



Periódico de la USAC

Rinden homenaje al exrector Mario Dary Rivera



El pasado 24 de agosto se colocó el clavel rojo en la Plaza de los Mártires en honor al Lic. Mario Dary Rivera. El rector en funciones, M. Sc. Pablo Oliva, entregó el acuerdo de la actividad a los hijos del homenajeado. **Pág. 8-9**

Servicio



Los tanques de oxígeno por contagio del COVID-19 están disponibles para los sancarlistas. Entérate cómo realizar el préstamo. **Pág. 4**

Becado



Jerry González Cantoral, estudiante de Biología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, se encuentra becado en Harvard. **Pág. 9**

Bicentenario



En una entrevista, los académicos sancarlistas analizan la Independencia y sus consecuencias desde una perspectiva crítica. **Págs. 14-15**

¿Cuándo aplicar la segunda dosis contra el COVID-19?

■ Actualmente en Guatemala están disponibles las vacunas Pfizer, Moderna, Sputnik V y AstraZeneca. Todas cuentan con un período diferente para la segunda inmunización.

Por Claudia Rodríguez

Debido a que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) ha dado a conocer la existencia de variantes del COVID-19 más contagiosas, así como el incremento de casos diarios, las vacunas se constituyen en una importante medida para prevenir los síntomas graves o mortales, ya que han demostrado un alto porcentaje de eficacia contra la enfermedad.

Guatemala ya habilitó puestos para la segunda dosis de las diferentes vacunas. Acudir en el período recomendado es indispensable para que sus beneficios sean óptimos.

Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la vacunación no acabará con la pandemia, ya que no evita los contagios. Es por ello que se debe continuar el uso de mascarilla, el distanciamiento social, el lavado y desinfección de manos.

Aquí se presenta información sobre las vacunas que provee Guatemala y el tiempo en que debe aplicarse la segunda dosis:

Pfizer

El plazo que debe transcurrir entre la primera y la segunda dosis es de 21 a 28 días. En Guatemala es de 21 días, según el MSPAS. Tiene una eficacia del 95 % y funciona con ARN mensajero. Aprobada inicialmente en Reino Unido, fue la primera en llenar los requisitos de la OMS.

Recientemente Estados Unidos, a través del FDA, aprobó a Pfizer como la primera vacuna contra el COVID-19, lo cual da confianza adicional sobre la misma. Ha demostrado un 96 % de eficacia contra la hospitalización en la variante delta, de acuerdo con el estudio Public Health England.

Si pueden aplicarse esta vacuna quienes tienen enfermedades pulmonares, diabetes, hipertensión, asma, problemas hepáticos o renales, infecciones crónicas estables y reguladas.

Moderna

Tiene una eficacia de aproximadamente 94.1 %. La OMS establece que el período de aplicación de la segunda dosis puede ir desde 28 días hasta 42. En Guatemala es de 28 días.

Contiene ARN mensajero. Puede ser aplicada a personas ma-

Pfizer  El plazo que debe transcurrir entre la primera y la segunda dosis es de 21 a 28 días. En Guatemala es de 21 días, según el MSPAS. Tiene una eficacia del 95 % y funciona con ARN mensajero.	Moderna  Tiene una eficacia de aproximadamente 94.1%. La OMS establece que el período de aplicación de la segunda dosis puede ir desde 28 días hasta 42. En Guatemala es de 28 días.
Sputnik V  El rango para la aplicación de la segunda dosis es de 21 a 90 días. En Guatemala el plazo es de 3 meses.	AstraZeneca  La OMS recomienda aplicar la segunda dosis después de que transcurran de 8 a 12 semanas. En Guatemala, el rango es de 56 a 70 días. Su efectividad es del 72 al 76 %. Pueden aplicarse la vacuna las personas de 18 años o más.

yores de 18 años. De acuerdo con estudios realizados en Canadá, contra la variante delta, ha tenido una efectividad del 72 %.

Durante su evaluación fueron incluidas personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatías, obesidad grave, diabetes y hepatopatías, se demostró que la vacuna era adecuada para este grupo. Aún se estudia si es favorable para

personas inmunodeprimidas. No se recomienda que personas con alergias graves opten por esta vacuna.

Según el sitio web oficial de la empresa, funciona de la siguiente manera: "La vacuna contra el COVID-19 de Moderna utiliza ARNm para proporcionar un patrón para que sus células construyan la defensa del organismo contra el SARS CoV 2, el

virus que causa el COVID-19. La vacuna contra el COVID-19 de Moderna no contiene SARS CoV 2 ni ningún virus, solo el patrón para ayudar a luchar contra él".

Sputnik V

El rango para la aplicación de la segunda dosis es de 21 a 90 días. En Guatemala el plazo es de 3 meses a partir de la fecha de la primera dosis.

Su tecnología está basada en el uso de vectores virales no replicativos. El virus inyectado contiene un mensaje genético que ingresa a las células para dar inmunidad ante la enfermedad. Utiliza los adenovirus número 26 y número 5. Tiene una eficacia del 97.6 %.

Según los creadores de la vacuna, ha demostrado eficacia del 83.1 % contra delta, 94.4 % contra la hospitalización y 100 % contra casos graves.

Fue registrada como la primera vacuna basada en vectores adenovirales humanos que causan el resfriado común. Según su información oficial, no produce alergias graves.

El Centro Nacional Gamaleya de Epidemiología y Microbiología fue el encargado de desarrollar la vacuna. Como parte de su trayectoria, en 2015, registró dos vacunas contra el Ébola y una tercera en 2020.

AstraZeneca

La OMS recomienda aplicar la segunda dosis después de que transcurran de 8 a 12 semanas. En Guatemala, el rango es de 56 a 70 días. Su efectividad es del 72 al 76 %. Pueden aplicarse la vacuna las personas de 18 años o más.

La OMS sugiere que personas con padecimientos que pueden aumentar la gravedad del COVID-19, como obesidad, enfermedades cardiovasculares o respiratorias y diabetes, pueden aplicarse la vacuna. Su tecnología se basa en el uso de un vector viral no replicante, el adenovirus número 5 de chimpancé, en ambas dosis.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) esta vacuna tiene beneficios para los países en desarrollo debido a que es más fácil de gestionar y se puede conservar en temperaturas de refrigeración usuales, entre 2 y 8 grados Celcius.

Consulta al médico

En el caso de personas con enfermedades crónicas o preexistentes, es necesario consultar al médico si pueden aplicarse la vacuna, ya que es el profesional quien conoce las particularidades del cuadro clínico.

Referencias

Moderna (s. f.) ¿Qué es la vacuna contra la COVID-19 de Moderna? Moderna.

Link acá: [Moderna](#)

Rivera, S. (11 de agosto de 2021). Resultados dan a conocer la mejor vacuna para la variante Delta. Los Angeles Times.

Link acá: [TIMES](#)

Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (19 de agosto de 2021). Vacunas contra el COVID que requieren 2 dosis. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades.

Link acá: [CDC](#)

Langmaid, V. (2 de enero de 2021). La OMS aprueba la vacuna Pfizer/BioNTech en un gran avance para los países en desarrollo. CNN.

Link acá: [CNN](#)

Organización Mundial de la Salud. (11 de febrero de 2021). La vacuna de Oxford/AstraZeneca contra la COVID-19: lo que debe saber. Organización Mundial de la Salud.

Link acá: [OMS](#)

Sputnik V (s. f.). Información general Sputnik V.

Link acá: [Sputnik V](#)

Lava tus manos con frecuencia

El uso del agua y jabón elimina los gérmenes y evita contraer enfermedades, particularmente, la COVID-19. Evita tocarte los ojos, nariz y boca, ya que el virus puede entrar por estas vías al organismo. Las manos tocan muchas superficies en las que podría estar el coronavirus. Por ello, es necesario el lavado frecuente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) brinda una técnica para hacerlo correctamente.



La duración del proceso es de 40 a 60 segundos:

- Moja las manos con agua.
- Deposita en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos.
- Frota las palmas entre sí.
- Frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
- Frota la palma de las manos entre sí con los dedos entrelazados.
- Frota el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta.
- Frota con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
- Frota con la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
- Enjuágate las manos con agua.
- Sécate con una toalla desechable.
- Utiliza la toalla para cerrar el grifo.

PUESTOS DE VACUNACIÓN DE LA USAC

- **Vehicular:** Ciudad Universitaria, zona 12, entrada por el Periférico.
- **Peatonal:** Centro Universitario Metropolitano (CUM), 9ª avenida 9-45, zona 11; edificio S-12, a cargo del IGSS, Ciudad Universitaria, zona 12.
- **Polideportivo:** Campus Central, exclusivo para estudiantes.

Horario: de 08:00 a 14:00.

¿Cómo funciona un tanque de oxígeno?

■ Uno de los principales problemas que genera la enfermedad COVID-19 son los daños en el tracto respiratorio y la insuficiencia pulmonar letal; por ello, muchos de los pacientes padecen dificultades para respirar, dolor o presión en el pecho e incapacidad para hablar o moverse.

Por Ingrid Cárdenas, fotos de Elio Morales

La universidad adquirió desde el año pasado cilindros tipo E, que contienen oxígeno médico con un 99.5 % de pureza, con capacidad de 24.6 pies cúbicos. Estos serán de uso exclusivo para emergencias provocadas por el contagio de coronavirus que pudieran tener los miembros de la comunidad sancarlita: estudiantes, docentes, personal administrativo y de servicios.

Préstamo

Brandon Ortiz, técnico de urgencias universitarias, del Área de Salud, explicó al Periódico de Usac los pasos que se deben seguir para utilizar el tanque de oxígeno correctamente, así como los requisitos para obtener este beneficio de forma gratuita.

El tanque de oxígeno se otorga temporalmente por 15 días y se puede renovar por otro período igual. En consecuencia, el préstamo no aplica para personas que requieran oxígeno de forma permanente.

A cada solicitante se le entregan dos equipos portátiles de oxígeno (dos cilindros llenos con regulador y dos cánulas binasales) para garantizar el suministro continuo; así, el usuario puede rellenar uno mientras el otro está en funcionamiento, explica el técnico.

