

Almanaque del **Futuro**

EXPERIENCIAS MOTIVADORAS PARA UN MUNDO MEJOR

Experiencia motivadora No. 46



**EL SOL QUEMA
GRATIS**

En el altiplano, al norte de la capital mexicana, hay sol durante todo el día y esto más de trescientos días al año. Gregorio, cuando vino de Alemania a prestar un año social en la diócesis de Tula, no conocía sino el clima de su tierra natal. Para el joven se convirtió en un reto de por vida, descubrir y seguir desarrollando formas de aprovechamiento de tanta energía, brindada por la naturaleza. Logró fabricar localmente un calentador solar, modelo pionero en su tiempo que se deja encontrar aún en los techos de muchos hoteles y residencias de la zona.

Desde entonces, las invenciones se han convertido en el hilo conductor de la vida de Gregorio, autodidacta con largo aliento. Con su emprendimiento Trinysol sigue fiel a su lema: “Energía solar concentrada para todxs y en todas partes”, con abordajes fuera de serie.

¿QUE LO HACE DISTINTO?

Pasando el último año de colegio en Xanten, localidad sobre el río Rin en Alemania, Gregorio ya había advertido a sus padres que no pensaba prestar el servicio militar sino dedicar este tiempo a un año de servicio social. Lo que no les había dicho era que quería hacer este servicio social en México ya que la diócesis de Münster en Alemania ofrecía plazas para este tipo de voluntariado en su hermana diócesis de Tula, en México. Solo cuando el joven recibió la noticia de ser admitido para viajar e iniciar su servicio social en México habló con sus padres. Luego de un primer susto se hicieron a la idea de que el menor de sus hijos estuviera por un año un poco más lejos de casa. Gregorio, bastante amigo, recuerda su juventud: “La preservación de la creación y el cuidado del medioambiente eran mis temas”.

Su primer oficio como voluntario en México era el de acompañar la construcción de hornos eficientes energéticamente para familias campesinas. Estos

hornos, además de ahorrar leña como fuente energética evitan la lenta intoxicación de humo a la mujer campesina durante la cocción de las comidas. Los costos para la construcción de estos hornos los cubría el párroco con donaciones que venían de Alemania. Gregorio se acostumbró tan rápido al trabajo que al rato ya daba vueltas mentales en dos aspectos. Por un lado cuestionaba que se cubría con donaciones lo que las familias beneficiadas, apreciando este tipo de horno, estaban dispuestas a asumir, por lo menos en parte. Este tema, luego de largas discusiones con el párroco, coterráneo de Gregorio, se llevó a la práctica; mostrando que la hipótesis de Gregorio tenía fundamento ya que hubo familias beneficiadas, quienes asumieron los costos al cien por cien. La otra pregunta que se hacía el joven voluntario era, ¿y si no existiese una forma de aprovechar el sol radiante de todos los días para cocinar? Para Gregorio era un hecho que “el sol quema gratis”.

Averiguando por aquí y allá, Gregorio encontró una formula viable: cocina

solar con reflectores. Mediante otros voluntarios en la diócesis, Gregorio había conocido el taller metalmecánico, manejado por hermanos misioneros alemanes en Cardonal, otra parroquia de la diócesis. Gregorio recuerda: *“Con un croquis que había dibujado, me fui al taller en Cardonal. La idea era encargarse de la construcción completa de la cocina solar o por lo menos las piezas metálicas para ensamblar la cocina”*. Pasaron meses, pero nada. El taller no había prestado mucha atención a la idea de una cocina solar del muchacho voluntario. Finalmente, el mismo Gregorio, con ayuda de la gente del taller se puso a fabricar las piezas de la cocina solar. Las placas reflectoras fueron traídas por los papás de Gregorio desde Alemania cuando vinieron de visita. En un dos por tres el muchacho armó la pequeña parabólica con las placas reflectoras, que reflejan los rayos solares concentrándolos a un solo punto en el centro de la parabólica. El experimento funcionó, cocinando con la cocina solar. Pero Gregorio y las demás personas involucradas encontraron varias desventajas en este ensayo: solo hay espacio para una sola olla, se expone durante toda

