

# **Convertir Desechos en Combustible**

## **Azza Faiad**

### **Egipto**

En Alejandría, Egipto, Azza Faiad, de 14 años, estaba sentada en un taxi parado. Era julio de 2010, una inminente crisis energética se estaba apoderando del mundo. Su conductor estaba esperando en una larga fila de autos en una estación de servicio, con la esperanza de reabastecer antes de que se acabaran las bombas de combustible. Lo cual no estaba garantizado, no había nada durante la crisis. Había una enorme escasez de suministro de petróleo y este tipo de espera se había vuelto normal.

Mientras esperaba, los gases de escape entraban por las ventanas y contaminaban el aire que respiraba. También se nubló la atmósfera alrededor de las líneas de automóviles. Todo se sentía apretado y sofocante. Las calles estaban contaminadas. Las expresiones en los rostros preocupados a su alrededor eran difíciles de asimilar. Mientras Azza miraba a su alrededor en la escena aparentemente desesperada, un pensamiento la golpeó: *¿Por qué somos tan dependientes del petróleo?*

Antes había habido picos y valles en el precio del petróleo. Pero esta vez fue particularmente dañino. En el año de julio de 2007 a julio de 2008, el precio del petróleo crudo había subido de 60 dólares el barril a casi 140 dólares. Esto afectó a todos los sectores de la economía y causó estragos en la vida cotidiana de innumerables personas en todo el mundo.

Muchos factores contribuían a esta situación. Cambio climático. Hostilidades políticas en Oriente Medio. Reservas de petróleo menguantes. Un aumento de la demanda mundial de petróleo de las regiones en desarrollo. Especulación financiera.

Pero por más complicadas que puedan ser estas razones, la realidad para la persona promedio era bastante simple: un aumento aplastante en el precio del petróleo. Y dado que el petróleo está tan enredado en los mercados globales, la escasez de petróleo hace que los precios de muchos otros bienes y servicios también aumenten drásticamente.

Obviamente, esto afecta de manera desproporcionada a las personas de menores ingresos. El precio del gasóleo para calefacción se dispara. La gente tiene que hacer elecciones de esto o aquello en el mercado. Los niveles de estrés se salen de los límites. Y, por supuesto, existe un sello distintivo de cualquier problema de suministro relacionado con el petróleo: largas filas en cada estación de servicio a la vista.

Pero a veces, del caos, puede surgir la claridad. Y en un giro un tanto irónico del destino, fue en una de esas frustrantes líneas de gasolineras donde comenzó el viaje de Azza como líder juvenil en energía alternativa.

“Después de ese día, a menudo pensaba en cómo abordar nuestro problema de dependencia”, dice. Luego, un día a los 14, tuvo un momento de revelación en otro viaje en automóvil, de Alejandría a El Cairo.

“Mientras conducíamos, vi este enorme vertedero. Lo pasamos lentamente. Era tan grande que pensé que nunca terminaría. En ese momento pensé, hay tanta materia prima aquí. ¿Y si de alguna manera pudiéramos utilizar todos estos residuos para resolver la crisis energética?”

Todo empezó a moverse muy rápido a partir de ahí. Azza tenía muchas preguntas. Y así, con el apoyo de su familia, quienes tienen una mentalidad muy científica, se sumergió más profundamente en el aprendizaje de los desechos plásticos. "Ésa es la segunda categoría más importante de residuos, detrás de los residuos de papel", explica. “Así que no hubo escasez de material con el que trabajar. Con el tiempo, comencé a estudiar cómo los desechos se pueden convertir en combustible". Pero, por supuesto, como era apenas una adolescente, sus conocimientos eran limitados.

Afortunadamente, a los 15 años, fue recibida por el Instituto de Investigación del Petróleo en El Cairo, para trabajar con dos de sus científicos, el Dr. Tarek Fahmi y el Dr. Mamdouh El Melawy, en el proyecto. “Fueron mentores increíbles para mí”, dice ella.

Azza y su equipo terminaron utilizando un catalizador existente en un proceso diferente que puede descomponer los desechos plásticos y convertirlos en combustible que puede propulsar vehículos. Aún más sorprendente, este catalizador es significativamente más barato que los catalizadores que se usaban comúnmente antes de su descubrimiento.

Este descubrimiento tiene enormes implicaciones en el frente del cambio climático y más allá. Debido a que el proceso es más barato, más personas lo adoptarán. Los residuos se reducirán en más lugares, más rápidamente. Esto, a su vez, conducirá a que las comunidades tengan una menor dependencia del petróleo. Y, como ocurre con cualquier descubrimiento, los nuevos conocimientos conducen a avances y descubrimientos adicionales. Y todos estos componentes pueden generar puestos de trabajo en una variedad de nuevos sectores para las economías locales.

En 2012, Azza ganó el premio European Fusion Development Agreement en el Concurso de la Unión Europea para Jóvenes Científicos por su trabajo. Con solo 16 años, venció a más de 125 concursantes de casi 40 países.