Requisitos

Para obtener el beneficio, la persona debe ser estudiante o trabajador universitario; presentar fotocopia del DPI de ambos lados y de un recibo de agua o luz; si es estudiante, proporcionar una constancia de asignación en el semestre; si es trabajador, fotocopia del carné universitario, si no lo tuviera, traer fotocopia del voucher de pago; y fotocopia de la receta firmada y sellada por el médico, donde se indique que la persona tiene la enfermedad y necesita el cilindro de oxígeno.

Devolución

La persona que solicitó el equipo y firmó como responsable debe ser la misma que lo devuelve. Los dos tanques de oxígeno deben regresar en perfecto estado; sin golpes ni abolladuras, con sus respectivos reguladores. Al momento de la devolución el usuario deberá entregar dos cánulas binasales nuevas y los cilindros deben estar completamente llenos.

“Todo el proceso de préstamo y devolución debe ser presencial en la Unidad de Salud de la USAC, hay que firmar una hoja donde la persona se hace responsable de los cilindros y el paramédico entrega un documento de recibido. Si el equipo tiene algún daño debe pagarlo la persona que se hace responsable del mismo”, explicó Ortiz.

Pasos para usar el cilindro

1. Se desinfectan al entregarlos y recibirlos. Luego se revisa que el cilindro no tenga ningún daño sobre la superficie, algún golpe o algo que pueda provocar fugas.
2. El cilindro tipo E tiene 2000 PSI, a un costado trae un pequeño instructivo de cómo utilizarlo. Siempre debe estar en forma vertical, nunca horizontal.
3. Se toma la cánula nasal, se abre, esta trae una superficie blanca que va conectada a la salida del manómetro, se gira la perilla y se coloca el número que indique el médico.
4. El manómetro debe estar en “Off”, eso quiere decir que no se ha girado para su uso.
5. El manómetro debe marcar “Full”, donde está el color verde. Esta señal indica que el equipo está en óptimas condiciones para poder ser usado.
6. El sujetador se puede ajustar al diámetro de la cabeza del paciente. Cuando esté a la medida, se abre la llave de paso. Se da unas tres vueltas y comienza a pasar el oxígeno.
7. ¿Cómo saber que el oxígeno se ha terminado? Al final del manómetro, del lado izquierdo, hay un espacio de color rojo, si marca 0, se corrobora que el cilindro ya no tiene oxígeno. Entonces se cierra el manómetro y se cierra la llave de paso. Posteriormente se retira la cánula nasal al paciente.



Horarios

- De lunes a domingo de 7:30 de la mañana a 2:30 de la tarde.
- El contacto puede establecerse con cualquiera de los paramédicos que están en la Unidad de Salud, sótano del edificio de la Biblioteca Central.
- Llamar al 5584-6099 para solicitar información.

DIRECTORIO



Periódico de la USAC

Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala, División de Publicidad e Información, edificio de Rectoría, 3º nivel, Of. 310, Ciudad Universitaria. Teléfono: 2418-9638 periodicodelausac@gmail.com

M. A. Pablo Oliva Soto
Rector en funciones

M. V. Gustavo Taracena Gil
Secretario general

M. Sc. Francis Urbina
Jefa División de Publicidad e Información

M. Sc. Ingrid Cárdenas
Coordinadora del Periódico de la Usac / Redacción y estilo

Claudia Rodríguez
Edición y corrección

Lic. Edwin Medina, Edson Lozano
Reporteros

Elio Morales
Fotografía

Amilcar Herrera
Diseño y diagramación

Uso correcto de la doble mascarilla

El propósito del uso de doble mascarilla es que no ingresen pequeñas corrientes de aire por los costados, ya que ambas deben ajustarse al rostro y cubrir correctamente nariz, boca y barbilla.

Uso correcto:

- **Mascarilla KN-95 y quirúrgica**

La manera correcta de usar estas dos mascarillas es poner la KN-95 en contacto con la piel y ajustarla correctamente; encima debe colocarse la quirúrgica para asegurar la protección.

Uso correcto



- Protege el respirador de la suciedad aumentando la vida útil del equipo de protección personal.

Uso incorrecto



- No garantiza el sellado del respirador, disminuyendo la protección.

PUESTOS DE VACUNACIÓN DE LA USAC

- **Vehicular:** Ciudad Universitaria, zona 12, entrada por el Periférico.
- **Peatonal:** Centro Universitario Metropolitano (CUM), 9ª avenida 9-45, zona 11; edificio S-12, a cargo del IGSS, Ciudad Universitaria, zona 12.
- **Polideportivo:** Campus Central, exclusivo para estudiantes.

Horario: de 08:00 a 14:00.

Destaca trabajo de sancarlistas becados en puestos de vacunación

■ Los estudiantes desarrollan tareas de registro de datos, vacunación y observación en el campus central.

Texto y fotos de Edson Lozano



54 estudiantes becados están apoyando los centros de vacunación del campus central.

Los puestos de vacunación de la USAC han destacado por su excelente servicio y rapidez, pese a la afluencia masiva que se debe a su ubicación estratégica en la ciudad.

Parte del éxito de la inmunización ha sido el aporte de los estudiantes becados de la USAC. Su apoyo y el de los trabajadores de la universidad ha permitido vacunar a 70 000 personas en el puesto vehicular, 34 000 en el edificio S-12, 43 739 en el CUM y 8796 en el Polideportivo, para un total de 156 535 guatemaltecos desde que se abrieron los centros (10 de mayo) hasta el 20 de agosto.

Los becados que realizan el voluntariado destacan en sus áreas de estudio: cuentan con un excelente récord académico y devuelven a la población la posibilidad de continuar con su educación universitaria mediante actividades diversas.

Normalmente este tipo de acciones, llevadas a cabo por los estudiantes como parte del convenio, estarían enfocadas en proyectos de desarrollo social, ecología, tecnología, entre otros temas, con el fin de contribuir a la solución de problemas nacionales. Por la pandemia y la necesidad de contar con recurso humano para inmunizar a toda la población guatemalteca, los estudiantes participan en este proceso.

“Ellos están retribuyendo el servicio social en la vacunación, realizan tareas como digitación para registrar a las personas, trabajan en el área de observación y los que cuentan con la capacitación necesaria, por su área de estudio, aplican las vacunas”, explica Patricia García Aldana, jefa de la Sección Socioeconómica de la universidad, dependencia encargada de apoyar a estudiantes de escasos recursos y alto rendimiento académico con becas reembolsa-

bles y no reembolsables, exoneraciones y financiamiento para el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) o tesis de graduación.

En total 224 becados colaboran en el proceso de vacunación y están distribuidos en todo el país. Según expuso Patricia Aldana, 54 se encuentran en el campus central.

Aldana comenta que la participación de los estudiantes ha sido una experiencia positiva y reconfortante, los comentarios del público hacia la universidad son positivos. “Con su trabajo están dejando en alto el nombre de la universidad, que, a su vez, desempeña un papel muy importante en el proceso de vacunación”, puntualizó.

También indicó que se cuenta con puestos de vacunación de la USAC en los centros departamentales, como CUNOR, CUNOC, CUNSUR y CUSACQ, en donde también hay presencia de becados.

En la voz de los estudiantes

“Ha sido emocionante poder servir al pueblo porque a ellos nos debemos, ha sido muy gratificante poder ayudar a todas las personas”.

Óscar Antonio Nájera,
Facultad de Ingeniería,
carrera de Ing. Química.

“Ser voluntario de la Universidad de San Carlos es una experiencia muy bonita porque uno puede compartir con diversas personas que llegan a diario a vacunarse y al mismo tiempo incentivar la vacunación por el bien personal, familiar y comunitario. Muchos se niegan a vacunarse, por eso es importante incentivarlos”.

William Pixquec,
EFPEM,
carrera de Física y Matemática,
originario de la aldea Panabaj,
Chimaltenango.

“Para mí ha sido un bonito aprendizaje, fueron días en los que compartí con muchas personas. El trabajo de la universidad durante la jornada de vacunación ha sido excelente”.

Denis Josué Esquivel Amado,
estudiante de Profesorado
en Enseñanza Media
(EFPEM).



Uso apropiado del gel antibacterial

Este instrumento para la higiene refuerza el lavado de manos como una clave para la prevención de contagios de la enfermedad COVID-19. Un buen gel se debe adherir a la piel para crear una barrera protectora que evite la proliferación de virus y bacterias.

El gel reduce rápidamente la cantidad de gérmenes presentes en las manos; mientras la concentración de alcohol del gel es mayor, más efectividad tiene para eliminarlos.

Es importante tener en cuenta que, si las manos están sucias o con grasa, deben lavarse con agua y jabón antes de usar el producto, para que su acción no sea reducida.

La Organización Mundial de Salud (OMS) recomienda realizar la desinfección de manos de la siguiente forma:



- Deposita en la palma de la mano una dosis suficiente del producto para cubrir todas las superficies a tratar.
- Frota las palmas de las manos entre sí.
- Frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
- Frota las palmas de las manos entre sí con los dedos entrelazados.
- Frota el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta agarrándote los dedos.
- Frota con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
- Frota la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo un movimiento de rotación y viceversa.

La duración del procedimiento es de 20 a 30 segundos.

PUESTOS DE VACUNACIÓN DE LA USAC

- **Vehicular:** Ciudad Universitaria, zona 12, entrada por el Periférico.
- **Peatonal:** Centro Universitario Metropolitano (CUM), 9ª avenida 9-45, zona 11; edificio S-12, a cargo del IGSS, Ciudad Universitaria, zona 12.
- **Polideportivo:** Campus Central, exclusivo para estudiantes.

Horario: de 08:00 a 14:00.

Variantes del COVID-19, una amenaza para la salud pública

■ Continuar las medidas de bioseguridad previene los contagios y evita la saturación de la red hospitalaria.

Por Ingrid Cárdenas



El Laboratorio Nacional de Salud continúa realizando muestreos para analizar el comportamiento de las nuevas variantes en el país. Foto de I. Cárdenas.

El pasado jueves 19 de agosto el Laboratorio Nacional de Salud (LNS) confirmó la presencia de la variante de interés (VOI) lambda, que se conoce como la primera de origen latinoamericano. Surgió en Perú y actualmente es responsable de una gran parte de casos positivos de la enfermedad COVID-19 en ese país.

Fue documentada por primera vez a finales de 2020 y, según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), está detrás del 71.6 % de los contagios en Perú, el 37 % en Argentina y 32 % en Chile, donde la vacunación masiva no ha podido frenar su impacto.

