



El éxito del aguacate Hass

página 3

FOTO: ARCHIVO

App para dar asesoría
legal a migrantes
página 4

Traducir la lengua de señas
en tu celular
página 5

Desarrollos amenazan
el Lago de Chapala
página 8

ALTOS

COMIDA SANA y también rica

Para enfrentar los problemas alimenticios que padece un tercio de la comunidad estudiantil del CUALtos, fue inaugurada en el campus una cafetería que ofrecerá un menú que combina lo saludable con los gustos de los alumnos

CYNTHIA GÓMEZ / CUALTOS

Cuando las autoridades del Centro Universitario de los Altos se propusieron ofrecer alimentos saludables y, a la misma vez, atractivos para la comunidad universitaria, fueron los mismos alumnos quienes alzaron la voz y dijeron que lo que querían comer, entre clase y clase, eran las típicas botanas alteñas: las revolturas.

Además de esto, hay otros factores preocupantes: los últimos estudios de Campus Saludable revelaron que el 30 por ciento de la población estudiantil del centro universitario enfrenta problemas de sobrepeso y/o desnutrición, por lo que el reto era crear un menú que balanceara lo saludable con lo rico y antojable.

“Nosotros pensamos que la comida sana no debe de ser mala. Porque si tenemos la

idea de que comida sana son verduras que no saben a nada y carne sin sal, pues nadie va a comer de manera sana. Entonces decidimos buscar a uno de los mejores chefs de este país”, señaló Mara Robles Villaseñor, rectora del CUALtos, durante el mensaje de lanzamiento de El árbol café.

Esa misión, la de armar un plan alimenticio que combinara lo nutritivo, pero que no estuviera peleado con lo sabroso, fue encomendada a los chefs del restaurante tapatío Pal Real, Fabián Delgado e Isaac Padilla, así como a los baristas del mismo establecimiento.

La fase uno de esta nueva etapa de El árbol café, además de fomentar el ambiente de amistad y cercanía entre la comunidad estudiantil y académica, está inspirada en la “trazabilidad”, o sea, en el hecho de que quienes se alimenten en el lugar conozcan el origen de



La cafetería se basa en la “trazabilidad”, es decir, en conocer el origen de todos los insumos. / FOTO: CORTESÍA

todos los insumos utilizados en los procesos de preparación de sus emparedados y snacks.

“La idea general, tanto del café como de la comida, es saber de dónde viene lo que te estás comiendo y lo que te estás tomando. Si entramos en esta cultura, por ejemplo, es preguntar de dónde es el café que se está ofreciendo hoy”, comentó Isaac Padilla.

Los encargados del nuevo menú señalaron que éste lo irán ideando conforme a los gustos y peticiones de los consumidores, por lo que la semana pasada comenzaron con una lista básica de emparedados calientes de jamón, lomo, pierna y panela, así como

de café americano, expreso, capuchino y latte, con precios accesibles a los estudiantes.

“Creemos que lo que les vamos a proponer va a ser este ensamble entre lo que suelen comer, como las revolturas o un sándwich cualquiera, pero con este twist de preparar nosotros la mayoría de los insumos, utilizando lo que se cosecha aquí y unirlo con la cultura del café, de no tirar basura y utilizar desechables biodegradables”.

El árbol café estará basado en tres vertientes principales: comida, bebidas y servicio, así como en la hospitalidad, la sonrisa y en ofrecer aquello que les gusta a los jóvenes. ♦

VALLES

México debe adentrarse en la inteligencia artificial: Enrique Sucar

El Premio Nacional de Ciencias 2016 charló con estudiantes del CUValles acerca de sus proyectos

CRISTINA DÍAZ

Como cierre del Taller de Procesamiento de Imágenes y Reconocimiento de Patrones, organizado por el Centro Universitario de los Valles y el Centro de Investigación en Matemáticas (Cimat), Luis Enrique Sucar, galardonado en 2016 con el Premio Nacional de Ciencias, presentó a los participantes los detalles de algunos de sus modelos computacionales más actuales, principalmente para aplicaciones médicas.

Al concluir el taller, Sucar señaló que uno de los errores de las instituciones educativas en México es separar la docencia de la investigación.

“Todos los profesores deberían hacer investigación. Así le transmitirán a sus estudiantes ese conocimiento de frontera, esa experiencia de proyectos”, destacó en referencia a la necesidad de los alumnos por explorar su verdadero potencial a través de proyectos que aporten algo real a la sociedad.

Indicó que el desarrollo de un proyecto toma tiempo, “desde la aplicación básica para luego la realización de prototipos, su prueba y mejora, y la creación de un producto comercial, posible de patentar”, e invitó a considerar desde la educación superior orientar a los estudiantes sobre el proceso de una patente: lo que implica, cómo y cuándo patentar y las diferentes reglas al respecto de cada país.

“Cada investigación que se hace puede generar, además de publicaciones, patentes y productos, y con ello tener un impacto mayor en el crecimiento del país”.

