

Periódico

PUBLICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

UNAL



360 GRADOS EN LOS TERRITORIOS

En medio del mar, la selva, las llanuras, las montañas, la sabana y hasta en la sierra está la Universidad Nacional de Colombia, con nueve sedes que hace varios años apoyan la formación profesional de los jóvenes y el desarrollo de las comunidades, articulando el conocimiento científico con el saber tradicional. En esta edición especial conozca “lo nacional de la Nacional”, pinceladas que revelan el papel transformador que la *alma mater* de los colombianos desempeña en los territorios.

FOTOS: Jeimi Villamizar, Unimedios, Archivo Unimedios, Andrés Aponte, docente UNAL Sede Orinoquía. Concepto de portada: William Botía Suárez.

Nº 231 / noviembre 2023
ISSN 2981-3654
unperiodico_bog@unal.edu.co
Bogotá, Colombia

Periódico **UNAL**



Descarga la App
Compatible con iOS y Android



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Un laboratorio vivo en medio de la

Selva

La memoria, la lengua y el entorno definen una cultura, y en la región Amazónica la UNAL incentiva y facilita su estudio a partir de la biología, la lingüística y la antropología. En un terreno destinado antes para el ganado, la Institución creó una estación científica, que hace 34 años se convirtió en su quinto domicilio: la Sede Amazonia, un laboratorio vivo en el corazón de la selva, en donde río y selva, fauna y flora vibran en el interior de las comunidades indígenas, que no se pueden deslindar de este entorno de conocimiento.

DIANA MERCEDES MANRIQUE HORTA, periodista Unimedios - Sede Bogotá

ESA CALUROSA Y HÚMEDA MAÑANA de noviembre de 2018, la aeronave Cessna 208 de la Fuerza Aeroespacial Colombiana rugía sobre la pista del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia llevando a siete docentes de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) hasta La Pedrera, uno de los corregimientos más lejanos del Amazonas, ubicado sobre el margen suroccidental del río Caquetá, próximo a la frontera con Brasil, ¿para qué?

Gracias a un convenio suscrito con el Ministerio de Educación Nacional, durante un mes, tal y como había sucedido semanas antes en los corregimientos de La Chorrera, El Encanto, Tarapacá y los municipios de Puerto Nariño y Leticia, un grupo de profesores tenía la misión de reforzar los conocimientos en física, química, matemáticas y análisis de la imagen; biología, lectoescritura y ciencias sociales de unos 70 estudiantes de grados 9, 10 y 11 del Internado Indígena San José, fundado por la Orden de los Hermanos Capuchinos hace más de 100 años y operado por la

Gobernación del Amazonas, al que solo se llega por río o por avión.

El objetivo: que estos jóvenes de mirada tímida, pero cercanos en el trato, tuvieran las mismas posibilidades que los bachilleres del resto del país de acceder a la educación superior a través de la UNAL, una de las pocas universidades que hacen presencia en este territorio, considerado como un valioso enclave de biodiversidad y conocimiento ancestral, cuya preservación ha estado amenazada más de una vez por violencias como la generada por la bonanza del caucho a comienzos de siglo XX, y recientemente por las disidencias de las FARC y otros grupos armados ilegales que se disputan el control y las rentas del narcotráfico y de la minería ilegal.

Esta situación motivó que en mayo pasado la Defensoría del Pueblo lanzara una alerta temprana para que las instituciones correspondientes tomen medidas ante la creciente vulneración de los derechos humanos en las comunidades indígenas, entre las que se encuen-

tran reclutamiento forzado de menores, amenazas, desplazamiento forzado y extorsiones.

En este contexto, fortalecer la presencia de estudiantes provenientes de comunidades indígenas es una responsabilidad que debe asumir el país, y en esa firme apuesta por transformar vidas, desde la creación de la Sede Amazonia en 1994, la UNAL le ha entregado al país 297 graduados y 134 posgraduados entre magisteres y doctores. Este aporte es importante si se tiene en cuenta que, pese a ser una región con valiosos y únicos ecosistemas en el mundo, también es una de las más desiguales con respecto a factores como capital humano, salud, educación, competitividad, y ciencia y tecnología.

En ese sentido, para fortalecer el Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (Peama) en la región, en enero de 2023 la UNAL suscribió un acuerdo con la Alcaldía de Leticia para que, durante cinco años, los recursos que la Sede Amazonia debería pagar por impuesto predial unificado, se destinen a



EN 2017 SE INAUGURÓ LA MALOCA "CASA HIJA", una de las 14 estaciones del sendero ecológico de la Sede, lugar en el que confluyen la academia y la diversidad cultural. FOTO: Jelmi Villamizar, Unimedios.

ALGUNOS PERSONAJES DESTACADOS HOY



ABEL ANTONIO SANTOS ANGARITA

- Primer indígena ticuna en convertirse en Doctor en Estudios Amazónicos de la Sede Amazonia.
- Es profesor, lingüista y “sabedor”, empeñado en recuperar la lengua y las costumbres de su comunidad.



DANY MAHECHA RUBIO

- Magíster en Estudios Amazónicos de la Sede Amazonia.
- Investiga las “huellas” gramaticales que prueban el vínculo de los nukak makuk con grupos indígenas de la Orinoquia, antes de ser nómadas.
- Formó parte del equipo de “El canto del tucán”, programa radial que difundió la estrategia de prevención, atención y vigilancia epidemiológica del COVID-19 en comunidades indígenas de la Amazonia.



EDWIN ANDRÉS VELÁSQUEZ RODRÍGUEZ

- Egresado beneficiario del Peama.
- Coordinador de Enfermería de la ESE Hospital San Rafael de Leticia.
- Bajo su cargo estuvo el desarrollo del plan de vacunación contra la COVID-19 en la región, uno de los más exitosos del país.

Fotos: Harrison Calderón-UNAL Sede Amazonia.

apoyos de alimentación, transporte y alojamiento de la comunidad estudiantil beneficiaria de dicho programa.

CENTINELA DE LAS LENGUAS INDÍGENAS

Un ejemplo del impacto de esta ardua, constante y silenciosa apuesta de la Universidad en la Amazonia, para integrar y potenciar en su cuidado y desarrollo las experiencias, los saberes y las tradiciones de las comunidades étnicas, campesinas y populares, es Abel Antonio Santos Angarita, o Wächiaükü rü Goekü, primer indígena ticuna en obtener el título de Doctor en Estudios Amazónicos de la UNAL.

