MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Nº 01 · NOVIEMBRE 2026

Ciencia al Día

EN FOCO · INNOVA VENEZUELA

La innovación sale a la calle

Estado, banca, empresas, startups y academia se unen para llevar la transformación digital a las ciudades y al campo

3–4 DIC INNOVA CIUDAD 10–11 DIC AGROTECH MAR 2027 CUMBRE

TERREMOTO · P. 06
Cuando la tierra tembló, la ciencia respondió

ASTROPARTÍCULAS · P. 10
Una trampa de luz a 3.600 metros

ROSTROS · P. 32
Héctor Núñez, el niño que desarmaba juguetes

Sumario

Nº 01
NOVIEMBRE 2026

03 EDITORIAL
La ciencia que construye futuro

04 EN FOCO
La innovación sale a la calle

06 REPORTAJE CENTRAL
Cuando la tierra tembló, la ciencia respondió

10 ARTÍCULO CENTRAL DEL MES
Una trampa de luz a 3.600 metros

14 GESTIÓN EN ACCIÓN · INVESTIGACIÓN
La batalla contra el coral que asfixia el oriente

16 GESTIÓN EN ACCIÓN · INVESTIGACIÓN
Donde las células aprenden a sanar

18 GESTIÓN EN ACCIÓN · APLICACIÓN
El tesoro que vuelve a sembrarse

22 GESTIÓN EN ACCIÓN · TIC
La red 5G se abre a las startups

24 GESTIÓN EN ACCIÓN · TIC
14 cuencas bajo la mirada del satélite

26 GESTIÓN EN ACCIÓN · COMUNALIZACIÓN
Medallas con sello venezolano

30 GESTIÓN EN ACCIÓN · COMUNALIZACIÓN
Aragua siembra científicos

32 ROSTROS DE LA CIENCIA
El niño que desarmaba juguetes

34 RADAR TERRITORIAL · MUNDO
Seis estados y el mundo

36 GESTIÓN EN ACCIÓN · IVIC
Tres laboratorios, tres respuestas

38 GESTIÓN EN ACCIÓN · APLICACIÓN
Ciencia con los pies en la tierra

40 FORMACIÓN
Un ejército de científicos

42 SOBERANÍA TECNOLÓGICA
Energía, datos y código propio

44 GALERÍA DEL MES
La ciencia en imágenes

DIRECTORIO

Delcy Rodríguez Gómez
Presidenta de la República Bolivariana de Venezuela

Yván Gil Pinto
Ministro del Poder Popular para Ciencia y Tecnología

Danmarys Hernández
Viceministra para la Comunalización de la Ciencia para la Producción

Raúl Hernández
Viceministro para el Desarrollo de las Tecnologías de Información y la Comunicación

Bernavé Meléndez
Viceministro de Investigación y Generación del Conocimiento Científico

Alberto Quintero
Viceministro de Aplicación del Conocimiento Científico

José Gregorio Padrón
Director General de Gestión Comunicacional Mincyt

Oficina de Gestión Comunicacional
Producción, redacción, fotografía, diseño y diagramación

Dirección editorial
José Gregorio Padrón

Investigación y Redacción
Vanessa Gutiérrez · Eliana Betania · Ariadna Eljuri · Yelalin Duran · Amarilis Palacios

Fotografía
José Gregorio Padrón · Anthony Araque · Carla Rodríguez · Entes Mincyt

Producción, diseño y diagramación
Evelin Ospino

La ciencia que construye futuro

La ciencia y la tecnología son pilares fundamentales para el desarrollo de una nación. Su verdadero valor no reside únicamente en los descubrimientos que se producen dentro de un laboratorio, sino en la capacidad de transformar el conocimiento en soluciones concretas para la sociedad, fortalecer las capacidades productivas y responder a los desafíos de nuestro tiempo.

En Venezuela, el quehacer científico se expresa en múltiples escenarios. Desde las investigaciones que permiten comprender los fenómenos naturales y prevenir riesgos, hasta los avances en astronomía, telecomunicaciones, producción agrícola y protección de la biodiversidad, cada iniciativa refleja el potencial del talento nacional y la importancia de impulsar una ciencia vinculada con las necesidades del país.

Los desafíos actuales exigen una visión integral, en la que la investigación, la innovación y la aplicación del conocimiento avancen de manera articulada. La colaboración entre instituciones científicas, universidades, sectores productivos y comunidades resulta esencial para generar respuestas sostenibles y ampliar el alcance de los desarrollos tecnológicos.

En este camino, la formación de nuevas generaciones ocupa un lugar estratégico. Despertar vocaciones científicas, estimular la curiosidad y promover el pensamiento crítico significa sembrar las capacidades que permitirán afrontar los retos del mañana.

La ciencia también es territorio, participación y compromiso colectivo. Está presente en el trabajo de quienes protegen nuestros ecosistemas, en las manos que cultivan la tierra, en las tecnologías que conectan comunidades y en las investigaciones que amplían las fronteras del conocimiento.

Construir futuro desde la ciencia implica reconocer que cada descubrimiento, cada innovación y cada esfuerzo compartido representan una oportunidad para avanzar hacia una Venezuela con mayores capacidades, oportunidades y soberanía tecnológica. ■



Nuevas generaciones. Una estudiante venezolana en la prueba práctica de una olimpiada internacional de ciencias.

INNOVA VENEZUELA

La innovación sale a la calle

Una plataforma que reúne Estado, banca, empresas, startups y academia abre en diciembre sus primeros encuentros, rumbo a una gran cumbre nacional en 2027.

3–4 DIC · CARACAS

Innova Ciudad

Galería de Arte Nacional. Ciudades inteligentes y servicios públicos.

10–11 DIC · VALENCIA

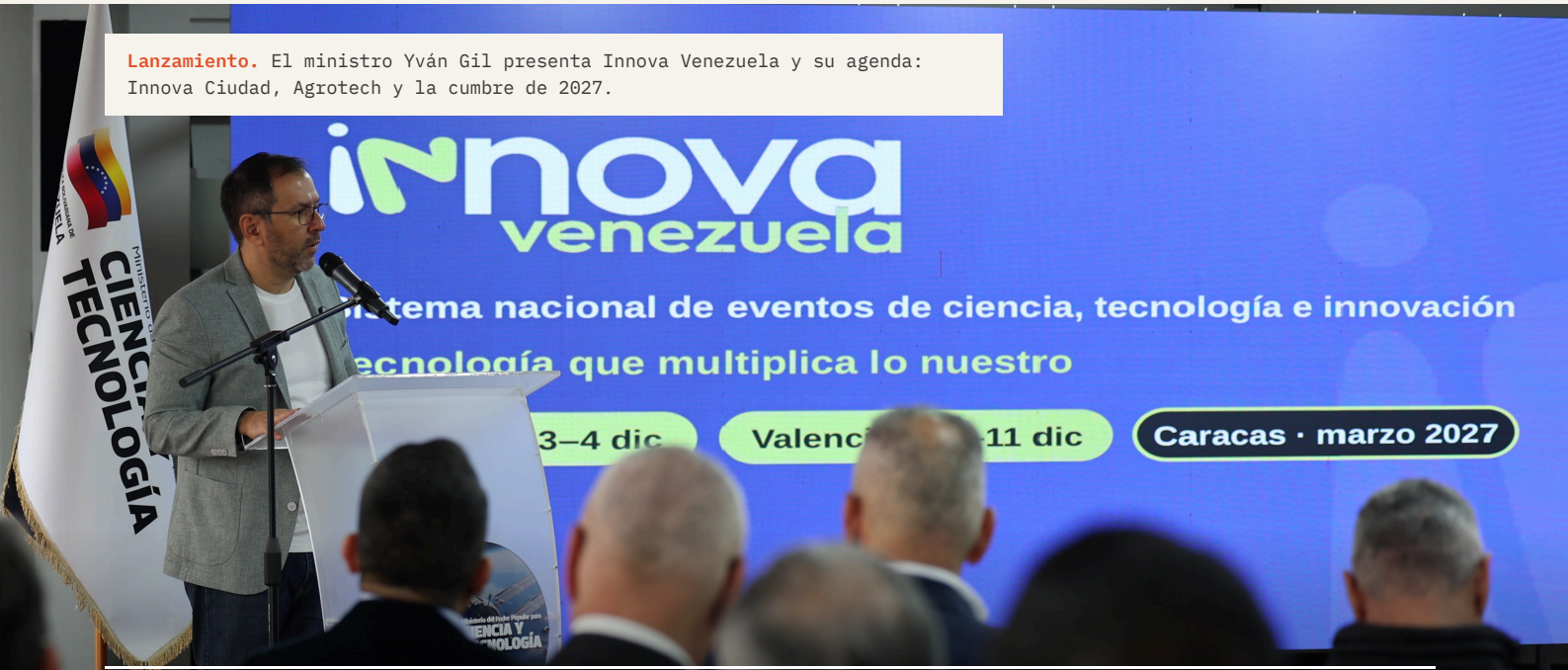
Agrotech

Hotel Hesperia. IA y tecnologías digitales para el agro.

MARZO 2027 · LA CARLOTA

Cumbre nacional

Cuatro días, entre 25 y 35 mil visitantes esperados.



Lanzamiento. El ministro Yván Gil presenta Innova Venezuela y su agenda: Innova Ciudad, Agrotech y la cumbre de 2027.

+1.000
PROYECTOS CIENTÍFICOS EN MARCHA

+1 M
NIÑAS Y NIÑOS HAN PASADO POR SEMILLEROS CIENTÍFICOS

35 mil
VISITANTES ESPERADOS EN LA CUMBRE DE 2027

El Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (Mincyt) lanzó Innova Venezuela, una plataforma estratégica que reúne al sector público, grandes corporaciones privadas, la banca nacional, startups y centros de investigación académica para impulsar soluciones tecnológicas aplicadas al entorno urbano, industrial y agroalimentario.

«Más que un evento, estamos hablando de una serie de acciones que vamos a tener en los próximos años en Venezuela», afirmó el ministro Yván Gil Pinto, para quien el país está «en el mejor momento para el impulso de la ciencia y tecnología».

Dos encuentros antes de cerrar el año

Innova Ciudad abordará economía, movilidad, ambiente, gobernanza, vida urbana y ciudadanía, con aplicaciones vinculadas al transporte, los pagos, el comercio electrónico, la salud, la electricidad y la telefonía. Agrotech se centrará en la inteligencia artificial y las tecnologías digitales aplicadas al sector agroalimentario: agricultura de precisión, monitoreo satelital, sanidad vegetal y animal, genética y comercialización de alimentos. Ambas actividades tendrán entrada gratuita, ponencias, áreas de exhibición e intercambios técnicos.

Rumbo a la cumbre de 2027

El punto culminante será la cumbre nacional en el Centro de Convenciones de La Carlota, donde se anunciarán inversiones en centros de datos, telefonía celular, fibra óptica e internet inalámbrico, además del lanzamiento de aplicaciones nacionales.

A través del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Fonacit), el Mincyt lanzará un programa de financiamiento para startups y aplicaciones venezolanas. Las propuestas de utilidad pública pueden postularse en innovavenezuela.com.

> **«Venezuela tiene un potencial para convertirse en el hub tecnológico y de datos de América Latina y el Caribe»**
>
> YVÁN GIL PINTO

«Sin tecnología, sin el desarrollo de las tecnologías digitales, nosotros no podemos hablar de un crecimiento sostenible», sostuvo el ministro. El fin, dijo, es «abaratar costos, permitir un acceso, democratizar todo lo que tiene que ver con servicios públicos y servicios comerciales, servicios bancarios».