Luis Enrique Sucar enfatizó la importancia de estar atentos, como ingenieros, a las necesidades cotidianas y a las oportunidades de trabajo interdisciplinario, ya que muchas ideas de proyectos con potencial llegan por accidente.

“La computación se puede aplicar en todo. Debemos estar atentos, con los ojos abiertos y viendo las oportunidades”.

Actualmente el Premio Nacional de las Ciencias 2016 trabaja en proyectos de energías alternativas, y en conjunto con el Foro Consultivo Científico y Tecnológico del Conacyt, explora la idea de crear un Centro de Inteligencia Artificial en México, para desarrollar proyectos en salud, en seguridad y en otras áreas.

“En nuestro país hay buenos investigadores en inteligencia artificial, pero en pequeños grupos, y es difícil que hagan un gran impacto con algún proyecto. Falta la masa crítica. Es momento para que México entre de lleno en este ámbito. No es tan costoso en infraestructura: se requiere más ‘cerebro de obra’”.

El Taller fue realizado en el CUValles, del 22 al 24 de agosto. Contó con la participación de otros investigadores, como María Celestre Ramírez, del Grupo Bargo México; Francisco Javier Ibarra, de la Asociación Mexicana para el Fomento a la Innovación; Johan Van Horebeek, del Cimat; Miguel Ángel Pérez y Juan Pablo Marín, de CIGNUZ, y Rogelio Salinas, de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. ♦

SUR

TÉCNICAS PARA CUIDAR EL “ORO VERDE” DE MÉXICO

LAURA SEPÚLVEDA VELÁZQUEZ

Si bien el aguacate no se ha visto involucrado en cierre de fronteras por cuestiones de salud, como el caso del cilantro, papaya, cebollín y pepino, entre otros productos, sí existió una alerta sanitaria en 2008, luego de que en la frontera detectaron aguacates con una especie de salmonela.

Con este antecedente, y tomando en cuenta que no existía información que perfilara cómo los aguacates se pueden contaminar con bacterias durante el cultivo, la cosecha y previo al empaque, surgió el estudio “Contaminación microbiana durante la producción y cosecha de aguacate y tratamientos de descontaminación”, realizado por la investigadora, del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI), Ofelia Rodríguez García.

“Lo más interesante es que ahora hay una ley de modernidad de la inocuidad de alimentos, que implica que haya un proceso de descontaminación de los frutos, es decir, los compradores e importadores exigen que haya ese procedimiento.

“Este trabajo muestra qué actividades de rutina de los productores propician la contaminación en los huertos y qué se puede hacer para prevenirla y reducirla a niveles que no sean significativos o que no generen un riesgo al consumidor”.

En el proyecto, financiado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y realizado en huertas de Michoacán, fueron evaluados también los procesos de descontaminación fáciles de empleo previo a la industrialización, ya que cada fruto es diferente y el aguacate por su epicarpio tiene crestas que pueden albergar bacterias.

“Tenemos un perfil de calidad del agua, de la tierra de cultivo y de algunas bacterias que encontramos en los frutos en los campos de cultivo, además de un estudio de microbiología aplicada. Se han hecho pruebas de adhesión de microorganismos y sobre qué hay que hacer para removerlas. Se trata de tomar acciones y medidas preventivas para garantizar que no enfermen los alimentos al consumidor”.

Este será uno de los temas a tratar en el V Congreso Latinoamericano del Aguacate 2017, organizado por la Asociación de Productores Exportadores de Aguacate de Jalisco (APEAJal), que tendrá verificativo del 4 al 7 de septiembre, en el Centro Universitario del Sur (CUSur).

A este encuentro asistirán alrededor de mil participantes de los sectores productivo, académico, industrial y empresarial. El programa considera conferencias plenarias, presentaciones orales y de carteles, con cinco ejes temáticos principales.

Rodríguez García expresó que los beneficios de ser sede de este congreso son enormes desde el punto de vis-



El Congreso Latinoamericano del Aguacate 2017 se realizará en CUSur del 4 al 7 de septiembre. / FOTO: ARCHIVO

Nuestro país es el principal productor de aguacate del mundo, y Jalisco el segundo en el ámbito nacional. Estudio de la UdeG, que presentarán en congreso del CUSur, propone procesos para descontaminar el fruto y favorecer su producción y exportación

ta académico y científico, por el hecho de interactuar con otros colegas de instituciones del país o del extranjero con experiencia, lo que genera oportunidades de vinculación.

“México es el principal productor de aguacate del mundo y es el que exporta más. Después de la zona de Tancitaro, que era la franja aguacatera, sigue Jalisco. El nivel de exportación y aceptación que está teniendo la variedad de aguacate Hass es impresionante”.

Señaló que con estas participaciones la Universidad de Guadalajara cumple con programas de vinculación y extensión.

“Hacemos investigación de relevancia con recursos limitados, que resuelven problemas al sector productivo”.

Otros de los temas que analizarán durante el congreso son Mercados alternativos para la comercialización internacional del aguacate en México; Guías para el monitoreo de la fertilización del aguacate; Plagas de importancia económica del aguacate en México y Presente y futuro de los portainjertos y variedades del aguacate en el mundo y México.