Él ha construido un puente de diálogo entre el saber tradicional y la academia, y trabaja como profesor, lingüista y “sabedor”, empeñado en que la sabiduría de la gran nación magütá (tikuna) y de las etnias del mundo “sean reconocidas y no desaparecidas”.

En su investigación doctoral, finalizada en 2021, Abel indagó sobre el proceso de adquisición y socialización del lenguaje en los magütá, e identificó que aprenderlo es una tarea progresiva, pues para que los niños puedan verbalizar fonemas, palabras y frases deben transitar por cinco momentos, acompañados de lecciones avanzadas.

“Los sabios-sabias magütá proponen que el ser en gestación entra en contacto con las producciones lingüísticas de sus semejantes desde el vientre, es decir, durante su vida uterina el ser humano está en contacto lingüísticamente con sus cuidadores”, relata Abel, nacido en la comunidad Arara, localizada 33 km al noroccidente de Leticia por el río Amazonas.

Sobre esta investigación, el antropólogo Juan Álvaro Echeverri, profesor de la UNAL Sede Amazonia y especialista en poblaciones indígenas amazónicas, destaca: “es de gran impacto en el ámbito intelectual amazónico, ya que cuenta con un indígena hablante de su lengua que tiene un grado de doctor, lo cual abre un camino de posibilidades para otros indígenas”.

Junto con Abel, el antropólogo Echeverri avanzó en uno de los más recientes aportes realizados por la Universidad al mundo: la creación del primer Archivo Digital de Lenguas Indígenas de la Amazonia, conformado por 85 grabaciones recopiladas por él durante más de 30 años. Ahí se pueden escuchar

narraciones como el origen de los sueños malos, y cantos del ritual de la pelazón magütá y el arrullo cantado por el abuelo Mario Sánchez de la comunidad indígena de San Antonio.

CONJUNCIÓN ÚNICA

Pero no hay memoria, lengua ni legado sin río, sin territorio y sin gente. Así lo han comprendido profesores e investigadores de la Sede, quienes desde la biología, la medicina, la antropología o la economía se han unido al saber de las comunidades indígenas, los mayores conocedores e intérpretes de estos ecosistemas fundamentales para la supervivencia de la humanidad.

Mediante la conjunción de los saberes tradicional y de la academia, hace 25 años la Universidad adelanta un programa de trabajo en el sistema lagunar y quebrada de Yahuaraca, un lugar único que cuenta con 21 lagos interconectados con influencia directa en el río Amazonas. A partir de este se ha desprendido una serie de acciones y de innumerables documentos entre artículos y tesis de pregrado y posgrado que referencian la enorme biodiversidad de este territorio.

Los primeros trabajos se centraron en el estudio de la limnología, rama de la ecología que estudia los ecosistemas acuáticos continentales como lagos, lagunas, ríos, charcas, marismas y estuarios.

También se diseñaron estrategias para mejorar la pesca, lo que permitió que volvieran a nadar pirarucús, arawanas, bisagras y gamitanas (o cachamas negras), especies emblemáticas del sistema amazónico, gracias a un proyecto de recuperación de la pesca liderado desde hace 12 años por la Sede Amazonia y la Organización de Pescadores Artesanales TIKA. Además, desde hace varios años se avanza en un ordenamiento pesquero que permita proteger este entorno, del cual dependen unas 2.800 personas.

De igual manera, los aportes realizados por la UNAL, con respecto a los humedales de Tarapoto, ubicados en cercanías del casco urbano de Puerto Nariño, entre los ríos Amazonas y Loretoyacu, donde viven y subsisten cerca de 22 comunidades de las etnias tikuna, cocama y yagua, que permitieron que

en 2018 estos fueran declarados oficialmente como el primer sitio Ramsar de la Amazonia colombiana.

Posteriormente, en busca de alternativas a la pesca artesanal desde el turismo sostenible, en 2013 tres comunidades indígenas conformaron la Asociación Intercomunitaria de Ecoturismo Painü, creada en alianza con la Fundación Grupo PROA, la Fundación Mandioca de Holanda y el Grupo de Limnología Amazónica de la UNAL para ofrecer dos recorridos en Yahuaraca, uno acuático (Wadio) y uno terrestre (Painü), los cuales se transforman según la época de lluvias o de sequía.

Una apuesta reciente consiste en sensibilizar a los habitantes de Leticia, sobre todo a las nuevas generaciones, para transformar la realidad de los 22 humedales de esta ciudad, amenazados por contaminación, deforestación y reducción de flora y fauna.

GOBERNABILIDAD Y SALUD

En otras áreas académicas, en junio se conformó la primera Red Amazónica en Ciencias de la Vida y la Salud, iniciativa que busca reconocer el papel que juegan el agua, la alimentación y el conocimiento tradicional en las comunidades, e integrarlas a un enfoque de salud, y claro, construir una red de salud interdisciplinaria. El proyecto es liderado por el Instituto Amazónico de Investigaciones Imani y el Centro de Pensamiento Amazonia (Cepam).

Pero ahí no termina el aporte de la Sede. En colaboración con la fundación Hanns Seidel Stiftung, el Imani adelantó el diplomado “Buen gobierno, instituciones democráticas y política electoral”, dirigido a los colombianos que aspiran a cargos de elección popular para gobernaciones, alcaldías, concejos, asambleas departamentales, ediles, juntas de acción comunal (JAC), y líderes de la Amazonia.

Esta pequeña muestra del trabajo incesante de la UNAL evidencia que el legado más grande que deja una institución en la región es en el territorio, al lado de la gente, justo como lleva haciéndolo la UNAL Sede Amazonia desde hace 34 años.

PALABRAS CLAVE: Amazonia, investigación, lenguas indígenas.



GRACIAS A UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN de la pesca liderado por la Sede Amazonia y pescadores artesanales, especies emblemáticas del sistema amazónico como pirarucús, bisagras y gamitanas volvieron a las aguas de los 21 lagos de Yahuaraca.

Foto: Asociación de Pescadores Artesanales, TIKA.



Desde su creación la Sede Amazonia le ha entregado al país **297** graduados y **134** posgraduados



MONITOREOS EVIDENCIAN LA PRESENCIA DE SERPIENTES, mariposas y aves en el sendero ecológico y el bosque de la Sede, todo ello favorecido por 200 especies vegetales entre árboles, lianas, hierbas y palmas. Foto: archivo Unimedios.



SEGÚN EL BALANCE SOCIAL 2022 DE LA UNAL, 824 de los 3.938 estudiantes del Peama son de la región Amazónica; aquí algunos de ellos en prácticas de laboratorio de física y química. Foto: Harrison Calderón, UNAL Sede Amazonia.

