TAPIA

NOMBRE DEL ASESOR:

RUBEN CRUZ MUCIÑO

AREA DE CONOCIMIENTO:

CIENCIAS FISICOMATEMATICAS Y DE LAS INGENIERIAS

DISCIPLINA:

FÍSICA

TIPO DE INVESTIGACIÓN:

DESARROLLO TECNOLÓGICO

LUGAR Y FECHA:

CD.COOPERATIVA CRUZ AZUL A 30-ENERO-2017

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
Planteamiento del problema	5
Objetivo.....	5
Hipótesis	5
Justificación.....	6
Marco teórico.....	6
Metodología.....	10
Resultados.....	10
Conclusiones	11
Bibliografías.....	11

RESUMEN

¿De qué manera podemos realizar estufas solares para las comunidades con escasos recursos?

Ayudar a las personas de bajos recursos aprovechando los recursos naturales.

Esperamos que con el proyecto podamos satisfacer la necesidad de calentar alimentos, ayudar a mejorar la calidad del ambiente y aprovechar los recursos naturales.

La estufa solar es un aparato que permite hervir agua y/o cocer los alimentos utilizando la energía del sol. Como no requiere el uso de ningún tipo de combustible ni de energía eléctrica, es una alternativa limpia a las estufas eléctricas, de leña y de gas.

El funcionamiento de una cocina solar depende de dos acciones básicas:

1. La superficie reflectante dirige los rayos del sol a un punto de fuga, donde se concentra el calor.
2. Un recipiente se coloca en el punto de fuga, donde absorbe el calor concentrado del sol.

Una cocina solar se puede usar en donde haya sol. No importa si el aire es fresco: en este caso simplemente se hacen algunos ajustes para mejor proteger la olla y tomamos en cuenta que la comida puede tardar un poco más en cocer. Aunque la cocina solar es más apta para lugares donde casi siempre hace sol y calor, se puede usar en países fríos cuando las condiciones permitan.

Algunas comidas como el arroz y los frijoles se preparan igual que en una estufa de gas. Un guisado se prepararía colocando todos los ingredientes en la olla en capas, con un poco de agua y poniéndola en la estufa solar, luego esperando que esté listo. Es preferible no abrir la olla mientras esté cociendo, ya que esto provoca la pérdida del calor.

ABSTRACT

How can we make solar stoves for communities with scarce resources?

Helping people with low resources by taking advantage of natural resources.

We hope that with the project we can meet the need to heat food, help improve the quality of the environment and take advantage of natural resources.

The solar cooker is a device that allows boiling water and / or cooking food using the energy of the sun. As it does not require the use of any type of fuel or electric power, it is a clean alternative to electric, wood and gas stoves.

The operation of a solar cooker depends on two basic actions:

1. The reflective surface directs the rays of the sun to a point of escape, where the heat is concentrated.
2. A vessel is placed at the point of escape, where it absorbs concentrated heat from the sun.

A solar cooker can be used where there is sunshine. It does not matter if the air is fresh: in this case simply make some adjustments to better protect the pot and we take into account that the food may take a little longer to cook. Although the solar cooker is more suitable for places where it is almost always sunny and hot, it can be used in cold countries when conditions allow.

Some foods like rice and beans are prepared just like on a gas stove. A stew would be prepared by placing all the ingredients in the layered pot, with a little water and putting it on the solar cooker, then waiting for it to be ready. It is preferable not to open the pot while it is cooking, as this causes the loss of heat.

Planteamiento del problema

¿Cómo llevar a cabo la estufa solar para poder implementarla en las zonas de escasos recursos?

El uso de estufa, horno o cocina solar también trae grandes beneficios para la salud. El 80% de las enfermedades en el mundo se esparcen a través del agua contaminada. Calentar el agua a 60° destruye los organismos infecciosos, dicha temperatura es fácilmente alcanzada con las cocinas o estufas solares.

La estufa solar es un aparato que permite hervir agua y/o cocer los alimentos utilizando la energía del sol. Como no requiere el uso de ningún tipo de combustible ni de energía eléctrica, es una alternativa limpia a las estufas eléctricas, de leña y de gas.

Técnicamente, una estufa solar podría referirse a una estufa que obtiene su energía de paneles solares.

Objetivo

Es ayudar a la calidad de vida de las personas de las comunidades rurales, aprovechando los recursos naturales; de esta manera podemos ayudar a reducir la contaminación del ambiente.

lograr que las zonas de escasos recursos tengan una mejor forma de vida.