Resultados

En un comunicado el LNS explicó que, según los datos de la secuenciación enviados a la Asociación Integral de Salud (ASI), de los 60 resultados de las muestras, fueron encontradas 25 correspondientes a las variantes de preocupación (VOC) gamma (6) y delta (19).

También se detectó por primera vez la variante de interés (VOI) lambda (1), la cual corresponde a un paciente masculino de 41 años, procedente de Chiquimula, sin antecedentes de viaje, con sintomatología leve y no refiere información de vacunación.

De las 25 muestras de VOC están comprendidos pacientes con edades de 6 meses a 73 años, con una media de 38 años; 6 pacientes son de sexo femenino y 19 masculino. Estas muestras fueron referidas del departamento de Guatemala, Totonicapán,

Baja Verapaz y Alta Verapaz. Algunas ingresaron del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) y otras de hospitales privados.

Es importante mencionar la circulación de la variante delta en los departamentos de Guatemala (15), Alta Verapaz (3) y Totonicapán (1).

Se recomienda continuar las medidas de prevención:

- Uso correcto y permanente de la mascarilla.

Hasta el 20 de agosto de 2021, Antigua y Barbuda, Argentina, Aruba, Brasil, Canadá, Chile, Costa Rica, Estados Unidos de América, Guayana Francesa, Guadalupe, Guatemala, Islas Caimán, Martinica, México, Panamá, Puerto Rico, Sint Maarten, Suriname y Uruguay han detectado las cuatro variantes de preocupación.

- No realizar o asistir a eventos de riesgo de más de 5 personas.
- Evitar visitar lugares concurridos.
- Lavado de manos.
- Uso de alcohol en gel.
- Asistencia oportuna a los servicios de salud al inicio de los síntomas para realizar el diagnóstico.

El pasado 17 de agosto el jefe del LNS, Lic. César Conde, explicó a Soy Usac que las nuevas variantes tienen mayor éxito para contagiar a más personas. “No se puede decir que estarán por un tiempo determinado, solo se puede predecir que desplazarán a otras y estarán presentes en muchas comunidades”.

Para conocer el comportamiento de las variantes en el país, el Periódico de la Usac platicó con el profesional.

¿Cómo se ha desarrollado la variante delta desde que fue oficialmente confirmada en el país?

Recordemos que el primer caso confirmado en Guatemala fue a mediados de julio de este año a través de la secuenciación de 58 muestras, de las cuales 14 resultaron positivas para esta variante.

Actualmente, del 100 % de muestras tamizadas, delta representa cerca del 43 % de las VOC (variantes de preocupación). Esto nos da una idea de la rapidez con que se propaga; sin embargo, es algo que ya se esperaba, según el comportamiento que ha tenido en otros países, donde ya representa más del 90 %.

¿El laboratorio sigue enviando tamizajes a Panamá para saber si hay aumento de casos o nuevas variantes?

Sí, actualmente el Laboratorio Nacional de Salud (LNS) envía aproximadamente 100 muestras cada 20 días al Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) de Panamá. De este trabajo en conjunto, el LNS se encuentra a la espera del informe con los resultados.

Así también, estamos trabajando de la mano con la Asociación de la Salud Integral acá en Guatemala. Se les envía entre 60-90 muestras semanales para el mismo proceso de secuenciación. Es importante mencionar que los resultados de ambos sitios serán comunicados de manera oficial a través de alerta epidemiológica o informe de secuenciación y esto será publicado en nuestro portal.

¿La variante lambda tendría que preocuparnos?

Hasta la fecha no contamos con información, por lo que hay que continuar su monitoreo y observación. Tomemos en cuenta que lambda es considerada como una variante de interés o investigación, sin embargo, en Sudamérica tiene porcentajes elevados.

Sobre la variante delta los especialistas explican:

- Los síntomas son 60 % más transmisibles que los de la cepa original.
- La cepa original podía contagiar de 2 a 3 personas; delta, de 5 a 8.
- Los síntomas más comunes vinculados a delta son dolor de cabeza y garganta, secreción nasal y fiebre.
- La cuarentena sigue siendo de 10 días, luego se debe analizar el estado de la salud, ya que la enfermedad actúa de forma distinta en cada persona.

¿Podría convertirse en una variante de preocupación?

No contamos con la evidencia científica que nos lo confirme. Solo el tiempo y el avance de las investigaciones lo dirá.

¿La vacuna podría prevenir el contagio de esta y otras variantes?

No. La vacuna es una medida efectiva para reducir los índices de mortalidad y agravación, mas no previene contraer la enfermedad o la propagación de la misma. No obstante, es muy importante que la tengamos como una medida eficaz y principal en el sistema de salud.

¿Qué hace cambiar de un estado a otro las variantes?

Lo que hace avanzar a lambda y a cualquier otra variante es la transmisión descontrolada, viajes o migraciones de personas a través de nuestras fronteras, que llevan el virus a sus lugares de residencia y provocan una transmisión comunitaria.

¿Alguna recomendación?

No olvidemos continuar con las medidas personales y responsabilizarnos por nuestra vida para apoyar al sistema de salud. No está de más recordar a la población que debemos evitar reuniones innecesarias, utilizar la mascarilla correctamente, practicar un adecuado lavado de manos y vacunarnos cuando sea el momento.

Sancarlita gana beca para la Universidad de Harvard

■ Un estudiante de Biología realiza investigación en una de las instituciones de educación superior más importantes de Estados Unidos.

Por Edwin Medina, fotos de Elio Morales

Se trata de Jerry González Cantoral, de 24 años, estudiante de Biología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de USAC, con cierre de pensum, EPS finalizado y pendiente de tesis para graduación. Jerry desde 2020 mostró inquietud por participar en proyectos científicos alrededor del mundo, aplicó al menos ocho veces en diferentes universidades de Europa y Estados Unidos sin lograr éxito. En 2021 la pandemia redujo aún más la posibilidad de cumplir la meta, sin embargo, esto no lo desmotivó. Con todas las probabilidades en contra, el joven sancarlita nuevamente buscó la oportunidad de emprender un proyecto científico fuera de Guatemala a través de las plataformas web. Fue en 2021 cuando la Universidad de Harvard le permitió

intentar acceder a un programa de verano de ciencias, en el cual debía pasar pruebas previas para desarrollar el trabajo.

Pruebas

Primero Jerry envió su hoja de vida y elaboró un ensayo de interés, justificó por qué lo deberían seleccionar entre miles de estudiantes de todo el mundo. Posteriormente debía entrevistarse por videollamada con el mentor e intentar convencerlo, Jerry comentó que recurrió a toda la capacidad instalada que le ofrece USAC al pueblo de Guatemala a través del Laboratorio de Investigación de Productos Naturales, Escuela de Biología y el Bioterio Amarillis Saravia. Una semana después su mentora, doctora Morgan Moglin, le notificó que fue seleccionado junto con otros siete estudiantes de Esta-

dos Unidos e Inglaterra para participar en una pasantilla durante el verano.

La modalidad

Es un programa de diez semanas (ocho virtuales, por la pandemia; y dos presenciales, en la universidad estadounidense). El mismo busca que los estudiantes compartan experiencias con profesores y desarrollen investigaciones. En el caso del sancarlita, trabajaría con Moglin en el Jardín Botánico de esa casa de estudios, ambos definieron el rumbo del proyecto, Jerry es un biólogo próximo a graduarse y Moglin realiza un posgrado sobre la forma de las hojas de los árboles.

El proyecto

A principios de junio de este año inició el proyecto de investigación, el cual básicamente analiza

EE En Guatemala los estudiantes somos extremadamente capaces, solo se necesita que existan mentores que guíen hacia los ámbitos donde uno quiere desarrollarse profesional y académicamente”.

Jerry González

la forma de las hojas de los árboles y por qué son así. En el posgrado la doctora Morgan entendió que la forma de las hojas está relacionada con los brotes que estas producen, es decir, unas pequeñas estructuras paralelas a la hoja, que eventualmente crecen y se convierten en una hoja completa. Jerry está ubicado en los trópicos, y Morgan, en las áreas templadas. Esto motivó al sancarlita a plantear la propuesta de hacer un estudio comparativo entre regiones, para comprender lo que ocurre dentro de los brotes de las hojas e indagar por qué se desarrollan de determinada manera. El fin del trabajo es aplicar los conocimientos en los actuales modelos de agricultura y favorecer la agricultura sostenible. La Escuela de Biología ha apoyado al estudiante con el equipo e instalaciones para que el proyecto pueda desarrollarse bajo la misma metodología que emplea la profesional en Harvard. Han transcurrido ocho semanas y se tienen los primeros datos para que la mentora realice las correcciones y sugerencias al sancarlita. El pasado 25 de julio Jerry viajó a Estados Unidos para recolectar muestras y trabajarlas en el laboratorio, hacer análisis para generar resultados y presentarlos a la comunidad científica del Jardín Botánico de Harvard. El estudio también busca determinar si hay diferencias entre el clima tropical y el templado de Estados Unidos, ya que el país norteamericano tiene cuatro estaciones climáticas, mientras que Guatemala, dos. Por ejemplo, Jerry explicó que los brotes en las regiones templadas se mantienen y vuelven a salir

en la primavera. Se pretende saber si estas variables son determinantes y pensar a largo plazo cómo hacer crecer una planta en distintas áreas, con climas áridos, lluviosos o tropicales. El trabajo de laboratorio implica abrir los brotes; contar las hojas que hay adentro; ver la dimensión de las hojas, disectarlas y analizarlas en el estereoscopio. Cuando retorne a Guatemala el sancarlita compartirá los datos y conclusiones de su investigación, también buscará desarrollar más proyectos científicos a través de distintas instituciones. “Estas investigaciones dan algunos indicios de plantas que se han distribuido naturalmente sin intención humana en los ecosistemas y si cambian algunas formas dentro de estos. Hay indicios de que lo hacen, pero entender por qué y cómo pueden incidir en la relación con los otros seres vivos es lo más importante que responden investigaciones como la de Jerry”, comentó Rodrigo Castañeda, coordinador del Bioterio Amarillis Saravia.

La cifra

3 especies

que se identificaron en ambas regiones son objeto de investigación: *magnolia champaca*, *liquidambar styraciflua* y *prunus serotina*.



El estudiante Jerry González próximamente presentará los resultados de su investigación.