Para conocer más detalles sobre el programa, horarios, ponentes, ingresar a la página <http://www.congresoaguacate.com/> ♦

LAGOS

Egresados de la UdeG crearon una App que ofrece ayuda legal en situaciones de crisis, y visitarán Silicon Valley para reunirse con asociaciones que brindan asistencia migratoria en EU



La aplicación fue creada por tres egresados del CULagos y uno del CUAAD. / FOTO: PAULINA MENDOZA

“Alan”, una voz amiga para los migrantes

DANIA PALACIOS

El desarrollo de una App por parte de unos egresados de la Universidad de Guadalajara ha evolucionado a una asistencia virtual en apoyo a la comunidad migrante. Félix Alejandro Tonatiuh Gómez, Xóchitl Alejandra Cedillo Padilla y Abraham Asahel Enríquez González, del Centro Universitario de los Lagos (CULagos), y Miguel de la Rosa, del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD), han creado un asistente virtual llamado “Alan”, que cuenta con información oficial y actualizada para brindar asesoría legal a personas migrantes en idiomas inglés y español, y posteriormente en chino.

“Si tú le escribes te responde en menos de cuatro segundos, y lo que proporciona es ayuda inmediata en caso de que la policía de inmigración esté afuera de tu casa, te encuentres en un retén o una redada, para que sepas cuáles son tus derechos y cuáles son las posibilidades legales”, explicó Enríquez González.

Por medio de Facebook Messenger, las personas pueden acceder a “Alan” —un ChatBoot— y hacerle preguntas. Además, brinda sugerencias para visitar oficinas de abogados de inmigración de bajo costo, dependiendo de la ubicación en la que se encuentre el individuo.

Durante su visita a Texas, Estados Unidos, para validar el proyecto de innovación, comprobaron la necesidad para asistir legalmente durante una crisis como la que vivieron los ciudadanos de Medio Oriente a principios de este año, al no poder ingresar a territorio estadounidense por un decreto gubernamental.

“Los mismos abogados que iban a los aeropuertos no podían con la sobredemanda, y la gente se quedaba varada en los aeropuertos o no salía de sus casas; esa fue una de las si-

tuaciones que nos confirmaron la necesidad de un asistente virtual como ‘Alan’”, dijo.

La idea del proyecto nació el año pasado, gracias a la asistencia de Tonatiuh Gómez, ingeniero en Mecatrónica, y Enríquez González, licenciado en Derecho Internacional, a un Verano Internacional para Jóvenes Emprendedores que realizaron con apoyo de la UdeG en Stanford, en 2015.

“Estuvimos en un intercambio en Stanford, en el Consulado de San José, California, y conocimos todas las capacidades de la tecnología, y pensamos en hacer algo que involucrara tecnología y resolver problemas sociales”, compartió Enríquez González.

Con el asistente virtual, los jóvenes han hecho equipo con otros egresados del Tec de Monterrey y formado parte de la incubadora en formación “Emprendimiento Social México”, del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), la Incubadora del Tec de Monterrey Campus Guadalajara, así como la cuarta generación de “Reto Zapopan”.

Recientemente fueron aceptados para asistir, a finales de agosto, a las oficinas de Facebook y Twitter en Silicon Valley, para reunirse con organizaciones que apoyan los derechos de la comunidad inmigrante, principalmente el Centro Jalisciense en San Francisco, y colaborar con el Instituto de Migración Jalisciense, con el fin de dar asistencia en temas de migración en las ciudades de Los Ángeles, San Francisco, Chicago y en las oficinas de Guadalajara.

“Vamos a tener reuniones en el Immigrant Legal Resource Center (ILRC), una de las organizaciones más grandes que apoyan a la comunidad inmigrante en Estados Unidos”, agregó.

A modo de prueba, “Alan” se encuentra disponible en <http://rightz.co/> para que la gente pueda conocerlo, y de acuerdo con las previsiones, el prototipo final estará disponible en el mes de octubre. ♦

Realizarán seminario de inteligencia computacional en CULagos

Redes neuronales, minería de datos y algoritmos inspirados en la naturaleza, son algunos temas a tratar

DANIA PALACIOS

Por primera ocasión, la Universidad de Guadalajara (UdeG), por medio del Centro Universitario de los Lagos (CULagos), será sede del V Seminario Nacional de Aprendizaje e Inteligencia Computacional (SNAIC) y de la IV Escuela Nacional de Aprendizaje e Inteligencia Computacional (ENAIC), que se realizarán del 4 al 8 de septiembre.

Diecinueve ponencias, 12 talleres y tres conferencias magistrales integran el programa del seminario que organiza el cuerpo académico de Ingeniería y Metrología Óptica y el comité local de organización del CULagos, en colaboración con la Red Temática de Inteligencia Computacional Aplicada del Conacyt y la Coordinación de Ciencias Computacionales del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE).