INNOVAVENEZUELA.COM

innova venezuela



7.2 + 7.5

MAGNITUDES DEL DOBLETE SÍSMICO DEL 24 DE JUNIO DE 2026, SEPARADAS POR SOLO 39 SEGUNDOS

DOBLETE SÍSMICO DEL 24 DE JUNIO

Cuando la tierra tembló, la ciencia respondió

Del doblete sísmico a la reconstrucción: satélites, ingenieros, tecnología nuclear e inteligencia artificial al servicio de La Guaira y la Gran Caracas.

TEXTO: VANESSA GUTIÉRREZ

Dos movimientos telúricos de 7.2 y 7.5 de magnitud, separados por solo 39 segundos, trastocaron la vida de los habitantes de La Guaira y de la Gran Caracas. La devastación causada por el doblete sísmico del 24 de junio de 2026 dejó una huella imborrable en la memoria del pueblo que enfrentó la fuerza de la naturaleza.

La atención del Gobierno Nacional fue inmediata para rescatar a quienes permanecían bajo los escombros, en una labor que contó con el apoyo de equipos especializados nacionales e internacionales. En paralelo, científicos venezolanos establecieron una agenda de acción para comprender el fenómeno y dar respuestas efectivas para la reconstrucción.

Ciencia y tecnología en el terreno

Geólogos, geofísicos, ingenieros, químicos, físicos, expertos en monitoreo satelital y otros especialistas pusieron todas sus capacidades al servicio de Venezuela.





En la sala de control se cruzaron los datos satelitales. **A la derecha,** ensayo no destructivo sobre una estructura.

2.000
IMÁGENES SATELITALES PROCESADAS POR LA ABAE

182
PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS

+100
INGENIEROS EN LAS BRIGADAS DE INSPECCIÓN

32×
MÁS ENERGÍA QUE EL TERREMOTO DE CARACAS DE 1967



Vista aérea. Registro con dron de una de las zonas afectadas por el doblete sísmico.

Una de las primeras acciones del Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (Mincyt) la desarrolló el equipo de la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE), procesando cerca de 2.000 imágenes satelitales y elaborando 182 productos cartográficos.

El trabajo fue posible gracias a la activación 1.036 de la Carta Internacional Espacio y Grandes Desastres, que se complementó con el monitoreo del satélite Sucre/VRSS-2 y la técnica de interferometría de radar (InSAR). Con ello, los equipos detectaron grietas ocultas y deformaciones milimétricas del suelo.

La Dirección de Aplicaciones Espaciales combinó imágenes ópticas y de radar para evaluar el antes y el después, y ofreció al Gobierno Nacional y a los organismos de gestión de riesgo un panorama preciso del estado de vías, servicios e infraestructuras esenciales.

Brigadas y tecnología nuclear

El Mincyt se incorporó al despliegue de la Comisión Presidencial para la Evaluación de Habitabilidad de Infraestructuras. Más de 100 ingenieros e ingenieras conformaron las Brigadas de Inspección de Infraestructuras, Edificaciones y Viviendas.

Además, un equipo multidisciplinario ejecutó la evaluación de estructuras mediante tecnologías nucleares, junto a la comisión técnica del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Lo integran 30 profesionales de la FIIIDT, el Cenvih y el Cendit, con ingenieros y arquitectos de la UCV y especialistas de Funvisis.

Los Ensayos No Destructivos (END) emplean principios electromagnéticos, ondas de alta frecuencia y radiación ionizante para «radiografiar» el interior del concreto armado y detectar discontinuidades, microfracturas o fisuras sin alterar la integridad del edificio.



Inspección. Brigadista evalúa los daños en un muro.

Inteligencia artificial de código libre

Las herramientas de inteligencia artificial desarrolladas por expertos venezolanos han sido pieza clave para la toma de decisiones tras el evento sísmico.

El equipo liderado por Ronald Delgado, director general de Inteligencia Artificial del Mincyt, trabaja en la detección, reconocimiento y categorización automática de las afectaciones, con imágenes satelitales, registros de drones y modelos avanzados de datos.

Para ello utilizan modelos multimodales de código libre como Dino B3, Minimax y Kimi, que permiten análisis comparativos previos y posteriores al sismo. La información se transmite a Protección Civil, a la Fuerza Armada Nacional Bolivariana y a la Comisión Presidencial para la Evaluación de Habitabilidad de Infraestructuras.

El equipo desarrolló además un mapa de calor para identificar las zonas de mayor impacto: el rojo marca la mayor afectación y el amarillo, la menor.

MENOR AFECTACIÓN — MAYOR AFECTACIÓN

Reconstrucción responsable

Desde el sector ciencia y tecnología se han presentado múltiples planteamientos al Gobierno Nacional para acompañar la reconstrucción, con estudios geológicos, geomorfológicos y geotécnicos de alto nivel.

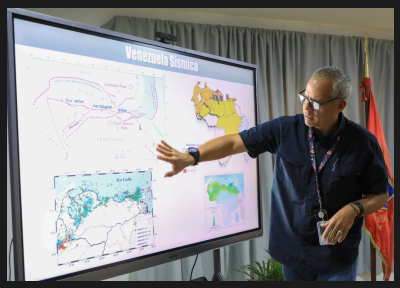
Especialistas en Ciencias de la Tierra trazaron la ruta para conformar la Comisión Presidencial para la Evaluación de los Efectos Geológicos de los Sismos. El primer encuentro se realizó en la FIIIDT, con la ABAE, Funvisis, profesores de geociencias de la Universidad de Los Andes, ingenieros del Instituto de Ingeniería, el profesor Feliciano De Santis, presidente de la Sociedad Venezolana de Geólogos, y el investigador André Singer.

El objetivo es documentar con precisión lo ocurrido el 24 de junio, incluidas sus consecuencias geológicas, y actuar con responsabilidad en la reconstrucción mediante planes orientados al estudio de la sismicidad en Venezuela.

Comprender la dinámica del suelo es una tarea de interés nacional. Estos eventos han puesto a prueba la fortaleza del país y su capacidad de responder desde la solidaridad y el conocimiento.

COLUMNA

Venezuela sísmica



La Tierra es un macrosistema en constante movimiento. En Venezuela hay cuatro sistemas de fallas principales:

BOCONÓ
De Los Andes a Puerto Cabello

SAN SEBASTIÁN
De Morón a Cumaná

EL PILAR
De Cumaná a más allá de Güiria

OCA-ANCÓN
Norte del Zulia y centro de Falcón

El doblete se debió a una ruptura en cascada: el sismo de 7.2 iniciado en San Felipe (Yaracuy) transfirió esfuerzos a la falla de San Sebastián y generó el de 7.5. Para el geólogo Víctor Cano (FIIIDT) no hay herramientas que predigan un sismo: la clave es educar y actualizar las normas sismorresistentes.



Después del sismo. Remoción de escombros en una de las zonas afectadas.

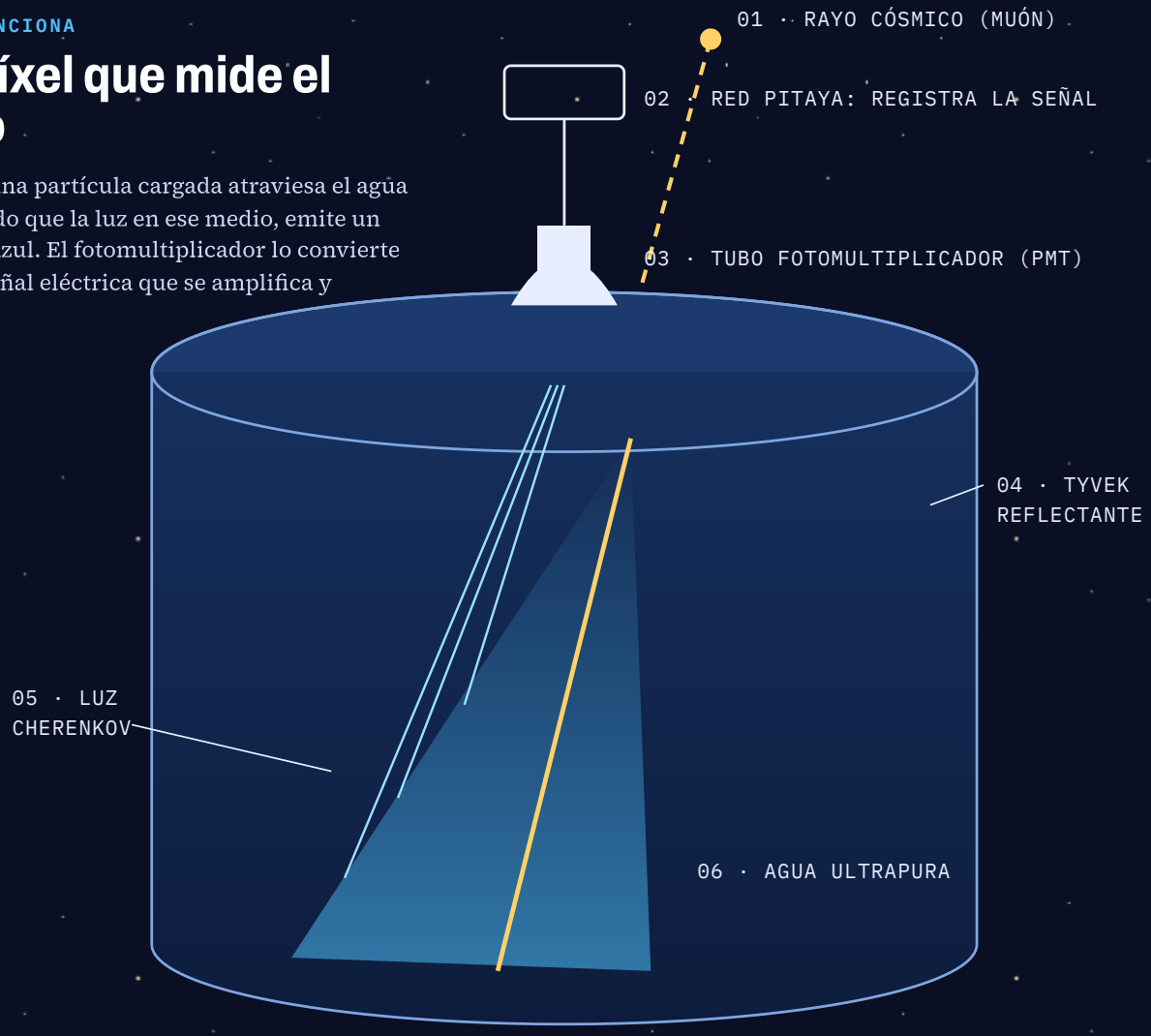


Llano del Hato. El equipo de Hatito 001 instala el tubo fotomultiplicador en el tanque Cherenkov, al pie del Observatorio.

CÓMO FUNCIONA

Un píxel que mide el cielo

Cuando una partícula cargada atraviesa el agua más rápido que la luz en ese medio, emite un destello azul. El fotomultiplicador lo convierte en una señal eléctrica que se amplifica y registra.



HATITO 001

Una trampa de luz a 3.600 metros

En el Observatorio Astronómico Nacional, un tanque de agua convertido en detector conecta a Venezuela con el pasado del universo.

TEXTO: YOHAMA BASTIDAS · OCI-CIDATA

En el año 2012 nació la idea de instalar en el Observatorio Astronómico Nacional de Venezuela (OAN), ubicado en el sector Llano del Hato, municipio Rangel del estado Mérida, un tanque Cherenkov de agua.

Se trata de un dispositivo de detección de partículas basado en el efecto Cherenkov: una partícula cargada se desplaza a una velocidad superior a la de la luz en el agua y genera una tenue luz azul. Esos destellos son captados por un tubo fotomultiplicador (PMT) y convertidos en una pequeña señal eléctrica que se amplifica y registra.