Hipótesis

Si investigamos la metodología de la estufa solar podremos realizar una de manera concreta y un significativo cambio en las zonas de escasos recursos.

Si las comunidades aceptan nuestro proyecto podremos ayudar al ambiente utilizando los recursos naturales.

Justificación

Queremos realizar este proyecto porque ahorramos dinero y tiempo, el sol (energía solar) es gratis, la estufa solar ahorra grandes cantidades de combustible. la comida se cocina sin tener que estar al pendiente, sin el riesgo de que se quemé, lo que nos permite realizar otras actividades mientras cocinamos. no hay fuego que pueda ocasionar un incendio. la mayoría de las estufas solares cocinan entre 82-121°C, ideal para retener nutrientes y el sabor, además de que no queman la comida. Es fácil de construir, ya que puede ser de muchos materiales diferentes. son seguras y saludables, y de esta manera podemos ayudar a comunidades necesitadas.

Marco teórico

Una estufa solar es un dispositivo que cocina los alimentos utilizando el calor del sol. Los diseños más comunes utilizan cartón y papel de aluminio. La estufa solar refleja los rayos del sol en la caja, atrapando el calor y maximizando todo lo posible la retención del calor. La estufa solar casi siempre tiene diseños ligeros, portátiles y de bajo costo para la construcción. Una estufa solar es capaz de cocinar la carne, hacer hervir el agua y cocer el pan.

En la construcción básica de una estufa solar se utiliza una caja de cartón. El papel de aluminio se graba o se pega al interior de las solapas de la caja. El interior de la caja está pintado de negro para aumentar la ganancia de calor. Una olla de cocción se coloca dentro de la caja, y una cubierta transparente, de vidrio o de plástico, se coloca sobre la zona de cocción. La caja se coloca donde pueda recibir la luz directa del sol.

Las temperaturas dentro de una estufa solar pueden alcanzar hasta los 300 grados F (150 grados C). Esto es lo suficientemente caliente para cocinar los alimentos, pero es una temperatura inferior a lo que los hornos convencionales pueden alcanzar. Toma más tiempo para cocinar los alimentos utilizando una estufa solar, por lo que la comida se lleva a la estufa mucho antes de la hora de servir. Los pedazos grandes de

alimentos, como carnes asadas, se puede cortar en pedazos más pequeños para ayudarles a cocinar más rápido en una estufa solar.

Las estufas solares se utilizan en todo el mundo. Los amantes del aire libre suelen utilizar este tipo de artefactos en el camping. Algunas personas, en un esfuerzo por reducir su huella de carbono, las utilizan como su principal medio de cocción. Las estufas solares son especialmente útiles en los países subdesarrollados o en zonas en donde la leña es escasa. Las organizaciones humanitarias suelen suministrar una estufa solar, o los insumos necesarios para hacerlas en los campamentos de refugiados y otras áreas sin los medios para cocinar los alimentos.

Hay varias ventajas de la utilización de una estufa solar en las cocinas convencionales. La estufa solar no requiere de electricidad y no utiliza leña. Se puede mover fácilmente de un lugar a otro una vez que la caja se calienta y el alimento es cocinado, es decir, la estufa solar puede ser movida en interiores sin el riesgo de incendio. La comida puede ser dejada sin atención durante la cocción porque el calor del interior de una estufa solar no es lo suficientemente caliente como para quemar los alimentos.

¿Por qué necesitamos cocinas solares?

Una estufa solar puede:

- Cocinar comida sin necesidad de electricidad, ni madera, ni petróleo u otro combustible.
- Pasteurizar agua para hacerla potable, previniendo muchas enfermedades.
- Ahorrar árboles y/u otros recursos.
- Evitar la contaminación y tener que respirar humo mientras se cocina (enfermedades pulmonares).
- Utilizar la energía gratuita del sol es una energía renovable.
- Cocinar comida sin tener que darle mucha atención o ninguna sin que se queme.
- Matar insectos en los granos (de cereales).
- Deshidratar frutas, etc.

- Hacer de refrigerador por la noche para enfriar e incluso congelar agua (con la misma estufa).

¿Para qué y para quién son importantes?

La carga de tener que recolectar leña u otros combustibles recae principalmente sobre las mujeres y los niños. En México por ejemplo muchas veces las mujeres tienen que ir al bosque arrastrando a sus niños pequeños cuando van por la leña. Es espantoso para las mujeres en gestación y con niños el tener que arrastrar árboles hacia el pueblo.