Se trata de un seminario de talla internacional en el área del cómputo inteligente, cuyo objetivo es que la ciencia básica y aplicada trascienda el aula, dijo en rueda de prensa Vanesa García Corzo, secretaria académica del centro, e invitó a la comunidad universitaria a participar.

“Su realización conlleva el esfuerzo de descentralizar estas actividades y así contribuir a la consolidación de amplias redes académicas de trabajo interinstitucional, un trabajo de gestión permanente que involucra a los cuerpos académicos de Ingeniería y Meteorología Óptica”, agregó García Corzo.

Docentes y estudiantes de las ingenierías en Mecatrónica; Electrónica y Computación; y de Tecnologías de la Información del CULagos, así como de la maestría y el doctorado en Ciencia y Tecnología, y áreas afines como Informática, Sistemas Computacionales y Robótica, están invitados al congreso.

Miguel Mora González, miembro del Comité organizador, destacó que las conferencias magistrales las impartirán especialistas que han obtenido premios nacionales en Ciencias, como Adolfo Guzmán Arenas, del Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional; Carlos Artemio Coello Coello, del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN; y Enrique Sucar Succar, investigador del INAOE.

El seminario tendrá un costo accesible para docentes y estudiantes de la UdeG de 350 pesos y de 450 para público en general. Las actividades completas pueden consultarse en www.lagos.udg.mx/snaic17 ♦

COSTA SUR

Plataforma para cortar barreras ENTRE SORDOS Y OYENTES

Creada por una egresada del CUCSur, una App permite traducir el lenguaje de señas a texto y voz, y viceversa, con ayuda de la inteligencia artificial

MARIANA GONZÁLEZ

La comunicación inmediata entre personas sordas y quienes no conocen el lenguaje de señas será posible gracias a una aplicación desarrollada por jóvenes universitarios. Briana Osorio Díaz, creadora del proyecto y egresada de la carrera de Ingeniería de Procesos y Comercio Internacional, del Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSur), dice que la plataforma llamada “Signn” pretende “cortar las barreras comunicacionales que existen entre sordos y oyentes”.

Ésta permitirá traducir el lenguaje de señas a texto y voz, y viceversa. La intención es que sea un traductor personal que funcione desde los dispositivos móviles con la ayuda de inteligencia artificial, además de ofrecer al usuario un diccionario de palabras en dicho lenguaje, con imágenes y descripciones básicas.

La idea de realizar una plataforma de esta naturaleza surgió durante un verano de emprendimiento que Osorio Díaz realizó hace un año en la ciudad de San Diego, Estados Unidos.

“Me doy cuenta que hay muchísimos sordos en el mundo. 360 millones según la Organización Mundial de la Salud, y que muy pocas personas saben cómo comunicarse con ellos. Eso implica un gran reto, tanto personal como profesional. Por eso es que surge Signn”, contó la joven de 23 años.

Al llegar a México buscó apoyos económicos para dinamizar su proyecto. Después de muchas negativas se encontró con Humberto Esparza Ramos, un estudiante de Ciencias Computacionales, del Centro Universitario de Tonalá (CUTonalá), quien “accedió a trabajar en el proyecto, porque creyó en la solución”.

Después se unieron al equipo otras personas, como Donají Martínez Higareda, una joven sorda originaria de Veracruz, y Gibrán García, maestro en inteligencia artificial y visión computacional.

Osorio Díaz explicó que toda persona puede utilizar la aplicación y dictar una frase o palabra, la cual será traducida al lenguaje de señas mediante algoritmos o comandos. Es

decir, en el dispositivo aparecerá la imagen de una persona realizando las señas que corresponden a esa frase.

La creadora del proyecto añadió que es posible efectuar la traducción desde lenguaje de señas. La persona sorda “dictará” las palabras a la aplicación mediante movimientos que serán traducidos a texto y audio para que su interlocutor los entienda.

“Tú, como persona oyente, la puedes utilizar para aprender desde cero, pero estamos desarrollando algo que nos interesa más, que es un traductor de lengua de señas a voz y texto, para que el sordo se pueda comunicar sin ningún problema contigo, que no sabes nada de lengua de señas”.

Agregó que hasta ahora no había un desarrollo como éste, pues han creado soluciones como un guante traductor, pero que no es funcional para las personas sordas.

“Analizando nuestro mercado lo que nos dimos cuenta es que a los sordos no les gusta cargar nada que los haga ver como sordos. Les gusta serlo, pero no les gusta pregonarlo”.

La aplicación está en fase de prueba en versión web, con la colaboración de miembros de la comunidad de personas sordas en Guadalajara, Monterrey y Morelia.

“Estamos integrando frases cortas para que pueda ser una comunicación más abierta. Todavía estamos en periodo de prueba. Tenemos 200 personas utilizando la aplicación, entre ellas muchos sordos que nos están pasando sus observaciones, qué les gusta y qué no”.

En pocos meses de trabajo han logrado apoyo del programa de emprendimiento “Hecho en Zapopan” y la incubadora de empresas del Tec de Monterrey, además de ser finalista del Premio Santander a la innovación empresarial.