la cocción al sol y el sabor de la comida preparada en la cocina solar es un tanto diferente como lo habitual por la penetración de la energía a la olla entera y no solo en la base como en el caso de un fogón u horno. Estar parado en el sol, afuera de la casa no se acostumbra en México, menos para cocinar; además se tenía que ajustar el reflector cada 15 minutos hacia el sol. El año social en 1999 terminó rápidamente para Gregorio: *“Me intrigaba mucho construir un calentador solar durante esta primera fase de mi permanencia en México, pero el tiempo no me dio. Para lo que sí alcanzó el tiempo fue para apoyar la creación de una cooperativa de mujeres, que procesa el ixtle que es la fibra del agave para esponjas de baño. Esta cooperativa sigue en pie hasta el día de hoy”*.

LA APUESTA POR EL CALENTADOR SOLAR

La carrera universitaria de Gregorio en Alemania preveía una pasantía en ultramar y luego de seis semestres de



universidad en Colonia, Gregorio retornó a México y a Cardonal. Había aprovechado los últimos años en Alemania para obtener más conocimientos técnicos. En vez de camarero trabajó en las vacaciones universitarias como ayudante de plomero y aprendió a soldar; además investigó mucho en torno a calentadores solares y empezó a interesarse por reflectores solares, revisando la literatura del experto en esta materia, Wolfgang Scheffler. Durante la pasantía de Gregorio –dicho de paso: se trata de una pasantía de por vida ya que Gregorio vive cerca de veinte años en Cardonal– el taller metalmecánico en Cardonal se convirtió en el epicentro de las actividades del joven. El talento como inventor e ingeniero–constructor de Gregorio se hizo patente muy rápidamente. Ganó la apuesta con el misionero, en cuya parroquia había prestado su año social ya que logró fabricar el primer calentador solar en todo México. El modelo de la marca propia Trinysol se encuentra en el mercado local y regional hasta el día de hoy. El primer ejemplar se instaló, fiel a la apuesta, en el techo de la casa cural



del misionero. A pesar del buen funcionamiento del modelo, no hubo demanda por el precio muy bajo del gas en ese momento y solo cuando el gas subió de precio, el calentador solar se volvió atractivo. Trinysol empezó a vender un buen número de ejemplares hasta cuando modelos producidos en China, que costaban la mitad del precio empezaron a inundar los mercados en México. “Lo importan-

te, al final de cuentas es que la gente tenga acceso a energías limpias”, comenta Gregorio ante esta situación.

El sol, relacionado al tema energético es definitivamente el hilo conductor de los inventos, adaptaciones y progresos que Gregorio ha logrado en su trayectoria. 2006 nace Trinysol, el taller propio de Gregorio, dedicándole a su esposa Trinidad el nombre de este emprendimiento. *Trinysol-Energía –el sol quema, úsalo–* es el eslogan de la empresa, desde sus inicios. “Al principio, nos tocó construir puertas y ventanas, improvisando con frecuencia los trabajos con la poca maquinaria que teníamos”, recuerda Gregorio. Se movían mucho en la región para promocionar su prototipo de calentador solar que de a poco empezó a tener demanda.

REFLECTORES SOLARES Y ENERGÍA TÉRMICA

El folleto de Trinysol expresa lo que es el mapa mental de Gregorio en términos



de sol y energía: aprovechar los 300 días plus de sol al año en México, generando su propia energía, diaria y directo en sitio. Se trata de abastecerse de energía desde reflectores solares, obteniendo de esta manera independencia energética, cero emisiones en el proceso de generación, logrando el retorno de inversión en solo 3 a 4 años, con una vida útil mayor a 25 años. Para Gregorio ha sido clave desde un principio poder mostrar en una planta piloto de reflectores solares la funcionalidad en tiempo real. Haciendo esfuerzos extraordinarios, tanto en lo técnico como en lo económico, Gregorio instaló primero 8 reflectores solares con una superficie de 16 metros cuadrados cada uno y en un segundo momento otro 12 reflectores, cuya instalación aún no ha concluido. Todo se encuentra en su predio, la Finca Castel de Oro en El Sauz, municipio de Cardonal, en pleno Valle de Mezquital. Tanto el diseño como la construcción e instalación de la planta asombró no solamente al experto principal, Wolfgang Scheffler sino a multitudes de ingenieros mecánicos y energéticos.

