



El embajador para Costa Rica del *Energy Globe Award*, Dr. Shyam Nandwani, entrega el certificado del *Energy Globe Award* al Dr. Tomas Guzmán. Lo acompaña el vicerrector de Investigación y Extensión, máster Jorge Chaves. **Foto: Telka Guzmán.**

Impacto en la Región Huetar Norte

## **Energy Globe Award: por segundo año consecutivo, TEC recibe este reconocimiento**

2 de Septiembre 2019 Por: Telka Guzmán Alvarado <sup>[1]</sup>

- Galardón reconoce proyectos a favor del ambiente.
- Se trata de la aplicación de tecnologías solares térmicas híbridas para la deshidratación y secado de productos agrícolas.
- En el 2018, los mismos investigadores del TEC recibieron este premio por el uso de la energía solar para mejorar las operaciones en granjas.

La **aplicación de tecnologías solares térmicas híbridas para la deshidratación y secado de productos agrícolas en la Región Huetar Norte de Costa Rica** fue el ganador nacional del ***Energy Globe Award***, prestigioso premio internacional que se le otorga a proyectos a favor del ambiente.

Este es el segundo proyecto del **Tecnológico de Costa Rica** <sup>[2]</sup> que de forma consecutiva y bajo la coordinación del Dr. Tomás Guzmán, recibe este certificado, que se envía desde Australia.

El acto oficial de entrega se hizo este 29 de agosto en las instalaciones del Campus del TEC en San Carlos.

Se obtuvo el galardón por haberse enfocado en la **sostenibilidad ambiental y el uso de tecnologías limpias de producción, relacionado con la aplicación de la tecnología térmica solar en el proceso de secado de productos agrícolas**, principalmente cacao.

La premiación a nivel mundial se estará haciendo en noviembre y participarán iniciativas de más de 180 países del mundo, incluyendo la iniciativa del Dr. Guzmán y su equipo de trabajo que lo integran los catedráticos del Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo: Dr. Javier Obando Ulloa, Dr. Fredy Araya, Dr. Cristian Moreira y el ingeniero Guillermo Castro.



Este es el grupo de investigadores del proyecto: Dr. Cristian Moreira, Ing. Deyver

Antonio Rodríguez, Ing. Guillermo Castro, Dr. Javier Obando, Dr. Tomas Guzmán y el Dr. Freddy Araya. Los acompaña el embajador para Costa Rica del Energy Globe Award, Dr. Shyam Nandwani. **Foto: Telka Guzmán.**

Este proyecto contó con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación, el Programa Universitario de Regionalización (PUR), la Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica (FITTACORI) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

## **Grandes beneficios para los productores y el ambiente**

El uso de secadores tradicionales de plástico produce exceso de humedad, proliferación de hongos, además de ambientes no controlados en los productos agrícolas. Esto ocasiona grandes pérdidas económicas a los productores.

“Debido a estas desventajas, hemos buscado métodos de secado alternativos que sean económicos, efectivos e higiénicos. En este sentido, los **secadores térmicos solares son económicamente efectivos, son una opción higiénica y no requieren una inversión inicial alta para su instalación.** Además, los secadores térmicos solares pueden mejorar significativamente la calidad de los productos finales, ahorran tiempo, ocupan menos espacio, hacen el proceso más eficiente y protegen el ambiente”, comentó Guzmán.



El Dr. Tomas Guzmán expone el proyecto. Foto Telka Guzmán.

El investigador explicó que con la aplicación de esta tecnología, **los productores, en este caso de cacao, han logrado reducir el proceso de secado de 15 a cuatro días.**

Los sistemas de secado **ya están operando en Upala, Guatuso y Sarapiquí** y permiten a los productores de cacao, aprovechar al máximo sus cosechas.

“Este premio para nosotros como empresa es muy importante porque nos motiva a seguir trabajando de una mejor manera. Esto ayuda que el sector crezca en aspectos que son limitantes para nosotros, como por ejemplo, la inocuidad de la materia prima que es el grano de cacao. Gracias al TEC y a todas las instituciones involucradas por apoyar estas iniciativas que benefician a pequeños productores como nosotros”, comentó Juan Carlos Sibaja, de la empresa de cacao Sibaeli.

**El secado es una de las técnicas más usadas para reducir el contenido de humedad, lo que hace que los microorganismos responsables del deterioro de los productos agrícolas no puedan proliferar.** Además, esta técnica reduce las velocidades de las reacciones químicas y enzimáticas relacionadas con el deterioro de estos productos. Durante este proceso, se logra eliminar los hongos lo que permite un máximo aprovechamiento de la cosecha.

## **Los sistemas de secado**

Durante el proceso de investigación, los académicos del Docinade desarrollaron dos sistemas de secado: sistema térmico solar pasivo y el sistema solar activo híbrido, los cuales utilizan la energía del sol al calentar el agua y el aire en un ambiente controlado, con lo que se extrae la humedad del producto.