En breve podría formar parte del Programa del CUCEA Incluyente, con la intención de que los estudiantes de la UdeG prueben la aplicación y generen retroalimentación para hacerle mejoras, adelantó Osorio.

El equipo de emprendedores busca migrar en poco tiempo esta plataforma a los sistemas operativos de Android y Apple, a fin de que toda persona pueda descargar y utilizar la versión gratuita y, en un futuro, que ésta sea comercializada para empresas o empleadores. ♦



UdeG, en lenguaje de señas. / FOTO: DAVID VALDOVINOS

TONALÁ

Crean mapas de las regiones donde se forman las estrellas

MARTHA EVA LOERA

La tecnología para hacer viajes espaciales a velocidades cercanas a la de la luz, de ser una realidad no bastaría para que éstos fueran posibles, pues sería también necesario conocer la distribución de las estrellas, así como su distancia. Enfocados en ese objetivo, trabajan científicos de diferentes instituciones, tanto de Europa como de Estados Unidos y América Latina.

Por parte de la Universidad de Guadalajara, dos académicos están involucrados en este proyecto: Rosa Martha Torres López, del Centro Universitario de Tonalá (CUTonalá), y Ramiro Franco Hernández, coordinador de Física, del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI).

Los académicos de la UdeG están enfocados a conocer la distancia de estrellas jóvenes, factor importante para deducir sus propiedades, es decir, brillo, masa y edad. “Una región del cielo contiene estrellas que en apariencia se ven juntas, pero en realidad no sabemos, a simple vista, cuál está más cerca o más lejos. Es importante conocer la distancia para conocer la profundidad de la región del cielo donde están ubicadas”, explicó Torres López.

Uno de los logros de los investigadores es la creación del mapa tridimensional de las regiones donde se forman las estrellas. Por ejemplo, de la región de Orión y de Tauro, lo que no se había hecho antes. “Estamos determinando la estructura de nuestro universo local, de la vecindad solar, lo que es muy importante, porque si nosotros conocemos la estructura alrededor del sol podemos saber lo que sucede en otras zonas de la galaxia”.

Para lograr tal fin, los investigadores utilizan ondas de radio. Las estrellas jóvenes

las emiten de forma natural y pueden ser detectadas con un radiotelescopio compuesto por 10 antenas, distribuidas en Estados Unidos. Algunas están ubicadas en Nuevo México, Hawaii, California, Washington, Texas, Islas Vírgenes del Caribe y Arizona.

Estas antenas, construidas a mediados de los años ochenta, tienen cada una 25 metros de diámetro, pesan 218 toneladas, con una altura de un edificio de 10 pisos.

“Tienen la ventaja de que si uno observa con todas las antenas un objeto al mismo tiempo, y luego junta la señal de cada una, es como si tuviera un telescopio del tamaño

del espacio que ocupan todas. Entonces uno tiene mucha resolución en sus observaciones. Las estrellas jóvenes están llenas de polvo y de gas, entonces no se puede hacer la investigación con telescopios normales, porque se ven borrosas, pero con ondas de radio el polvo es invisible”, explicó la académica universitaria.