“A vuelo de pájaro”, esta es la UNAL

SEDE BOGOTÁ



BOGOTÁ

La ciudad late al ritmo de la cultura, la historia y la innovación. En su corazón –entre la icónica Avenida El Dorado y los imponentes cerros Orientales– está el gran “búho” del conocimiento y la sabiduría del país: el campus de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL).

TATIANA BAHAMÓN MÉNDEZ, periodista Unimedios - Sede Bogotá

ESTE INMENSO ESPACIO VERDE de la ciudad, en el que hoy cerca de 36.000 estudiantes forjan su vida académica y la fortalecen con una nutrida oferta de actividades deportivas, artísticas y culturales, fue la Hacienda El Salitre hasta 1937, cuando se empezaron a erigir metro a metro los cimientos del gran conjunto de edificios que hoy son patrimonio arquitectónico de la nación, y en donde un invaluable capital humano ha venido consolidando el gran faro de conocimiento que hoy es la UNAL.

Recorrer este campus es fascinante. Aquí se respira un aire impregnado con las fragancias de los robles, cedros y saucos que surcan sus 11 facultades, más de 420 laboratorios y 7 institutos interfacultades. Al andarlo, no es extraño encontrarse con una manada de caballos, vacas o cabras pastando, o deslumbrarse ante los colores y cantos de cualquiera de las más de 100 especies de aves que alberga.

Entre la fauna de la UNAL también hay insectos, lagartijas, arañas, mariposas, murciélagos o escarabajos, una gran cantidad de animales que han sido o son objeto de estudios pioneros en el país sobre enfermedades como la leptospirosis, el parvovirus, la leishmaniasis y hasta la malaria, y también para avanzar en el reconocimiento y tratamiento de sus enfermedades, e incluso reproducirlos.

CRISOL CIENTÍFICO

Describir el acervo científico y cultural que aloja la UNAL en su Sede Bogotá resulta complejo, por eso entre las pinceladas que traza este texto se destaca el imponente Observatorio Astronómico Nacional (OAN), una cúpula plateada que se abre para permitir que se asomen los grandes telescopios, desde los cuales investigadores estudian la inmensidad del universo y del cosmos.

La historia del Observatorio se extiende por 220 años. Su huella imborrable en la astronomía nacional se evidencia en investigaciones que han permitido comprender los misterios de planetas, galaxias, agujeros negros y otros objetos celestes. Uno de los estudios más recientes reveló que en las principales ciudades colombianas los niveles de contaminación lumínica (provocados por exceso de luz artificial como las bombillas de las calles) están dificultando la visibilidad nocturna de las estrellas y otros tesoros del firmamento y alterando la vida de los animales en los ecosistemas, análisis que se logró con datos reportados por imágenes satelitales de la constelación de la NASA.

Al recorrer el área total del campus (1.200.000 m²) de la UNAL Sede Bogotá –uno de los más grandes de América Latina– fácilmente se puede pasar, por ejemplo, del estudio del cosmos al de la medicina humana y los grandes aportes que los investigadores han hecho al desarrollo de esta ciencia en el país. Solo por poner algunos ejemplos: en odontología, estudios para descubrir nuevos materiales dentales, aportar a la odontología forense, ofrecer servicios de cirugía oral y maxilofacial, e incluso apoyar la salud oral de niños, ancianos y comunidades vulnerables que habitan en los extremos del país.

En microbiología, para identificar virus y bacterias relacionados con enfermedades como la tuberculosis, la fibrosis quística, el cáncer pulmonar o el virus

del papiloma humano; en oncología, para abordar la complejidad de los cánceres que afectan a la población colombiana; y en el estudio científico de los genes y su expresión en síndromes y enfermedades como Alzheimer y Parkinson, entre otros.

A propósito, en el Instituto de Genética (en donde además se analizan los genes de plantas y animales), un equipo de investigación, en alianza con la Clínica Infantil Colsubsidio, se le midió a la tarea de escudriñar la preocupante enfermedad de Von Willebrand, que debido a deficiencias en la coagulación provoca sangrados excesivos que pueden terminar en problemas graves e incluso llevar a la muerte.

Después de analizar a 20 pacientes con el tipo 2 de esta enfermedad, los científicos identificaron mutaciones o alteraciones en el gen VWF en el 90 % de los casos, lo que da como resultado “una deficiencia en el factor de Von Willebrand, proteína necesaria para la formación de coágulos en la sangre y para prevenir el sangrado excesivo”, como aseguran los investigadores. Resolver este enigma, abordado por primera vez en el país, permitirá desarrollar tratamientos más efectivos que marquen la diferencia en la delgada línea que hay entre la vida y la muerte.

EL COMPORTAMIENTO HUMANO BAJO LA LUPA

Los investigadores de la UNAL también se han esmerado por estudiar y comprender el comportamiento humano. Por el lente de los científicos sociales han pasado desde comunidades prehispánicas hasta colectivos contemporáneos. Entre tantos trabajos podemos mencionar el estudio realizado recientemente en el Departamento de Psicología sobre las conductas adictivas, en el cual utilizaron ratones para descubrir que ciertos cambios muy pequeños en las células nerviosas se relacionan con acciones como comer en exceso, sentirse demasiado lleno o experimentar ansiedad.

Pero también en temas no muy lejanos, como la antropología, se ha logrado vislumbrar a través de minuciosas investigaciones, eventos y datos, aspectos que hoy forman parte de la historia del país. Al rastrear en el Archivo Distrital de Bogotá los registros de 60 defunciones ocurridas entre 1900 y 1938, se despolvaron datos reveladores, como por ejemplo que en 1918, durante la pandemia de la gripe, 98 casos afectaron a hombres y 105 a mujeres, con octubre y noviembre como los meses de mayor incidencia, datos que contradicen las creencias que se tenían de esa época.

MÁS HABITANTES DEL CAMPUS

La conexión con la naturaleza que ocurre en este espacio verde de Bogotá encuentra su complemento en la Unidad de Rescate y Rehabilitación de Animales Silvestres (Urras) de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la UNAL, creada hace 28 años con el objetivo de recibir y rehabilitar animales víctimas del tráfico ilegal como guacamayas, loros, monos, tortugas, aves y hasta serpientes, entre otros.

Luego se convirtió en una clínica de la Facultad y hoy le presta a la ciudadanía servicios de atención médica a mascotas no convencionales, siempre y cuando su tenencia sea legal. Aquí nos podemos

encontrar con los intrépidos ojos de las zarigüeyas, las garritas de los osos coatíes, y una inmensa variedad de formas y plumajes de cientos de aves que van desde los más discretos hasta los más coloridos y exuberantes como los del gavilán pollero, y por supuesto sus múltiples sonidos, entre suaves cantos de búhos y despampanantes llamados de primates que amenizan la Unidad.