Pero si bien es cierto que Azza es una científica investigadora talentosa, no siempre ha tenido éxito académicamente.

"Ir a Europa y ganar este concurso realmente cambió mi forma de ver las cosas", dice. “Me despertó el interés por viajar y competir en otras competencias internacionales. Entonces, decidí estudiar en el extranjero. Solicité el ingreso a una universidad en Canadá para estudiar ingeniería eléctrica o ambiental, pero no lo logré. No obtuve los puntajes requeridos para calificar. Ese fue un período realmente devastador para mí. Gané estas competencias. Recibí elogios por mis logros. Y luego, así, de repente me sentí como un fracaso".

Pero a veces, el destino tiene una forma de señalarnos en la dirección correcta, aunque a veces es difícil de ver, especialmente en ese momento.

“Seguí estudiando ingeniería eléctrica en la Universidad de Alexandria. Pero no estaba motivada. Soñaba con estudiar en el extranjero, y ahora aquí estaba, justo en el camino de donde había vivido toda mi vida. Y durante los primeros años, no estaba estudiando nada de lo que quería. Pero luego, de la nada, me encontré con una oportunidad en la investigación. Hubo un lugar abierto con el grupo de investigación de materiales energéticos en la Universidad Americana de El Cairo, y fui aceptado. Así que viajé a El Cairo y una vez más encontré mi chispa”.

El trabajo se centró en las micro y nano estructuras utilizadas en la energía solar, así como en la división del agua para la producción de hidrógeno. No era relevante para la ingeniería eléctrica en sí, pero Azza se dio cuenta de que había avenidas para trabajar en una variedad de problemas de sostenibilidad a la vez. Fue este enfoque holístico de la investigación científica lo que realmente la intrigó.

Sabiendo lo desalentadores que pueden ser los tiempos difíciles para los jóvenes, tiene algunas palabras de sabiduría para aquellos que podrían estar luchando con problemas similares.

“Tener un revés no te convierte en un fracaso. No tendrás éxito en todo lo que haces. Pero insto a cualquier joven a explorar todo su potencial, aprendiendo sobre algo que le brinde satisfacción, sin importar cuántas veces haya fallado antes. Y luego, cuando obtenga conocimiento, transmítalo a otros. Los jóvenes siempre buscan a alguien que los inspire. Necesitan a alguien que los empuje hacia adelante. Bríndeles apoyo. Quizás pueda tomarse un tiempo para enseñar sus habilidades a otro. O tal vez pueda contarles a los demás cómo alcanzó sus propias metas en la vida. Todos buscamos ese tipo de apoyo. Es un regalo, enseñar y ser enseñado. Es lo que mis muchos mentores me inculcaron y lo que espero inculcar en los demás también”.

Luego ella explica cómo explorar una pasión en una disciplina puede llevar a muchas otras.

“Aunque mi trabajo se centra en la investigación energética, el conocimiento que adquiriera no será simplemente aplicable al sector energético; hay muchos lugares en los que puede afectar la sostenibilidad. Las fuentes de alimentación más eficientes pueden contribuir a reducir la huella de carbono en muchas industrias, como la electrónica. Y se puede utilizar para crear salidas de bajo voltaje y mayor amperaje en productos de consumo y también en aplicaciones industriales. Una investigación "ganadora" se convierte en una ventaja climática. Eso es lo que me emociona tanto”.

Azza tiene otros planes para cambiar el mundo de la sostenibilidad. Su sueño es trabajar algún día con su hermana gemela, que es ingeniera mecánica. Juntas, espera que puedan abordar algunos de estos problemas mientras se divierten.

Si a su corta edad ya pudo encontrar una forma más sostenible de convertir los desechos plásticos en combustible, no se sabe qué podrán contribuir ella y su hermana para crear un mundo más sostenible en el futuro.

“Espero desarrollar un producto o tecnología que pueda contribuir a problemas urgentes en la energía o el clima. Todavía no tengo un plan específico. Pero mi hermana ha estado pensando en

fuentes de energía eficientes. Entonces, tal vez algunos podamos combinar nuestros estudios y ampliar un producto que se ocupe de la sostenibilidad. Sí. Este es mi sueño."

*El uso de energías alternativas es inevitable ya que los combustibles fósiles son finitos.*

**Gawdat Bahgat**

*Tenemos en esta tierra lo que hace que valga la pena vivir la vida*

*Cita original en árabe: على هذه الأرض ما يستحق الحياة*

**Llamado a la acción:** Ande en bicicleta o camine a la escuela/trabajo, anime a su comunidad a instalar más paneles solares. Para conducir, utilice coches eléctricos o híbridos.

**Stone Soup Leadership Institute**

**[www.soup4youngworld.com](http://www.soup4youngworld.com)**

**[www.soup4worldinstitute.com](http://www.soup4worldinstitute.com)**