

## CIENCIA

Bajo las aguas de la isla Mauricio, en el Océano Índico, se esconden fragmentos de un continente desaparecido hace 200 millones de años, según reveló un equipo de investigadores de la Universidad Wits, en Sudáfrica.



Editora de contenido: Nancy Rodríguez Guevara / nrodriguez@vanguardia.com/TEL 6300700 EXT 1104

Saccharum officinarum con alto rendimiento de sacarosa

## Udes trabaja en la propagación in vitro de la caña de azúcar

Cultivar la caña de azúcar en Colombia se ha convertido en una de las actividades agrícolas más importantes y de gran relevancia socioeconómica a nivel mundial.

YENNY RODRIGUEZ BARAJAS  
yrodriguez@vanguardia.com

En la Universidad de Santander, Udes, están convencidos de que trabajar en la conservación de especies nativas contribuye a la preservación de la diversidad y del medio ambiente. Así lo afirmó Christian Chacín Zambrano, coordinador del laboratorio de cultivos vegetales in vitro de la Udes.

En los últimos años la producción de caña en Santander ha tenido una serie de dificultades que afectan la economía de los agricultores, inicialmente debido a las enfermedades fitosanitarias que se presentan en la región y a su vez la subutilización de los suelos, generando un deterioro en estos cultivos, especialmente en el contenido de azúcares.

Por este motivo, la Universidad de Santander se ha propuesto conservar el recurso genético a partir de la propagación in vitro de la caña de azúcar variedad CCSP 8943, la cual posee un alto contenido de sacarosa, que es usada por un amplio grupo de productores para diferentes actividades, fomentando la multiplicación masiva de esta especie, el mejoramiento de la producción de los agricultores y la obtención de subproductos con buena calidad.

Este proceso se realiza actualmente en el laboratorio de cultivo de tejidos in vitro, bajo el marco del proyecto: Establecimiento de un banco de germoplasma "In vitro" y "Ex situ" para la propagación de sistemas agroforestales de especies maderables nativas en vía de extinción y cultivos promisorios de interés agrícola para el Departamento de Santander, financiado por la convocatoria externa del

sistema de investigación, desarrollo tecnológico e innovación - Sennova - Sena.

¿En qué consiste el proyecto?

En la propagación masiva y conservación de especies de interés agrícola nativas de Santander, utilizando la técnica del cultivo vegetal in vitro, con el fin de salvaguardar las características iniciales y específicas de cada especie.

¿Cómo es el procedimiento?

Se denomina organogénesis, la cual tiene como objetivo la generación de una nueva planta a partir de condiciones controladas. El proceso inicia con la extracción del tejido meristemático, yema, desde la planta madre y se realiza la desinfección de éste. Seguidamente se establece un medio específico para que el explante se desarrolle mediante el uso de nutrientes, hormonas y vitaminas que fomentan la multiplicación de las plántulas.

¿Qué resultados se han obtenido?

Tenemos estandarizados los procesos de inspección, la fase de establecimiento y la fase de multiplicación. Se han encontrado buenos resultados con el proyecto, el cual nos ha permitido trabajar con piña, con guayaba, con plantas aromáticas tales como el orégano y la menta por su alto contenido de aceites esenciales. Se ha estandarizado el protocolo para su multiplicación, identificando que de una planta se pueden sacar 20 plantas más, lo cual se convierte en una ayuda en la parte de producción, en la parte económica y



Suministrada/VANGUARDIA LIBERAL  
Yessica Betancourt Guerrero, estudiante; Christian Chacín Zambrano, investigador y María Inés Cañas, estudiante.

para el agricultor, ya que son plantas libres de patógenos. En el caso de la caña de azúcar, trabajamos en la conformación de protocolos que permitan obtener el mejor medio de cultivo para la multiplicación de la especie.

¿Qué se espera lograr?

Esperamos estandarizar los protocolos de desinfección, establecimiento y multiplicación a partir de yemas axilares de caña, con el fin de generar 10 a 20 nuevos explantes del mismo cultivo que serán llevados a campo, a adaptación y realización de pruebas agronómicas para surtir a los agricultores de Santander.

¿Qué tan factible es

su aplicación?

Es factible porque estamos trabajando con especies que son de interés en Santander y son especies de la zona. Lo hacemos para que los agricultores puedan sembrar ese tipo de especies ya aclimatadas y libres de patógenos.



DATO

En Santander, el cultivo de caña de azúcar se encuentra distribuido en Suaita con 66.500 toneladas, Guepsa con 64.243 toneladas, San Benito con 31.350 toneladas, Oiba con 14.000 toneladas, y Mogotes con 10.

Lo aseguran Científicos Atómicos

## ¿Por qué un grupo de científicos cree que estamos treinta segundos más cerca del fin del mundo?

BBC MUNDO

¿EL MUNDO ESTÁ PEOR AHORA?

