

Este niño es un prodigio



El estadounidense Javier Fernández-Han, un joven de 15 años que está sorprendiendo a científicos de todo el mundo, visitó ayer San Sebastián. Javier ha diseñado un sistema que utiliza algas para tratar residuos y producir energía y alimentos. MIGUEL ÁNGEL MATA PÁG. 23

JAVIER FERNÁNDEZ-HAN
INVENTOR



Innovador. Javier Fernández-Han es un joven estadounidense de ascendencia norteamericana que se cuestionó un día cómo es posible que siga habiendo gente en el mundo que se muere de hambre. A partir de esa reflexión, ha sido capaz de diseñar

un revolucionario sistema, que en opinión de diversos expertos en la materia, podría ser la solución que pudiera acabar con el hambre y la miseria en la Tierra. Javier tiene sólo 15 años. Todo un niño prodigio. Ayer se paseó por San Sebastián e impresionó.



¿Solución al hambre en el mundo?

Un chico de 15 años diseña un sistema que podría acabar con las hambrunas

El estadounidense Javier Fernández-Han salta a la fama con un invento que utiliza algas para tratar residuos y producir energía y alimentos

de Miguel Ángel Mata

mata@diariovasco.com

SAN SEBASTIÁN. Es de sobra conocido que la energía ni se crea ni

se destruye, sólo se transforma. Es el principio físico que hace que la corriente de un río, los rayos del sol o el viento puedan transformarse en energía eléctrica. También sabemos que los residuos orgánicos, como nuestras propias heces o el estiércol animal, se pueden utilizar igualmente para generar energía, y que estos residuos contienen gases que, tratados adecuadamente, pueden utilizarse como combustible. Somos conscientes de que si

aprovechamos las sobras de lo que comemos, y más aún las sobras que generan las industrias alimentarias y las granjas, se podría dar de comer a mucha gente. Menos conocido es que las algas tienen propiedades que permiten transformar lo sucio y contaminado en limpio y saludable (quizá por eso cada vez hay más en los mares). Pero sabemos que se pueden comer e incluso son muy sanas, como demuestran muchas cocinas asiáticas.

Así las cosas, sabemos cómo generar energía aprovechando los recursos naturales y usando lo que nos sobra, somos conscientes de que desaprovechamos toneladas de potenciales alimentos y conocemos que hay un ser vivo con la capacidad de transformar lo malo en bueno, y que, además, es comestible.

Con estas tres ideas fluyendo en su cabeza, un estadounidense de ascendencia latinoamericana y asiática, Javier Fernández-Han, se pe-

guntó un día cómo es posible que siga habiendo gente en el mundo que se muere de hambre. Con una mente privilegiada y los conocimientos de Física, Química y Mecánica necesarios, ha diseñado un revolucionario sistema que, según los expertos, podría ser la solución que acabe con el hambre y la miseria en la Tierra.

El invento ha recibido este año el primer premio en el concurso 'Invent Your World Challenge' (El desafío de inventar tu propio mundo), un prestigioso concurso internacional para jóvenes inventores. El salto a la fama ha sido inmediato. No sólo por el alcance del invento en sí, que puede suponer un antes y un después en la Historia, sino por la increíble edad de su diseñador: 15 años. Y es que Javier es más que un niño prodigio. Empezó a trabajar en la idea, que ha bautizado como 'Versatile' (versátil) cuando apenas contaba nueve años. Se dice de él que tiene los conocimientos equivalentes a tres camaras universitarias, probablemente Ingeniería, Física y Química. Y lo más curioso: nunca ha ido al colegio. Todo lo ha aprendido en casa, a través de sus padres, leyendo, razonando e imaginando. Precisamente su madre, Ester Fernández, considera que «haber asistido a un colegio le habría frenado».