El Dr. Luis Otiniano, investigador de la Agencia Espacial del Perú, lo compara con un píxel de una cámara capaz de indicar si el entorno espacial, medido desde la Tierra, está «frío» o «caliente»: si registra mayor o menor radiación. A pesar de su aparente simplicidad, cuenta con una ingeniería y una electrónica potentes, desarrolladas por la red del Observatorio Gigante Latinoamericano (LAGO).

Ese mismo 2012, el Dr. José Antonio López, profesor de la Facultad de Ciencias de la UCV, propuso el proyecto en un congreso de astronomía en la Universidad de Los Andes (ULA). La iniciativa se debatió varias veces, pero quedó archivada como una idea en el papel.

3.600
METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR · LLANO DEL HATO, MÉRIDA

14
AÑOS ENTRE LA IDEA DE 2012 Y LOS PRIMEROS DATOS DE 2026

3
TANQUES CHERENKOV PREVISTOS EN EL OAN

2012
Nace la idea en un congreso en la ULA

2023
Libardo Zerpa y Yunior Pérez retoman el proyecto

2024
Se presenta al Mincyt y lo financia el Fonacit

2025
Lista la infraestructura para tres tanques

2026
Primeros datos de rayos cósmicos

Rescatar un sueño: 11 años de espera

Más de una década después, en 2023, el MSc. Libardo Zerpa, profesor de la ULA y asistente científico de la Fundación Centro de Investigaciones de Astronomía y Tecnologías Aplicadas (Cidata), retomó la propuesta junto al Dr. Yunior Pérez, profesor de la Facultad de Ciencias de la UNAM, en Ciudad de México. Dos científicos venezolanos coincidieron en el sueño de impulsar la ciencia en su tierra natal.

Un año más tarde, la propuesta llegó al Mincyt, que a través del Fonacit hizo realidad la visión de los investigadores. En 2025 se culminó la infraestructura para albergar tres tanques Cherenkov en el OAN, y en 2026 llegó al país el primero de los tres fotomultiplicadores contemplados.

El hito coincidió con la reintegración formal de Venezuela a LAGO, un observatorio de astropartículas orientado al universo extremo, el clima espacial y la radiación atmosférica a nivel del suelo. Su investigador principal es el Dr. Luis Núñez, profesor jubilado de la ULA.

Del 4 al 11 de agosto de 2026, el Encuentro LAGO Venezuela reunió en Mérida a referentes de las astropartículas. Impulsado por el Mincyt a través del Cidata, que dirige el Dr. Walter Espinoza, se propuso formar talento nacional, transferir tecnología en detectores, divulgar el conocimiento e instalar el primer detector Cherenkov de agua (WCD) del OAN.

¿Por qué el mundo necesita esta tecnología?

«Hace miles de años una supernova explotó, emitiendo partículas que viajaron por los campos magnéticos de nuestra galaxia, cruzaron los campos magnéticos del Sol para finalmente llegar a la Tierra y ser detectadas aquí», relató el Dr. Otiniano.

Para el profesor López, estos detectores son sensores de astropartículas que registran, entre otros fenómenos, los rayos cósmicos: «Estudiarlas representa una forma alternativa de hacer astronomía: nos cuentan la historia misma del cosmos».

Mérida, un nodo estratégico

Las partículas también revelan datos sobre la Tierra: al atravesar la atmósfera informan sobre su estado, el campo magnético y la actividad de la corona solar, algo vital porque esas perturbaciones inciden en las telecomunicaciones y en la precisión del GPS.

La ciencia básica tiene además aplicaciones prácticas: los muones atmosféricos permiten, mediante muografía, «radiografiar» montañas, cuevas o minas. «Podemos adaptar estos detectores para monitorear la humedad del suelo y aportar a la agricultura de precisión», destaca López. Y, por ser una disciplina de vanguardia, atrae a jóvenes talentos a la investigación.

«Nos posiciona como un punto activo dentro de la colaboración LAGO»

JOSÉ ANTONIO LÓPEZ, UCV

+90
CIENTÍFICOS EN LA RED LAGO

+25
INSTITUCIONES COLABORADORAS

9
PAÍSES: 8 LATINOAMERICANOS Y ESPAÑA

Crónica de una instalación en el páramo

Un equipo de siete investigadores se trasladó a 3.600 m s. n. m., en plena cordillera andina, donde el clima implacable es un desafío constante. Allí se ubica el OAN, el mayor complejo de observación astrofísica del país y uno de los situados a mayor altitud cerca del ecuador. Junto a ellos, técnicos mecánicos, electrónicos, asistentes y personal del Mincyt y del Cidata sumaron esfuerzos.

La jornada comenzó en el edificio administrativo del Cidata con la prueba del tubo fotomultiplicador. Tras momentos de expectación, el osciloscopio registró débiles pulsos eléctricos y confirmó que el dispositivo funcionaba: la primera alegría del grupo.

Al día siguiente, en la cúpula del telescopio reflector, el PMT se acopló a su estructura protectora en oscuridad estricta. «Es un dispositivo de alta eficiencia con electrónica delicada; la exposición excesiva a la luz degrada sus sensores», precisó el profesor Clarizio. Afuera, los científicos revistieron el interior del tanque con Tyvek, un material de alta reflectividad para optimizar la recolección de fotones.

Las dificultades no tardaron: al llenar el tanque, el agua no tenía la transparencia requerida. El efecto Cherenkov exige un medio cristalino, sin sedimentos ni algas. Tras vaciar y volver a llenar el recipiente, un tratamiento con agua oxigenada garantizó la pureza óptica. La labor concluyó cerca de las 3:00 a. m., bajo un cielo despejado y estrellado.

Luego vino el reto de conectar el centro de control con la tarjeta Red Pitaya, que gestiona los parámetros del detector. Con taladro, caladora, navajas, cinta métrica y pinzas, el grupo de físicos salió airoso de cada obstáculo.

La satisfacción se selló en el centro de control al recibir los primeros datos: la idea germinada en 2012 era, por fin, una realidad funcional en 2026. El Dr. Walter Espinoza, presidente del Cidata, validó la puesta en marcha y celebró la articulación entre la UCV, la ULA y el Cidata.

«Ya no es solo un tanque con agua en la cima de Los Andes: es el nuevo ojo de Venezuela apuntando hacia los confines del universo»

SOBRE HATITO 001

Hatito 001 fue bautizado así en honor al pintoresco poblado de Llano del Hato, donde se ubica el OAN, y a la tradición de la colaboración LAGO.

EL EQUIPO

Los siete del Hatito

DR. LUIS OTINIANO
Agencia Espacial del Perú

DR. JOSÉ ANTONIO LÓPEZ
UCV

MSC. VÍCTOR CLARIZIO
Escuela de Física, UCV

MSC. ÓSCAR ALTUVE
Colaboración LAGO

MSC. LIBARDO ZERPA
Cidata / ULA

MSC. CARLOS JAIMES
Cidata / ULA

MSC. CARLOS PÉREZ
Cidata / ULA

GLOSARIO

EFECTO CHERENKOV
Luz azul que emite una partícula más rápida que la luz en un medio

PMT
Tubo fotomultiplicador: convierte fotones en señal eléctrica

MUOGRAFÍA
«Radiografía» de montañas o minas con muones

FICHA TÉCNICA

DETECTOR
Tanque Cherenkov de agua (WCD)

UBICACIÓN
OAN, Llano del Hato, Mérida

ALTITUD
3.600 m s. n. m.

RED
Observatorio Gigante Latinoamericano (LAGO)

FINANCIAMIENTO
Mincyt · Fonacit



Bajo el agua. Un buzo de la Red registra el avance del coral invasor en el fondo marino.

CIENCIA MARINA

La batalla contra el coral que asfixia el oriente

Una red de científicos, instituciones y pescadores ensaya en Mochima cómo contener a Unomia stolonifera, *la especie invasora que llegó del Indo-Pacífico.*

En las costas del estado Anzoátegui está presente el coral invasor *Unomia stolonifera*, traído del Indo-Pacífico en 2007. Desde entonces ha proliferado en las costas orientales del país y representa una grave amenaza para la biodiversidad, la pesca artesanal y el turismo.

En Sucre y Anzoátegui, un grupo de investigadores trabaja en su control a través de la Red Científica y Tecnológica para el Control del Coral Invasor *Unomia stolonifera*, una articulación multidisciplinaria impulsada por el Mincyt junto al Ministerio para el Ecosocialismo (Minec), el IVIC, el Instituto Oceanográfico de Venezuela y otros centros académicos, con el respaldo de la FAO y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF).

Su propósito es la investigación soberana, la caracterización taxonómica y la generación de protocolos científicos integrales para monitorear, contener y erradicar esta especie blanda que asfixia los ecosistemas marinos venezolanos.

La iniciativa prioriza la participación directa de las comunidades pesqueras mediante la sensibilización y el reporte temprano, convirtiendo el conocimiento científico en soluciones socioambientales concretas.

Un laboratorio a cielo abierto en Mochima

En el Parque Nacional Mochima, la Red ha diseñado y validado un conjunto de estrategias físicas, químicas y mecánicas adaptadas a la complejidad del entorno acuático. Estas intervenciones se evalúan de forma continua en bahías clave para determinar su efectividad y asegurar la preservación del equilibrio ecológico local.

«Convertir el conocimiento científico en soluciones socioambientales concretas»

RED CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA PARA EL CONTROL DE UNOMIA

Los pescadores, primera línea

El control del coral invasor pasa principalmente por sensibilizar a las comunidades pesqueras de las costas orientales. Desde el Mincyt se promueven jornadas formativas para que conozcan los métodos eficaces que garantizarán el saneamiento de las zonas de pesca y el fortalecimiento de la economía local.

Estas acciones se enmarcan en la Gran Misión Ciencia, Tecnología e Innovación Dr. Humberto Fernández-Morán, que promueve el uso del conocimiento científico soberano en la resolución de problemas ambientales prioritarios, con respeto a la vida marina.



Mochima. Integrantes de la Red antes de una jornada de muestreo; abajo, colonias de *Unomia stolonifera* extraídas del fondo marino.

2007

AÑO EN QUE LLEGÓ EL CORAL DESDE EL INDO-PACÍFICO

MÉTODOS EN EVALUACIÓN

Cinco frentes contra el invasor

01 · MECÁNICO
Extracción manual controlada con barreras de contención

02 · FÍSICO
Bioencapsulamiento y asfixia con mantos impermeables

03 · FÍSICO
Succión ultrasónica

04 · FÍSICO
Luz láser ultravioleta

05 · QUÍMICO
Sustancias de bajo impacto para la fauna nativa

La Red: Mincyt · Minec · IVIC · Instituto Oceanográfico de Venezuela · FAO · GEF

FICHA DE LA ESPECIE

NOMBRE CIENTÍFICO
Unomia stolonifera

TIPO
Coral blando invasor

ORIGEN
Indo-Pacífico

PRESENCIA
Costas de Sucre y Anzoátegui

LABORATORIO DE CAMPO
Parque Nacional Mochima

AMENAZA
Biodiversidad, pesca artesanal y turismo



AL MICROSCOPIO

Células estromales mesenquimales

Las células madre que procesa la Sala Blanca se consideran medicamentos: exigen el mismo control de calidad que la industria farmacéutica.

MEDICINA REGENERATIVA

Donde las células aprenden a sanar

La Unidad de Terapia Celular del IVIC opera la única Sala Blanca activa del país, desde donde regenera hueso, piel y córnea con tratamientos gratuitos.

La Unidad de Terapia Celular (UTC) del Centro de Medicina Regenerativa del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) reafirma su posición pionera en la salud pública venezolana con el desarrollo de terapias celulares de alto impacto social.

