

UN MENÚ

AQUÍ HAY UNA SELECCIÓN DE HISTORIAS DE MEXICANOS QUE QUIEREN DAR EL PASO PARA QUE SU

PARA

INVENTO SE CONVIERTA EN UNA EMPRESA RENTABLE CAPAZ DE RESOLVER PROBLEMAS DE SALUD,

INVERTIR

SEGURIDAD Y COMUNICACIÓN. BUSCAN SOCIOS, ALIADOS ESTRATÉGICOS Y CLIENTES.

Los vegetales estresados

82

Una computadora telepática

84

El ingrediente de aviones ligeros

Un yogur que cuida el corazón

85

Tratamiento para pie diabético

Una solución para los superobesos

86

Ozono contra plagas

87

Por qué abrir tu internet

88

Pasa datos por una lámpara

Nariz para localizar víctimas

90



SALUD

Bajo tortura

PRODUCTO: MÉTODO DE ESTRÉS PARA VEGETALES

INNOVADOR: DANIEL JACOBO

CARGO: CATEDRÁTICO E INVESTIGADOR

En las instalaciones del campus central del Tecnológico de Monterrey, en Nuevo León, Daniel Jacobo estresa plantas. Jacobo aplica estímulos como radiación ultravioleta y exposición a temperaturas inferiores o superiores a las usadas comúnmente para su almacenamiento.

“Las verduras responden convirtiéndose en biofábricas de moléculas aprovechables”, dice el catedrático, que investiga las respuestas de los vegetales a estímulos agresivos.

Esta reacción hace que las plantas generen sustancias cicatrizantes que les ayudan a adaptar sus metabolismos a condiciones adversas, explica Silvia Valdés, investigadora del Cinvestav, unidad Irapuato.

El hallazgo de Jacobo tiene utilidad para la industria farmacéutica y la de suplementos alimenticios. Por ejemplo, el brócoli y la zanahoria producen sustancias útiles como anti-

oxidantes que pueden inhibir el cáncer, dice el académico.

El proceso permite el aprovechamiento de productos no aptos para consumo humano, como verduras maltratadas, y ofrece rendimientos hasta 3,000% superiores al de plantas no estresadas, que, de otra forma, terminarían en la basura.

Su idea tiene potencial de negocio. En México, los suplementos alimenticios representan, según Euromonitor, un mercado que en 2014 alcanzó los 676 millones de pesos (MDP).

Leonardo Peralta



S
A L U D

El negocio del pensamiento

PRODUCTO: INTERFAZ CEREBRO-COMPUTADORA

INNOVADORES: JOSÉ ALBERTO PÉREZ Y JOSÉ HIRAM ESPINA

CARGO: INVESTIGADORES DE LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

José Alberto Pérez y José Hiram Espina son dos investigadores del Instituto Politécnico Nacional que estudian las señales eléctricas que genera el cerebro humano al pensar. Inventaron, en 2013, un casco de electrodos que mide los pensamientos y que permite mover el cursor de una computadora.

Los profesores también crearon un teclado virtual que, con ayuda del casco, permite operar una computadora. Esperan empezar a vender el invento, la Interfaz Cerebro-Computadora, en seis meses.

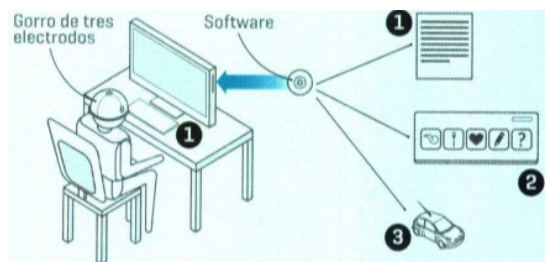
“Queremos llevar esta tecnología a una aplicación de propósito general, para controlar dispositivos móviles”, dice Pérez.

Su creación puede ayudar a personas discapacitadas que no tienen la posibilidad de comunicarse. En México hay casi 500,000, según el INEGI. Además, es posible introducir su invento en el mercado de electrónicos para el consumidor, que vale más de 200,000 millones de dólares (MDD) al año en el mundo.

Tres empresas –NeuroSky (Estados Unidos), Interaxon (Canadá) y Emotiv (Australia)– ya venden cascos semejantes para su uso en videojuegos, a más de 100 dólares cada uno.