Los reflectores solares trabajan durante 8 a 10 horas aprovechando los rayos solares, moviéndose gracias a sensores según el curso del sol. La forma parabólica permite reflejar de forma concentrada los rayos solares en un punto donde se alcanzan fácilmente mil grados centígrados de temperatura. Esta temperatura causa la inmediata evaporación del agua, dentro de un sistema cerrado, permitiendo la generación de una presión de más de 10 bares en el circuito cerrado, almacenando esta presión en un tanque reservorio. El tanque tiene en este sistema de energía solar-térmica la función de una batería, permitiendo el almacenamiento de la energía durante pocos días.

Con esta energía, Gregorio garantiza el funcionamiento de un alambique industrial con capacidad de seiscientos litros, produciendo destilados de pulque fino, fermentado de aguamiel de maguey como también de tunas de nopales, variedades de cactus típicos de la región. Para la producción del dulce de aguamiel en ollas industriales como también para el horno de panificación se utiliza de igual

manera la energía producida por el sistema de reflectores y concentración solar. *“El abanico de ramas productivas para quienes un sistema de reflectores solares es muy atractivo abarca desde el sector alimenticio y panificación, lácteos, textil, destilados, entre otras”,* explica Gregorio y continúa: *“además puedes optar por una instalación modular, ampliable según las necesidades energéticas del negocio”*.

EL INICIO SIEMPRE CUESTA

Hasta el momento no han sido muchas las plantas de reflectores solares que Trinysol ha podido diseñar e instalar, pero Gregorio siente una gran certeza que esto cambiará pronto, teniendo el parque solar piloto en El Sauz al cien por cien en función. De hecho son muchas las ventajas para optar por sustituir en los procesos de procesamiento y producción la fuente energética, migrando del gas, diésel o corriente eléctrica a energía térmica, generada por reflectores solares: ahorro energético amigable con el medioambiente y cero emisiones, bajo costo y fácil recuperación de la inversión.

A pesar de la actual fase de arranque –Gregorio ha asumido, en comodato con las diócesis de Tula y Münster el taller metalmecánico en Cardonal– hay mucha claridad en lo que Gregorio busca: “No es mi propósito con el taller y con Trinysol garantizar únicamente puestos de trabajo; lo que pretendo es desarrollar tecnología energética adaptada al contexto, al medioambiente y a la cultura de la gente en la región. Los reflectores solares son a mi modo de ver una ayuda para la gente en la ruralidad garantizar sus sustentos de vida, basados en la ancestralidad y complementados por innovaciones tecno-energéticas”.

Juan Trejo es compañero de fórmula de Gregorio; entre los dos empezaron con el taller de Trinysol y compartieron el diseño y la instalación de los reflectores solares de la finca Castel de Oro. *“Hasta ahora nuestro taller tiene demanda en maquinaria agrícola pero comparto la lectura con Gregorio que hace falta enfocarnos más en la producción en serie de reflectores solares; esto ayudaría en bajar costos y poder responder*