Reacondicionado de manera integral con el apoyo del Mincyt, este espacio es la única Sala Blanca activa del país y una de las pocas en América Latina diseñada para procesar células madre bajo estándares internacionales. Opera bajo la norma ISO 5: aire ultrapuro filtrado por sistemas HEPA y trabajo en cabinas de flujo laminar.

La magíster Kharelys Duque recuerda que la iniciativa nació bajo la visión de los doctores Egidio Romano y José Cardier. La construcción comenzó en 2006, culminó en 2008 y en 2009 se aplicó el primer protocolo experimental en pacientes para la regeneración de tejido óseo.

La Dra. Dylana Díaz Solano explica que las células madre procesadas —células estromales mesenquimales— son consideradas medicamentos, por lo que exigen el mismo control de calidad que la industria farmacéutica. «Todo el riguroso proceso dentro de la sala blanca es lo que garantiza la seguridad absoluta de las células desde que ingresan a la sala hasta que se llevan al paciente», precisa.



Control total. Cada paso, desde que las células ingresan hasta que llegan al paciente, se cumple con traje, gafas, mascarilla y guantes.

Ciencia que responde a la salud

A diferencia de investigaciones que permanecen en el ámbito experimental, la UTC responde a los requerimientos del Sistema Público Nacional de Salud. Hoy ejecuta protocolos clínicos para regenerar hueso, piel, córnea, tejido periodontal y pulpa dental.

La magíster Olga Wittig, subjefa del Centro de Medicina Regenerativa y de la UTC, detalla que todos los tratamientos son gratuitos y cuentan con el aval de los comités de bioética. Su alcance, subraya, es fruto del trabajo conjunto de investigadores, control de calidad, personal de limpieza especializado, área administrativa y médicos de diversos hospitales del país.



Flujo laminar. Investigadoras trabajan en una cabina de bioseguridad dentro de la Sala Blanca.

Nuevas fronteras

Tras más de 15 años de trabajo, la nueva cohorte del posgrado en Células Madre y Medicina Regenerativa prepara el terreno para áreas emergentes: soportes celulares, regeneración de cartílago y, a futuro, tejido cardíaco y otros órganos.

Wittig invita a los jóvenes científicos a formarse y, si estudian afuera, a regresar y permanecer en el país para consolidar la soberanía en materia de salud que demanda Venezuela.

2009

PRIMER PROTOCOLO EXPERIMENTAL EN PACIENTES, PARA REGENERAR TEJIDO ÓSEO



Kharelys Duque



Dylana Díaz Solano



Olga Wittig

DESDE LOS LABORATORIOS · P. 36

Tres apuestas del IVIC

HIDRÓGENO
El equipo del Dr. Eric Plaza desarrolla, con apoyo del Fonacit, un prototipo de celda de hidrógeno y busca con simulaciones atómicas aleaciones que sustituyan al costoso platino.

NANOBURBUJAS
Generadas con ultrasonido y electrólisis, inhibieron en laboratorio el crecimiento de dos tipos de bacterias: una vía para tratar agua con menos químicos.

CEMENTO VIVO
Con conchas de ostras se crean sustratos para recuperar corales, y la carbonatación acelerada permite que el cemento capture CO_2.

REGENERA

01 Hueso

02 Piel

03 Córnea

04 Tejido periodontal

05 Pulpa dental



7.540

PLANTAS DE CACAO DE ALTA CALIDAD ENTREGADAS
A PRODUCTORES DE PÁEZ Y ACEVEDO, MIRANDA

SOBERANÍA GENÉTICA

El tesoro que vuelve a sembrarse

Con bancos de germoplasma, polinización dirigida y una alianza entre científicos y campesinos, Venezuela potencia su cacao fino de aroma, uno de los rubros estratégicos del motor productivo nacional.

TEXTO: VANESSA GUTIÉRREZ

El cacao venezolano es considerado uno de los rubros estratégicos del motor productivo nacional. Destaca por tener un reservorio genético único que lo posiciona mundialmente dentro de la categoría de cacao fino de aroma.

Es, además, un fruto de excelente calidad organoléptica, un atributo que el país potencia a través de la investigación y el desarrollo tecnológico.

Durante décadas, el cacao criollo fue usado como moneda de intercambio comercial; sin embargo, con el auge del petróleo el modelo productivo cambió y el cacao, junto a otras materias primas, fue desplazado.

Con la llegada del Gobierno Bolivariano se estableció una política económica que revitalizaría la producción de materia prima en todas las escalas productivas.







Cenidic, Miranda. El ministro Yván Gil entrega plantas de cacao de alta calidad a productoras y productores de Páez y Acevedo.

Articulación territorial e internacional en marcha

Como parte de estas acciones, en julio de este año el ministro del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, Yván Gil Pinto, entregó 7.540 plantas de cacao de alta calidad a productoras y productores de los municipios Páez y Acevedo del estado Miranda, en un acto celebrado en el Centro Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación del Cacao (Cenidic).

La entrega es un trabajo desde los territorios, mano a mano con los productores de cacao y los científicos encargados de múltiples proyectos para potenciar su calidad fitosanitaria y su resistencia a los embates del cambio climático.

La hazaña de elevar la producción cacaotera también se expande fuera de nuestras fronteras. En agosto, una delegación del Mincyt participó en el Taller Técnico Global de Productos Agrícolas Tropicales Especiales, celebrado en la provincia de Hainan, China, en el marco de la iniciativa «Un País, Un Producto Prioritario» (OCOP) de la FAO.

La delegación venezolana fue liderada por la viceministra de Investigación y Generación de Conocimiento Científico y presidenta del Cenidic, Dra. Carmen Virginia Liendo. Allí presentaron el informe país sobre el desarrollo del cacao, su potencial estratégico como activo de diversificación económica no petrolera y las oportunidades de cooperación internacional.

Explicaron que Venezuela está en un proceso de recuperación de bancos de germoplasma, viveros y jardines clonales; y que en dos o tres años la meta es promover prácticas agronómicas sostenibles, programas de renovación de plantaciones y la consolidación de la Red Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Fortalecimiento del Cacao, con enfoque en la soberanía genética, la capacitación y la trazabilidad.

20
AÑOS DE ESTUDIOS EN POLINIZACIÓN DIRIGIDA

3
VARIEDADES: CRIOLLO, FORASTERO Y TRINITARIO

2–3
AÑOS PARA CONSOLIDAR LA RED NACIONAL DEL CACAO



«Venezuela cuenta con las condiciones biológicas e históricas para ser un centro de origen del cacao»

YVÁN GIL PINTO, MINISTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Hainan, China. Presentación del informe país sobre el cacao en el taller técnico de la FAO.

La ciencia del cacao

Recuperar el valor del cacao venezolano no depende únicamente de una estrategia económica: abarca la formación de productores y productoras, el financiamiento a proyectos científicos enfocados en resistencia al cambio climático y a enfermedades, y la atención especializada del material genético. Esta tarea la asumen el Mincyt, a través de la Alianza Científico-Campesina, la Red Científica y Tecnológica del Cacao y el Plan de Ciencia y Tecnología para el Fortalecimiento del Cacao, y la Gran Misión Ciencia, Tecnología e Innovación Dr. Humberto Fernández-Morán.

Los laboratorios del Cenidic —Entomología y Fitopatología, Mejoramiento Genético, Bioinsumos, y Calidad y Poscosecha— tienen como proyecto bandera la polinización dirigida, técnica con más de 20 años de estudios en el país que garantiza semillas de híbridos productivos, resistentes y con gran potencial de aroma y sabor.

Desde 2024, el Centro Nacional de Tecnología Química (CNTQ) estudia en Cumboto, Aragua, los efectos de la fermentación controlada y la microfermentación sobre las características sensoriales del cacao.

«Tenemos la responsabilidad junto con los productores de convertir cada una de las plantas que estamos entregando en un bien de felicidad, de protección y de producción para la patria», concluye el ministro.

FICHA

Morfología del cacao



NOMBRE CIENTÍFICO
Theobroma cacao

VARIEDADES
Criollo, forastero y trinitario

ALTURA
4–8 m en cultivo; hasta 20 m silvestre

MAZORCA
15–30 cm, semillas en pulpa blanca, dulce y mucilaginosa



NEXOS MOVILNET

La red 5G se abre a las startups

Movilnet convierte su infraestructura en una plataforma para que emprendedores, universidades y empresas transformen ideas en servicios.

TEXTO: ARIADNA ELJURI

La expansión de la tecnología 5G en Venezuela abrió para Movilnet la posibilidad de fortalecer el sector telecomunicaciones y convertir su infraestructura en una plataforma para impulsar nuevos negocios y soluciones tecnológicas. Con esa premisa nació Nexos Movilnet, una iniciativa que vincula a emprendedores, startups, universidades y otros actores del ecosistema nacional de innovación.

Carlos Guerra, gerente general de Innovación Comercial de Movilnet, explica que el proyecto surgió al identificar una oportunidad en un mercado con numerosos emprendimientos y necesidades por atender: «Tenemos un ecosistema muy grande de startup que quieren trabajar con nosotros y vimos esa oportunidad de iniciar ese puente».

Para Guerra, la innovación parte de transformar una necesidad en una solución tecnológica: «En el mercado venezolano hay una gran cantidad de inconvenientes por resolver que solo falta un inversor, una tecnología y convertirla en un producto».

Del 5G a los servicios de valor agregado

Uno de los objetivos es aprovechar la red 5G para desarrollar servicios que trasciendan la conectividad tradicional. Guerra compara la plataforma con un tren sobre el que «podemos dar servicios de valor agregado».

«Imagínate poder dar clases con una plataforma de 5G a alta velocidad, imagínate que podamos dar servicios a hospitales, gestionar el historial de los pacientes a una capacidad muy grande y trabajarla con servicios en la nube», plantea.

María Gabriela Parra, gerente general de Comunicaciones Corporativas e Institucionales de Movilnet, destaca que en esos sectores la tecnología puede acelerar procesos y generar nuevas oportunidades económicas.

Más de 100 propuestas

Uno de los primeros ejercicios fue el Challenge 5G, una convocatoria iniciada a finales de enero que reunió a universidades, startups consolidadas y emprendimientos en desarrollo. Tras la curaduría, cinco propuestas llegaron al pitch final.

La empresa visitó entre cinco y seis universidades y encontró estudiantes interesados en la tecnología y preocupados por sus implicaciones éticas, como en la Universidad de las Ciencias Dr. Humberto Fernández-Morán, «donde se están formando estos jóvenes en las áreas que van a construir el futuro de nuestros sistemas de innovación».



Nexos Movilnet. Presentación del programa de innovación abierta de la operadora.



Challenge 5G. Ganadores de la convocatoria de Nexos Movilnet.

Empresas que nacen de las ideas

Trabajar con startups obligó a Movilnet a revisar sus procesos: una gran corporación y una startup operan a velocidades diferentes. La compañía incorporó mentorías y la revisión de la evaluación financiera y del *time to market*, el tiempo entre la concepción de una idea y su llegada a la venta.

Además de MoviPay, Guerra adelanta una plataforma para solicitar servicios de cerrajería, plomería y electricidad, inicialmente en Caracas. Se espera que el ecosistema genere empleos e impulse a pequeñas y medianas empresas.

«Fuimos los primeros en tener este tipo de red en Venezuela, una red con muchas potencialidades por explorar»

MARÍA GABRIELA PARRA, MOVILNET

+100

PROPUESTAS RECIBIDAS EN EL CHALLENGE 5G · 5 LLEGARON AL PITCH FINAL

PRIMER PRODUCTO

MoviPay

Recarga saldo prepago o paga la factura pospago desde WhatsApp en menos de 60 segundos, sin salir de la conversación.