La barrera para esta tecnología es que el consumidor no sabe para qué sirve, señala Robert Knight, investigador de la Universidad de Berkeley, California, y cofundador de una *start-up* que utiliza cascos parecidos para estudios de mercadotecnia. “La gente no sabe cuáles son sus posibilidades reales”, afirma.


Pérez y Hernández trabajan ahora en unas lentes parecidas a Google Glass, pero con un manejo cerebral. “En la medida en que logremos desarrollar algoritmos más eficientes, podemos hacer equipos que compitan”, dice Pérez.



1 Teclado que permite deletrear hasta 20 caracteres por minuto.

2 Teclado de imágenes simplificadas que un usuario discapacitado puede escoger para comunicar necesidades básicas.

3 Croquis que permite al usuario manejar un auto de control remoto.



Viajes más ligeros

PRODUCTO: NANOCOMPUESTOS
INNOVADOR: CARLOS VELASCO
CARGO: LÍDER DEL PROYECTO DE NANOMATERIALES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE QUERÉTARO

Carlos Velasco, líder del proyecto de investigación sobre nanomateriales de carbono, en el Instituto Tecnológico de Querétaro, desarrolló un nuevo plástico sintético, más ligero y resistente.

Sin embargo, no sabía cómo hacer lucrativo su hallazgo.

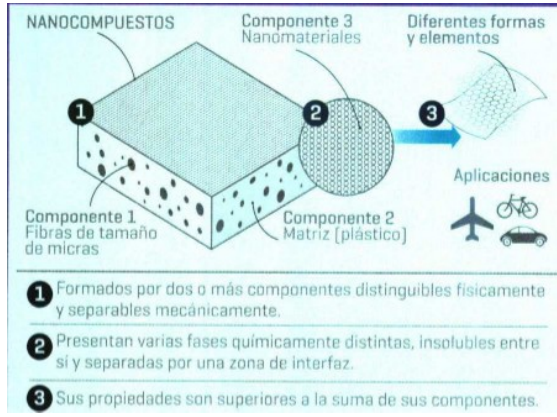
Gracias al novio de una de sus compañeras en el posgrado, Velasco conoció a un empresario que le está ayudando a llevar su innovación al mercado.

Velasco explica que estos nanomateriales pueden aplicarse a cualquier pieza de automóviles o aeronaves que estén hechos de fibra de carbono. Por ejemplo, 60% de las piezas de un avión son de este material.

"Las partes en las que se ocuparían serían las mismas —dice Velasco—, pero con la ventaja de volver el auto o el avión más ligero y, por ende, tener un ahorro de combustible".

El siguiente paso es escalarlo a nivel industrial, explica Francis Avilés, investigador de la Unidad de Materiales del Centro de Investigación Científica de Yucatán. "El problema es que no existe una empresa que haga nanomateriales a gran escala para cubrir la demanda del sector productivo", comenta.

Raquel Rivas





Yogur para el corazón

PRODUCTO: YOGUR QUE DISMINUYE LA PRESIÓN ARTERIAL

INNOVADORES: BELINDA VALLEJO Y AARÓN GONZÁLEZ

TRABAJAN EN: LABORATORIO DE QUÍMICA Y BIOTECNOLOGÍA DE PRODUCTOS LÁCTEOS

La gama de yogures en supermercados es variada en sabores, texturas y soluciones para la salud. Algunos prometen fortalecer huesos, otros, mejorar la digestión, pero ninguno previene ataques cardíacos, hasta ahora.

Dos investigadores del Laboratorio de Química y Biotecnología de Productos Lácteos en Hermosillo, Sonora, buscan lanzar al mercado un yogur bebible que pueda disminuir la presión arterial. “Nuestra función no es andar vendiendo”, dice una de ellos, Belinda Vallejo. “Pero estamos interesados en que llegue a la sociedad”.

Ella y su colega Aarón González descubrieron una cepa o bacteria que produce moléculas con

efectos vasodilatadores, es decir, que relajan los vasos sanguíneos y liberan la tensión arterial.

Los cardiólogos mexicanos recibirían muy bien un yogur con esta bacteria, dice José Luis Briseño, médico del Instituto Nacional de Cardiología.

El infarto cerebral y el cardíaco son la primera causa de muerte en México. El factor de riesgo es la hipertensión arterial. “De los pacientes hipertensos sólo tratamos a 50%, y controlamos a la mitad”, comenta Briseño.