Estamos más cerca del fin del mundo o al menos eso aseguran los expertos de la publicación especializada Boletín de Científicos Atómicos (BAS, por sus siglas en inglés), que movieron 30 segundos adelante el minuto del simbólico "Reloj del Juicio Final".

Así, ahora este reloj está a dos minutos y medio de la medianoche, considerada "la hora oscura" en la que terminará la civilización humana. Cómo es de cerca el "sarcófago" gigante de Chernobyl, que encerrará los residuos nucleares más peligrosos del mundo?

Este simbólico reloj se creó hace 70 años, en 1947, dos años después del bombardeo atómico de Estados Unidos sobre Japón. La decisión de adelantarlo se tomó tras consultar a un panel de expertos que incluye a 19 Premios Nobel.

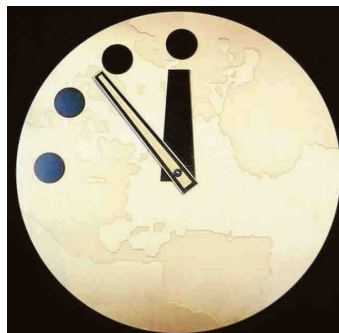
Los científicos del BAS aseguraron que las razones son "el oscuro panorama de seguridad" en el mundo y algunos de los comentarios hechos

Otros factores que figuran en el reporte del BPA incluyen dudas sobre el futuro del acuerdo nuclear entre EE.UU. e Irán, las amenazas de ciberseguridad y el auge de las noticias falsas. ¿Cómo se compara esto con años anteriores? Inicialmente las manecillas del reloj se colocaron a 7 minutos para la medianoche y desde entonces han sido modificadas 22 veces. Alcanzó su momento más crítico en 1953, cuando llegó a estar a dos minutos de la medianoche después de que EE.UU. y Rusia logran desarrollar y probar sus primeras bombas termonucleares.

El mejor momento llegó en 1991 al término de la Guerra Fría, cuando ambas potencias se embarcaron en reducir sus arsenales nucleares. La primera vez que la publicación incluyó al cambio climático como una amenaza explícita para el futuro de la civilización humana, fue hace una década.

El director del boletín urgió a los líderes del mundo a "calmarse en lugar de alimentar las tensiones que puedan desencadenar una guerra".

La publicación señaló que las declaraciones de Trump sobre el cambio climático y la expansión del arsenal nuclear de su país, y sus críticas a las agencias de inteligencia, han contribuido a aumentar el riesgo global.



BBC MUNDO / VANGUARDIA LIBERAL  
El BAS indicó que el peligro de un desastre global es "aún mayor" en 2017, por lo que han decidido mover las agujas 30 segundos adelante.

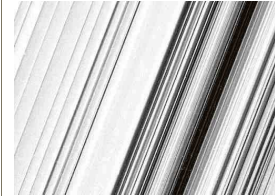
¿PARA QUÉ SIRVE EL "RELOJ DEL JUICIO FINAL"?

Un grupo de científicos que ayudó a desarrollar las primeras armas atómicas decidió crearlo como un símbolo de cuán vulnerable puede llegar a ser el mundo. Originalmente se buscaba plasmar a través del reloj la preocupación en torno a la aniquilación nuclear, pero el BAS ahora considera que existen otros peligros en contra de la seguridad global.



BREVES CIENTÍFICAS

Imágenes de Saturno



Estas imágenes espectaculares incluyen detalles que no se habían detectado con anterioridad, como por ejemplo estructuras que llevan el nombre de "hélices" y que son espacios en medio del material que se extiende por miles de kilómetros, creados por las pequeñas lunas incrustadas en los anillos.

Los anillos retratados por Cassini están formados por hielo, polvo y rocas de distintos tamaños.

Su estudio es importante para la astronomía y la astrofísica, porque nos ayuda a entender cómo los sistemas cósmicos se organizan en forma de disco.

Tomates sin sabor



"Después de la posguerra, los países pusieron un gran énfasis en aumentar la producción para suplir las necesidades de la población", le explica a BBC Mundo Antonio Granell, coautor del estudio, del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas de Valencia, España.

"Introdujeron genes de resistencia a enfermedades presentes en las variedades tradicionales, mediante una estrategia de mejora clásica", añade, retrocruzando las variedades que gustaban y descartando aquello que no interesaba.

La implementación de estas mejoras dio como resultado tomates más resistentes a las plagas, coloridos, de tamaño homogéneo y firmes para resistir el transporte y almacenamiento. Pero uno de los efectos colaterales fue la pérdida del sabor.

Ancestro más antiguo



Mide apenas un milímetro, tiene una boca inmensa y carece de ano. Se trata de un microscópico animal marino cuyos restos fosilizados fueron descubiertos recientemente en el centro de China y que, eventualmente, a los humanos- vivió hace 540 millones de años en medio de los granos de arena del fondo marino. Según detallan los investigadores en la revista Nature, el Saccorhytus es el ejemplo más primitivo de una categoría de animales llamados deuteróstomos.