Además de la rehabilitación de los animales, hoy la Urras ha ampliado su conocimiento sobre parásitos en reptiles y aves, al punto que se encuentra monitoreando la influenza en aves silvestres, lo que sería fundamental para detectar brotes de la enfermedad antes de que se propague a las aves de corral, y potencialmente a los seres humanos.

OTROS APORTES DE MUCHO PESO

Colombia tiene una gran diversidad de vegetación, importante para el funcionamiento de los ecosistemas, y por supuesto para la humanidad. Alberga más de 50.000 especies de plantas, lo que representa el 5 % de la flora del planeta. Sin embargo, esta tiene grandes amenazas.

Con el propósito de avanzar en la mitigación y restauración de la vegetación en pro de la recuperación de los ecosistemas, el Instituto de Ciencias Naturales (ICN) de la UNAL, en colaboración con múltiples entidades ambientales y distritales, le entregó al país el primer “Mapa de vegetación natural de Colombia”, para cuya elaboración los investigadores recorrieron la región Andina, el Caribe, la Amazonia, la Orinoquia y el Pacífico, en donde recolectaron 3.934 registros de manglares, frailejones, palmares, pastizales y vegetación de bosques altos y bajos, entre otros ecosistemas que dejaron en evidencia que más del 50 % de la vegetación natural de los Andes y del Caribe ha desaparecido, y que además el Pacífico y la frontera entre la Orinoquia y la Amazonia también ha perdido entre un 25 y 30 % de su cobertura vegetal.

Así mismo, después de 6 años de trabajo, el ICN entregó el primer compendio de peces, que documenta un total de 3.797 individuos. De estos, 1.616 pertenecen a especies de agua dulce (como el bocachico y la sardina) y 2.181 son especies marinas (como el pez mariposa hocicona).

El catálogo detalla el hábitat de cada especie, su nombre común, estado de conservación, relevancia en la economía regional, entre otro sinnúmero de datos que buscan contribuir al desarrollo de estrategias más efectivas para la conservación de estos animales vertebrados.

En fin, este es solo un abrebocas que describe la Sede Bogotá de la UNAL, crisol del conocimiento que durante 156 años ha hecho grandes aportes al desarrollo de la nación colombiana. Un campus que semestralmente recibe a miles de estudiantes procedentes de diversas regiones del país, en su mayoría de estratos 1 y 2, quienes, de no ser por la oportunidad que les ofrece la UNAL, quizá no podrían acceder a la educación superior pública.

PALABRAS CLAVE: Sede Bogotá, investigaciones, Urras, patentes.

ALGUNOS PERSONAJES DESTACADOS HOY



CAMILO BUITRAGO-CASAS

- Físico y magíster en Astronomía de la UNAL.
- Investigador del Laboratorio de Ciencias Espaciales (SSL) de Berkeley (California).
- Integrante de varios equipos científicos dedicados al estudio del Sol, financiados y adelantados con la NASA, como el cohete FOXSI, el cubo satelital PADRE y la sonda espacial Parker.



GABRIEL PALACINO

- Profesor de la Universidad de Indianápolis. Colabora con la UNAL buscando nuevas partículas y fuerzas más allá de las conocidas en el modelo estándar.
- Trabaja en el desarrollo de modelos de búsqueda primaria para el detector ATLAS del Gran Colisionador de Hadrones de la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN).



JUAN ROBERTO PERILLA

- Físico de la UNAL y docente de la Universidad de Delaware (Estados Unidos).
- En sus trabajos se destaca el mapeo atómico y molecular del VIH. Utiliza herramientas computacionales para estudiar la estructura de virus, bacterias y organelos celulares.



