



Jóvenes inventores

made in Mexico

Por ALEJANDRINA AGUIRRE ARVIZU
Fotos AXEL CAMACHO



SON MUY TALENTOSOS Y OPTIMISTAS, VENCEN LOS OBSTÁCULOS CON INTELIGENCIA, ENTREGA, DISCIPLINA E INGENIO, Y ESPERAN QUE SUS ÉXITOS EN EL MUNDO CIENTÍFICO, GRACIAS A SUS INNOVACIONES, RECIBAN TAMBIÉN “UN EMPUJONCITO” EMPRESARIAL O GUBERNAMENTAL.

Cristóbal García
Colisionador.



Alejandro García
100 apps
Chamarra inteligente
Robot.



**Paulina
Mar Lucas
y Valeria Cruz**
Bacterias para
lavar.



Damián Corrales
Chaleco para
ciclista.



I: Apps al grito de ¡Gooyya!

ALEJANDRO GARCÍA ROMERO

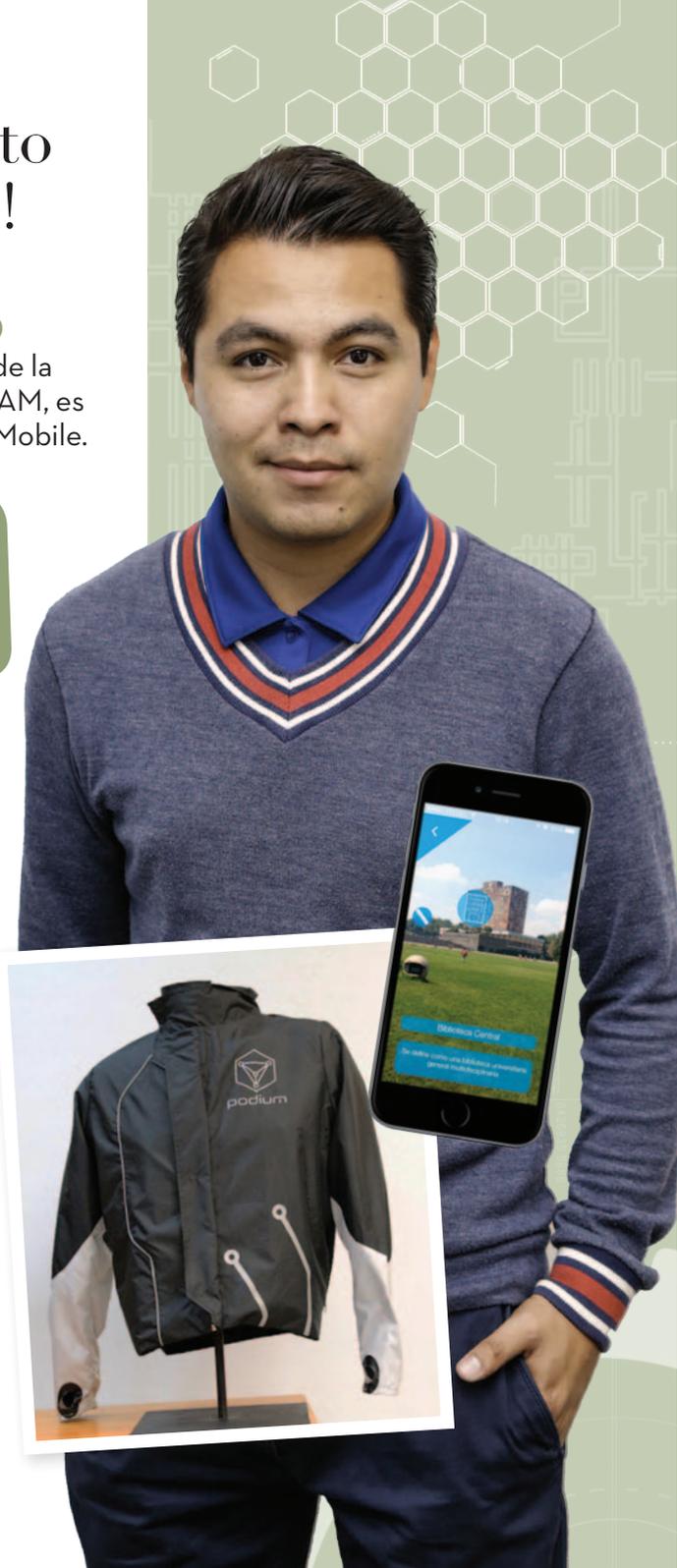
Defenó de 34 años de edad, de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, es coordinador de la firma UNAM Mobile.

INVENTOS

Ha creado 100 Apps, una chamarra inteligente y un robot premiado por la NASA.