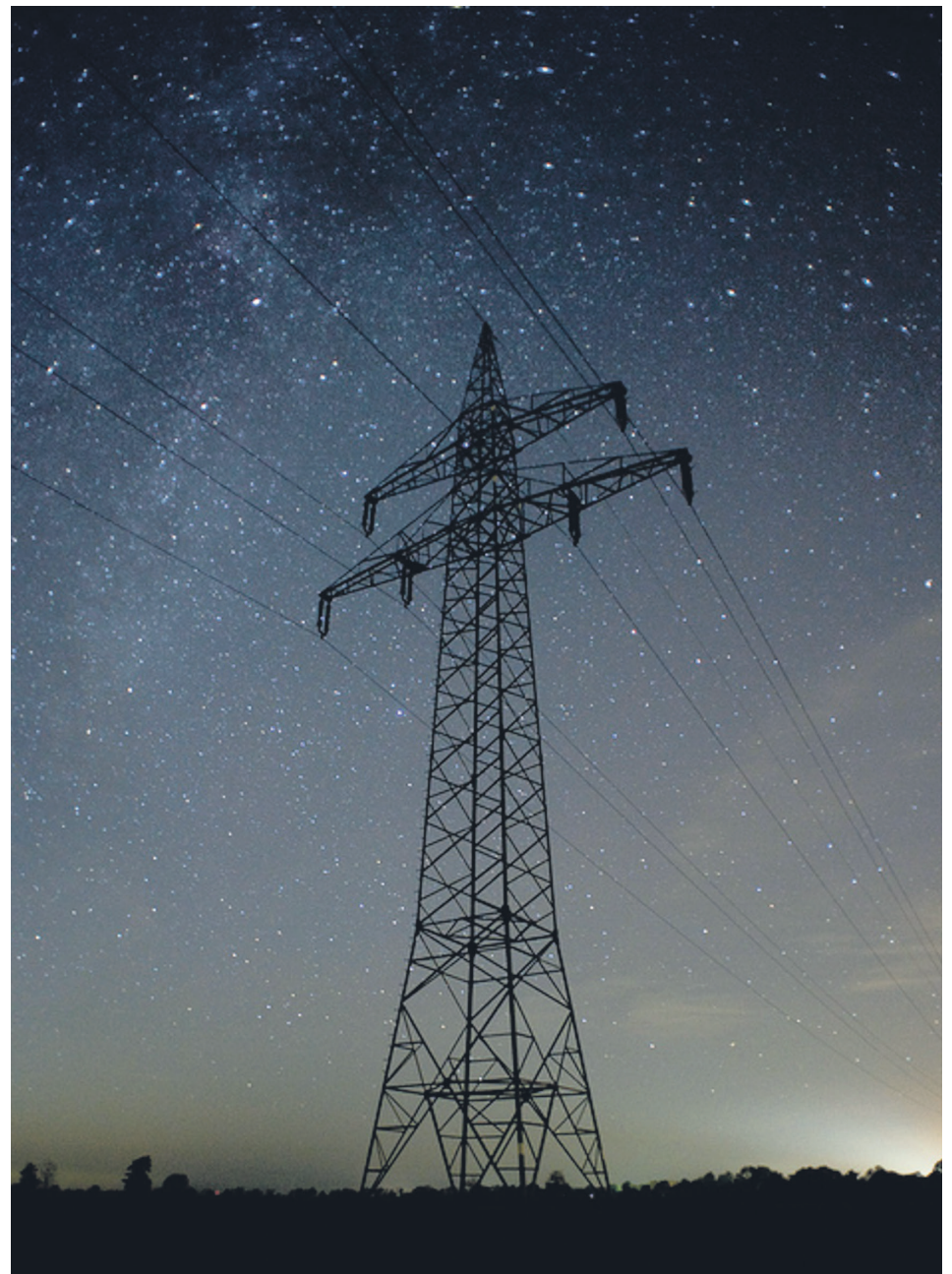
Con esas ondas de radio puede ser de-

tectada la magnetósfera de las estrellas, es decir, el campo magnético, que cuando son jóvenes es muy fuerte. La radiación emitida por estos campos magnéticos permite detectar las estrellas jóvenes con precisión y así calcular su distancia.

“En un periodo de año y medio hacemos seis observaciones de cada estrella. Es decir, cada tres meses, para determinar cómo va cambiando la posición, lo que ayuda a calcular la distancia con cálculos trigonométricos”.

Explicó que así como los planetas se mueven alrededor de las estrellas, las estrellas lo hacen alrededor de nuestra galaxia, y que además, en algunos casos, hay estrellas dobles que cuando se acercan entre sí aumentan su brillo y cuando se alejan disminuye. Esto último es un claro ejemplo de que al estudiar las distancias se puede

Académicos de la UdeG participan en una investigación para medir la distancia entre las esferas luminosas de nuestra galaxia, con el objetivo de determinar la estructura del universo



La distancia de las estrellas se calculan midiendo la radiación emitida por sus campos magnéticos / FOTO: ARCHIVO

encontrar material extra para hacer más investigación.

En el caso de las estrellas jóvenes, éstas forman un disco alrededor del cual se van a conformar planetas.

Detalló que las estrellas se forman gracias a una nube de gas y polvo que empieza a girar hasta generar un disco, que por atracción gravitacional junta material en el centro hasta formar el cuerpo celeste.

Los investigadores han observado alrededor de 200 estrellas en cerca de 10 años. El proyecto tuvo como antecedentes una investigación realizada por la doctora Torres con motivo de su tesis doctoral en el área de Astronomía, en la UNAM. Ella se enfocó en seis estrellas y comprobó que este método podía utilizarse con el telescopio VLBA

(Very Large Baseline Array o Arreglo de Muy Larga Línea de Base), de ahí su interés por participar en una investigación más amplia.

Los datos captados por el telescopio con sus antenas son enviados por medio de internet a la investigadora para que ella haga las interpretaciones de la información.

El equipo de investigación está conformado por científicos del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); del Observatorio de Radioastronomía Nacional de Estados Unidos (NRAO), el Tecnológico de California, las Universidades de Texas y Michigan, y el Instituto Max Planck, de Alemania, entre otros. ♦

COSTA

Pez chame contra la deficiencia alimentaria

Investigación que realiza CUCosta con otras universidades, estudia el rendimiento nutricional de este pez nativo de las costas del Pacífico, cuya producción controlada representa una alternativa para el sustento de comunidades marginadas

EDUARDO CARRILLO

En Jalisco, el chame, puyequé o chopopo —pez de agua dulce y nativo de las costas del Pacífico— es poco valorado para su consumo; si los pescadores no lo emplean como carnada, lo dejan morir tras capturar otros organismos.