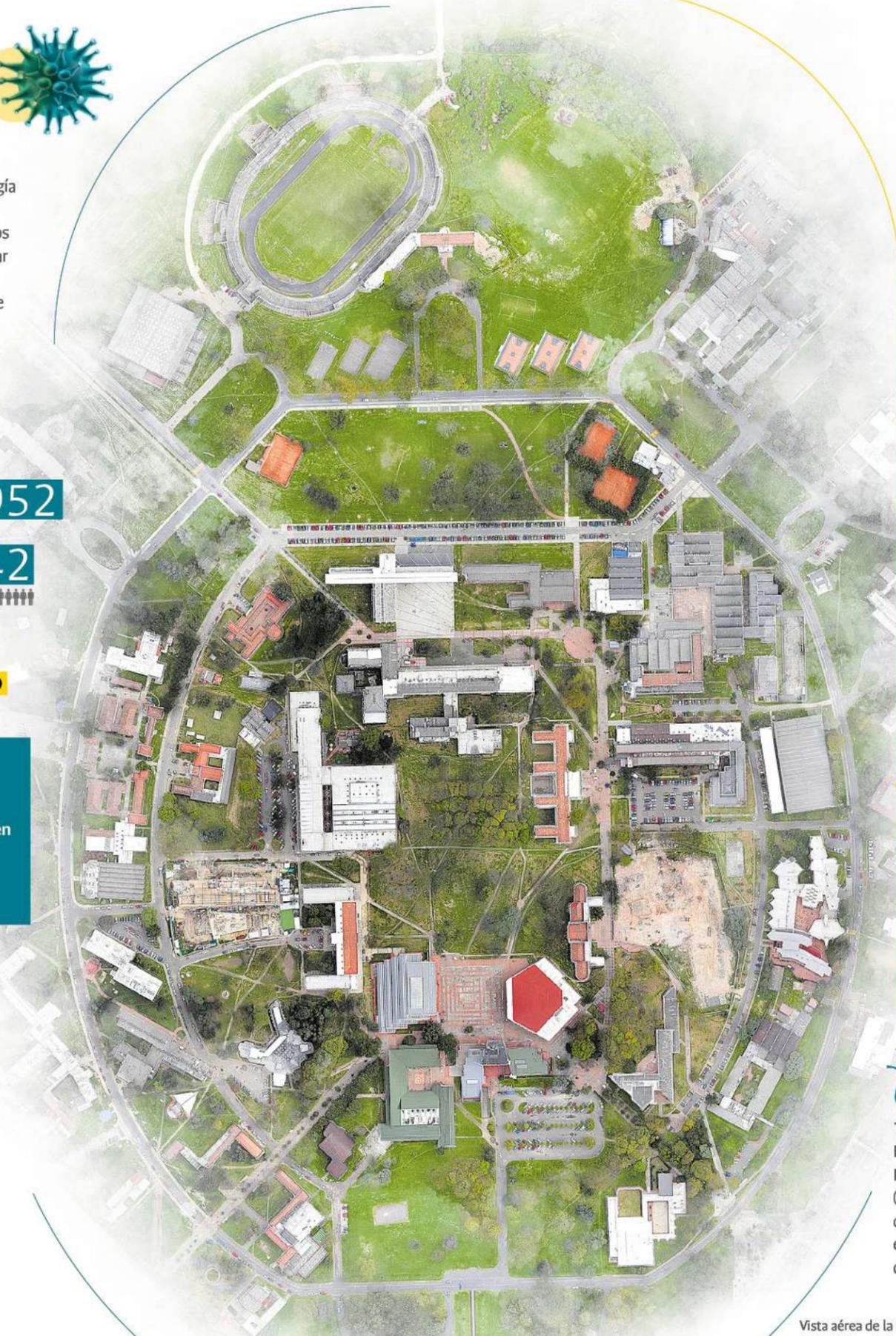
TEYRUNGUMU APOLINAR TORRES ZALABATA

Primer arhuaco de la Sierra Nevada de Santa Marta en graduarse del programa de Física de la UNAL. Su perseverancia y pasión por la ciencia y la física de altas energía sirvieron de transporte para visitar la CERN, en donde se realizan experimentos sobre física de partículas del mundo, entre otros.



HERNÁN BURBANO

Genetista de la UNAL, formó parte del equipo de científicos del Instituto Max Planck que secuenció el primer borrador del genoma neandertal a partir de huesos con más de 43.000 años de antigüedad.



Vista aérea de la UNAL Sede Bogotá. FOTO: Oficina de Gestión Ambiental (OGA). Infografía: William Botía Suárez.

COVID-19



- El Grupo de Investigación en Hormonas de la Facultad de Ciencias diseñó una metodología de extracción ágil de material genético, conocido como ácidos nucleicos, que permitió acelerar el proceso de detección del SARS-CoV-2, virus responsable del COVID-19.

TOTAL ESTUDIANTES EN LA UNAL

Estudiantes activos de pregrado: **27.952**

Estudiantes de posgrado entre las 11 facultades: **8.242**

CONSULTORIO JURÍDICO

En 2023, con ayuda de los estudiantes practicantes, se han atendido 3.268 casos de personas naturales que carecen de medios económicos para contratar los servicios de un profesional en Derecho.

GENÉTICA:

- 1994: en un convenio con el ICBF, los genetistas Juan José Yunis y Emilio Yunis, profesores de la UNAL, introdujeron al país las pruebas de ADN que han permitido determinar con un alto grado de precisión la maternidad o paternidad.

¿EN QUÉ ESTÁ INNOVANDO LA SEDE HOY?

TIENDAS DE CAMPAÑA ANTIRRAYOS

El dispositivo portable actúa con el principio de la jaula de Faraday, empleando telas conductoras. Una de sus ventajas es su bajo peso, que permite transportarlo fácilmente, y además su desarrollo protege al usuario de descargas eléctricas.

PATENTE COLÁGENO

Soporte altamente eficiente para cerrar heridas en pacientes con dificultades de regeneración, evitando cicatrices que puedan afectar funcional o estéticamente el tejido recuperado. Es una solución para pacientes con lesiones que involucran pérdida de piel o mucosas, como quemaduras, úlceras crónicas (como el pie diabético) o heridas quirúrgicas.



FOTO: archivo Unimedios.

“Trampa caza-polen interna” que disminuye hasta 23 veces la presencia de extrínsecos y mugre como polillas y hormigas, entre otros, haciendo que la abeja incremente el proceso de polinización. El invento está conformado por el cuerpo de la trampa, mallas excluidoras, la misma trampa, la cestilla de almacenamiento de polen y las mangueras transparentes por donde salen las abejas.

COMPUESTO PARA TRATAR LA LEISHMANIASIS

Este tratamiento utiliza antimoniato de meglumina, un ingrediente farmacéutico activo; la fórmula se presenta en una película hecha de quitosán, que se encuentra en las paredes celulares de insectos, crustáceos y hongos. Al aplicar esta película en la úlcera infectada, se reducen los efectos secundarios del medicamento, se elimina el parásito y se promueve la cicatrización del área afectada.

HITOS

1998: se fundó la Colección Biológica Grupo de Estudio Relación Parásito Hospedero (UNAL:GERPH), primera y única colección en Colombia incluida en la Red Global de Biodiversidad del Genoma Global (GGBN).



La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) otorgó la patente de un complejo de polímero y ácido benzoico para proteger cosméticos líquidos como enjuagues bucales, gotas o aerosoles, contra bacterias y hongos.

"Wan tu trai", el corazón del Caribe en San Andrés

SEDE CARIBE



En medio de las aguas cristalinas del mar Caribe, donde las olas acarician las playas de arena blanca –por su origen coralino– y las palmeras susurran al viento, existe un lugar en el cual el alma canta al compás de la naturaleza y sabiduría: la Sede Caribe de la UNAL. Allí, el 30 % de los graduados de colegios del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina buscan una oportunidad para estudiar, y quizá, realizar investigaciones científicas que aporten al desarrollo de sus comunidades y al conocimiento de la maravilla natural de flora y fauna de la región.

JUAN ESTEBAN CORREA RODRÍGUEZ, periodista Unimedios - Sede Bogotá

ESTAS ISLAS, UBICADAS A 775 KM de la costa norte del país, son un escenario mágico en donde confluye una sinfonía de colores compuesta por corales –hogar de esponjas y cangrejos–, especies de peces como el ángel reina y la damisela bicolor, y frondosos bosques de manglar que protegen la reserva de la Biosfera Seaflower; justo allí, en esta maravilla natural emergió en 1997 la UNAL como importante centro de investigación de la vida marina y los ecosistemas costeros.

Dos pisos de tono blanco e influencia arquitectónica anglosajona se alzan en el sector de San

Luis - Free Town (San Andrés), uno de los más tradicionales de la Isla, a unos minutos en taxi del Aeropuerto. El español y el *creole* sanandresano se escuchan cotidianamente, y pese a los problemas de energía persistentes en la Isla, la educación nunca se detiene en este majestuoso lugar.