González y Vallejo negocian el lanzamiento del yogur con un comprador potencial. Aún no pueden revelar su nombre.

En caso de no cerrar tratos con alguna empresa, los investigadores dicen estar dispuestos a producirlo por su cuenta.

Ximena Cassab



Continúa en siguiente hoja



Adiós a la frustración

PRODUCTO: PEBISUT, UN GEL PARA TRATAR ÚLCERAS CRÓNICAS EN DIABÉTICOS

NOMBRE: JORGE CUETO GARCÍA

CARGO: INVESTIGADOR DE LA UNIVERSIDAD ANÁHUAC Y CIRUJANO EN EL CENTRO MÉDICO ABC

La historia de Jorge Cueto es similar a la de muchos inventores que buscaban una cosa y encontraron otra. Cuenta que estaba frustrado en 2012 porque no podía desarrollar un adhesivo quirúrgico. Llevaba ocho años de investigación y miles de pesos invertidos.

"Empecé a ver otros usos para lo que había creado, y encontré una aplicación para la que no existía un tipo de medicamento parecido: el tratamiento del pie diabético", dice.

El pie diabético es una de las complicaciones más comunes de la diabetes, una enfermedad que afecta a más de

nueve millones de mexicanos, según la Federación Internacional de Diabetes. "El gasto anual (...) supera los 7,000 millones de dólares", dice Sonia Citlali Juárez Comboni, gerente médico del Área de Diabetes de la farmacéutica Boehringer Ingelheim México.

Así surgió Pebisut, un gel que se aplica sobre las heridas. Cueto fabrica su gel bajo pedido gracias a una alianza con la mexicana Laboratorios Manuell.

El investigador está por firmar un convenio con otra farmacéutica para fabricar y comercializar Pebisut.

Alexandra Jardine Wall

Las primeras pruebas fueron con ratones.

1 Quita el dolor y el ardor.

2 Espera producir 20,000 frascos de 30 gr. cada uno.

3 En total, un paciente puede llegar a utilizar entre dos y tres frascos al año.

1 Pebisut es una pomada de aplicación tópica

2 Su uso requiere de un aplicador. Tiene vigencia de hasta un año, sin refrigeración. Mejora la calidad de vida de los diabéticos.

3 En total, un paciente puede llegar a utilizar entre dos y tres frascos al año.

Fecha 08.04.2015	Sección Revista	Página 82-90
----------------------------	---------------------------	------------------------



**Opción
contra la
obesidad**

PRODUCTO: BALÓN GÁSTRICO
DE SILICÓN
INNOVADORES: RAFAEL GARZA
CARGO: DIRECTOR GENERAL
DE GLOBAL MEDICAL DEVICES

El médico Rafael Garza tardó 20 años en crear una innovación para pacientes obesos. Los balones intragástricos se usaron en los años 80, pero fueron desechados por los pobres resultados. El invento de Garza, hecho de silicón compatible con los órganos, se coloca en el estómago por vía endoscópica. A diferencia de los antiguos, éste se infla y desinfla para adaptarse a las necesidades del paciente. El efecto que produce es saciedad.

“Tenemos un gran mercado potencial”, dice Garza. En México hay 48.6 millones de obesos, según datos de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud.

Vicente Alarcón, médico especialista en endoscopia gastrointestinal, detalla que el procedimiento idóneo para combatir la obesidad es la cirugía a través del *bypass* gástrico (reducción del estómago). Pero no todos los pacientes pueden ser operados.

Ahí está la oportunidad para Garza. Martín Rojano, cirujano endoscópico, dice que el balón está hecho para personas superobesas, para encaminarlos a cirugía y para quienes sólo necesitan perder unos kilos.

Garza obtuvo el permiso de comercialización en 2011 y busca inversionistas desde entonces. El balón solo –afirman los especialistas– no funciona. Psicólogos y nutriólogos deben acompañar al paciente.

Raquel Rivas

34.2%
creció la inversión en
México en productos
para controlar el peso
entre 2009 y 2014.

Fecha 08.04.2015	Sección Revista	Página 82-90
---------------------	--------------------	-----------------



AGRICULTURA

Ozono antiplagas

PRODUCTO: PLAGUICIDA A BASE DE OZONO
INNOVADOR: MARTÍN RAMÍREZ
CARGO: DUEÑO DE AGRO-OPERADORA DE SILOS Y BODEGAS

Un exportador de frijol contrató en 2009 a Martín Ramírez para eliminar plagas de un cargamento, pero le exigió cero residuos químicos.