*Sistema térmico solar pasivo*

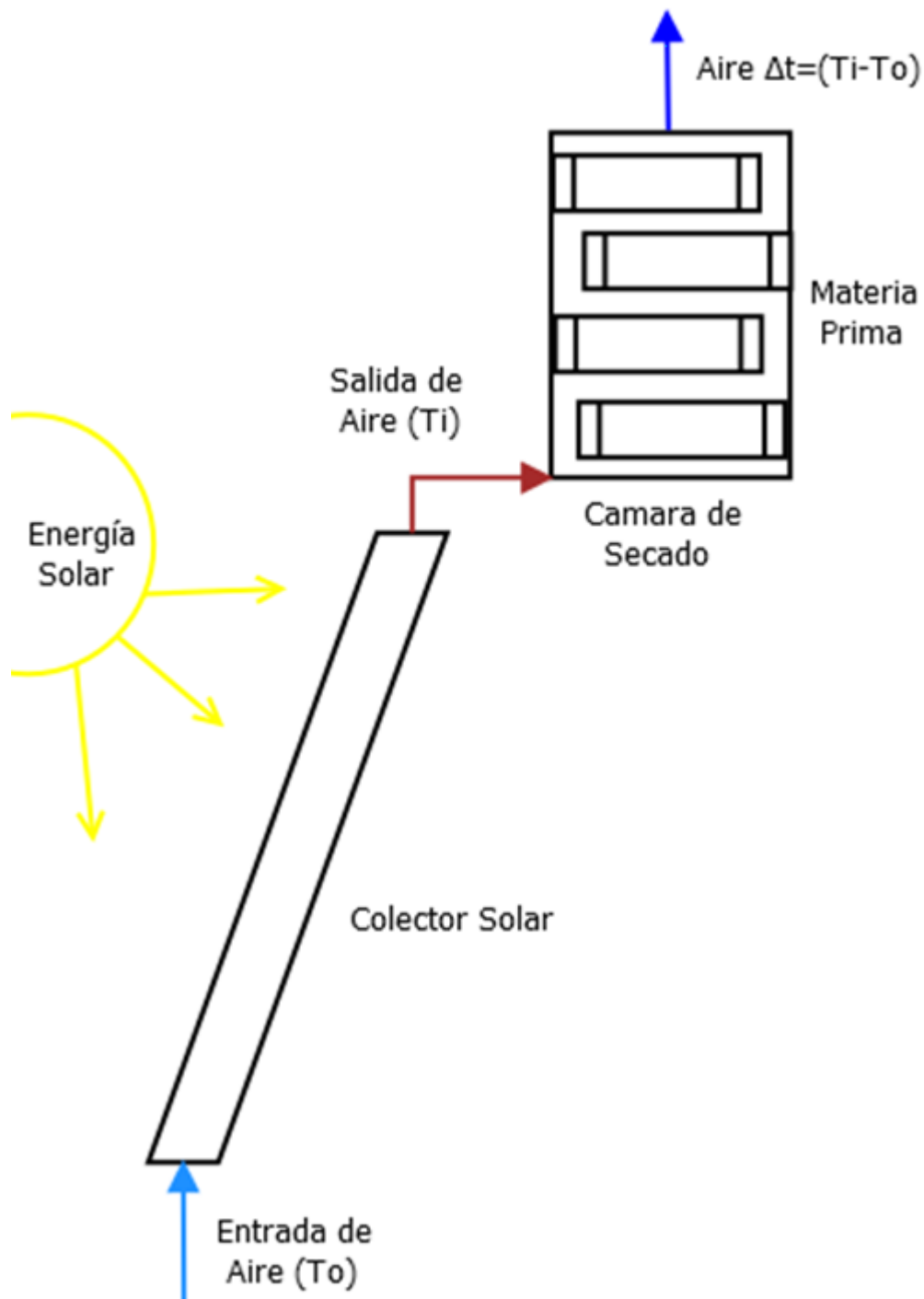


Figura 1. Diagrama de recorrido del aire por el sistema del secador pasivo.

El sistema pasivo funciona con circulación natural del aire. Por una propiedad física básica que es la densidad del aire, el aire caliente es menos denso que el frío, pasa por un colector y sube, así durante el día seca lo que se introduzca dentro de la cámara.