A 40 años del asesinato del exrector Mario Dary Rivera se le reconoce como héroe y mártir universitario

Por Francis Urbina, fotos de Elio Morales



Libertad (fragmento)

*"Hemos sufrido
en tantas partes
los golpes del verdugo
y escrito en tan poca piel
tantas veces su nombre,
que ya no podemos morir,
porque la libertad
no tiene muerte".*

Otto René Castillo



El entonces rector Mario Dary en un acto académico realizado en el MUSAC. Foto de archivo proporcionada por la familia.

La ceremonia de colocación del clavel en honor a los héroes y mártires universitarios se realizó en memoria del Lic. Mario Dary Rivera, exrector de la USAC, quien fue asesinado por arma de fuego a pocos metros de la Rectoría universitaria.

El acto inició con un minuto de silencio tras recordar su muerte, registrada el 15 de diciembre de 1981. Dary fue un reconocido biólogo, académico e investigador, quien impulsó la conservación del medioambiente y trabajó en

investigaciones sobre el cambio climático.

Licenciado en Ciencias Químicas y Farmacia por la Universidad de San Carlos de Guatemala, también se desempeñó como vocal tercero de su facultad, secretario administrativo y secretario general de la Tricentenario.

Su legado es basto y significativo dentro de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, promovió la división de 5 escuelas facultativas y la Escuela de Biología, también creó la División Ge-

neral de Investigación, la cual aún funciona.

Promovió la defensa del medioambiente, creó el Biotopo del Quetzal, el cual fue construido para proteger a esta especie, la cual ha perdido casi todo su hábitat. Su trabajo permite que el ave símbolo nacional siga viviendo en su entorno original.

También impulsó la creación del Biotopo Chocón Machacas, ubicado en Izabal, para proteger al manatí, la flora y fauna de la región, actualmente depredadas por

la extracción de níquel; asimismo, el Jardín Botánico, especializado en el mantenimiento de diversas colecciones.

"Su luz no la pudieron apagar, permanece a través del legado que dejó a la universidad y al país. Su ejemplo nos anima a continuar la lucha, vamos por una universidad científica, pública y laica, vamos por la búsqueda de un mundo mejor", dijo Mario Dary Fuentes, hijo del recordado biólogo, en sus palabras de agradecimiento frente al Monumento a los Héroes y

Mártires en el campus central.

El secretario general de la USAC, Dr. Gustavo Taracena, dijo que el CSU, el 22 de abril de 2020, acordó dignificar la memoria de los héroes y mártires universitarios —valiosos intelectuales, profesores, estudiantes y trabajadores que entregaron su vida para obtener una patria digna y humana— mediante la construcción del "Sitio de memoria y reconocimiento a las víctimas de la Universidad de San Carlos de Guatemala que sufrieron graves violaciones a los



Autoridades universitarias junto a familiares del homenajeado.



Momento en el que se coloca el clavel en memoria del Lic. Mario Dary.



El secretario general, en su discurso, expuso la necesidad de dignificar a los héroes y mártires.

derechos humanos durante el conflicto armado interno”.

Según indicó Taracena, se busca rendir homenaje a los sancaristas que han entregado su propia vida por oponerse a los gobiernos que desarrollaron políticas de terror. Deben existir momentos y días especiales para honrar su memoria y rendir gratitud a aquellos que lucharon por causas justas y, como respuesta, fueron desaparecidos o exiliados.

“Las familias sufrieron con la privación de la presencia física de los héroes y mártires, la USAC tiene el compromiso moral de reconocer su valiente y noble sacrificio”, dijo. Es por ello que esta casa de estudios acordó otorgar la distinción del cambio de clavel a la familia de Mario Dary Rivera, representada por Mario Dary Fuentes, María Gabriela Dary Fuentes y Claudia de los Ángeles Dary Fuentes.

Mario Dary Fuentes, hijo del mártir conmemorado, expuso: “Quiero expresar nuestro más profundo agradecimiento a la Tricentenario Universidad de San Carlos por el solemne acto en donde se reconoce a los mártires. La memoria histórica es vital.

El legado de mi padre se ha extendido en varios países por medio de quienes tuvieron la oportunidad de ser sus alumnos, él influyó con su ejemplo y lecciones, las cuales se han hecho sentir dentro y fuera de las fronteras patrias”.

Trabajó en la erradicación de la malaria, analizó el impacto tóxico de los insecticidas en la salud pública. Según Dary Fuentes, a nivel mundial, fue el primero en registrar la resistencia de los insectos a los

insecticidas. Veló por sentar las bases de la legislación y la institucionalidad ambiental en Guatemala, por la creación de un sistema de áreas protegidas en el país y por la red de biotopos. Estuvo en la Rectoría menos de 6 meses, donde obtuvo importantes logros.

Mario Dary murió en el suelo de esta casa de estudios, víctima de la intolerancia, aún en medio de amenazas, no anduvo armado ni con guardaespaldas.

Su mente brillante y su espíritu incansable motivado por sus sueños fueron acallados en un momento oscuro y confuso de la historia. Sin embargo, aquellos que quisieron silenciarlo lo inmortalizaron y, 40 años después, el acto solemne fue un ejemplo claro de ello.

Por su parte, el rector en funciones, M. A. Pablo Oliva, señaló: “Es un orgullo contar con la presencia de los familiares del Lic. Mario Dary, es un honor realizar el acto de colocación del clavel en memoria de los héroes y mártires de la Tricentenario. Es orgullosamente un reconocido egresado de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, impulsor de la conservación del medioambiente”.

Comentó que este solemne acto honra la memoria de los mártires universitarios. “Manifestamos un total agradecimiento con el símbolo que representa su memoria, el clavel rojo, esta flor evoca el respeto, admiración, lucha y amor, nos recuerda a un amigo o familiar cercano que no está y añoramos con el alma”.

“Nunca es tarde para exigir justicia, para reivindicar a la universidad y a sus víctimas; nunca es tarde para hacer historia”, concluyó el rector en funciones.



Mario Dary Fuentes, recordando el legado de su padre.

El CSU declaró la vacancia definitiva del cargo de rector

■ Tras cumplirse seis meses de ausencia en el puesto, queda sin efecto el cargo de rector que ostentaba el Ing. Murphy Paiz, por lo que se llevará a cabo la elección para un nuevo período rectoral.



Foto de archivo. El M. A. Pablo Oliva continúa como rector en funciones hasta el momento en que se lleven a cabo las elecciones para el nuevo período rectoral.

El miércoles 25 de agosto el Consejo Superior Universitario (CSU) conoció en sesión ordinaria lo referente a la situación de la Rectoría de la USAC, que ha sido ocupada por cuatro rectores en funciones, tras la solicitud de licencia sin goce de salario del Ing. Murphy Paiz, con el fin de solventar su situación jurídica, el pasado 26 de febrero.

Luego de analizar todos los pormenores legales, con la asesoría de la Dirección General de Asuntos Jurídicos, el CSU estableció a partir del 26 de agosto la ausencia definitiva del Ing. Murphy Paiz como rector, cargo para el que originalmente fue electo en el período 2018-2022. Por lo tanto, se declaró la vacancia definitiva de la Rectoría, según el Acta 40-2021, punto TERCERO, inciso 3.1.

En la misma reunión el CSU determinó que el M. A. Pablo Ernesto Oliva Soto, decano de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de esta universidad, conti-

nuará como rector en funciones hasta que se lleven a cabo las elecciones.

De manera oficial se hace del conocimiento de todas las direcciones, unidades académicas, comunidad universitaria en general, Foro de Rectores, ministerios del Estado y todas aquellas instituciones en las cuales el rector electo para el período 2018-2022 ejercía representación alguna de la Universidad de San Carlos de Guatemala que el Ing. Murphy Paiz ha dejado de ser el representante de dicho cargo. Al mismo tiempo, se informa que el M. A. Pablo Ernesto Oliva Soto continuará como rector en funciones hasta que el próximo rector electo tome posesión.

Por último, el CSU solicitó al secretario general, Dr. Gustavo Enrique Taracena Gil, que con el acompañamiento del director de Asuntos Jurídicos, presente en la próxima sesión ordinaria del CSU un proyecto de convocatoria para la elección de rector, en cumplimiento de la legislación universitaria.



El Consejo Superior Universitario es el encargado de convocar a elecciones para el cargo de rector de la USAC.

Corea dona estufas ecológicas a centros universitarios

■ La Agencia de Cooperación Internacional de Corea (Koica) y la Junta Directiva del Club de Becarios Koica (2020-2021) entregaron un total de diez estufas de bajo costo a la USAC. Este proyecto beneficiará a familias de escasos recursos.

Por Ingrid Cárdenas, fotos de Edson Lozano

Como apoyo a los procesos educativos sobre seguridad alimentaria con pertinencia cultural, la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (Koica), a través de su programa de becas y capacitaciones a funcionarios, promueve la formación de conocimiento.

En el acto de entrega de las diez estufas ahorradoras se contó con la presencia de Gabriela Yoon, representante de Koica; el rector en funciones, M. A. Pablo Oliva; el secretario general, Dr. Gustavo Taracena; directores de centros universitarios, quienes recibieron la donación; y personal administrativo.

“La Universidad de San Carlos de Guatemala, como única institución de educación superior pública del país que cubre todo el territorio nacional, se potencia a través de la cooperación. El trabajo en equipo es lo que nos permite obtener mejores resultados, generar iniciativas e innovar, esta vez, con amigos de Corea”, indicó el rector en funciones, M. A. Pablo Oliva.

También destacó la constante colaboración del Gobierno de Corea con la universidad a través de la embajada, oficina de cooperación e instituciones de educación superior que han establecido convenios.

La nueva generación de estufas tiene mayor eficiencia energética y reduce al máximo la contaminación del aire. De acuerdo con el M. A. Oliva, este equipo permite no solo mejorar la calidad de vida de las familias guatemaltecas, sino aunar conocimientos y fortalecer la academia, ya que a partir del proyecto se pueden generar investigaciones y tesis.

Gabriela Yoon, representante



Representantes de los centros universitarios recibieron la donación de Koica.

de Koica, indicó: “Guatemala es uno de los países más vulnerables ante el cambio climático, es por eso que nuestra forma de vida debe adaptarse para garantizar la nutrición de todos. El proyecto presentado busca fortalecer la seguridad alimentaria con pertinencia cultural”.