El dueño de Agro-Operadora de Silos y Bodegas sólo ofrecía plaguicidas con compuestos tóxicos, como bromuro de metilo, restringido por leyes ambientales internacionales.

Los plaguicidas son nocivos para la salud y el planeta. Aunque por otro lado, las plagas acaban con 25% de los alimentos en México cada año, según la Secretaría de Agricultura.

El agrónomo encontró la solución un año después: desarrolló un generador de ozono para almacenes de granos. El ozono asfixia los insectos en 11 horas sin dañar el alimento.

Fumigar con ozono cuesta 20% menos que con productos tradicionales.

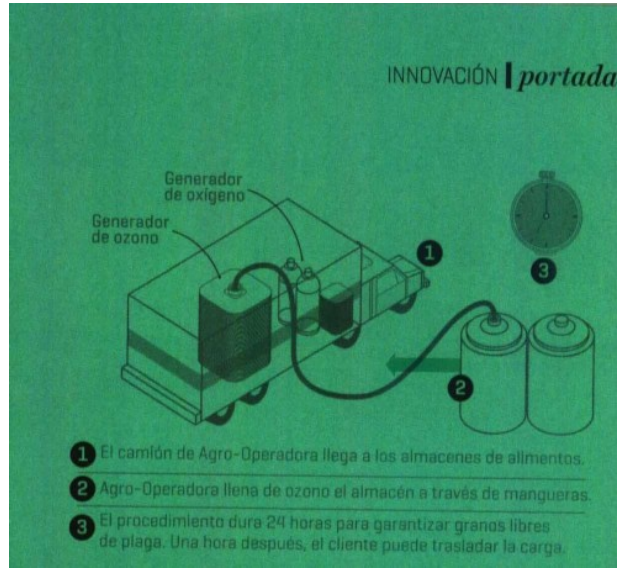
Bimbo, Maseca y PepsiCo ya utilizan la tecnología de Ramírez quien diseñó un camión para transportar su producto a los almacenes.

Este método puede impulsar el mercado mexicano de productos orgánicos libres de tóxicos, dice Octavio Lorea, jefe de Biotecnología en la UAM Iztapalapa.

La tecnología sólo funciona para alimentos en almacenes, dice el académico. "En el campo, acabaría con los microorganismos que requieren los suelos para vivir".

Ramírez llevó la tecnología a Canadá, en 2014, con su firma OZOGrain International. Este año obtendrá la patente en ese país.

Ileana García Mora





TECNOLOGÍA

Hágase la luz

PRODUCTO: DISPOSITIVO PARA TRANSMITIR DATOS A TRAVÉS DE LUZ LED

NOMBRE: ARTURO CAMPOS

CARGO: CEO DE SISOFTE SYSTEMS DE MÉXICO

Un edificio en la colonia Narvarte, en la Ciudad de México, es la sede de Sisoft, una de las firmas pioneras en transmisión de datos a través de la luz. Dentro, unas 15 personas desarrollan algoritmos para manejar robots y dispositivos que transfieren información a través de la luz. La mayoría tiene en promedio 25 años.

En una de las habitaciones, un foco apunta a un teléfono móvil. De fondo suena la canción "Clocks", de Coldplay, una banda británica de pop. Arturo Campos, fundador de la firma, pone la mano entre la luz y el teléfono. La música deja de sonar. Retira la mano y la canción continúa.

En la misma sala, otra lámpara apunta hacia un pequeño dispositivo. Al lado hay un televisor que transmite en vivo la actividad de la oficina. Campos de nuevo pone la mano entre el dispositivo y la luz. La transmisión de video se interrumpe. Parece que fuera un capítulo de los Supersónicos, pero no.

Aunque la transmisión de información a través de la luz se estudia desde hace 50 años, Campos fue el primero en llevarla al mercado. “Esta solución permite reducir costos del cableado de las oficinas”, explica. “Gastan mucho dinero en eso. La luz, que es algo que ya utilizan, es una solución que incluso puede crear experiencias para sus clientes”.

Ya completó la primera etapa del proceso para patentar su dispositivo en México y planea hacerlo también en Estados Unidos, donde tiene oficinas.