Así, con el uso de las cocinas solares pueden beneficiarse las mujeres y niños, como también evitarse la deforestación de los bosques, que en países como México es muy importante.

Tipos de Cocinas Solares

Básicamente hay tres (3) tipos clásicos de cocinas solares:

- Cocinas de Enfoque o Directa: en la cual el recipiente que contiene los alimentos. Se coloca en el punto focal de un reflector parabólico.
- Cocinas de Vapor: donde un colector plano calienta una cantidad pequeña de agua produciendo vapor, el cual por su baja densidad sube hacia el recipiente con alimentos. El vapor transfiere el calor a los alimentos, se condensa y vuelve al colector evaporándose otra vez provocando un ciclo continuo.
- Cocinas tipo Caja y Horno: que es una cámara aislada con una ventanilla a un lado a través de la cual penetra la radiación solar utilizando reflectores planos. De las tres considero que es la más práctica por lo que tomé ésta para describir los pasos constructivos.
- Cocinas de embudo: Recientemente introducidas como una combinación de las cocinas parabólicas y de caja. Más económicas y seguras.

¿Cómo decidir en la mejor cocina?

Cuando estábamos estudiando este problema, pensábamos una y otra vez en una cocina segura, barata y efectiva. Finalmente, investigando en la literatura nos decidimos por la cocina de embudo (combinación entre el diseño de caja y parabólica). De esta forma, podríamos diseñar una cocina que no fuera peligrosa y cara. Sin embargo, como construirla. A continuación, presentamos como y cuando construirla.

¿Cómo y cuándo construirla?

Una vez comprados los materiales descritos a continuación:

1. Un trozo de cartón plano, de 60 cm por 120 cm (el largo debe ser dos veces el ancho, y cuando más grande mejor, concentra mejor el calor por lo profundo)
2. Papel de aluminio normal y corriente.
3. Pegamento Blanco y agua para disolverlo al 50%. También un pincel o brocha para aplicarlo (o un trozo de tela o papel). En lugar de pegamento blanco se puede usar incluso engrudo.
4. Algo para sujetar el embudo abrazado (cinta adhesiva ancha, cuerda)
5. Bote hermético de batería de cocina.
6. El bote debe estar pintado de negro por el exterior. Una pintura barata de Spray puede funcionar, ya que sólo es para la parte externa. Hacer un pequeño hoyo en el bote para poder ver el interior.
7. Un bloque de madera que haga de aislante. Las medidas aproximadas son de 10cm de largo x 10cm de ancho x 5cm de alto. Una pieza de madera cuadrada hace de aislante perfectamente.
8. Una bolsa para envolver el bote y el bloque de madera, para hacer el efecto invernadero (no dejar escapar los rayos solares).

Se necesita construir la estufa un día antes de la prueba o muy temprano para aprovechar al máximo los rayos solares. El tiempo promedio para construirla es de 40 minutos.

Metodología

- *investigar cuales son las zonas más necesitadas de tula, Hgo.
- *investigar la metodología de una estufa solar para poder innovarla.
- *realización de un prototipo de la estufa solar.
- * identificar sus ventajas y desventajas.
- * realizar la innovación al prototipo.
- * visitar una zona de escasos recursos para probar el prototipo.
- * presentar el proyecto.

Resultados

Se localizaron las zonas más necesitadas de la zona de hidalgo.

Diseño y construcción de una estufa solar de bajo costo para beneficiar a las zonas de escasos recursos con este prototipo.

Análisis y propuesta para la innovación conociendo sus ventajas y desventajas.

Se visitaron las zonas más necesitadas de Tula, hgo.

Conclusiones

En conclusión, nuestro proyecto es muy rentable ya que es conviene a las comunidades de bajos recursos ya que se reducirá el costo del gas en un 100% al utilizar este tipo de estufa, y al ambiente porque estamos aprovechando sus recursos naturales, así como un tipo de energía limpia y sustentable.

Bibliografías

<http://vidaverde.about.com/od/Energias-renovables/fl/La-estufa-solar-queacutecute-es-y-coacutemo-funciona.htm> 10/oct/16

<http://www.dforceblog.com/2008/07/04/que-es-una-estufa-solar/> 17/oct/16

<https://es.scribd.com/doc/30139678/Manual-Estufa-Solar> 24/oct/16

<http://www.solcenter.com.mx/wp/estufa-solar/> 31/oct/16

<http://miestufasolar.blogspot.mx/> 31/oct/16