Agregó que se tiene como objetivo proporcionar herramientas para construir un futuro que priorice el bienestar común. El proyecto constituye una respuesta novedosa para enfrentar los desafíos del contexto nacional y velar por la dignidad de los habitantes.

“Debemos tomar en cuenta que en Guatemala conviven diferentes culturas, los pueblos originarios tienen tradiciones y

costumbres que no deben interferir, sino ser una herramienta para construir un mejor futuro”, afirmó.

Añadió que el proyecto presentado por la Junta Directiva del Club de Becarios busca apoyar la educación, promover la seguridad alimentaria y nutricional.

Koica y el Club de Becarios son conscientes de la importancia del empoderamiento de las personas en sus procesos de formación y desarrollo, especialmente en áreas en las cuales la resiliencia al cambio climático y la promoción de actividades amigables con el medioambiente representen el crecimiento integral de la sociedad.

¿A dónde irá la donación?

- Centro Universitario de Zacapa (CUNZAC).
- Centro Universitario de Quiché (CUSACQ).
- Centro Universitario de Izabal (CUNIZAB).
- Centro Universitario de Suroriente (CUNSURORI).
- Centro Universitario de Noroccidente (CUNOROC).

A través de las carreras de Agronomía, Nutrición, Enseñanza Media con Énfasis en Cultura Maya, Administración Educativa, Pedagogía e Interculturalidad, entre otras se pretende ofrecer estos insumos como un acercamiento a las herramientas de seguridad alimentaria y nutricional con enfoque en el cuidado ambiental.

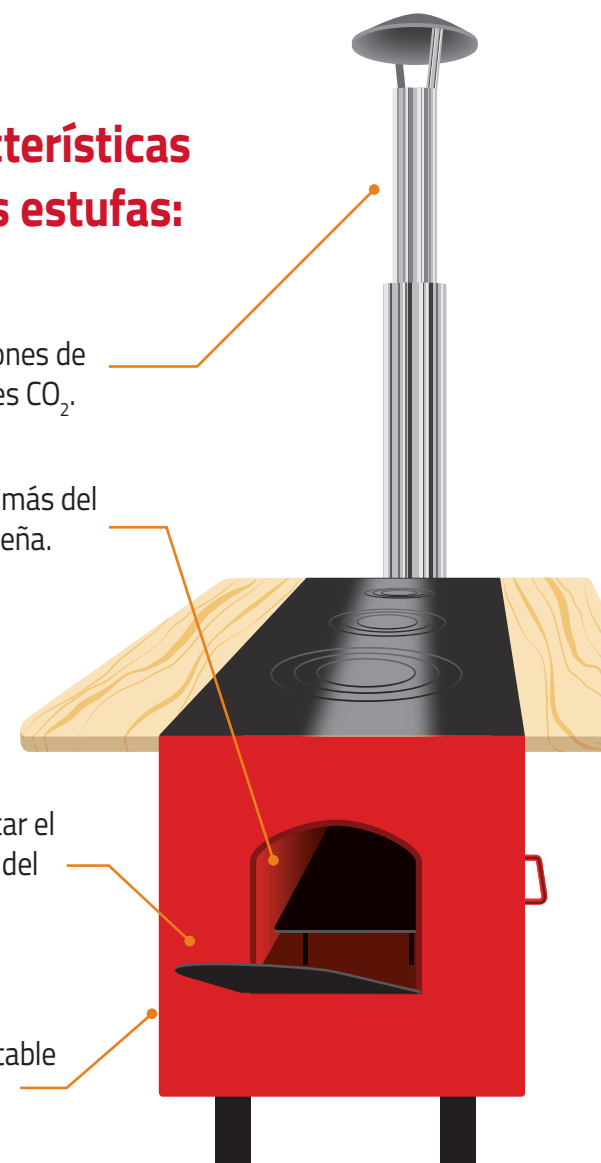
Características de las estufas:

Reducciones de emisiones CO₂.

Ahorran más del 50 % de leña.

Tienen pestaña para evitar el ascenso del calor.

Diseño desmontable y liviano.



CEMA: USAC cuenta con Centro de Investigaciones

■ Esta casa de estudios inauguró un espacio para realizar trabajos científicos enfocados en la acuicultura de la región.

Por Edwin Medina, fotos de Elio Morales

Es un proyecto ambicioso y prometedor que consolidó la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de una carta de entendimiento suscrita entre la corporación ARECA y el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura (CEMA).

El Centro de Investigaciones se instaló en la Estación Experimental Campus del Mar, en Monterrico, Santa Rosa. Consta de 16 piscinas, donde se llevará a cabo trabajo de campo, también existe un laboratorio contiguo, con toda la capacidad instalada requerida para las investigaciones.

La Dra. Lorena Boix, directora del CEMA, explicó que hacía falta un área para desarrollar investigación sobre alimentación acuicola. “Anteriormente se trabajaba en temas de producción, adaptación y procesamiento. Nunca nos habíamos atrevido a intervenir en la alimentación acuicola por la fuerte inversión que esto requería, lo cual se logró con el apoyo de ARECA”.

Las especies

Lo que se busca es indagar temas de seguridad alimentaria y nutricional, generar nuevos productos para la industria y aportar al país valor alimenticio a través de la calidad de productos que consumen las especies.

Francisco Valdés, director de la Unidad de Alimentos Balanceados de ARECA, explicó que se busca elaborar investigación con los universitarios para beneficiar a los estudiantes, clientes de ARECA y el mercado guatemalteco.

Asegura que el camarón tiene muchas cualidades en Guatemala por la calidad del agua del país, los terrenos tienen bastantes posibilidades de desarrollo y poseen ventajas competitivas para continuar expandiendo el mercado en Guatemala y el mundo.

Además de agradecer la vinculación con esta universidad, los empresarios indicaron que este tipo de conexiones entre la iniciativa pública y privada son modelos que se utilizan en Europa y América del Sur que han obtenido procesos de investigación exitosos.

Un dato interesante de este proyecto es que se promovió mediante personeros egresados que fueron incluidos en ARECA, quienes motivaron a la corporación a unir esfuerzos con esta casa de estudios.

El Dr. Félix Aguilar, director general de Investigación, comentó que se está evaluando, con fondos del recurso de investigación, la posibilidad de establecer proyectos en conjunto, donde se pueda buscar financiamiento para que estos avancen.

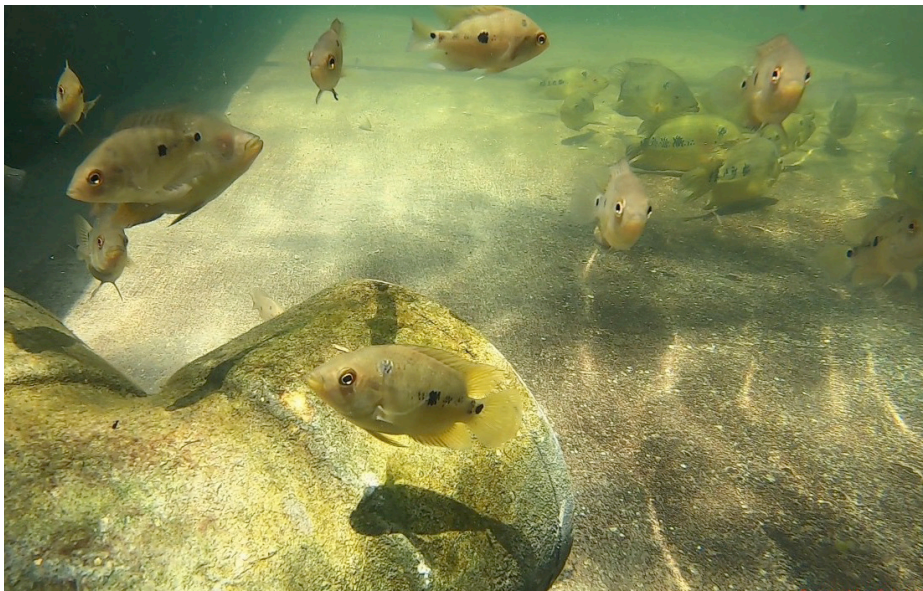
La carta de entendimiento establece que todas las investigaciones se realicen por estudiantes, coordinadas por los docentes, con la asesoría de especialistas de ARECA.



El Centro de Investigaciones está ubicado en Monterrico, Santa Rosa.



Se cuenta con piletas y estanques para realizar distintas prácticas e investigaciones.



El centro posee áreas para la reproducción de especies.

Estación Experimental Monterrico

Tiene como propósito apoyar en la experimentación de los distintos cursos de la carrera de Acuicultura. Propicia las condiciones reales de campo para que el estudiante tenga la oportunidad de aplicar sus conocimientos, ensayar con cultivos de tilapia, camarón, trucha, cangrejos y otros. También puede realizar prácticas para la reproducción de especies, crianza de alevines y larvas, ejecución de proyectos de investigación, entre otras actividades.

Cuenta con:

- Ocho estanques, de los cuales cuatro se utilizan para el cultivo de tilapia y cuatro para el cultivo de camarón. El cultivo se hace de manera extensiva/semintensiva con pesos promedio de cosecha en tilapia de ½ libra-1 libra y, en camarón, pesos promedio de 10 a 18 gramos.
- 14 piletas (12 tienen capacidad volumétrica de 8 m3 y 2 con capacidad para 48 m3) para la reproducción y reversión de alevines de tilapia roja.
- 8 piletas con capacidad de 15 m3 que se usan para experimentos, o bien, para albergar organismos que se utilizarán para otros fines de investigación.
- Un laboratorio para la reproducción de camarón de agua dulce (*Macrobrachium rosenbergii*).
- Dos ranchos en buenas condiciones, provistos con camas, cocina y baños para albergar a estudiantes o personas que visiten la estación.
- Un rancho es el salón de clases o conferencias y es utilizado para prácticas de campo o cursos de capacitación en diferentes temas.
- Un rancho administrativo que incluye cocina, baño y dormitorios.
- Un área reservada para el levante de camarón marino o alevines de tilapia.
- Un área para estudio de cangrejos, la que fue construida a través de un proyecto cofinanciado por la Dirección General de Investigación (DIGI).
- El área de proceso se utiliza para eviscerar tilapia y procesar el camarón de cosecha, cuenta con agua dulce, energía eléctrica y sistema de drenaje en la mesa de trabajo.