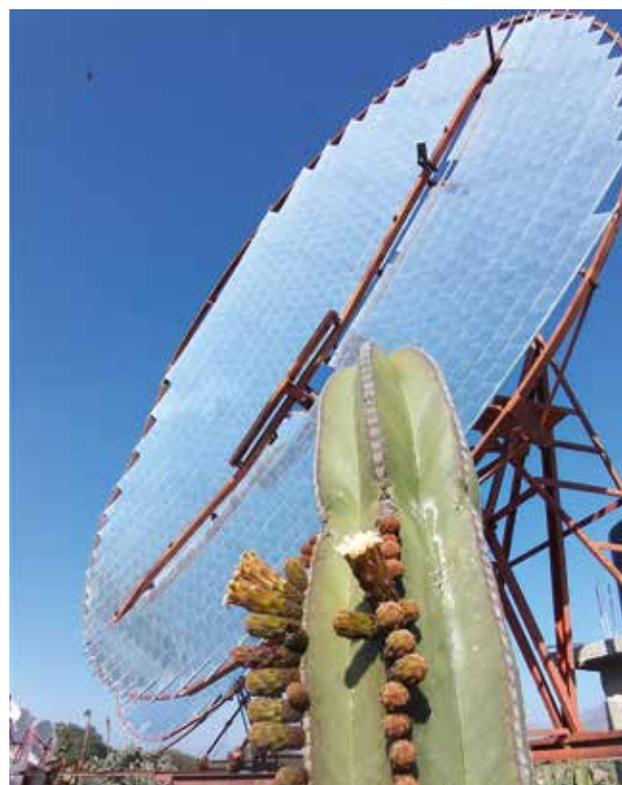
también ante pedidos más voluminosos”. Gregorio con una sonrisa cómplice añade: *“Aun no hemos hecho más propaganda para los reflectores ya que no es fácil contar con un stock de materia prima más amplio para producir varios reflectores de forma paralela. Pero justamente en esto estamos ahora”*.

REVELACIONES

En la finca Castel de Oro, donde vive Gregorio con su familia –la experiencia motivadora no. 44 'Menthi Goyo' del Almanaque del Futuro habla de esto en mayor detalle– hablan los hechos. Gracias a la fuente energética de reflectores solares se procesa el aguamiel del maguey obteniendo un rico dulce, consumible hasta para personas que padecen de diabetes. Los destilados del pulque de maguey y de tunas de nopal acabaron de ganar en 2022 medalla de plata y de oro en un festival mundial de destilados, que tiene lugar anualmente en Bruselas. Los costos de producción tanto para la miel como de los destilados serían otros si se tendría que seguir

utilizando fuentes energéticas tradicionales: costos financieros por los precios de la energía convencional, costos ambientales por la depredación del material maderable para obtener leña y costos socio-culturales por abandonar la agricultura ancestral milenaria, adaptada a la eco-región y garantizando aprovechamiento amigable y resiliente de un paisaje eco-cultural semidesértico.

Para Gregorio, la tecnología y la innovación deben fortalecer la cultura, la identidad y el territorio, dando la bienvenida a la modernidad en vez de declarar la modernidad como el arca de Noé aun cuando no hay rumbo alguno.



MENSAJES AL FUTURO

La ruta crítica para cualquier tecnología, energética o no, debe ser adaptada al contexto, al medioambiente y a la cultura de la gente y no al revés.

La preservación de la creación y el cuidado del medioambiente garantizan el sustento de vidas, valorando la ancestralidad y complementándola por innovaciones tecno-energéticas.

Tecnología e innovación deben fortalecer la cultura, la identidad y el territorio dando la bienvenida a la modernidad en vez de declarar la modernidad como el arca de Noé aún cuando no hay rumbo alguno.

Almanaque del Futuro

El texto fue elaborado, basado en conversaciones in situ por Jorge Krekeler (coordinador del Almanaque del Futuro, facilitador de Misereor por encargo de Agiamondo) en enero 2023. Va un profundo agradecimiento a Gregor Schäpers y María Trinidad Cruz Paredes, con Daniel, Clarissa y David de la Finca Castel de Oro en El Sauz, municipio Cardonal, Valle del Mezquital, Hidalgo – México, por la acogida en familia y el compartir sin límites.

Autores: **Jorge Krekeler**
jorge.krekeler@posteo.de

Diseño: **Ida Peñaranda - Gabriela Avendaño**
Fotografías: **Gregorio Schaeppers – Trinysol - Finca Castel de Oro - Isabella Krekeler - Jorge Krekeler**

Datos de contacto en cuanto a la experiencia documentada:

Gregor Schapers
facebook **Gregor Schapers**
<https://www.facebook.com/trinysolmexico/>
<https://sites.google.com/site/trinysol/trinysol>
youtube **goyomexico**
www.fincacasteldeoro.com
gs@trinysol.com

Con el apoyo de:



En alianza con:



Edición: **febrero 2023**

www.almanaquedelfuturo.com



CC-BY 4.0, pueden aplicarse otras licencias a logotipos, imágenes individuales y textos (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/21.06.2018>)