12 tecnologías simultáneas

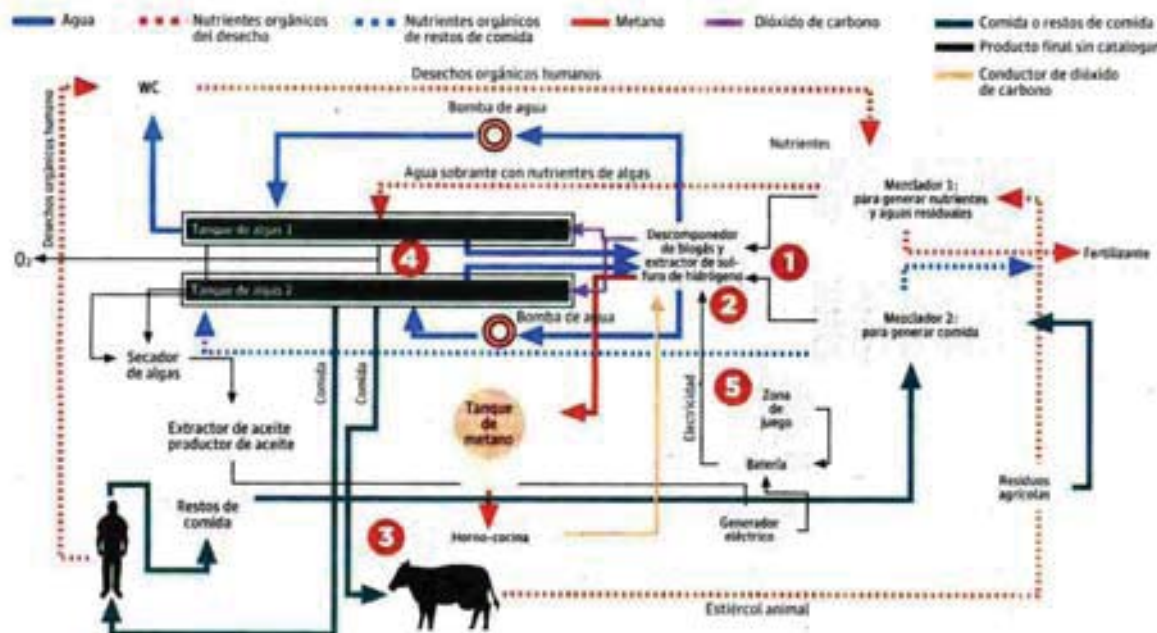
Javier compagina ahora sus estudios en un instituto de Houston (ingresó en el sistema educativo el año pasado) con sus numerosas asistencias a conferencias, congresos, simposios y demás eventos por todo el mundo para explicar su revolucionaria idea. Los organizadores se ríen de su presencia, ya que es el científico de moda. El jueves y ayer estuvo en San Sebastián, siendo el ponente estrella del 'V Encuentro de Innovación' organizado por Ibermática (ver DV de ayer).

'Versatile' utiliza 12 tecnologías diferentes que funcionan simultáneamente. Con ellas trata residuos, produce metano y bio-combustible, genera alimentos para humanos y ganado, secuestra gases invernadero y produce oxígeno. Y todo a la vez (ver gráfico adjunto).

Otra curiosidad para los no iniciados: el secreto y la pieza clave que hace funcionar todo son las algas. Algas que, recordemos, son capaces de transformar los desechos del sistema (orgánicos y químicos) y transformarlos en energía y alimento.

Para los más escépticos, Javier explica que su invento puede convertirse en un sustancioso negocio, y que no se trata sólo de una idea brillante que quedará en el cajón de otro científico bienintencionado por falta de inversores que la desarrollen. Y es que el sistema puede dar lugar desde a pequeñas máquinas de uso familiar que se pueden vender por millones, hasta grandes mecanismos para alimentar pueblos y ciudades.