¿Qué es ARECA?

Inició sus operaciones en 1958 como una empresa familiar. Actualmente es una corporación con presencia en Centroamérica y el Caribe. Su objetivo es brindar, a través de sus unidades de negocio, alimentos para consumo humano y alimentos balanceados para animales con los más altos estándares de calidad. De esta forma aporta a la nutrición en la región y al desarrollo de las comunidades mediante la generación de empleo.

USAC hace un llamado a reflexionar sobre la Independencia

■ Desde una mirada crítica, académicos sancarlistas invitan a analizar este hecho histórico, del cual fueron excluidos indígenas y ladinos.

Texto y foto de Edson Lozano

Este año se conmemora el bicentenario de la “Independencia centroamericana”. Este hecho representó una serie de consecuencias para el país que todavía no logran superarse. Con motivo de analizar científicamente este acontecimiento, la Universidad de San Carlos de Guatemala, mediante un grupo de académicos, abordará sus causas y desarrollo para fortalecer la memoria histórica de la población.

El Consejo Superior Universitario de la USAC creó en 2020 la Comisión Bicentenario de la Independencia de Centroamérica, adscrita a la Dirección General de Docencia (DIGED) y coordinada por el Dr. Mario Roberto Morales.

Esta agrupación, a través de actividades académicas, ha hecho un llamado a conmemorar de forma crítica este proceso histórico y a no celebrarlo como lo plantea el Gobierno. Desde que la comisión empezó su trabajo se han llevado a cabo más de 60 conversatorios en línea con historiadores y científicos sociales de Guatemala, el resto de Centroamérica y México.

“El objetivo es quitar ese velo, desenmascarar un hecho que la historia tradicional, deliberadamente, ha tergiversado. Se mantiene una visión distorsionada de lo que significó, ha significado y significará. Lo que se busca es reflexionar sobre la Guatemala que actualmente tenemos”, comenta la Dra. Artemis Torres, historiadora e investigadora titular del Centro de Estudios de las Culturas en Guatemala de la USAC.

En opinión de Edgar Barillas, investigador de la Escuela de Historia de la USAC, la efeméride ha sido utilizada para transmitir una idea de identidad nacional que no abarca a muchos sectores de la población: los pueblos indígenas, la mujer, la diversidad sexual, los afrodescendientes, entre otros.

Como expresa Morales: “A mí me parece que los que van a celebrar son el Estado y la Iglesia católica, de hecho, también la derecha empresarial”. Agregó que esto se comprueba con las construcciones conmemorativas del Gobierno, también se emitieron billetes y monedas alusivas a los doscientos años e instituciones como el Organismo Judicial gastan 98 000 quetzales en artículos para los mismos fines. También la Sociedad Bíblica de Guatemala produjo una biblia con el mismo motivo.

“La universidad no celebra



El Portal del Comercio, donde ahora se ubica el Edificio del Centro, era propiedad de los Aycinena.

este hecho eminentemente planificado por la élite criolla, que dejó afuera a los ladinos y a los indígenas”, indicó.

Acercar de la finalidad de esta comisión, la Dra. Artemis Torres dice: “El objetivo es posicionar una postura científica y académica con respecto a la conmemoración, para crear conocimiento a través de fuentes sustanciales. En función de eso, se están presentando libros, conferencias, muestras de cine y videos explicativos para difundir masivamente este mensaje”.

Conmemorar críticamente significa que se está analizando el hecho desde las ciencias sociales, las causas, desarrollo y consecuencias para el país del supuesto acto fundacional. “Esta es una nación hasta la fecha excluyente e inconclusa”, señala Morales.

“Guatemala aún está por construirse, para ello, todo el pueblo debe sentirse reflejado en la Constitución, leyes, ministerios, órganos del Estado y todas las esferas de la vida pública”, afirma Barillas.

Por eso la comisión aborda el hecho histórico desde varias perspectivas: política, económica, cultural, literaria, periodística, entre otras. “Hemos trabajado con universidades centroamericanas y otras instituciones”, dice Morales.

El proceso de Independencia y el Plan Pacífico

La Dra. Artemis Torres explica que hace 200 años, cuando asumió el poder la oligarquía, fueron excluidos principalmente los indígenas y campesinos. Dejarlos fuera de un proyecto político tan importante ha repercutido en nuestro Estado fallido.

Hubo un pacto que quedó registrado en el Plan Pacífico de Independencia, un documento encontrado en una antigua casa de la familia Aycinena, redactado en agosto de 1821, hallado por Enrique del Cid Fernández, quien lo publicó en septiembre de 1963 en El Imparcial.

Allí se revela cómo el proceso terminó siendo un plan ejecutado

por los conservadores para que el movimiento independentista no fuera genuinamente ciudadano, sino una pantalla para que el poder quedara en manos de la clase económica dominante.

El escrito señala que Gavino Gaínza, un militar español, sería el primer gobernante de la nación incipiente, quien, a su vez, era el último de los presidentes de la Capitanía (representante de la Corona española). Este asumiría como presidente de la nueva República.

Además, se acordó que los españoles que vivían en el país serían protegidos, sin perder sus privilegios. Todo fue previsto desde el inicio para preservar los intereses de una minoría.

En esa época la élite económica ya estaba formada por clanes familiares, los Aycinena eran los más importantes porque tenían un fuerte poderío económico que se refleja en la propiedad de toda una manzana de terreno frente al actual Parque Central, en donde, desde esa época, está representado

Colección de libros

La comisión está elaborando la Colección Bicentenario, seis tomos de historia, hasta el momento se han publicado dos: “Los últimos administradores coloniales, el ocaso del reino de Guatemala” y “Gestión y ocaso del Plan Pacífico”, ambos del profesional Horacio Cabezas Carcache.

El tercer libro será del historiador guatemalteco Julio César Pinto Soria, sobre la formación de la nación y del Estado guatemalteco. Los tres tomos restantes son compilaciones de ensayos de diferentes autores guatemaltecos, coordinados por el historiador Edgar Barillas.

También se están realizando seis videos cortos didácticos, con el título “200 años, la nación inconclusa”. De estos ya fueron publicados dos; el primero es “Élites, clan familia Aycinena y Plan Pacífico de la Independencia”.

el poder del Gobierno y el religioso junto al económico, con el Palacio Arzobispal, el Colegio de Infantes, el Ayuntamiento, el Palacio de los Capitanes Generales y la Comandancia de Armas en esa época.

Todo el Portal del Comercio, que aún sobrevive, y toda la manzana, en donde ahora se ubican el Edificio del Centro, Pasaje Rubio, Pasaje Aycinena y edificio Elma, eran originalmente la mansión Aycinena, quienes en esa época controlaban todo el comercio de Centroamérica.

“Las familias aristocráticas querían una Independencia de estilo conservador, que les permitiera a ellos libertad de comercio para negociar con Inglaterra, algo prohibido por el régimen español. El Plan Pacífico es una puesta en escena del 15 de septiembre para desarrollar la Independencia tal como se llevó a cabo”, expresa Barillas.

Morales señala que la Independencia se declaró rápidamente para evitar, como sucedió en otros países, una guerra en la que participó el pueblo, “por eso aquí no

Actividad del 15 de septiembre

En esta fecha la comisión propuso al Consejo Superior Universitario (CSU) hacer una actividad presencial, con una minoría de personas, y transmitirla en línea, en donde se hará un recuento de todas las actividades que se han desarrollado, además de presentar la Colección Bicentenario y la serie de videos “200 años, la nación inconclusa”.

significó la modernización de la economía y la política, solo fue una prolongación de la Colonia”, resalta Morales.

De hecho, el Plan Pacífico tiene similitudes con el acta oficial de la Independencia, que, en su artículo primero, establece promulgar este acontecimiento para prevenir consecuencias terribles en el caso de que la proclamase el mismo pueblo.

La negativa de usar símbolos patrios

La comisión señala que el 15 de septiembre harán una conmemoración sin el uso de símbolos patrios ni el Himno Nacional. “Estas son ideas derivadas de la Independencia criolla que no tienen nada que ver con el resto del pueblo”, comenta Morales.

Torres también expone que los símbolos patrios, aunque surgieron después, son parte de un mismo proyecto de la clase económica dominante, que no buscaba la libertad del pueblo, sino obligar al poder para eliminar los obstáculos políticos y económicos de los grupos de españoles y la Corona.

Ideas como celebrar una nación en su cumpleaños y toda la parafernalia que se hace de los símbolos patrios, altares y desfiles cívicos son manifestaciones que justifican y romantizan un suceso que en realidad ha condenado a la miseria a la población. “Es necesario quitar esos velos para mostrar la verdad”, recomienda Torres.

“Los símbolos patrios son externos a la realidad que vive el país, por ejemplo, el Himno Nacional sigue un patrón de canciones de carácter romántico, una de las fuentes del nacionalismo. Es una fundamentación mítica que se refleja en su letra, que además fue escrita por un cubano; él pudo haber hecho el himno para cualquier otro país”, explica Edgar Barillas.

Otro mito del que habla Torres son los llamados “próceres” y la idea de que son los padres de la patria, decir que fueron los grandes precursores de la idea de libertad. “Es necesario cuestionarlos porque gente como Pedro Molina o José Cecilio Del Valle lo que en realidad estaban haciendo era darle coherencia y unidad a esas ideas parciales utilizadas por el sector económico dominante para quedarse con el poder”, deduce Torres.

Plan Pacífico de Independencia

Redacción de paráfrasis y fotos por Edson Lozano

El texto fue encontrado por el periodista e historiador Enrique Del Cid Fernández en los archivos de la familia Aycinena, publicado originalmente el 14 de septiembre de 1967 en El Imparcial.

El mismo revela las composiciones para organizar un aparente movimiento ciudadano que proclamó la Independencia, pero en realidad fue un proceso sin ningún cambio significativo para las clases populares.

De acuerdo con Cabezas (2021), contempló las condiciones políticas para que las autoridades del Reino de Guatemala decidieran la separación pacífica de la monarquía española, esto garantizaría la continuidad del sistema económico, político y social imperante, también evitaría una genuina revolución popular.