CUATRO LÍNEAS ESTRATÉGICAS

01 Industria

02 Educación

03 Salud

04 Ciudades inteligentes





Alta resolución. Imagen satelital procesada en la ABAE, que puede programar sus tomas y repetirlas si hay nubes.

AGUA Y TELEDETECCIÓN

14 cuencas bajo la mirada del satélite

La ABAE vigila desde el espacio la salud de los territorios que producen el agua y la energía del país.

Desde cientos de kilómetros sobre la superficie terrestre, los satélites pueden revelar transformaciones que a simple vista resultarían difíciles de dimensionar. Con esta visión, la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE) desarrolla un proyecto de monitoreo satelital sobre 14 cuencas hidrográficas prioritarias, seleccionadas por su importancia para la generación de agua potable y el aprovechamiento hidroeléctrico.

El trabajo, a cargo de la Dirección de Aplicaciones Espaciales, busca construir una mirada sostenida sobre la evolución de estos territorios y aportar información para orientar su conservación y manejo.

Víctor Navarro, geógrafo e investigador de la Unidad de Mediciones Científicas de la ABAE, explica que el análisis compara los cambios en la cobertura superficial de las cuencas en períodos de unos cinco años, para identificar dónde y cómo se transforma el territorio.



> «La idea es que esta cuenca te dure 50, 60 años con su mayor producción de agua potable»
>
> VÍCTOR NAVARRO, ABAE

Entre los elementos observados están la intervención humana, la degradación del bosque primario y la acumulación de sedimentos, además de los cambios asociados a fenómenos naturales. En Bolívar la vigilancia tiene una importancia particular: «Bolívar con dos propósitos, el propósito de la hidroeléctrica y el propósito de la generación de agua potable», señala Navarro.

Un territorio que cambia

En una cuenca, la lluvia, los suelos, la vegetación, los cursos de agua y las actividades humanas están conectados. La pérdida de vegetación reduce la capacidad del suelo para retener agua y aumenta la erosión. «Hay que tomar medidas para revertir o minimizar el impacto de la degradación ambiental», afirma Navarro. La ABAE no ejecuta esas acciones: genera información y la comunica a las instituciones competentes.

Del satélite a la gestión

Los cambios detectados se convierten en indicadores que fijan una línea base y metas: recuperar superficies, reforestar, tratar taludes o dragar sedimentos. La ABAE usa imágenes de alta resolución y programa sus tomas: «si la toma presenta nubes, volver a tomar otra es un beneficio que no todos los países poseen», destaca Navarro. El proyecto se articula con Naciones Unidas e incorpora conocimientos de agencias de Europa, Rusia, China, Estados Unidos y Brasil.

Cada imagen es una fotografía de un momento. Pero cuando se juntan suficientes fotografías, comienzan a contar una historia.

CUENCAS ESTUDIADAS

SUCRE
Embalse Clavellino

ZULIA
Río Machango, Costa Oriental del Lago

MIRANDA
Embalse El Lagartijo

LARA
Dos Cerritos

GUÁRICO
Guanapito

CARABOBO / COJEDES
Río Pao

MONAGAS
Guamo

LOS ANDES
Río Santo Domingo



Semilleros. Delegación venezolana del Programa Nacional Semilleros Científicos.

PROGRAMA NACIONAL SEMILLEROS CIENTÍFICOS

Medallas con sello venezolano

Talento que trasciende fronteras: en 2026, la juventud venezolana subió al podio en Suiza, México, Argentina e Indonesia, y compitió en Kazajistán y Rusia.

4
OROS

4
BRONCES

2
MENCIONES

41/42
PUNTAJE RÉCORD EN LA OMCC

El año 2026 marcó un hito en la formación científica de la juventud venezolana. A través del Programa Nacional Semilleros Científicos, diversas delegaciones representaron al país en prestigiosas competencias internacionales.

Esta presencia forma parte de las políticas del Gobierno Bolivariano, ejecutadas por el Mincyt mediante la Gran Misión Ciencia, Tecnología e Innovación Dr. Humberto Fernández-Morán. El Estado brinda un acompañamiento integral que abarca desde tutorías académicas de alto nivel hasta la cobertura logística y financiera de la participación de niñas, niños y jóvenes.

Ese respaldo permite a las y los estudiantes concentrarse en la preparación científica antes de medirse en las competencias globales, en disciplinas que van de la robótica y la inteligencia artificial a la astronomía, la biología y las matemáticas.

Una cosecha histórica

Respaldados por las políticas de impulso a la educación científica y tecnológica, estos jóvenes talentos dejaron en alto el tricolor nacional y consolidan a Venezuela en el terreno del conocimiento y la innovación.

El doble triunfo de Ginebra, con el apoyo del Mincyt, posiciona a la juventud venezolana como referente internacional en inteligencia artificial y robótica para el bienestar humano.

GINEBRA · SUIZA

Robotics for Good Youth Challenge

2 OROS

Frente a delegaciones de más de 36 países, en la gran final auspiciada por la UIT de la ONU y la FAO, los Semilleros brillaron con soluciones robóticas para la seguridad alimentaria. En categoría Junior ganaron Jin Yang Chen Gao y Luis Alejandro Borges García; en Senior, el equipo de Nueva Esparta: Manuel Makencie, David Rosario y Hassan Hammoud.

DURANGO · MÉXICO

Olimpiada Matemática de Centroamérica y el Caribe

1 ORO

En la XXVIII edición, celebrada en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Juárez del Estado de Durango, el tachirense Luis Enrique García González logró 41 de 42 puntos: la puntuación más alta de todo el torneo, entre jóvenes de 13 naciones.

BUENOS AIRES · ARGENTINA

Olimpiada Iberoamericana de Matemática

2 BRONCES, 2 MENCIONES

Cuatro estudiantes de secundaria sumaron cuatro preseas en uno de los torneos más prestigiosos de la región, fruto de una sólida preparación académica nacional.

SIRIUS · RUSIA

Olimpiada Internacional Abierta de Biología

En el Territorio Federal de Sirius, cinco estudiantes de educación media compitieron en una de las justas más exigentes de las ciencias biológicas y tendieron puentes de cooperación en biotecnología mediante mesas de trabajo.

INDONESIA · VIRTUAL

International Astronomy Challenge Galaxia

1 ORO, 2 BRONCES

Certamen virtual de astronomía y astrofísica, con pruebas de razonamiento lógico y problemas cuantitativos avanzados: de las leyes de Kepler y los exoplanetas a la energía oscura y las ondas gravitacionales.

KAZAJISTÁN

Olimpiada Internacional de Inteligencia Artificial

En la tercera edición de esta competencia de alto rendimiento, jóvenes venezolanos midieron sus capacidades en Python, *machine learning*, ciencia de datos y desarrollo algorítmico con estudiantes de más de 100 países, con foros sobre la ética de la IA.

6
COMPETENCIAS INTERNACIONALES RESEÑADAS EN ESTAS PÁGINAS

+100
PAÍSES EN LA OLIMPIADA DE IA DE KAZAJISTÁN

+36
PAÍSES EN LA FINAL DE ROBÓTICA DE GINEBRA

13
NACIONES EN LA OMCC DE DURANGO

Con el tricolor. Integrantes de una delegación de Semilleros Científicos.

SEMILLEROS EN EL MUNDO

Rumbo al podio

Robótica, biología, matemáticas, astronomía e inteligencia artificial: la juventud venezolana llevó su talento a las grandes competencias internacionales de 2026.















01–02, 05 Pruebas prácticas de laboratorio en una olimpiada internacional. **03, 06** La delegación venezolana en una final internacional de robótica. **04** Estudiantes en la Olimpiada Internacional Abierta de Biología. **07** Jóvenes de Semilleros Científicos con la bandera nacional.

CIENCIA EN LAS COMUNAS

Aragua siembra científicos

Un centro de educación digital en la comuna y un centro didáctico para aprender robótica, astronomía y química: la ciencia llega a las aulas y a los barrios aragüeños.



En Aragua, la ciencia se muda a las comunas y a las aulas. En el Parque La Aragüeñidad, en la Comuna San Carlos Indestructible, funciona un Centro de Educación Digital Comunitario para niños, jóvenes y adultos interesados en programación, robótica e inteligencia artificial.

El ministro Yván Gil Pinto lo recorrió junto a la gobernadora Joana Sánchez y el alcalde de Girardot, Rafael Morales, y anunció espacios «para la ciencia, para la tecnología, con equipamiento de primer orden para que la juventud aragüeña venga». La gobernadora adelantó que los módulos de conectividad llegarán a todo el estado.

Aprender haciendo

En el Centro Didáctico para la Enseñanza de las Ciencias, niñas, niños y jóvenes se acercan a la robótica, la astronomía, la química y la programación de forma práctica. «Impulsar estas áreas es mucho más que enseñar ciencia: es sembrar las capacidades que Venezuela necesita», afirmó el ministro.

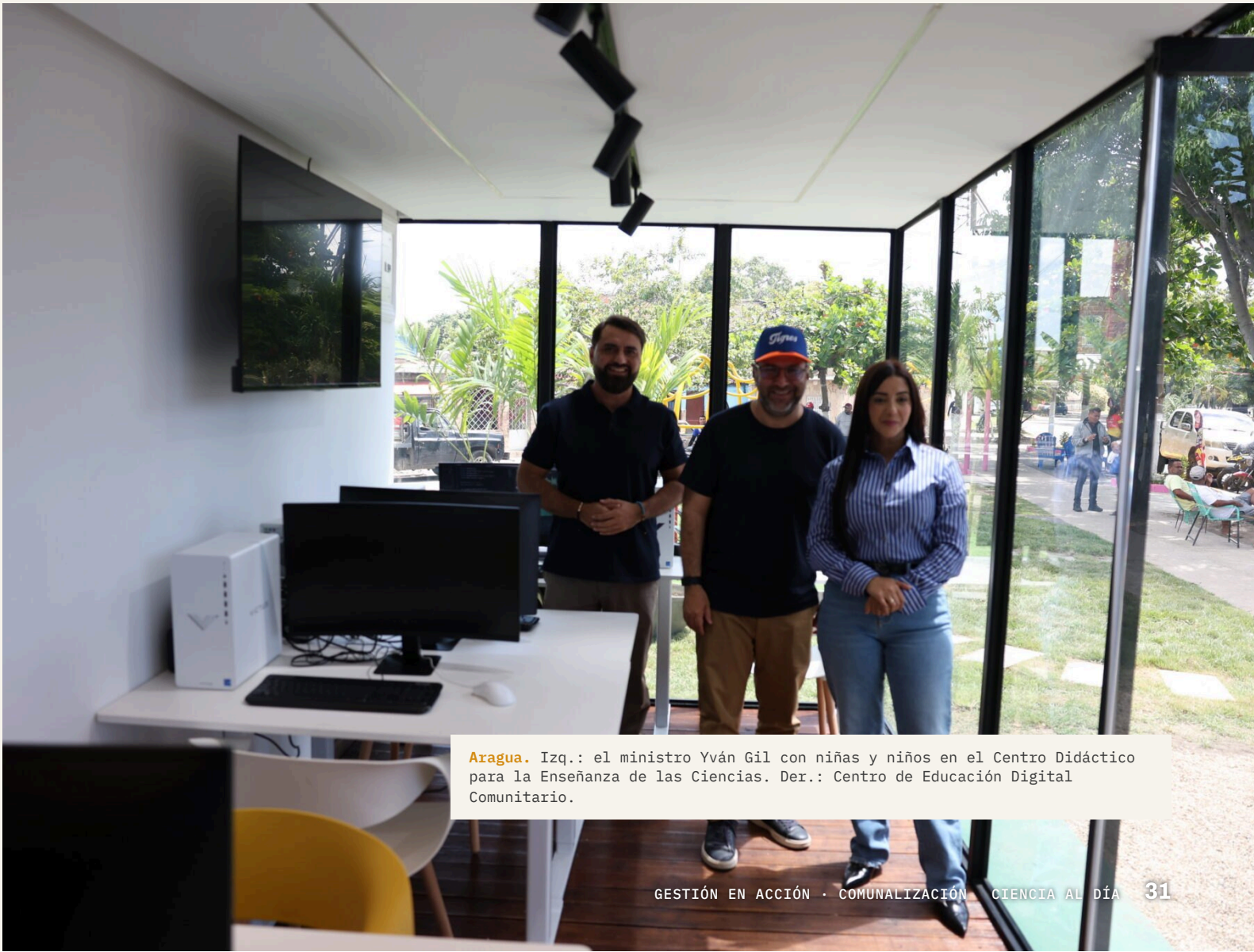
«El talento se desarrolla desde las escuelas, porque la vocación hay que descubrirla, orientarla y formarla», explica el viceministro Alberto Quintero.