“Nuestra misión es solucionar problemas y pensar en cómo será el futuro”, dice el ingeniero García, quien coordina este centro interdisciplinario integrado por 60 jóvenes universitarios y que desde su fundación en 2005 se ha convertido en un semillero de talentos. El Centro recluta a los estudiantes que muestran iniciativa, curiosidad y saben diseñar aplicaciones útiles en la enseñanza, explica el experto en computación.

UNAM Mobile no es una empresa sino un centro de innovación y desarrollo de aplicaciones móviles para teléfonos inteligentes, ubicado en el Laboratorio de Desarrollo de Aplicaciones Inalámbricas y Web de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y que se ha posicionado en



el mercado de tecnología móvil de América Latina teniendo como aliado a firmas como Telcel, Qualcomm, Google, Nokia, Microsoft, BlackBerry y Apple.

Su primer éxito fue con la aplicación *Iusagol*, pensada para los aficionados al fútbol y la selección Sub 17, lo que posibilitó una variedad de aplicaciones educativas, culturales y de entretenimiento. También han creado *Murales CU*, *UNAM 360*, *Telcel 360*, *Mis avisOS*, *Living Paints*, *Efemérides*, *TellMeColors*, *Nois*, *Pumabus*, *Genius-ReX* y *Flagquiz* disponibles para su descarga en las plataformas iPhone, Android, BlackBerry, Nokia y Windows Phone.

La aplicación que tiene el mayor número de descargas es UNAM 360, pero todas las aplicaciones de UNAM Mobile juntas, sumaron en 2014 más de un millón de descargas.

Por ejemplo, la herramienta *Living Paints*, ayuda a los usuarios a realizar un recorrido virtual a través de la Realidad Aumentada, por el Museo Soumaya, y podría servir de base para que se aplique la misma tecnología en el Museo del Prado de Madrid, dice García.

CHAMARRA INTELIGENTE

Uno de sus inventos más conocidos es la prenda *Podium* creada para corredores profesionales y aficionados, que está equipada con sensores que detectan el movimiento y tiene celdas solares que aprovechan la luz ambiental para recargar sus baterías. En el futuro se espera que pueda programarse con videojuegos. Se conecta a teléfonos inteligentes que resguardan en la nube la información del usuario. “Las primeras 999 chamarras se vendieron a 1,999 pesos, serán entregadas en 2015, y por el éxito obtenido se confeccionarán nuevas con innovaciones tecnológicas”, señaló García.

FOBOS MARS

Los estudiantes de UNAM Mobile también construyeron un robot cuyo cerebro es un teléfono inteligente ganador del 1º lugar del concurso Space Apps Challenge, convocado por la NASA, que es una réplica del ExoMars Rover de esa agencia espacial estadounidense que realiza escaneos en 3D, *streaming* en vivo de video, detección inteligente de obstáculos, realidad aumentada y búsqueda de minerales.

¿A QUÉ ATRIBUYES TU ÉXITO?

“Sabemos perfectamente lo que queremos hacer y somos perseverantes al diseñar cada aplicación educativa. Hemos aprendido desde el diseño, licencias y su comercialización. La clave es imaginar desde hoy, el mañana con la participación de jóvenes entusiastas que le apuestan al desarrollo de tecnologías digitales pero se requiere que en las universidades aprovechen sus iniciativas e inquietudes fortaleciendo la creación de objetos en espacios lúdicos”.

EL FUTURO

“Apostamos por el Internet de las cosas: conectar objetos que ayuden a la gente a una mejor experiencia, por eso diseñamos nuestras apps, la chamarra y el robot, pero también tendremos una lámpara y hasta drones, que sin duda serán relevantes para integrarse mejor al mundo”.

II: Colisionador de bajo costo

CRISTÓBAL MIGUEL GARCÍA JAIMES

Guerrerense de 19 años de edad, estudiante del segundo semestre de Física en la Facultad de Ciencias de la UNAM.

INVENTO

Colisionador de partículas en miniatura, de bajo costo y alto rendimiento.

Aprendió matemáticas antes que empezar a leer; descubrió la ciencia a los seis años, mientras observaba fascinado cómo crecían las plantas y la relación que existía entre sus hojas. “Quería ver qué había detrás de las cosas: desarmaba planchas, DVD’s y todo lo que encontraba a mi paso”, relata.

La cruda realidad lo sacudió a los 11 años, cuando su padre abandonó a la familia tras enterarse que su esposa Sofía estaba enferma de lupus y sobre ella pesaba una sentencia médica de sólo 24 meses de vida. Cristóbal se sobrepuso al abandono paterno, soportó las humillaciones, lloró desconsoladamente y al final tomó una decisión: “Sequé mis lágrimas. Me levanté y decidí estudiar para ayudar a mi familia. Leí y releí un libro del físico Paul



Tippens; lo hice tantas veces que cuando llegué a la secundaria, la física era lo mío”, confiesa emocionado.