Sistema Versatile



- 1 Mezclador Anaeróbico**
El sistema incorpora dos compartimentos en los que se mezclan los desechos (humanos, estiércol animal, restos de comida y residuos agrícolas...) con las algas. Del mezclador con restos de comida y agrícolas acabará generándose alimento, tanto para el ganado como para el ser humano. Del otro, con los residuos orgánicos, tratamiento de aguas residuales. Durante el proceso de mezcla se producen gases aprovechables: dióxido de carbono (reciclable para alimentar las algas), metano (que puede ser usado como combustible), oxígeno y biomasa de algas (que se puede prensar para extraer aceite o para resaltar de nuevo el mezclador anaeróbico).
- 2 Descomponedor de biogás**
Separa el biogás producido durante el proceso desarrollado en el mezclador anaeróbico en tres componentes principales: sulfuro de hidrógeno, dióxido de carbono y metano. El sulfuro de hidrógeno es un gas altamente tóxico, pero se puede neutralizar su toxicidad derivándolo a un tanque con estiércol. El dióxido de carbono, también nocivo, se puede disolver en agua para convertirlo en ácido carbónico con el que alimentar las algas. Y el metano se separa del dióxido de carbono y se puede almacenar para utilizarlo como combustible para cocinas, hornos, iluminación...
- 3 Quemador de metano**
En el sistema Versatile, los quemadores de metano son especiales, ya que son capaces de quemarlo sin contaminar el ambiente. La llama se produce en un compartimento cerrado para evitar que se escape el dióxido de carbono, el cual se envía al tanque de algas para acelerar su crecimiento.
- 4 Biorreactor de algas**
Cada uno de ellos utiliza la luz del sol, agua salada, dióxido de carbono y los nutrientes procedentes del agua residual del mezclador anaeróbico para producir oxígeno y biomasa de algas, que se puede utilizar a su vez como alimento para ganado y seres humanos. Al mismo tiempo, esta biomasa puede servir para realimentar el mezclador anaeróbico, para secarla y prensarla y producir aceite, o para ser procesada como suplementos alimentarios.
- 5 Bomba de juegos**
Transforma el movimiento y esfuerzo de los niños al jugar en electricidad, que se almacena en una batería. Esta batería alimenta los quemadores de metano, al tiempo que se puede utilizar como fuente de alimentación de pequeños aparatos como radios, linternas, o cargadores de móviles.

OSCAR GOÑI

Un mecanismo autoalimentado

De forma simplificada, el sistema se nutre de residuos orgánicos (heces y orines humanos, estiércol animal, restos de comida o residuos agrícolas). Los dos primeros se 'limpian' al mezclarse con las algas. De ellos se

acaban extrayendo aceites y agua que hacen funcionar otras partes del mecanismo. La otra pata del sistema, la que utiliza residuos agrícolas y restos de comida, sirve para generar nuevos alimentos, tanto para humanos como para ganado, también tras un tratamiento con las algas depuradoras. Durante las diferentes fases del proceso se generan gases: oxígeno, y los contami-

nantes dióxido de carbono, metano y sulfuro de hidrógeno. Como todo en el sistema, también los gases se reciclan, con lo que se evita lanzarlos a la atmósfera. Unos sirven como combustible (para realimentar el propio sistema o como fuente de energía para hornos y cocinas) y otros para alimentar las algas y hacerlas crecer más rápido. Por otra parte, un juguete

para niños, un columpio por ejemplo, está conectado a una batería que forma parte del mecanismo. Así, cuando alguien juega, genera electricidad que sirve también para alimentar el sistema. Lo curioso del invento es que, como se ve, no se necesita gasolina, ni enchufe ni otra fuente de alimentación. Bastan unos cuantos residuos, unas algas y un niño juguetón.