+1 M

NIÑAS Y NIÑOS HAN PASADO POR EL PROGRAMA NACIONAL SEMILLEROS CIENTÍFICOS

ÁREAS
Robótica · Astronomía · Química · Programación · IA

MARCO
Gran Misión Ciencia, Tecnología e Innovación Dr. Humberto Fernández-Morán



Aragua. Izq.: el ministro Yván Gil con niñas y niños en el Centro Didáctico para la Enseñanza de las Ciencias. Der.: Centro de Educación Digital Comunitario.



HÉCTOR NÚÑEZ · UNIDAD DE FOTÓNICA DEL CENDIT

El niño que desarmaba juguetes

De las baterías y los controles remotos de la infancia a la criptografía cuántica premiada en 2025: la curiosidad como motor de la soberanía tecnológica.

«Poder saber cómo funcionaba eso que uno no ve»

2025

PREMIO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA · MEJOR INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

Antes de convertirse en investigador y jefe de la Unidad de Fotónica de la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Telecomunicaciones (Cendit), Héctor Núñez fue un niño que desarmaba sus juguetes para descubrir cómo funcionaban. Las baterías, los cables y los controles remotos despertaban en él una curiosidad persistente por comprender cómo se encendía un circuito o cómo una señal invisible se transformaba en una acción concreta.

Nacido en San Cristóbal en 1982, su vida transcurrió principalmente en Miranda, entre Araira, Guatire y Guarenas. Desde primaria se formó en electricidad y luego egresó de una escuela técnica industrial como especialista en electrónica y telecomunicaciones. Aunque consideró estudiar medicina, la tecnología prevaleció.

De la escuela técnica a la ingeniería

Su ingreso a la Universidad Central de Venezuela (UCV) para cursar Ingeniería Eléctrica marcó una trayectoria enfocada en transformar la curiosidad en soluciones: abrir una puerta de manera electrónica, activar un circuito con una fotorresistencia o enviar una señal a distancia.

Con el tiempo, su interés se amplió al espectro electromagnético, las telecomunicaciones, la fotónica y las radiaciones. Dominar las energías visibles y no visibles, explica, permite entender desde la luz y la generación fotovoltaica hasta las radiaciones ionizantes de los tratamientos médicos.

Del laboratorio a los hogares

Suma más de 18 años de investigación en el Cendit y más de dos décadas en el Mincyt, con proyectos de salud, telecomunicaciones, agricultura e hidrocarburos.

Destaca con orgullo el diseño de antenas parabólicas para aplicaciones satelitales, los receptores de televisión digital terrestre y los módems de banda ancha distribuidos a la población a través de Cantv. Ver un dispositivo concebido en el laboratorio llegar a los hogares, dice, es la concreción del trabajo científico al servicio del pueblo.

Vanguardia y reconocimientos

En la conferencia de tecnologías eléctricas, electrónicas y energéticas del IEEE fueron seleccionados tres trabajos del Cendit: un prototipo de contador Geiger, paneles fotovoltaicos de tercera y cuarta generación y redes de fibra óptica de alta velocidad. La institución presentó además investigaciones en ciberseguridad, criptografía cuántica e inteligencia artificial.

El desarrollo en criptografía cuántica ganó el Premio Nacional de Ciencia y Tecnología 2025 como Mejor Investigación Tecnológica. Ese campo, precisa Núñez, busca blindar las transacciones bancarias, los datos personales y la seguridad de la información en las redes nacionales.

Formar a quienes vienen

El gran reto, reconoce, es llevar una idea del diseño a la fabricación industrial: acompañar el entramado productivo, estructurar la manufactura y consolidar productos soberanos exige formación continua y constancia.

A niñas, niños y jóvenes los invita a observar los fenómenos naturales y aplicados: «Es un área muy interesante, no solamente desde el punto de vista de lo que uno aprende, sino también de las aplicaciones».

TRAYECTORIA

1982
Nace en San Cristóbal, Táchira

ESCUELA TÉCNICA
Especialista en electrónica y telecomunicaciones

UCV
Ingeniería Eléctrica

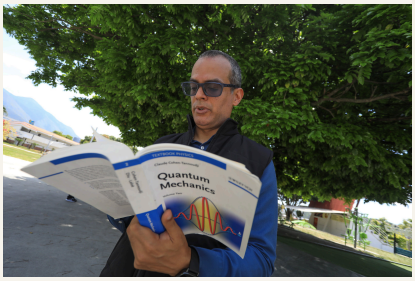
+18 AÑOS
Investigador del Cendit

+20 AÑOS
Al servicio del Mincyt

2025
Premio Nacional de Ciencia y Tecnología

HECHO EN EL CENDIT

- Antenas parabólicas satelitales
- Receptores de TV digital terrestre
- Módems de banda ancha
- Contador Geiger (prototipo)
- Paneles fotovoltaicos de 3.ª y 4.ª generación
- Criptografía cuántica



Cuántica. Héctor Núñez con un libro de mecánica cuántica.

PARA ENTENDER

FOTÓNICA
Ciencia y tecnología que genera, controla y detecta la luz

CRIPTOGRAFÍA CUÁNTICA
Protege la información con principios de la física cuántica

Radar Territorial

06

NOTICIAS DESDE ARAGUA, YARACUY, BARINAS, MÉRIDA Y ANZOÁTEGUI

01 · ARAGUA

Diplomado para maestros cacaoteros

Con la Escuela de Chocolatería del ALBA (Echalba) y la UCV, el Mincyt iniciará en enero de 2027 un diplomado para formar maestros y maestras cacaoteros y chocolateros. «Aragua tiene el mejor cacao», dijo el ministro Gil Pinto: Chuao, Cepe, Cuyagua, Ocumare y Choroní.

02 · YARACUY

Escuelas técnicas, a punto

El Mincyt atenderá la infraestructura de la E.T. Rómulo Gallegos (San Felipe), la E.T. Carlos José Mujica (Yaritagua) y el Complejo Simón Bolívar (Independencia). «Yaracuy es una cantera de científicos y tecnólogos», afirmó el ministro.



03 · BARINAS

Café, plátano y cacao bajo un mismo techo verde

En Quebrada Negra, la Academia de Ciencias Agrícolas (ACAV) ensaya un sistema agroforestal en suelos ácidos: 740 plantas de café arábigo bajo sombra de musáceas, samán y madre del cacao. Un modelo replicable para comunidades de piso bajo.



04 · MÉRIDA

Semilla de caraota con sello local

La ACAV acompañó la multiplicación de la variedad Minaflores en 8.000 m^2 de Campo Elías y verificó el almacén de Agrollano, que resguarda 40.825 kg de semilla de siete variedades registradas en condiciones adecuadas.



05 · MÉRIDA

El día que desaparecieron las sombras

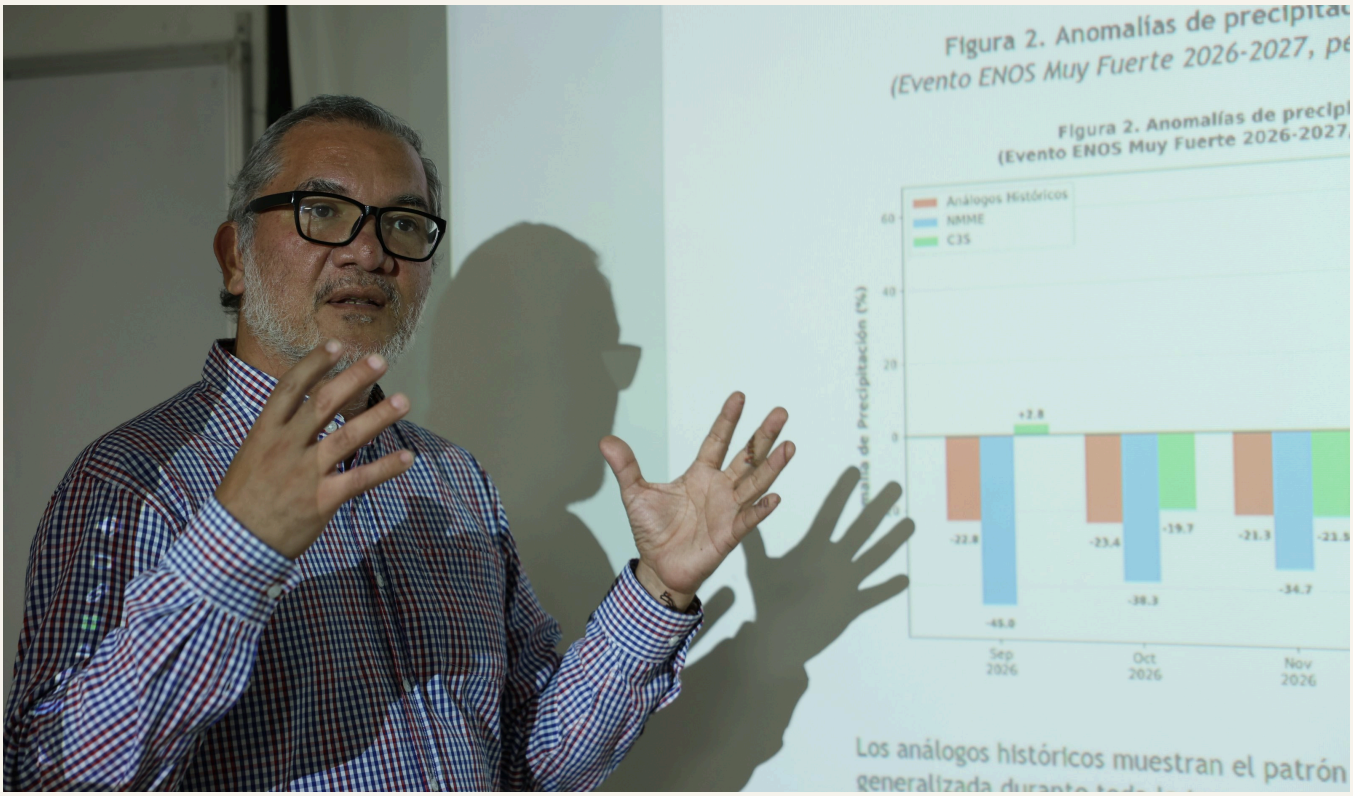
La Fundación Cidata registró el Sol cenital: al mediodía solar, los rayos caen perpendiculares y los objetos dejan de proyectar sombra por unos minutos. Ocurre dos veces al año en cada ciudad del país.

06 · ANZOÁTEGUI

Morichales: el agua que hay que cuidar

Dos décadas de estudios del Centro de Ecología del IVIC en el Bloque Junín de la Faja del Orinoco identifican a morichales y bosques inundables como los ecosistemas más sensibles: de ellos beben comunidades como San Diego de Cabrutica y Mapire.