Durante la secundaria entró a concursos de todas las materias hasta que se convirtió en “campeón de campeones”, por lo que al terminar la segunda enseñanza sus profesores le aconsejaron continuar sus estudios en la UNAM.

A los 15 años ingresó a la Escuela Nacional Preparatoria donde combinó los estudios con una lista de oficios: carpintero, resanador, lavacoches y velador. En el segundo año de preparatoria ganó un certamen de matemáticas aplicadas e ingresó al programa Jóvenes hacia la Investigación en Ciencias Experimentales, para una estancia en el Instituto de Física de la UNAM. Al concluirla, el profesor Efraín Chávez Lomelí lo invitó a permanecer en el laboratorio.

Ahí inició el proyecto de un acelerador de partículas en miniatura para llevarlo a su pueblo y mostrar la relevancia que tiene la ciencia. A los 17 años logró construirlo con apenas 1,000 pesos (el más barato del mundo) y luego de ocho meses de trabajo con asesoría del académico Chávez, ese invento lo hizo acreedor al Premio Nacional de la Juventud de 2014.

Aunque ha recibido varias invitaciones para pertenecer a Mensa, la organización más grande que agrupa a superdotados en varios países, y para estudiar becado en alguna universidad privada, él dice que su futuro está en la UNAM.

Actualmente acumula más de 80 distinciones, dirige la fundación Ciencia Sin Fronteras, con el interés de divulgar conocimiento y cultura, así como ayudar a niños y jóvenes indígenas en sus estudios.

Para el joven García Jaimes no fue fácil salir de su pueblo en Guerrero: “Fue una decisión para labrar mi destino y ayudar a otros a cristalizar los

propios”, dice. Hoy, una calle de su terruño, San Miguel Totolapan, lleva su nombre.

¿A QUÉ ATRIBUYES TU ÉXITO?

El joven de origen cuicateco, convertido en uno de los científicos más jóvenes y exitosos del país, se muestra muy sereno a pesar y de sus logros y se niega a ser considerado un genio. Para este aficionado de la música regional, clásica y el rock dice que no hay mayor secreto en sus triunfos: “Escuché mi propia voz. Soy fruto de la cultura del esfuerzo”.

EL FUTURO

Este amante de la física quiere ver progresar su comunidad y al país. Por ello indaga la creación de rayos X con cinta adhesiva y sobre los usos del zacate, que tiene potencial para curar quemaduras en la piel.

“El abandono de mi padre marcó cruelmente mi vida, pero no por eso voy a fracasar; al contrario, buscaré las oportunidades sin rendirme. Puede que muera hoy, puede que no la vea, pero quiero seguir con mi preparación”.

Además de sus inventos, él se visualiza dentro de 10 años teniendo una hija a la que llamará Sofía, en honor de su madre que le enseñó a no tener miedo: “Será el mayor reconocimiento que le podré ofrecer”, asegura.

III: Detergente en spray biotecnológico

PAULINA MAR LUCAS

Defeña de 23 años de edad, estudiante de la licenciatura en Negocios Internacionales en la ESCA del IPN y becaria Telmex.

VALERIA CRUZ AGUIRRE

Defeña de 21 años de edad, estudiante de Ingeniería Química en la Facultad de Química de la UNAM.

INVENTO

Sistema para lavar ropa empleando bacterias y proteger el medio ambiente.

Si bien pertenecen a diferentes instituciones, las dos coincidieron en la preparatoria donde cultivaron no sólo su amistad sino aprendieron a trabajar en equipo, pero jamás imaginaron que al cabo de los años se volverían a reunir para trabajar en un proyecto que las llevó a ganar la octava edición del concurso internacional Henkel Innovation Challenge.



“Todo comenzó –cuenta Cruz Aguirre– cuando en una charla *online*, un joven africano me contó de las dificultades que se tienen en su país con la escasez de agua, por lo que decidí investigar y descubrí que en el DF existen casos similares”, así que Valeria empezó a investigar en el laboratorio algunos proyectos que pudieran servirle.

“Encontré que la UNAM había patentado una bacteria que se utilizaba en metales y que se encuentra físicamente en un líquido que se rocía en la ropa con aerosol y otras que limpian el petróleo del mar”, relata la universitaria.

Los principales problemas que enfrentaron fueron: primero, cierto escepticismo aun entre la comunidad sobre cómo una bacteria podía lavar la ropa sin necesidad de detergente o agua; y luego convencer a los escépticos de que el producto no era dañino para la salud.

“Cuando Valeria me planteó la idea me sonó muy interesante”, relata Mar Lucas, quien desarrolló el modelo de negocio y la mercadotecnia del producto.