*Sistema solar activo hibrido*

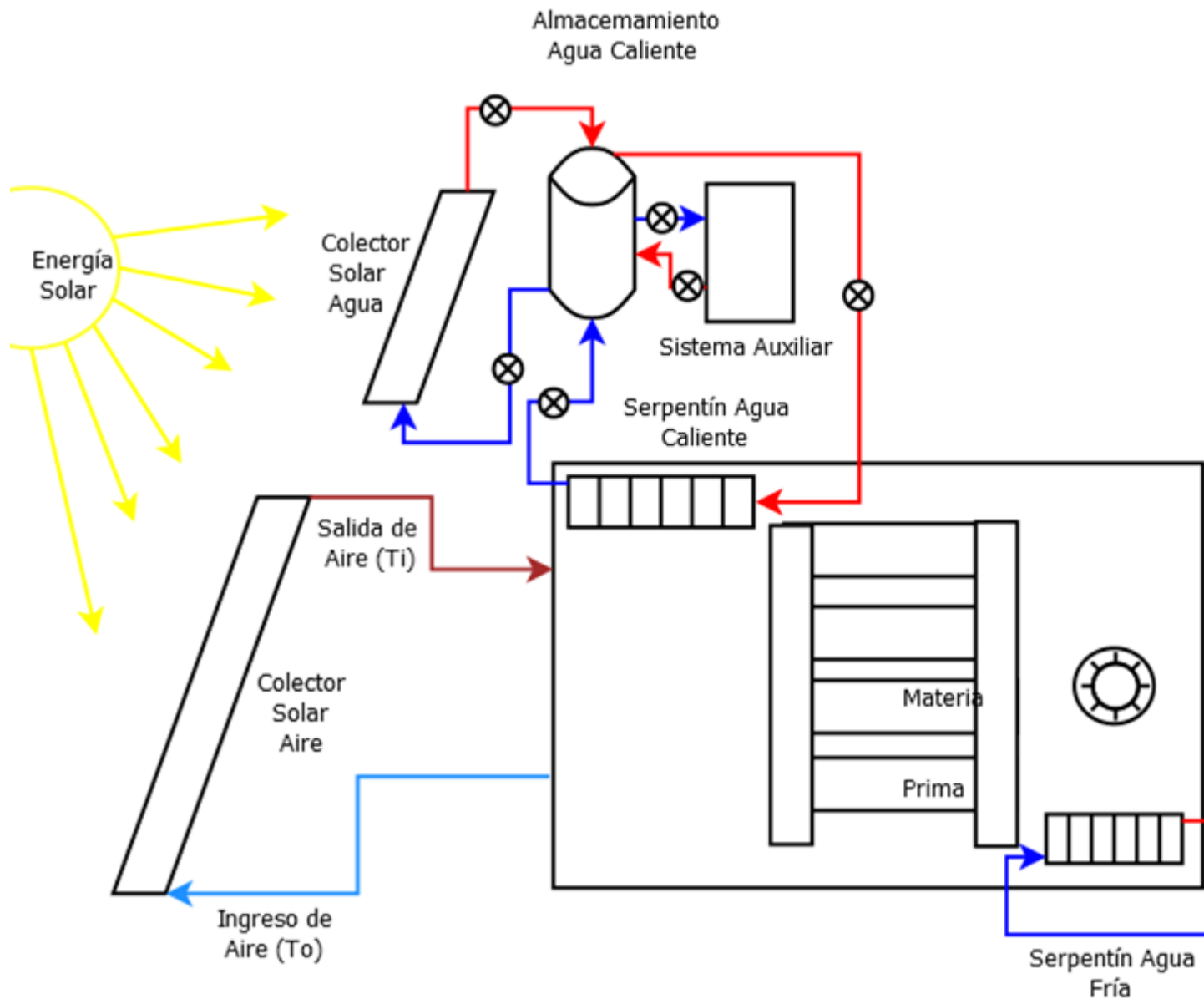


Figura 2. Diagrama de recorrido del sistema de secado forzado híbrido.

El módulo activo combina tres energías: aire caliente, agua caliente y gas. Seca los productos en una cámara que tiene capacidad para más de una tonelada.

Con estos sistemas ya se ha logrado secar frijol, café, papa y yuca. También pimienta cacao, café y piña, entre otros.

“Lo que hacemos es aprovechar la radiación solar de la zona Norte. Es posible producir aproximadamente 1900 kwh por metro cuadrado, lo cual es suficiente para aplicar la tecnología térmica solar a cualquier proceso productivo relacionado con la transformación de los productos agropecuarios”, explicó Guzmán.



## Premio por segundo año

El embajador para Costa Rica del Energy Globe Award, el doctor Shyam Nandwani, fue el encargado de entregar el premio por segunda ocasión ya que **el año anterior este grupo de investigadores obtuvo también el premio nacional con la iniciativa: “Uso de energía solar para mejorar las operaciones en granjas de la zona Norte”**. Esta investigación ganó el premio por su enfoque en sostenibilidad ambiental, uso de tecnologías limpias de producción, apoyo al sector rural y disminución de huella de carbono.

Nandwani motivó a los presentes a seguir trabajando en este tipo de proyectos. “El premio se puede ganar en diferentes oportunidades y por eso es importante que el TEC siga adelante con estos trabajos”, indicó.

El *Energy Globe Award* premia seis categorías: Tierra, Aire, Fuego, Agua, Plástico y el Uso de energías.

## Nota relacionada



[3]

[TEC recibe “Energy Globe Award” por proyecto de investigación que aprovecha energía solar](#) [3]

## Vídeo: Campus San Carlos, ganador nacional del Energy Globe Award

---

Source URL (modified on 09/11/2019 - 14:09): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/3356>

### Enlaces

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/telka-guzman-alvarado>

[2] <http://www.tec.ac.cr/>

[3] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/08/24/tec-recibe-energy-globe-award-proyecto-investigacion-aprovecha-energia-solar>