El documento estableció mecanismos semejantes a los utilizados en la política actual del país para proteger los intereses del grupo económico dominante: arreglos bajo la mesa, corrupción y lo que sea para mantener el status quo. Para poner en práctica el plan, los organizadores solicitaron apoyo militar de Agustín de Iturbide, a cambio, le ofrecieron anexar a México el Reino de Guatemala.

El Plan Pacífico fue elaborado en agosto de 1821 en la Casa Señorial de la Familia Aycinena, grandes comerciantes del Reino de Guatemala, lo cual les permitió ocupar puestos claves políticos y religiosos. Su casa estaba ubicada en la 7ª avenida, entre la 9ª y 8ª calle de la zona 1, abarcaba la manzana completa del Portal del Comercio.

En la creación del texto participaron Juan José Aycinena y su

hermano Mariano, así como los redactores del periódico El Editor Constitucional, Pedro Molina, Mariano de Beltránena y José Francisco Barrundia. Ellos querían evitar cualquier innovación política y mantener como jefe de gobierno a Gavino Gaínza, español que llegó a Guatemala en enero de 1821 y asumió el poder cuando Carlos Urrutia no pudo continuar por quebrantos de salud.

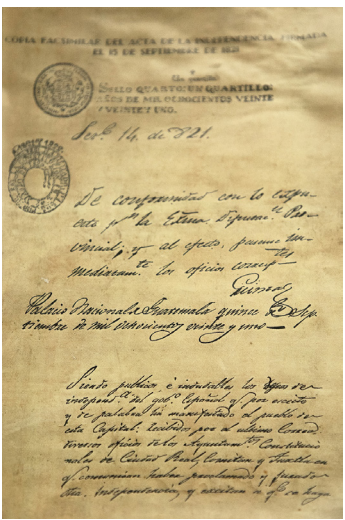
Antes de ocupar la presidencia, Gaínza había defendido a la Corona española. Al enterarse de que en México se había firmado el Plan de Iguala, en el que se acordó la emancipación de dicho país, publicó un manifiesto donde acusó a Iturbide de traidor al rey.

Tal vez ese acto sea uno de los más irónicos de la supuesta declaración de Independencia: un español ocupó el primer mandato de la recién creada república, el mismo que antes le rendía tributo al rey de España y lo representaba.

Según indica Cabezas (2021), el Plan Pacífico también contenía acciones como convocar a una junta generalísima para prevenir el desorden público en caso de proclamar la Independencia, vencer a los pobladores de gritar en favor de la Independencia, proteger el sitio de la reunión con una guardia de negros enviados por el oficial Justo Milla, realizar alborotos el día de la junta para ejercer presión pública y arrestar a quienes estuvieran en contra de la Independencia.

Un registro externo, que informa sobre las reuniones en donde se elaboró el plan, data del 3 de noviembre de 1820.

De acuerdo con Cabezas (2021), la protección de los intereses económicos de las familias poderosas fue expuesta públicamente:



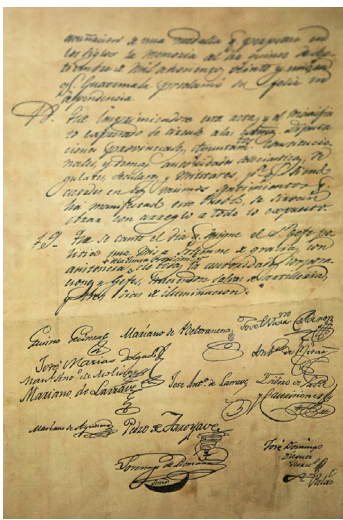
Copia facsimilar del Acta de Independencia que se encuentra en el Museo Nacional de Historia.

“José Cecilio del Valle, abogado, político e intelectual hondureño, denunció en su periódico El Amigo de la Patria las reuniones secretas que Pedro Molina mantenía con la familia Aycinena y lo acusó públicamente que en el periódico El Editor Constitucional defendía los intereses económicos de los grandes comerciantes de Nueva Guatemala de la Asunción...” (p. 98).

A finales de agosto de 1821, los impulsores del plan iniciaron una campaña independentista. Según Cabezas (2021), el 27 de ese mismo mes, Pedro Molina cambió el nombre de su periódico por El Genio de la Libertad, y al día siguiente varias familias pudientes se manifestaron prestando luces en sus casas en solidaridad con los movimientos independentistas de México.

La firma del acta, desde una perspectiva crítica

El 15 de septiembre de 1821 se llevó a cabo la sesión con 53 dele-



gados, de ellos, 36 civiles y 17 eclesiásticos. Durante el debate se supo que solo 25 personas apoyaban la declaración de Independencia.

Quienes estaban afuera siguiendo los pormenores de la reunión, dirigidos por el marqués de Aycinena, José Francisco Barrundia, Pedro Molina, Basilio Porras y Dolores de Bedoya de Molina, gritaron para presionar a los opositores, lo que provocó un caos, aprovechado por la mayoría de delegados para retirarse del salón.

Solo permanecieron Gavino Gaínza, los representantes de la Diputación Presidencial y el Ayuntamiento de Nueva Guatemala de la Asunción, José Cecilio del Valle y Miguel de Larreynaga, para decidir el contenido del acta.

La celebración no fue aparatosa, según apunta Cabezas (2021): “Algunos historiadores han sostenido que hubo manifestaciones populares de regocijo por la Declaración de Independencia. Sin embargo y sin negar que Juan José de Aycinena y la familia Molina contrataron una marimba y tiraron cohetes para tratar de atraer gente a la Plaza de Armas, Miguel García Granados, dirigente liberal, escribió que, al escuchar las detonaciones, concurrió a la Plaza y que no vio nada extraordinario” (p. 18).

Al fin de cuentas, el 5 de enero de 1822, las Provincias de Centro América, antigua Capitanía General de Guatemala, se unieron al Primer Imperio Mexicano de Agustín de Iturbide por la siempre entreguista élite criolla de la ciudad de Guatemala, algo llevado a cabo por intereses económicos fuera de cualquier sentido patriótico.

Referencia Cabezas, H. (2021). Gestión y ocaso del Plan Pacífico. Magna Terra Editores.

Link al libro en PDF:



El Pasaje Rubio, Pasaje Aycinena y edificio Elma formaban parte de las propiedades de la familia Aycinena.

La obesidad y sus consecuencias para la salud

Por Ingrid Cárdenas

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la obesidad y el sobrepeso como una acumulación anormal y excesiva de grasa que puede ser perjudicial, se manifiesta como un peso desproporcionado en relación con la estatura y el volumen corporal.

Tanto el sobrepeso como la obesidad son factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluye la diabetes, problemas cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer.

No solo las personas adultas son afectadas, también los niños. Este es uno de los problemas de salud más graves del siglo XXI, es de carácter mundial y perjudica progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo, en el medio urbano, dicen los expertos internacionales.

En 2015 el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), en colaboración con la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad San Carlos de Guatemala (USAC), el Instituto Nacional de Estadística (INE), apoyo técnico y financiero de la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), realizó un estudio titulado “Encuesta nacional de prevalencia de enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo, dominio I: urbano metropolitano, en población de 18 años y más”.

Uno de los resultados indicó lo siguiente: “La media de consumo de frutas y verduras por semana es 4 días, la mayoría ingiere de 1 a 2 porciones por día y, de lo recomendado por la OMS de consumir



La OMS recomienda el consumo de más de cinco porciones de frutas y verduras al día. Imagen tomada de educacion.editorialaces.com/prevencion-escolar/

más de 5 porciones al día, solo el 8 % lo realiza. El 39 % de los participantes adicional a los alimentos ya preparados y 25 % consume alimentos procesados.

De los encuestados, el 67 % reconoce la importancia de reducir la sal en la dieta. Con respecto a la actividad física, el 41 % realiza un nivel alto, según recomendaciones de la OMS, con una media de 135 minutos al día (más de 2 horas), el 60 % no realiza actividad física vigorosa y la media de minutos de sedentarismo es 163, estos datos se

obtuvieron de una muestra de 3270 unidades primarias de muestreo (472 247 viviendas ocupadas)”.
Para ampliar el tema, el Periódico de la USAC conversó con la Lcda. Iris Cotto, jefa del Centro de Atención de Asesoría en Nutrición (CEAAN) de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

La profesional explica que la obesidad consiste en el exceso de grasa corporal, o sea que el cuerpo acumula más grasa de la que debe tener, para detectar este problema se realiza una medición. “Con

base en el índice de masa corporal (IMC), que es la relación del peso y la estatura, lo normal es de 18.5 a 24.9. Si la cifra es más de 25, existe sobrepeso y, si es de 30, se cataloga como obesidad”.

Refirió algunas causas de la obesidad: “La acumulación de grasa se da en primera instancia cuando se come más cantidad de energía que la que se gasta, es ahí donde se empieza a acumular la grasa, con el tiempo, se convierte en obesidad y sobrepeso, ya que rebasa el índice de masa corporal (IMC)”.

Las malas prácticas, como comer más de lo que el cuerpo necesita, son uno de los factores que más afectan. “Cuando se ingieren alimentos innecesarios empieza a haber un descontrol. También es importante la calidad de la comida, la grasa y el azúcar provocan que la energía aumente, esto puede tener como resultado la acumulación de grasa. Mientras más saludable sea la comida, menos probabilidades de comer de más existen”, explica Cotto.

Mantener una vida saludable

La comida saludable es toda aquella que se prepara en casa, donde hay frutas, verduras, leche, carnes, legumbres, camote, yuca; poca grasa y azúcar. Si todos los días se incluyen estos elementos, hay menos probabilidades de acumular grasa, explica la profesional.

Otro factor es el sedentarismo, con la pandemia creció el nú-

mero de personas que no tienen actividad física. “Pasamos sentados frente a la computadora todo el día, hay más posibilidad de acumular grasa. Necesariamente hay que incluir la actividad física en las labores cotidianas, debido a que no se está quemando nada de grasa durante el día. No tiene que ser un ejercicio determinado, sino del agrado de cada persona, por lo menos media hora a diario”.

La obesidad puede ser la consecuencia de alguna enfermedad o desorden, afirma la nutricionista. “Cuando el cuerpo empieza a alterarse o a desarrollar alguna anomalía, puede ganar peso, como en el caso de problemas en la tiroides. Sin embargo, al realizar el tratamiento, todo volvería a la normalidad”.