“Fue difícil, pero empezamos a hacer conciencia sobre la importancia de las bacterias en la vida diaria y sobre cómo nuestro invento que presentamos a la empresa alemana, podría ayudar al medio ambiente al ahorrar agua y energía, pues la bacteria, con sus poderes extraordinarios, lava cualquier mancha, no necesita agua ni hace espuma. El microorganismo estará contenido en dos sprays con los que en un futuro se podrá lavar, aromatizar y suavizar toda prenda de vestir”, asegura Paulina.

Y como la bacteria aún no está patentada, Valeria continúa la investigación; por su parte, Paulina comentó que el paso que falta es cumplir con las normas de calidad y confianza que exige la industria. Se planea que en cinco años esté lista en el mercado.

¿A QUÉ ATRIBUYEN SU ÉXITO?

Paulina responde efusivamente: “Unir los conocimientos de ambas carreras, que confiamos en nosotras mismas y que la finalidad no fue el premio sino trascender la vida estudiantil”. Valeria un poco más reflexiva dice: “Sí, es verdad. Creímos firmemente en ganar, pero hicimos un acuerdo: sí perdíamos seguiríamos juntas, porque había un lugar para la dos en el proyecto y sabemos trabajar en equipo desde la preparatoria”.

Ambas poseen una mentalidad ganadora. “De mi madre aprendí a ser una triunfadora”, asegura la politécnica. “A pesar de que ha estado sola ha sabido educarnos en valores a mí y a mi hermana. Ellas son mis ejemplos a seguir en la vida”. Y Valeria afirma: “Mis padres son unos triunfadores y han luchado por la familia y siempre me han alentado a que así sea la idea más loca del mundo la intente aunque los demás me critiquen, por eso siempre pienso en cómo innovar”.

EL FUTURO

Paulina Mar Lucas sabe el potencial que tiene su producto y es por ello que piensa constituir una compañía de innovaciones tecnológicas sustentables. “Junto con Valeria, que tiene ideas increíbles, podemos hacer una empresa”, concluyó.

V. Chaleco para ciclista que se conecta con el *smartphone*

DAMIÁN REAL CORRALES

Defeño de 28 años de edad, estudiante de la carrera de Física de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

INVENTO

El chaleco *Safe Ride*, visible en la noche para evitar accidentes a los ciclistas.

La seguridad en el ciclismo es un asunto serio cuando se practica en entornos ciudadanos, particularmente cuando se trata de recorridos nocturnos, y ese es justo el escenario donde *Safe Ride* conjuga tecnología y practicidad.



Roberto Rivas, también estudiante de Física de la UNAM, participó en el invento.

El invento utiliza una pila de litio de 3.7 voltios recargables y un sistema de LEDs, posicionados en la espalda en forma de flechas direccionales; dichas luces están conectadas a un sensor ajustable y la batería recargable, que potencian este chaleco, detalla Real Corrales.

Los LEDs encienden de manera intermitente cuando el ciclista estira uno de los brazos para avisar a los automovilistas y peatones de la intención de dar una vuelta, a la par que el chaleco puede conectarse directamente a la API de Twitter usando un *smartphone* mediante una conexión *Bluetooth*, permitiendo enviar alertas a usuarios y seguidores en caso de sufrir cambios de aceleración o desvíos de rutas, convirtiéndolo así en un sistema de alerta y seguridad.

Es una prenda pensada para los viajes nocturnos o de madrugada; por ello se pensó en que fuera cómoda, barata, simple y que usara el lenguaje de los ciclistas para alertar sobre las vueltas de dirección y así tener mejor luminosidad.

El costo de producción del chaleco *Safe Ride* ronda los 600 pesos; actualmente se encuentra

en proceso de licencia y la intención es abrir al mercado la distribución de esta clase de tecnología. Para su buena fortuna ya tienen su primer cliente, un velocista de montaña que pidió una prenda para recorrer en bicicleta la ruta de la seda de Italia a China, relatada en la Edad Media por Marco Polo. El chaleco será adaptado para condiciones extremas del clima.

¿A QUÉ ATRIBUYES TU ÉXITO?

“A ser imaginativo, perseverante, rebelde y plantearme lo que quería en la vida. No ha sido fácil, pues lo mismo vendí playeras que *muffins* para cumplir mis objetivos. De los fracasos aprendí a mejorar y de mis padres que me formaron en libertad. Puedo presumir que somos una familia perfecta que aprendimos a valorar el estar juntos”, señala Damián Real.

PROYECCIÓN A FUTURO

Quiero escribir novelas de ciencia ficción y fundar una empresa para vender los chalecos y diferentes alertas y drones. Por el momento, una de las alertas previene las heladas en los cultivos y se usará próximamente en algunos invernales de Texcoco; y la segunda es un dron con GPS que controla la siembra de la *Jatropha*, empleada en la fabricación de biodiesel, finaliza Real Corrales. **C**