“Nos enteramos que en Ecuador era una especie muy demandada. Sin embargo, aquí le hacemos el ‘fuchi’ porque no es un pez que tenga las condiciones fenotípicas, es decir, de forma y color que a la gente interese”, destacó el profesor investigador del Centro Universitario de la Costa (CUCosta), Fernando Vega Villasante, aunque aclaró que comunidades marginadas de Oaxaca y Guerrero lo consumen.

El chame tiene capacidad de adaptación al ambiente, y de acuerdo con estudios de la Universidad de Guadalajara, al cultivarlo posee un mayor rendimiento, comparado con la tilapia, lo que lo coloca como una alternativa para la alimentación, pues tiene buen sabor y es nutritivo.

Investigadores del CUCosta y de otras instituciones realizan el estudio “Biología y cultivo del pez nativo *Dormitator latifrons*: alternativa nutricional para zonas marginadas”, desde hace dos años, cuya meta, entre otras, consiste en estudiar y cultivar especies nativas.

Con esto pretenden determinar el crecimiento del chame bajo condiciones controladas de laboratorio y de estanquería experimental, a fin de conocer sus rendimientos.

“Sembramos crías obtenidas del medio que hay en esta zona y en todo el Pacífico: les damos un tratamiento para evitar que tengan parásitos, las metemos a estanques y las alimentamos con alimento artificial, igual como a la tilapia, y vemos qué tanto tiempo demoran en crecer”.

Realizan también experimentos para conocer los rendimientos comparativos entre el chame y la tilapia, para ofrecer alternativas de cultivo en la región y de interés entre los acuicultores.



El chame en cultivo tiene mejor rendimiento que la tilapia. / FOTO: CORTESÍA

Además, Vega Villasante comentó que la tilapia —pez de origen africano y disperso en el territorio mexicano— es una especie exótica, cuyas afectaciones sobre el medio ambiente y otros peces aún no son cuantificadas.

La propia Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura plantea que antes de seguir con la introducción de especies exóticas a ecosistemas locales, que puede tener importantes repercusiones, es necesario fomentar estudios con especies endémicas.

Amplio potencial

Los avances en los resultados muestran que el puyequé tiene organismos de buen tamaño entre los cuatro y cinco meses.

“Hemos logrado alcanzar rendimientos mejores que la tilapia. Digamos que crece (en tamaño y peso) 20 por ciento más que la tilapia en el mismo tiempo”.

Otra meta del proyecto considera desarrollar tecnología para su producción, tanto en masa como de subsistencia, ya que han observado que el pez tiene buen perfil de ácidos grasos. En estos momentos estudian la cantidad de proteína, y aunque no cuentan con los resultados, pronostican que sea similar al de otros peces.

“Muchas comunidades lo tienen a un lado, pasan los ríos y ahí están los peces, pero no los consumen. La idea es decirles qué tan bueno es para su nutrición y qué tan fácil cultivarlo”, añadió el también jefe del Laboratorio de Calidad de Agua y Acuicultura Experimental, del Departamento de Ciencias Biológicas del CUCosta.

Lo anterior resulta importante, más cuando una parte de la población presenta deficiencias alimentarias.

El proyecto es desarrollado por especialistas de la UdeG, en conjunto con homólogos de la Universidad Autónoma de Sinaloa, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, el Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas y la Universidad de La Habana, Cuba. ♦

Tercer ciclo de Brigadas Universitarias CUCosta

Arrancó en Las Palmas el programa de intervención comunitario, en el cual participan estudiantes y académicos del CUCosta, y que contribuye a la equidad y justicia social

DIFUSIÓN CUCOSTA

Habitantes de la delegación Las Palmas fueron beneficiados este fin de semana con diversos servicios gratuitos, proporcionados por estudiantes y académicos del Centro Universitario de la Costa (CUCosta), como parte de la jornada inaugural del tercer ciclo del programa de intervención social Brigadas Universitarias CUCosta.

En total, 364 personas —entre niños, jóvenes, adultos y adultos mayores— recibieron atención en uno de los ocho módulos que integran el programa, como asesoría para la infraestructura habitacional, asesoría jurídica, asesoría primaria de la salud y atención familiar (psicología), además de evaluación del estado nutricional, promoción y consejería de la actividad física, ocio comunitario, y asesoría contable y administrativa.

Las Brigadas Universitarias CUCosta son producto de un esfuerzo en conjunto, en el que se involucra toda la comunidad universitaria en apoyo a los sectores vulnerables de la población de Puerto Vallarta, según informó la coordinadora de Extensión, Guadalupe María Gómez Basulto.

“Han ido en aumento, tanto la participación social como el reconocimiento del programa, con servicios que ayudan no sólo a la comunidad, sino a que los estudiantes tengan una formación integral”.

Tan sólo de febrero a junio del presente año, el programa de intervención social del CUCosta logró atender a dos mil 23 habitantes de Tomatlán, las agencias municipales El Ranchito y Boca de Tomatlán, y las colonias 1° de mayo y El Coapinole, de Puerto Vallarta.

Las Brigadas Universitarias CUCosta, como programa itinerante, fue puesto en marcha en septiembre de 2016, con base en dos líneas de acción: combatir la desigualdad social y la falta de servicios de salud.