Hoy vende la tecnología de LiFi a una empresa del sector turismo y a un municipio de Veracruz. En México, unos 300 clientes han comprado sus lámparas para transmitir sonido o video. Actualmente, negocia con una cadena hotelera y varias dependencias gubernamentales.

La transmisión de datos a través de LiFi es más segura que el WiFi”, dice Andre Possani, académico del ITAM, quien apoyó a Sisoft en cuanto al desarrollo del *hardware*. “Garantiza que la información no salga de una habitación, pues, a diferencia del WiFi, la señal de la luz no puede atravesar una pared”.

El mayor reto de esta tecnología es la adopción de los usuarios, opina Nikola Serafimovski, investigador de la Universidad de Edimburgo, quien trabaja con Harald Haas quien usó por primera vez el término LiFi. “Para lograrlo deberán conseguir dispositivos más pequeños, baratos y rápidos”.

Carmen Murillo

TECNOLOGÍA

El stalker del súper

PRODUCTO: PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA MONETIZAR EL WIFI
NOMBRE: EDUARDO VELASCO
CARGO: CEO EN WAVEMAX CORPORATION

En México, 85% de los usuarios de telefonía móvil son de prepago. Por eso, para muchos clientes resulta atractivo conectarse al WiFi de restaurantes, plazas comerciales, aeropuertos u hoteles.

Eso despertó la curiosidad de Eduardo Velasco, fundador de WaveMAX Corporation, una firma de desarrollo de tecnologías para marketing móvil.

El emprendedor desarrolló, en 2012, una tecnología para dispositivos móviles que hace que las empresas ganen dinero al ofrecer internet a sus clientes.

“En cuanto te conectas al internet del retail, tienda o supermercado mostramos una publicidad”, dice.

Sin embargo, no fue hasta 2014 cuando consiguió su primer cliente: Comercial Mexicana, que ofrece el servicio en sus 75 sucursales.

El mayor reto ha sido captar usuarios. “Es una empresa que hemos visto sufrir, caer y levantarse varias veces”, dice Luis Medina, director de la aceleradora TechBA.

SharedFi, de WaveMAX, facturó 350,000 dólares, en 2014.

Mario Hernández



SEGURIDAD

Oler el peligro

PRODUCTO: NARIZ ELECTRÓNICA
NOMBRE: BLANCA LORENA VILLARREAL
CARGO: DOCTORA EN ROBÓTICA

El huracán Álex devastó Monterrey, Nuevo León, en julio de 2010. Esto motivó a la regidora Blanca Lorena Villarreal a buscar cómo mejorar el proceso de rescate ante un desastre.

Las primeras 72 horas son cruciales –explica la doctora en robótica del Instituto Tecnológico de Monterrey–. “No se tiene la tecnología (...) para rescatar a toda la gente”, dice.

El gobierno mexicano utiliza robots con cámaras y sonares en rescates. “Más que ojos y oídos –asegura– deberíamos tener olfato para localizar y rescatar”.

La opción más efectiva es usar el olfato de los perros. Sin embargo, “el éxito depende de factores que van desde el clima hasta del humor del animal”, explica Fernando Álvarez Bravo, titular de enlace de la Brigada de Rescate Tonos.

Por ello, en su tesis doctoral, Villarreal desarrolló un sistema olfativo artificial móvil que tiene sensores para detectar partículas en el aire.

Ingenieros en Estados Unidos y Europa han desarrollado una tecnología similar para la agricultura, farmacéutica y uso militar. Pero la nariz de Villarreal es la primera especializada en rescates y seguridad, y ofrece la posibilidad de programar olores como el de la sangre o el sudor.

También detecta drogas y fugas de gas, gasolina o petróleo. La investigadora, premiada por el MIT y Oxford, cuenta que busca capital semilla para desarrollar la tecnología y que ésta “finalmente pueda ser útil”.

José Manuel Álvarez

Cómo funciona

- El dispositivo está conectado a una computadora.
- El sistema está basado en un algoritmo que funciona como una nariz desarrollada.
- Las partículas de un material son transportadas por el aire.
- Llegan a un pabellón donde hay sensores que identifican su olor.
- Tarda 80 segundos en identificarlo.
- Los sensores mandan una señal por radiofrecuencia a la computadora.
- Permite programar cualquier