La Sede no ofrece pregrados, pero tiene dos maestrías: en Biología, y en Estudios del Caribe, y el Doctorado en Biología. Hay 49 estudiantes en la Sede iniciando sus estudios gracias al Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (Peama); además, 249 ya han hecho movilidad a alguna Sede Andina (Bogotá, Medellín, Palmira y

Manizales), para continuar con alguna de las 85 carreras que pueden escoger. Desde sus inicios se han graduado cerca de 97 estudiantes.

El Archipiélago es la reserva mundial de la Biosfera Seaflower, hogar de al menos el 76 % de los arrecifes coralinos del país. Entre las maravillas que inundan de aroma fresco y renovado a San Andrés está el Jardín Botánico de la UNAL, 8 hectáreas con muestras de un poco más de la mitad de los árboles del Archipiélago, cerca de 12.640 individuos, incluidos arbustos y palmas de gran tamaño, así como 27 especies de aves y 20 de reptiles.



EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNAL Sede Caribe fue reconocido como Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación en 2021. FOTO: Jelmi Villamizar, Unimedios.



ALGUNOS PERSONAJES DESTACADOS HOY



JULIÁN PRATO VALDERRAMA

- Ph. D. en Ciencias - Biología de la UNAL Sede Caribe.
- Ha sido jefe de la línea de investigación en rehabilitación de ecosistemas marinos y costeros del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andréi (Invemar).
- Ha realizado investigaciones sobre las barreras de coral y manglar, y su protección contra huracanes y tsunamis en el Archipiélago.



CAROLINA VELÁZQUEZ

- Magíster en Estudios del Caribe de la UNAL Sede Caribe. Ph. D. en Ciencia y Gestión de Desastres de la Universidad de Delaware.
- Investiga sobre la vulnerabilidad de los agricultores ante huracanes y la crisis del agua en San Andrés.



OMAR ABRIL HOWARD

- Magíster en Estudios del Caribe de la UNAL Sede Caribe.
- Ha estudiado el conocimiento tradicional de la construcción de embarcaciones en las Islas de Providencia y Santa Catalina.
- Propuso un robot subacuático que toma imágenes y videos a grandes profundidades y que soluciona problemas de muestreos en San Andrés.

La Colección de Artrópodos del Jardín Botánico, fundada en 2003, tiene más de 2.500 ejemplares, cerca del 7 % están identificados a especie, 25 % a género y 60 % a familia.

Su director, el profesor Jairo Medina Calderón, biólogo experto de la Sede, destaca el papel que la UNAL ha desempeñado en el Archipiélago. Por ejemplo, cuenta sobre el trabajo de restauración de los manglares en Providencia, pues en 2020 el huracán Iota destruyó cerca del 70 % de estos ecosistemas, que captan y almacenan el carbono que circula en el aire, y son una barrera natural contra la erosión de playas y costas a causa de la fuerza de los vientos o las marejadas.

La idea es encontrar las mejores condiciones para sembrar y reproducir especies como el manglar rojo, blanco o negro, y que los bosques vuelvan a adornar mejor que nunca al Archipiélago, habitado por cerca de 61.280 personas, 39,4 % raizales, población originaria de las Islas que mantiene su música, creencias y lengua originaria, un tesoro lingüístico que evoca raíces africanas, inglesas y españolas, y que también es foco de estudios para su preservación por parte de la UNAL.

En la línea ecológica también sobresalen los estudios del profesor José Ernesto Mancera, de la Facultad de Ciencias de la Sede Bogotá, articulados con la comunidad para conservar los manglares y pastos marinos, ecosistemas que almacenan grandes cantidades de CO₂, así como de los litorales arenosos, protectores de las costas contra la erosión y las inundaciones.

EL DESAFÍO DE SALVAR LAS TRADICIONES PESQUERAS Y AGRÍCOLAS

“Wan tu trai” significa “querer intentar” y ejemplifica el espíritu pujante de una población que busca que saberes y prácticas tradicionales como la pesca y la agricultura sobrevivan, ya que están en un mar de incertidumbres y es necesario sacarlas de las profundidades en las que viven.

La profesora Johannie James, raizal de pura cepa y experta en economía y desarrollo sustentable, explica que los dos problemas principales son el agotamiento del recurso pesquero, ya que no hay suficientes peces, langostas, caracoles y otros animales para pescar, y la falta de agua, que azota a la Isla desde hace décadas.

En una alianza con el Ministerio de Trabajo y de la mano de líderes pescadores y agricultores, la UNAL busca soluciones para que no se pierdan estas actividades que, según la profesora, son de poco interés para los más jóvenes, o no saben cómo hacerlas.

“No quiero que mi hijo se dedique a la pesca y tenga que vivir lo mismo que yo he vivido”, decía

con desesperanza un líder pescador en una reunión organizada por la Universidad.

Aquí es donde ese faro del conocimiento emerge, y expertas como la profesora Adriana Santos Martínez, directora de la Sede Caribe, aportan su experiencia a los pescadores, la mayoría hombres, mientras las mujeres, aunque pocas, dan alma, vida y corazón en el mar para llevar el sustento a sus hogares.

La profesora Santos implementó el *software* Simaspe (Sistema de Información para el Manejo Sustentable de la Pesca), que ha tenido mucho éxito y que fue la base para formular la política de pesca del Archipiélago en 2018, buscando que los pescadores tengan cada vez mejores oportunidades; ¿cómo lo logra?

El sistema y sus algoritmos recopilan imágenes, mapas de pesca, datos sobre las especies de peces y otros animales por cada área marítima. Luego, con un aparato similar a un semáforo, señalan la amenaza o la falta de recurso en la zona: rojo es alarmante, amarillo moderado, y verde buen banco para la pesca. En palabras de la experta, “la Isla se raja en este problema y necesita acciones urgentes”.

MÁS ALLÁ DE LA “VICTORIA” EN LA HAYA

Sería difícil hablar del Archipiélago sin mencionar el litigio con Nicaragua, país que pretendía expandir su plataforma marina más allá de los 320 km, límite indicado para la soberanía marítima.

Aunque este año la Corte Internacional de Justicia de La Haya falló en contra de Nicaragua, los estragos por la pesca ilegal se agudizan y la falta de recursos es clara; los isleños, desilusionados, optan por trabajos como manejar mototaxi o vender paquetes turísticos.

La profesora James explica que la pesca ilegal tiene actores provenientes de países como Honduras, Jamaica o República Dominicana, difíciles de controlar. En octubre de 2022, la Armada Nacional de Colombia incautó 6.537 kg de pesca ilegal a unas 280 millas náuticas de San Andrés, con tiburones, peces loro y langostas en su mayoría. En lo corrido de 2023 se han captado más de 3,5 toneladas de caracol pala, langosta y aleta de tiburón.