Más allá de las fronteras



Súper Niño. Carlos Méndez (IVIC) presenta las proyecciones climáticas para septiembre de 2026 a febrero de 2027.

MONTEVIDEO · URUGUAY

Venezuela se forma en el transporte seguro de fuentes radiactivas

Especialistas del Cendit y del IVIC participaron, junto a delegaciones de diez países de América Latina y el Caribe, en una capacitación regional basada en la Colección de Seguridad Nuclear del OIEA. Presentaron contenedores especializados y un sistema de reporte automatizado para monitorear fuentes radiactivas selladas en desuso, desarrollados en el país.

CLIMA GLOBAL · IMPACTO LOCAL

El Súper Niño traerá sequía… y lluvias extremas

Carlos Méndez, del Laboratorio de Ecología de Sistemas y Cambio Global del IVIC, advierte una combinación inédita: sequía con altas temperaturas en Sucre, Anzoátegui, Delta Amacuro, Bolívar y el norte de Amazonas, y lluvias intensas y cortas en los Andes entre diciembre y febrero de 2027. La cuenca del Caroní también sentiría la sequía.



IVIC. El Dr. Eric Plaza, jefe del Centro de Ingeniería de Materiales y Nanotecnología.

Tres laboratorios, tres respuestas

Hidrógeno, cemento y nanoburbujas: en Altos de Pipe, la química y la física buscan soluciones para la energía, el mar y el agua.

01 · TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Energía que solo deja vapor de agua

Venezuela consolidó su desarrollo sobre el petróleo, pero ante la demanda global de energías más limpias, la ciencia nacional avanza en la transición. Desde el Centro de Ingeniería de Materiales y Nanotecnología del IVIC, el Dr. Eric Plaza impulsa un proyecto que va del escalado a planta piloto al diseño de un prototipo energético basado en hidrógeno.

El hidrógeno, el elemento más abundante del universo, se almacena en tanques y se transforma en electricidad mediante un proceso catalítico con el oxígeno del aire. Su único residuo es vapor de agua. El equipo aplicó ingeniería inversa a dispositivos comerciales para replicar y mejorar la tecnología con materiales locales.

La iniciativa, financiada por el Fonacit, busca integrar el hidrógeno verde alimentando generadores con paneles solares. El gran reto es el platino, catalizador por excelencia pero muy costoso. Junto a los estudiantes de posgrado Jesús Santos, Andrés Flores, William Borges y Stephanie Rúa, Plaza combina el prototipo físico con simulaciones atómicas para predecir qué aleaciones pueden rendir como el platino a una fracción de su costo.

Anticiparse, explica, le permite al país generar conocimiento e infraestructura propios antes de que los cambios en la matriz energética global sean obligatorios.

02 · QUÍMICA DE MATERIALES

Cemento que siembra arrecifes y atrapa CO_2

En el Laboratorio de Química de Metales de Transición del IVIC, María Cristina Goite y su equipo estudian a fondo un material que solemos ver solo como insumo de construcción: detrás del cemento hay una química compleja que define si sirve para una obra civil o para el ambiente.

Desde 2024, con la Fundación para el Desarrollo Nacional (Fudena) en Morrocoy, elaboran probetas con conchas de ostras como fuente de calcio. «En el mar todo se recicla», dice Goite. La meta es llevarlas a las costas de Aragua, donde el coral invasor Unomia aún no ha llegado, para recuperar coral vivo, biodiversidad y pesca, y amortiguar la fuerza de las olas.

La segunda línea es la carbonatación acelerada: el CO_2 del ambiente reacciona con el agua de los poros y el hidróxido de calcio, sella microfracturas, evita la corrosión y alarga la vida de las estructuras. Una respuesta a una industria que aporta cerca del 6 % de las emisiones globales de CO_2.



Probetas. Cemento con conchas de ostra para el asentamiento de organismos marinos.

03 · NANOTECNOLOGÍA Y AGUA

Burbujas invisibles contra las bacterias



Laboratorio. Eric Plaza genera nanoburbujas por ultrasonido y electrólisis.

El Laboratorio de Caracterización de Nanomateriales del IVIC desarrolla un método para producir nanoburbujas con potencial antibacteriano, pensado para tanques, reservorios y cuerpos de agua pequeños. Lo lidera el físico Eric Plaza, con Vanessa Uzcátegui, estudiante de la USB, en su trabajo de grado.

Las burbujas se generan combinando ultrasonido y electrólisis: entre dos electrodos el agua libera hidrógeno y oxígeno. Plaza lo compara con la bombita de una pecera: si se apaga, proliferan las bacterias. En laboratorio inhibieron dos tipos de bacterias; ahora preparan un artículo científico y un prototipo escalable que reduzca el uso de ozono, rayos ultravioleta y cloro.

> «Estos proyectos nos permiten aportar soluciones concretas y tangibles tanto a la construcción civil como a las comunidades pesqueras»
>
> MARÍA CRISTINA GOITE, IVIC

H_2O
ÚNICO RESIDUO DE LA CELDA DE HIDRÓGENO

6 %
DE LAS EMISIONES GLOBALES DE CO_2 VIENEN DEL CEMENTO

2024
INICIO DEL PROYECTO CON CONCHAS DE OSTRA

2
TIPOS DE BACTERIAS INHIBIDAS EN LABORATORIO

Ciencia con los pies en la tierra

APICULTURA · CAMBIO CLIMÁTICO

Un menú de emergencia para las abejas

Las lluvias reducen las reservas de alimento en las colmenas, y con ellas la postura de la reina y el crecimiento de las colonias. La Academia de Ciencias Agrícolas de Venezuela (ACAV) ensaya una suplementación de emergencia con tres tratamientos: un grupo control, una torta a base de polen y una preparación de harina de garbanzo con más de 20 % de proteína.

Las abejas consumieron por completo ambos suplementos. Los investigadores observaron más postura de la reina, larvas jóvenes, más celdas operculadas y la recuperación paulatina de la población. Son resultados preliminares: el seguimiento continuará para comparar los tratamientos y sustentar las conclusiones.



BARINAS · MEJORAMIENTO GENÉTICO

Injertos que multiplican el mejor cacao





En la parcela del productor Darío Yánez, en Las Palmas, municipio Barinas, la ACAV continuó el Programa de Formación de Maestros y Maestras Agrícolas en Manejo Sustentable del Cacao, en el marco de la Red Científica, Tecnológica y de Innovación del Cacao.

Los participantes practicaron tres técnicas para multiplicar materiales seleccionados, en vivero y en campo:

MALAYO O LATERAL
Corte en lengüeta para insertar una vareta con tres yemas.

PARCHE
Un rectángulo de corteza con una yema sana se coloca sobre el patrón.

CORONA
Para patrones gruesos: corte transversal e incisiones donde entran las varetas.

Así, la ACAV territorializa la ciencia y acerca herramientas técnicas a productores y productoras para fortalecer los sistemas cacaoteros.



Andes. Encuentro Regional de Saberes de la Mujer Agricultora, con la FAO.

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Venezuela y la FAO, una alianza por el alimento

El ministro Yván Gil Pinto se reunió con el representante de la FAO en Venezuela, Alexis Bonte, y su equipo técnico para fortalecer la cooperación en seguridad alimentaria y nutricional, sistemas alimentarios sostenibles, gestión de la biodiversidad y acción frente al cambio climático. Es una relación de cooperación técnica que comenzó en 1945.

En el encuentro se reconoció a María Cantalicia Torres, agricultora del páramo de Gavidia, en Mérida, elegida entre las 100 Heroínas de la FAO en el Año Internacional de la Agricultura 2026. Con su familia cuida el suelo, teje y rescata papas nativas como Los Yaques y Renacer.

«Su labor en la siembra de papa es un valioso aporte a la seguridad alimentaria del país y a la Alianza Científico-Campesina», destacó el ministro, al ratificar la unión entre el conocimiento científico y los saberes ancestrales.



Alianza Científico-Campesina. Entrega de semilla de papa a mujeres agricultoras de los Andes.

1945
INICIO DE LA COOPERACIÓN CON LA FAO

100
HEROÍNAS DE LA FAO, UNA DE ELLAS MERIDEÑA

+20 %
DE PROTEÍNA EN EL SUPLEMENTO PARA ABEJAS

PLAN VENEZUELA ALIMENTA

La Misión Ciencia, al servicio de Hambre Cero

Al activar el plan en Baruta, Miranda, la presidenta Delcy Rodríguez instruyó al Mincyt a poner todas sus capacidades al servicio de la producción agroalimentaria.

«La Misión Ciencia debe estar al servicio de todos los procesos productivos de Venezuela», afirmó, y adelantó avances en pesca y acuicultura.

El Estado ratificó el impulso a la agricultura regenerativa y a las semillas orgánicas, para combatir la malnutrición, proteger los suelos y fortalecer la soberanía agroalimentaria.





FORMACIÓN · CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IVIC

«Tenemos que preparar nuestro ejército de científicos»

Veinte profesionales recibieron sus títulos de Doctor en Ciencias y Magister Scientiarum en el LVII Acto de Graduación del CEA-IVIC.

La ceremonia contó con el ministro Yván Gil Pinto y la directiva del IVIC, encabezada por su director, el Dr. Alberto Quintero. «Debemos reconocer el esfuerzo personal que ha significado llegar a este momento, esa voluntad, decisión y amor de servicio a la patria», dijo el ministro, para quien la ciencia y la tecnología son «la base para vencer todas las complejidades».

Anunció un nuevo sistema de estímulo a la investigación que premiará la producción científica colectiva, y un programa renovado de becas y financiamiento para que «cada doctor y magíster cuente con las herramientas y proyectos asignados». Asistieron el subdirector David Coll, el decano del CEA José Luis Zambrano, el vicedecano José Áñez y el Dr. José Cardier.



Celebración. Las nuevas doctoras, doctores y magísteres del CEA-IVIC lanzan sus birretes al cierre del acto.

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS DR. HUMBERTO FERNÁNDEZ-MORÁN

La universidad que ya suma 3.000 estudiantes



El ministro Yván Gil recorrió con la rectora Gabriela Jiménez el núcleo principal de la UNC e inauguró una Sala de Robótica y un Espacio de Innovación, Creación y Optimización (EICO). También conoció proyectos estudiantiles de robótica, biotecnología, informática y protección de datos que se preparan para Innova Venezuela.

A año y medio de su creación, la UNC tiene más de 3.000 estudiantes y 18.006 solicitudes de ingreso. Los investigadores del IDEA son el 38 % de su nómina docente, y la universidad incorporará las carreras de Virología, Geociencias e Ingeniería en Cambio Climático. «Es la Venezuela que renace, es la Venezuela productiva», afirmó el ministro.

18.006

SOLICITUDES DE INGRESO A LA UNC

NUEVAS CARRERAS

01
Virología

02
Geociencias

03
Ingeniería en Cambio Climático

FONDO EDITORIAL MINCYT

Dos libros para el pensamiento crítico

En la UNC se bautizaron *Una ciencia liberadora para nuestro tiempo* y *La palestinización del otro*, con autoras y autores de siete países del sur global, editados por Nerliny Caruci y Gabriela Jiménez Ramírez.

+3.000

ESTUDIANTES A AÑO Y MEDIO DE SU CREACIÓN

DIVULGACIÓN

Nace Ciencia Venezuela

El ministro anunció la iniciativa de divulgación Ciencia Venezuela: una publicación impresa y digital y una revista científica nacional para investigadores de Venezuela, América Latina y el Caribe. «La primera función de la universidad es la extensión, es llevar el conocimiento a las comunidades», dijo.