Un componente al que no se le ha prestado atención debido al ritmo de la vida moderno son los ciclos del sueño alterados, problema que se acrecentó por la pandemia. “Cuando no se duerme lo suficiente o a horas que no corresponden a los ciclos circadianos, conocidos como los momentos de dormir y despertar biológicamente, se alteran las funciones hormonales o incrementan la predisposición a ganar peso con facilidad”. Dormir una cantidad de horas adecuada es importante para mantener un peso saludable, explica.

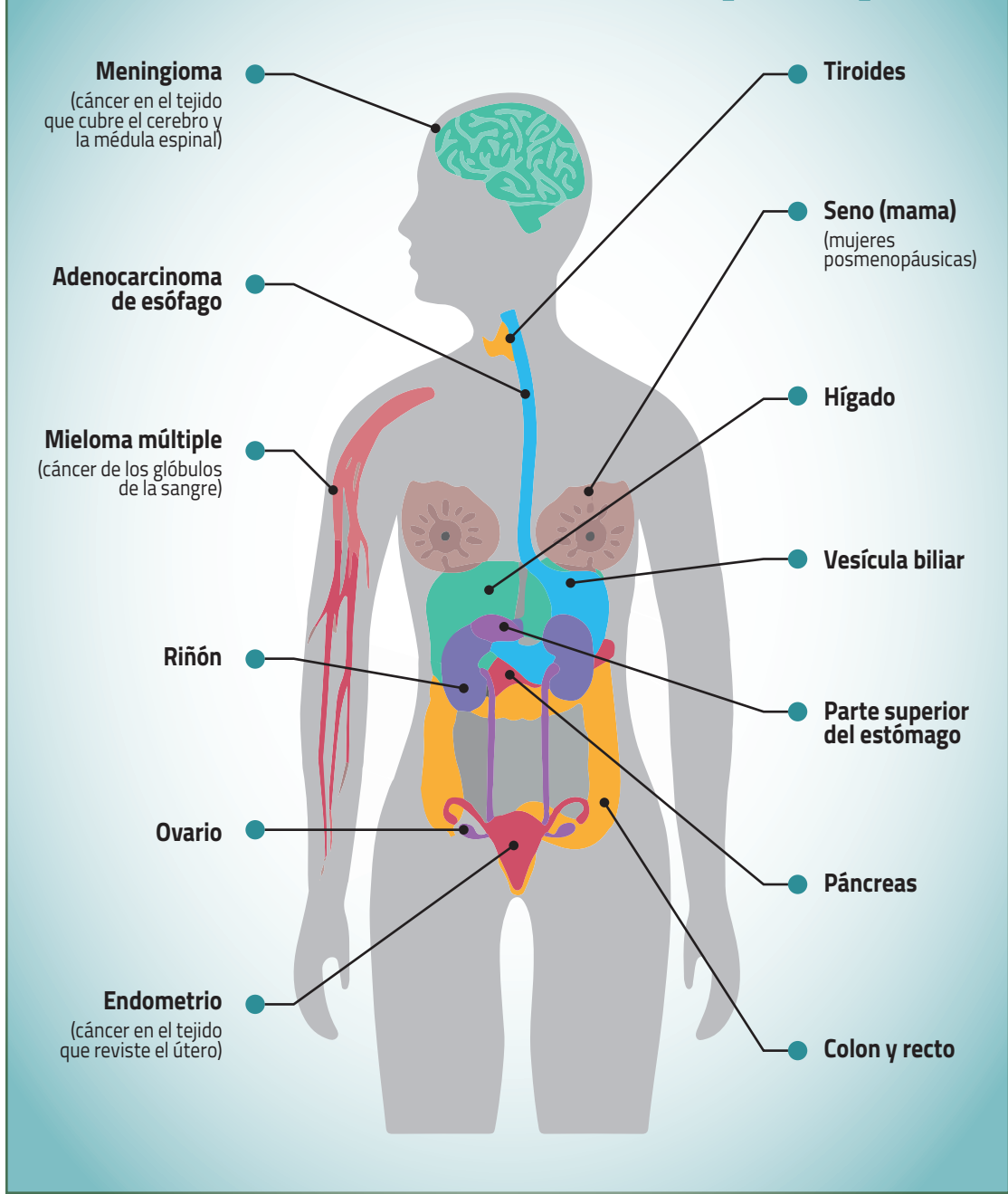
Enfermedades crónicas

Estas se desarrollan precisamente por el sobrepeso u obesidad.



La falta de una alimentación sana puede tener como consecuencia enfermedades crónicas. Imagen tomada de fundaciondiabetes.org

Cánceres asociados con obesidad y sobrepeso



Adaptado de cancer.gov/espanol/hoja-informativa-obesidad

Al añadir peso innecesario al cuerpo, este se sobreesfuerza para funcionar. El corazón late más para bombear la sangre, las articulaciones y huesos sostienen peso adicional y los pulmones incrementan su trabajo para distribuir el oxígeno en todas las células. De acuerdo con la nutricionista, esto produce el desgaste de los órganos.

Con los años todo cambia

Los niños y adolescentes están en crecimiento y formación de tejidos. A los 20 años el cuerpo alcanza su máximo desarrollo y funciona óptimamente hasta los 30. A los 40 empieza a declinar el organismo.

“Con el paso de los años el cuerpo gasta menos energía en mantener sus funciones biológicas, entonces se requiere comer un poco menos. A modo de ejemplo, mucha gente se pregunta por qué engorda al ingerir lo mismo, lo que pasa es que con los años no necesita la misma cantidad de comida que antes. La dieta hay que ajustarla por lo menos cada 10 años con el objetivo de mantener el peso, la

alimentación se debe adecuar en relación con la edad.”

Clínica de CEAAN

Esta unidad apoya con la elaboración de dietas personalizadas. En promedio, antes de la pandemia, atendía de 160 a 180 personas al mes, el 70 % tenían sobrepeso y obesidad; ahora se da servicio a un estimado de 120.

Dentro de las recomendaciones que la nutricionista da para una alimentación están mantener los 3 horarios de comida y consumir productos de calidad.

“Lo que hay que cambiar son las porciones, un niño necesita tomar de 2 a 3 vasos de leche al día, mientras que un adulto requiere solo uno. Si la persona es de más de 40 años la leche debe ser descremada, así se deben ir ajustando las nuevas maneras de alimentarse”, expone.

Agrega que mientras los alimentos estén menos intervenidos por el ser humano son mejores, se consumen tal y como son, con todos sus nutrientes. La comida procesada puede perder su calidad

o tener agregados poco beneficiosos. Sugiere tomar suficiente agua pura, hacer ejercicio, evitar el consumo de alcohol y alimentos con muchas calorías.

Una persona que mide 1.55 metros debe tener un peso promedio de 121 a 125 libras dependiendo la edad, puede incrementar 2 libras por cada década.

Recomendación

La jefa de clínica de nutrición de la USAC asegura que un régimen de alimentación sano no debe ser sinónimo de sacrificio si existe un balance. La falta de ejercicio provoca que mantener el peso dependa solo de la dieta.

La porción de la comida es proporcional al género y particularidades de cada persona. Por ejemplo, el hombre come más que la mujer porque su masa muscular es mayor.

La nutricionista aconseja tomar en promedio de 6 a 8 vasos de agua a diario, hacer alguna rutina de ejercicio por 30 minutos y comer alimentos naturales (fruta, verdura y carne).

Otras enfermedades relacionadas

Diabetes tipo 2

Consiste en una alta acumulación de glucosa. A su vez, puede ocasionar enfermedades renales, cardíacas; problemas nerviosos, oculares y renales. Quienes son propensos a la diabetes tipo 2 pueden evitar o retardar su aparición con la pérdida de peso y la actividad física.

Presión arterial alta

La sangre fluye con mayor intensidad de lo normal, el corazón y los vasos sanguíneos se sobreesfuerzan, también incrementa la probabilidad de tener enfermedades del corazón y renales, así como derrames cerebrales.

Apnea del sueño

Es un trastorno en el que las personas, mientras duermen, no respiran con regularidad o dejan de hacerlo por momentos. Esto tiene como consecuencia otros problemas de salud, principalmente, enfermedades cardíacas.

Osteoartritis

Es una enfermedad crónica que produce el desgaste de los cartílagos. El sobrepeso puede ocasionar esta afección, ya que las articulaciones tienen una presión adicional. Sus síntomas son dolor, hinchazón y disminución de movilidad.

Cáncer

Algunos factores que producen la enfermedad son la sobreproducción de hormonas de las células grasas, así como la división de células con mayor frecuencia. Hay aproximadamente 13 tipos de cáncer relacionados con la obesidad y el sobrepeso, entre estos, de hígado, vesícula, estómago, páncreas, ovario y tiroides.

Enfermedades de la vesícula biliar

Los desequilibrios en las sustancias de la bilis producidos por el colesterol pueden provocar problemas como cálculos y colecistitis (inflamación de la vesícula biliar por obstrucciones).

Enfermedad renal

Los riñones no pueden filtrar correctamente la sangre. Pese a que la enfermedad está relacionada con la diabetes y la presión arterial alta, la obesidad, por sí misma, puede promover su aparición.

Referencias

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (2018). Riesgos para la salud por el sobrepeso y la obesidad. Información en este link:



BBC News Mundo (3 de julio de 2019). Los cuatro tipos de cáncer cuya principal causa es la obesidad. Información en este link:





Información pública

La administración central ha construido un espacio paralelo a los edificios S-9 y S-10, con el fin de ampliar las instalaciones de la oficina de Información Pública dentro del campus universitario.



Cancha polideportiva

La cancha adyacente al antiguo edificio de CALUSAC fue remodelada con pintura, mejoras al graderío, nuevos aros y porterías.



Mural en el CEMA

El edificio principal del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura (CEMA) tomó color luego de la elaboración de un mural alusivo a temas relacionados con esta unidad académica.



Limpieza de Rectoría

La estructura exterior del edificio se sometió a un proceso de limpieza especial, lo que ha revitalizado su imagen.



Gimnasio

Así luce el gimnasio al aire libre que está contiguo al edificio de Proveeduría. También se han instaurado más áreas como esta en toda la ciudad universitaria.



Jardines USAC

Se ha retomado el esfuerzo de continuar el cuidado de las distintas áreas verdes de la universidad y se han fortalecido los trabajos de jardinería.