La migración ilegal también afecta a las Islas, pues estas se usan como una opción alterna a las selvas del Darién para llegar a Centroamérica. Según Migración Colombia, entre las personas capturadas este año hay incluso algunas provenientes de China y Kazajistán.

La experta añade otro problema que está afectando a este territorio: la agricultura –destacan el cultivo de yuca, plátano, pepino y patilla–, que

sigue siendo sufriendo por la falta de agua. No hay con qué regar estas siembras y, de manera similar a la pesca, las personas prefieren buscar otro trabajo. El 90 % de los alimentos de la Isla vienen de afuera. Aún se necesitan estrategias para mejorar la soberanía alimentaria.

EL PROGRAMA ONDAS Y LA ESPERANZA EN SAN ANDRÉS

El futuro parece *blay* (brillante) con el programa Ondas, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. El biólogo Jairo Medina cuenta que 1.000 niños del Archipiélago, en 80 grupos de investigación –67 en San Andrés y 13 en Providencia– trabajan temas como la pesca tradicional, los bosques de manglar y las basuras, e incluso problemáticas como la violencia, el *bullying*, o las drogas.

El trabajo ha sido conjunto con la Gobernación del departamento y la Secretaría de Educación, y el experto asegura que la posibilidad de continuar tambalea, pues las condiciones para participar se hacen más estrictas y San Andrés y Providencia parecen estar siendo “aisladas” de estas oportunidades.

En este trabajo con la niñez hay que destacar un proyecto de memoria importante que gira en torno a la Biblioteca de la Sede, santuario del conocimiento humano, con historias, datos y narrativas para que los más jóvenes conozcan sobre el Archipiélago, de la mano de la escritora raizal Hazel Robinson Abrahams, de 88 años, quien relata la vida en San Andrés.

Dicho proyecto es liderado por el profesor Raúl Román Romero, doctor en Historia de América, y en él, niños y niñas tienen la posibilidad de probarse como escritores y de ayudar a preservar a los autores –hombres y mujeres– propios de la Isla.

Con cada una de estas apuestas y un sinnúmero más que ha desarrollado a lo largo de 26 años de presencia en este territorio, la Sede Caribe seguirá navegando en un mar profundo y cristalino, manteniéndose firme a pesar de las dificultades y de lo que “se sale de las manos”, siempre con una actitud investigativa, solidaria, generosa y que, contrario a lo que ocurre con la expansión de un cementerio que queda justo detrás de sus casas, le apuesta a la vida, a generar alternativas de desarrollo, y sobre todo a ser el puente para que miles de jóvenes persigan sus sueños diciendo “wan tu trai”.

PALABRAS CLAVE: San Andrés, creole, investigación, huracán Iota.

Conceptualización y diseño: William Botía Suárez.



FOTO: portada del libro Seguridad y narcotráfico en el Caribe.

¿EN QUÉ ESTÁ INNOVANDO LA SEDE HOY?



FOTO: Rafael Mora Betancur - Jardín Botánico.

Mediante dos hongos, desde 2012 se ha monitoreado y controlado la cochinilla, insecto plaga que afecta más de 100 especies agrícolas entre cocoteros y aguacates, chupando la savia de las plantas.



FOTO: Brigitte Gavio.

Participación en la Expedición Científica Seaflower, estrategia del país para la soberanía del Archipiélago. Se destaca la identificación de servicios de los arrecifes coralinos a los seres humanos.



FOTO: UNAL Sede Caribe.

Para apoyar la seguridad alimentaria, en el Jardín Botánico se sembraron árboles como níspero, pan de fruta y tamarindo; la reforestación se realizó en distintos puntos e instituciones educativas.

Se entregaron recomendaciones a las autoridades, que en política pública ayudarían a mitigar la criminalidad; usar tecnologías de reconocimiento facial; regular la migración y combatir el narcotráfico.



Hasta ahora se han matriculado en la Sede 63 estudiantes de comunidades indígenas de la región.



La Sede se creó un mes después de la firma del Acuerdo Final de Paz con las FARC.



Sede de La Paz:

Sede de La Paz

un sombrero donde todos caben

UNA DE LAS APUESTAS más fuertes de la UNAL Sede de La Paz es fortalecer las áreas de ciencia, tecnología e innovación mediante diversos proyectos de investigación. **FOTO:** Jeimi Villamizar, Unimedios.

ANNELISE BARRIGA RAMIREZ,
periodista Unimedios - Sede de La Paz

Pese a que la zona de influencia de la UNAL Sede de La Paz fue sumamente impactada por el conflicto armado, sus habitantes y la comunidad universitaria se articulan para borrar paulatinamente esa huella, por eso avanzan en proyectos que tejen la paz y el buen vivir, que reconocen el entorno natural para cuidar la flora y la fauna, y hacen apuestas que dinamizan la economía local.

SU NOMBRE ES EMBLEMÁTICO: por un lado, forma parte del municipio de La Paz Robles (Cesar), y por el otro, tiene dentro de sí la coyuntura histórica vivida desde la firma del Acuerdo Final de Paz con la extinta guerrilla de las FARC en 2016.

La novena y más reciente sede de la UNAL está enmarcada entre las estribaciones montañosas surorientales de la Sierra Nevada de Santa Marta y el flanco noroccidental de la Serranía del Perijá, en el Kilómetro 9 vía Valledupar-La Paz, en el Cesar.

En este claustro educativo se suelen apreciar amaneceres y atardeceres revestidos de colores amarillo, naranja y rojo por los intensos rayos solares que caen en la zona generando un clima cálido, que oscila entre los 30 y 36 °C, por lo que la mayoría de las personas llegan con ropa fresca, sombreros y sombrillas para protegerse de la incidencia del astro rey.

Desde que se entra al campus se siente una leve brisa que trae consigo los aromas de la vegetación, acompañados de los sonidos de aves como el pisingo, la tortolita rojiza, el alcaraván, la aguililla zancona, el carpintero moteado, el perico cara sucia y el cucarachero blanquinegro, entre otras especies identificadas por el licenciado en Ecología Joan Gaston Zamora, doctor en Ciencias, quien se ha enfocado en su monitoreo.

PLURIÉTNICA Y MULTICULTURAL

Por su cercanía a la Sierra Nevada de Santa Marta, la Sede cuenta con población estudiantil indígena koguí, arhuaca, wiwa, kankuama y ette ennaka (antes conocidos como chimilas), y por el lado de La Guajira, con estudiantes de la comunidad wayúu, que a su sabiduría ancestral le suman el conocimiento científico que reciben en las aulas, en aras de contribuir a mejorar sus comunidades.