«El sistema podría estar operativo en cinco años»

Javier Fernández-Han El científico de moda en el mundo con apenas 15 años

Se muestra convencido de que su idea saldrá adelante y de que es posible acabar con el hambre en el mundo

:: M. A. M

SAN SEBASTIÁN. Diseñada la idea, y con el aplauso generalizado de la comunidad científica internacional, la pregunta obvia es saber cuándo será posible ver el primer mecanismo operando en algún punto de África o Asia. Durante su estancia en San Sebastián, Javier explica a DV que el sistema está en su fase de anteproyecto, por lo que si todo sigue los cauces y ritmos habituales, el primer 'Versatile' podría salir al mercado «dentro de unos cinco años». Timido y modesto, considera que su invento «no acabará el sólo con el hambre en el mundo», pero sí admite que «contribuirá a paliar la hambruna y la miseria en algunas comunidades». «Con el esfuerzo e interés de muchos, claro que es posible evitar que haya gente que se muera de inanición», señala.

Afirma que los primeros efectos que notará una familia o comunidad que utilice su idea serán «la posibilidad de obtener comida a través de residuos», «más calidad ambiental debido a la reducción de aire contaminado», dado que 'Versatile' genera oxígeno limpio; la posibilidad de tener luz de noche, al generarse electricidad capaz de alimentar una bombilla; más tiempo para estudiar o trabajar, ya que se eliminará tiempo buscando madera como combustible, ya que 'Versatile' produce metano; e incluso potenciales negocios lucrativos, puesto que «la biomasa de algas es muy apreciada por las industrias farmacéutica y cosmética, que llegan a pagar por ella hasta 10.000 dólares por kilos».

Abrumado por su repentina fama, aclara que es consciente de que le queda «muchísimo por aprender» y que su intención es «seguir inventando», cuestión que sigue considerando su «gran afición». Recuerda que su primer invento fue una cola casera para pegar unas zapatillas que se le habían roto. Apenas contaba tres o cuatro años.

Su madre recuerda con especial cariño que «una vez se le cayó al suelo un zumo de naranja. Cuando le ordené limpiarlo, desapareció y volvió a los pocos minutos con un mecano hecho con fichas de Lego al que le había acoplado un motor y una esponja. Todo un ro-

bot limpiador diseñado por un niño en edad preescolar», remarca.

Ester destaca la capacidad de su hijo para «arreglar todo lo que se estropea en casa» y para «encontrar soluciones ingeniosas a problemas concretos». Como cuando «al ver que su hermano pequeño no llegaba al interruptor de la luz y la dejaba encendida cuando salía de la habitación, echó un alambre del pomo de la puerta al interruptor, de modo que cada vez que sales del cuarto, la luz se apaga, y se enciende cuando entras».

Amante de la Física

De todas las materias, la Física es la que más le atrae. «Es fascinante aprender nuevos conceptos que te permiten entender mejor cómo funciona el mundo y gracias a los cuales puedes desarrollar proyectos y mejorar los que ya has diseñado». En estos momentos está especialmente enfrascado en todo lo relacionado con la energía y la velocidad.

Su idolo no es ningún deportista, cantante o actor. Es un profesor de la Universidad de Berkeley de origen indio llamado Ashok Gadgil, conocido también por sus múltiples inventos aplicables al Tercer Mundo, como un dispositivo de purificación del agua mediante rayos ultravioleta. Javier descubrió el trabajo de Gadgil en 2003 en una exposición en el Museo de Boston. «Guardo en mi habitación un autógrafo suyo que me sirve de inspiración».

EL TEST

- ¿Cuál fue el primer libro que leíste? ¿A qué edad?
- A los tres años. Uno de 'Curious George', un personaje infantil muy popular en EE UU.
- ¿Qué libro estás leyendo ahora?
- 'Guerra y paz'. Es la segunda vez que lo leo.
- ¿Cuál fue tu primer invento?
- También con 3-4 años. Un especie de cola casera para arreglarme unas zapatillas rotas.
- ¿Alguien a quien admiras?
- El inventor Ashok Gadgil.
- ¿Tu comida favorita?
- Asiática e india.
- Una película...
- Star Trek.
- Tus aficiones...
- Inventar. También montar en bici y jugar a tenis.
- ¿Qué quieres ser de mayor?
- Me gustaría estudiar Ingeniería Mecánica en la Universidad de Stanford.