Sus principales objetivos son alentar la movilidad social mediante la formación de profesionistas y la difusión del conocimiento, pero también, a través de servicios institucionales, contribuir a la equidad y a la justicia social. ♦

CIÉNEGA

ESTUDIAR EL LAGO desde la mirada de la gente

IVÁN SERRANO JÁUREGUI

Albercas, spas, restaurantes, vampiros y birria son algunos de los clásicos atractivos dominicales para las personas que visitan la ribera norte y poniente del Lago de Chapala. Los servicios para la recreación abundan por la carretera que va de Ajijic a San Luis Soyatlán, mientras que en el sureste —entre Jamay y el municipio michoacano de Cojumatlán de Régules— se encuentran las tierras agrícolas, y en las localidades del norte los desarrollos urbanos y fábricas.

Esta diversidad de uso del territorio alrededor del lago es uno de los aspectos estudiados por académicos de la Universidad de Guadalajara (UdeG), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y de la Universidad de la Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo, entre otras, con el proyecto de investigación “Dinámicas socioterritoriales y agua en la subcuenca de Chapala, Michoacán y Jalisco. Estudio para la gobernanza y sustentabilidad del agua”.

Adriana Hernández García, profesora investigadora adscrita al Centro Universitario de la Ciénega (CUCiénega), explica que “en el lado de Jocotepec y Chapala encontramos un nuevo uso de suelo que se está extendiendo, que es el turismo residencial; una población extranjera va creciendo. Hacia el lado de Jocotepec y Tizapán el Alto crecen las actividades agroindustriales, como los berries; éstas van transformando la relación de los pueblos tradicionales con su suelo”.

Describe que en los tres municipios de Michoacán que colindan con el lago se está extendiendo la zona agrícola, “y en tanto, en Jamay, en la zona del malecón, se ha reemplazado la playa por el uso agrícola, comercial y turístico”.

“En Ocotlán crecen los usos agroindustriales, lo que se evidencia en la franja de forra-



En Chapala y Jocotepec crece el turismo residencial de población extranjera. / FOTO: MARIANA HERNÁNDEZ LEÓN

Para preservar la cuenca de Chapala de los diferentes desarrollos económicos que crecen a su alrededor, investigadores estudian los nuevos usos de suelo y la relación entre el lago y los habitantes de la zona, cuyos resultados se socializan en conversatorios en la ciudad de Ocotlán

jas. También hay propuestas, tanto en este municipio como en Poncitlán, de ampliar la zona habitacional y la turística a partir del ordenamiento territorial que se propone en la Zona Metropolitana de Ocotlán, conformada por Poncitlán y Jamay”.

Recalcó que el reto de la preservación del lago estriba en que el desarrollo económico

avanza más rápido que las acciones de conservación y preservación; por ello es indispensable que quienes viven a diario el lago tengan los indicadores que derivan del estudio.

Esta investigación, realizada por el CUCiénega y la Unidad Académica de Estudios Regionales de la UNAM, considera la implementación de conversatorios, en los que se explicará

a detalle el trabajo efectuado en los últimos tres años. El próximo será el martes 5 de septiembre a las 19:00 horas, en la Casa de Cultura de Ocotlán, ubicada en la calle Niños Héroes.

Estrechan lazos académicos

La riqueza del lago ha propiciado que distintas instituciones unan fuerzas para estudiar su ecosistema. Entre 2015 y 2017 las universidades antes mencionadas se involucraron para conocer las dinámicas sociales de la cuenca, expresa Hernández García.

“Buscamos estudiar el Lago de Chapala no desde lo macro, sino desde la opinión de la gente, la mirada local de los pescadores, campesinos, de quienes viven el lago cotidianamente y son testigos de su conformación”.

Para esto fueron involucrados estudiantes de las carreras de Periodismo, Derecho y Psicología, del CUCiénega, así como jóvenes de las otras universidades.

“Quisimos que los nuevos profesionistas conozcan la investigación aplicada y que ellos mismos propusieran alternativas a las situaciones que ocurren. Algunos de estos jóvenes realizaron sus tesis de licenciatura a partir de estos estudios”.

Pese a que el proyecto, que será presentado el 5 de septiembre, concluye este año y con ello la colaboración entre universidades, este ejercicio ha ayudado a consolidar relaciones de investigación, como ha ocurrido con académicos de la Universidad de la Ciénega de Michoacán de Ocampo, ejemplifica la especialista.

“Un ejercicio interinstitucional es poder sumar las formas de investigación, los temas comunes y encontrar resultados más grandes. Sumamos intereses, temas y recursos”.

Añadió que los resultados de la cuenca de Chapala son compartidos con Waterlat Gobiernos, reconocida red de docencia e investigación transdisciplinaria sobre políticas y gestión del agua en cuencas de Latinoamérica y el Caribe. ♦



Buscamos estudiar el Lago de Chapala no desde lo macro, sino desde la mirada de quienes viven el lago cotidianamente