TALENTO

Más de mil proyectos en marcha

«Necesitamos científicos y científicas que asuman la tarea de liderar los proyectos», afirmó Gil Pinto. Con el Ministerio de Educación Universitaria se trabaja para masificar la formación científica, que empieza en Semilleros, por donde ya han pasado más de un millón de niñas y niños.

38 %

DE LOS DOCENTES DE LA UNC SON INVESTIGADORES DEL IDEA

Energía, datos y código propio

MINCYT · MINISTERIO PARA HIDROCARBUROS

La ciencia entra a la industria energética

El ministro Yván Gil Pinto y la ministra para Hidrocarburos, Paula Henao, firmaron un convenio para fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en los hidrocarburos, la petroquímica y la protección ambiental, con metas de corto y mediano plazo.

Ambas carteras revisaron proyectos en curso y definieron líneas en inteligencia artificial, manejo de datos, petroquímica, gestión ambiental y protección del territorio. Acordaron escalar los prototipos de investigación hacia la industria para convertir las capacidades científicas en soluciones para la producción energética.

«Ponemos el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación al servicio de la producción y de la protección ambiental», afirmó Gil Pinto, al precisar que el acuerdo responde a una instrucción de la presidenta encargada Delcy Rodríguez.

«Hoy y siempre reafirmamos nuestro compromiso con el renacer de Venezuela, mediante una ciencia y una tecnología al servicio del desarrollo productivo del país», añadió el ministro.



Firma. El ministro Yván Gil Pinto y la ministra para Hidrocarburos, Paula Henao, sellan el convenio; a la derecha, la mesa de trabajo entre ambos equipos.

CNTI · UNIVERSIDAD VENEZOLANA DE LOS HIDROCARBUROS

Software libre para el sector energético

El Mincyt, a través del Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), y la UVH firmaron un convenio para fortalecer la autonomía digital, reducir la dependencia tecnológica transnacional y formar al relevo en software libre, código propio y ciberseguridad.

Para el presidente del CNTI, Rafael David Arismendi, dominar GNU/Linux, Python, Lenguaje C, redes y virtualización es esencial para la defensa nacional: «La meta final es articular la producción energética con el conocimiento libre». La rectora académica de la UVH, Celia Bejarano, destacó el papel de la universidad para saldar esa brecha. Participó la viceministra de Inteligencia Artificial y Eficiencia Productiva en Hidrocarburos, Albania Villarroel.

HERRAMIENTAS LIBRES

SISTEMA
GNU/Linux

LENGUAJES
Python · Lenguaje C

INFRAESTRUCTURA
Redes · virtualización · administración de sistemas

PRIORIDAD
Ciberseguridad

PLAN NACIONAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL 2025-2031

Una hoja de ruta para la IA soberana

El ministro Yván Gil presentó el Plan Nacional de Inteligencia Artificial 2025-2031, una hoja de ruta para adoptar tecnologías emergentes de manera ética, soberana y centrada en el bienestar humano, en el marco de la Constitución y la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El plan prevé un ente regulador, el Instituto Nacional de Inteligencia Artificial y Tecnologías de Información y Comunicación, para prevenir riesgos, mitigar sesgos y proteger los derechos humanos y la privacidad. También propone una Plataforma Nacional de Datos Abiertos y un Centro de Cómputo de Alto Rendimiento.

La formación incluye Semilleros Científicos, la capacitación de servidores públicos en aprendizaje automático y las carreras de Ciencia de Datos e Ingeniería en Inteligencia Artificial de la UNC. En seis años se desplegará en salud y educación; agricultura y alimentos; banca, finanzas y servicios públicos; hidrocarburos, energía y ambiente; y comunicaciones, seguridad y defensa.

CINCO ÁREAS PRIORITARIAS

01 Capacidades y talento humano

02 Acceso y gobernanza segura de los datos

03 Infraestructura tecnológica avanzada

04 Investigación y desarrollo aplicado

05 Alianzas de cooperación internacional

CIDATA · UPTM KLÉBER RAMÍREZ

Mérida teje una red nacional de investigación

La Fundación Cidata y la Universidad Politécnica Territorial de Mérida firmaron un convenio para proyectos académicos, investigación y formación conjunta. «Ampliamos el compás desde la ciencia y la tecnología», dijo el presidente de Cidata, Dr. Walter Espinoza. El rector de la UPTM, Dr. Ángel Antúnez, destacó los programas de docencia y capacitación para estudiantes, pasantes y personal.

FONACIT · LOCTI

El aporte que financia la ciencia

El Fonacit dicta un ciclo de formación sobre el Sidcai, el sistema para declarar el aporte establecido en la Locti. «Todas las empresas, del gobierno y privadas, tienen que estar registradas en el Sidcai», enfatizó su presidenta encargada, Carla Contreras. Así los investigadores conocen el origen de sus recursos y los aportantes, el impacto social de su contribución.

APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Del laboratorio al usuario

«De un hallazgo en un laboratorio al usuario hay un camino de varios años», explicó el viceministro Alberto Quintero: investigación aplicada, escalado en campo y viabilidad económica. El Mincyt organiza ese trabajo en seis áreas estratégicas y cuenta con 25 redes de innovación productiva, desde bioinsumos y café hasta boyas de monitoreo marino.

25

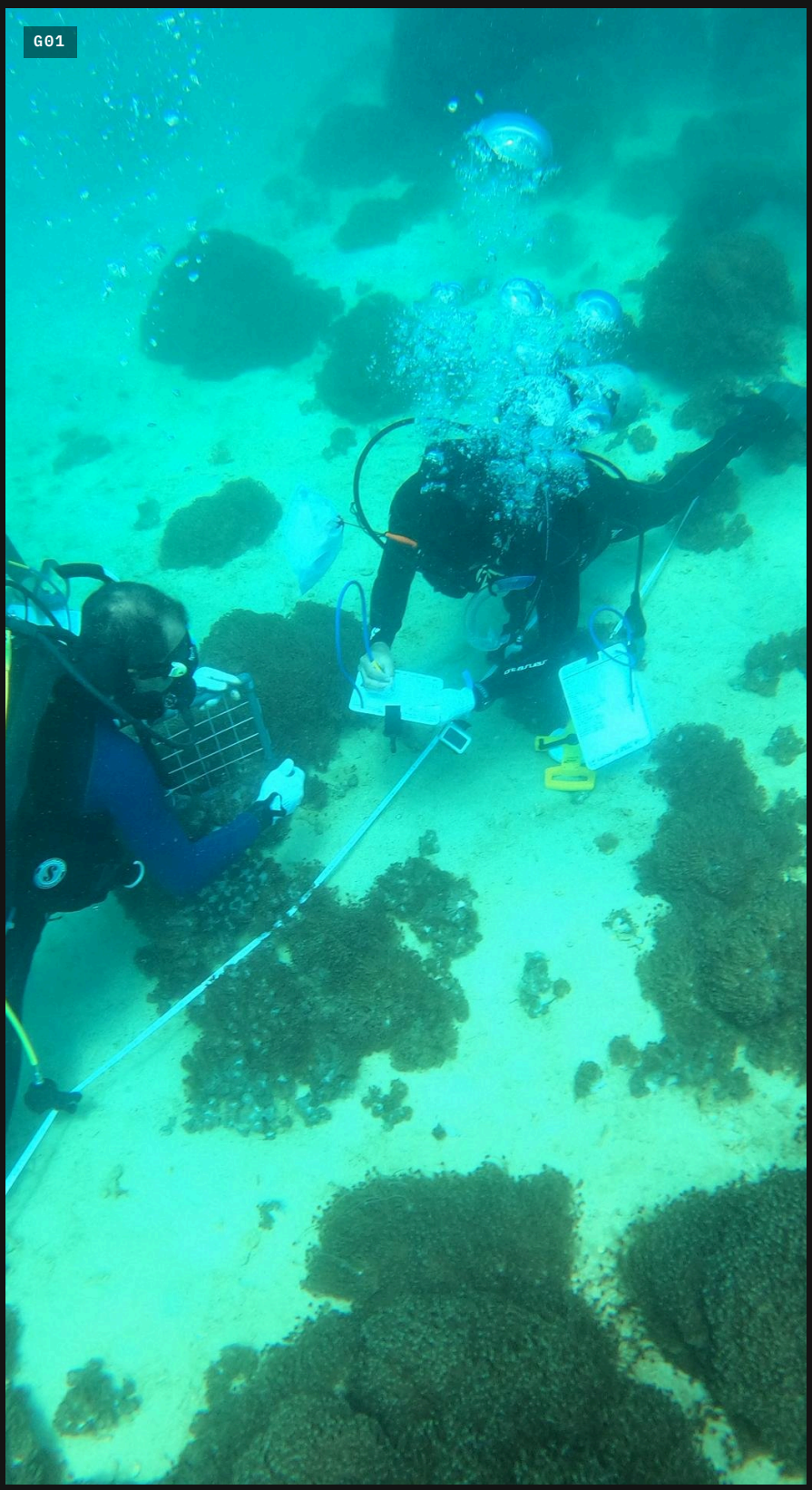
REDES DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA



Fonacit. Trabajadoras y trabajadores del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación participan en las mesas de trabajo para su reingeniería organizativa.

Galería

DEL MES · NOVIEMBRE 2026







G04



G05

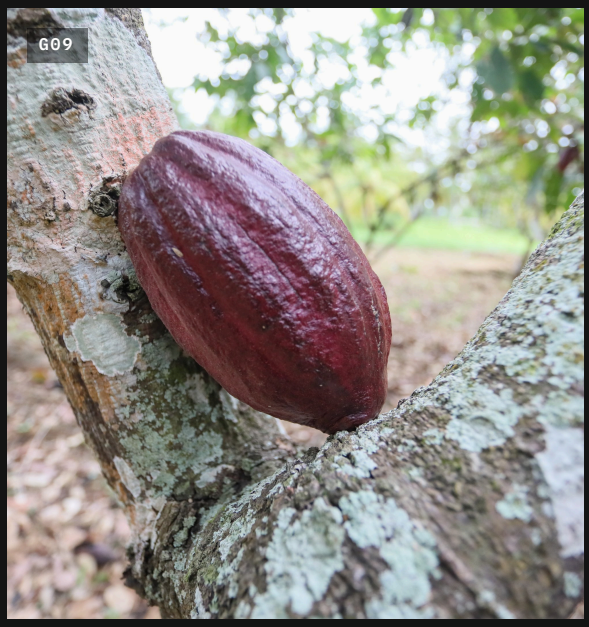


G06




G07


G08


G09


G10











«Cada investigación, cada trabajo, cada conocimiento [...] tiene un objetivo. Aprender para resolver situaciones, problemas de nuestro pueblo»

YVÁN GIL PINTO

G01 Buzos de la Red para el Control de Unomia, en Mochima. **G02** Inmersión de la Red en Mochima. **G03** Estudiantes de Semilleros Científicos en una competencia internacional. **G04** Brigadistas recorren una zona agrietada tras el doblete sísmico. **G05** Inspección de una vivienda afectada. **G06** Evaluación de grietas en una vía. **G07** Ganadores y organizadores del Challenge 5G de Nexos Movilnet. **G08** El ministro Yván Gil revisa granos de cacao. **G09** Mazorca de cacao en la planta. **G10** Buzo de la Red en Mochima. **G11** Preparativos para una jornada de buceo científico. **G12** Héctor Núñez, investigador del Cendit. **G13** Bahía del Parque Nacional Mochima. **G14** Firma del convenio entre el Mincyt y el Ministerio para Hidrocarburos. **G15** Eric Plaza en el laboratorio de nanomateriales del IVIC.

Ministerio del Poder Popular para

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

UNA PUBLICACIÓN DE LA OFICINA DE GESTIÓN COMUNICACIONAL