“La Universidad me ha servido para pensar en planes a futuro, generadores de empleo, y no solo a salir con un título para llevar hojas de vida a las empresas. Yo inicié un emprendimiento de productos orgánicos como el café cultivado y procesado por indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta, que aunque por ahora solo es promotor de ventas, está pensado para ir más allá, incluso con técnicas pedagógicas para enseñarles a los niños la importancia del café”, señala Seyniwin Zalabata, estudiante arhuaca del programa de Gestión Cultural y Comunicativa.

Por su parte Katherine Izquierdo, del pueblo arhuaco, dejó su hogar materno en el corregimiento de Aguas Blancas para vivir en Valledupar cuando entró a estudiar en la UNAL. La razón: poder trabajar en las horas libres para solventar las copias, la comida y los demás gastos que demanda su estudio.

“Con mis hermanos indígenas tratamos de que la cosmogonía de las etnias no se pierda, por eso nos reunimos con frecuencia por cuenta propia dentro de la Sede, donde realizamos comidas y rituales de nuestra cultura, que nos recuerdan nuestro compromiso con la madre naturaleza y con nuestros semejantes”, relata.

UN CAMPUS PROPIO DE LA REGIÓN

El campus tiene el sello del arquitecto Edinson Henao Carvajal, profesor de la UNAL Sede Manizales, quien lo proyectó como un complejo de edificios para amortiguar las condiciones climáticas de la región.

“Los edificios son como sombreros que generan su propia sombra. Responden a la geografía del territorio y a los movimientos del sol que hay en esta latitud, con una orientación norte-sur que hace que sean estructuras siempre alargadas hacia las orientaciones benévolas y cortas en aquellas que impactan con el calor naciente y poniente del sol. Además su consumo energético es bajo, lo cual los hace sostenibles”, explica el arquitecto.

En este ambiente estudian 1.300 jóvenes provenientes del Cesar, La Guajira y Magdalena, entre otros departamentos de la región Caribe, que no ocultan su orgullo por formar parte de la Universidad pública más importante del país y

¿EN QUÉ ESTÁ INNOVANDO LA SEDE HOY?



Prototipo de bajo costo para probar la resistencia de concreto y plásticos empleados en la elaboración de estructuras robóticas e impresión 3D.



Prototipo elaborado con material reciclado que sirve para realizar ilustraciones mediante el uso de un software. Sus usos incluyen procesos de grabado y tallado en madera, acrílico o plástico, además de corte de papel y cartón para tarjetas, invitaciones y proyectos de manualidades.



FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.

FOTO: Comunicaciones UNAL Sede de La Paz.

VALLEDUPAR CUENTA CON TRES SALIDAS PRINCIPALES, una de las cuales comunica con La Guajira a través del municipio de La Paz, en donde la UNAL tiene su novena sede en el territorio nacional. FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.



POR ESTAR CERCA de la Sierra Nevada de Santa Marta, esta Sede cuenta con población estudiantil indígena kogui, arhuaca, wiwa y kankuama. FOTO: archivo Unimedios.



FOTO: Comunicaciones UNAL Sede de La Paz.

Diseño de invernadero que considera el aprovechamiento del sol para regular con mayor facilidad la temperatura y la humedad del café, a bajo costo.



FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.

Sistema acuapónico que involucra cultivo de pescado y de vegetales para garantizar la alimentación de comunidades indígenas de la región.



FOTO: archivo Unimedios.

Un grupo de estudiantes de Ingeniería Mecatrónica de la UNAL Sede de La Paz confirmó la presencia de *Psilocybe cubensis*, especie de hongo que no se había registrado en el Cesar desde hace 21 años y que tiene potencial para tratar la ansiedad y la depresión.

que les dio la oportunidad de acceder a la educación superior.

La Sede cuenta con 25 salones, 4 de ellos dotados con tecnologías de la información y las comunicaciones, y 4 laboratorios: de Física y Prototipado; de Propiedades Biológicas y Química; de Ciencia de Datos, y de Información Geográfica y Ciencia, además de otros espacios como la Biblioteca y una gran cafetería para su bienestar.

UN REFERENTE DE CONSTRUCCIÓN COLECTIVA DE PAZ

La Sede se creó un mes después de la firma del Acuerdo con las FARC. Bajo esta premisa, tener estudiantes víctimas del conflicto armado forma parte del eje de inclusión del “sombrero donde todos caben”.

Cabe recordar que los habitantes de corregimientos y municipios aledaños a la UNAL Sede de La Paz –entre ellos San José de Oriente, jurisdicción de La Paz; Media Luna, San Diego, Codazzi y El Copey– fueron víctimas de acciones violentas como secuestros, torturas, masacres, expropiación de tierras, desplazamiento forzado, desalojos e intimidación por parte de grupos paramilitares y de la guerrilla de las FARC, quienes hasta 2016 se disputaban el control de la zona.

Como un faro de oportunidades, en la UNAL nació el Laboratorio de Paz Territorial, proyecto en el que, a través del

conocimiento, se acompaña a las comunidades del Cesar en el planteamiento de soluciones a conflictos cotidianos, generalmente socioambientales y territoriales: “conversamos con la gente sobre temas de reconciliación con el fin de trabajar la paz a pequeña escala”, manifiesta la antropóloga Lucía Meneses, directora del Laboratorio.

Para la profesora Claudia Mosquera Rosero-Labbé, cocreadora del Laboratorio, “se trata de una iniciativa para conversar, explorar, analizar, fotografiar, cartografiar y coproducir conocimientos, con y para la gente que vive en los complejos territorios cesarenses, sobre temas que incluyen economías campesinas y conflictos socioambientales y territoriales; también es un espacio que visibiliza liderazgos locales que dinamizan el tejido social, y por todo esto el Ministerio de Educación Nacional lo destacó como “un referente de construcción colectiva hacia la paz total de Colombia”.

APUESTA POR CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Entre las apuestas de la Sede de La Paz está el fortalecimiento en ciencia, tecnología e innovación, mediante diversos proyectos de investigación.

“En 2022, el ecosistema de investigación, ciencia, tecnología e innovación en la Sede creció: pasó de tener 4 a 10 grupos de in-

vestigación, y de 15 a 22 semilleros, 3 de los cuales son intersedes, especialmente con Bogotá, Medellín y Manizales”, asegura la coordinadora de investigaciones, Ibeth Cristina Romero Calderón.

Los semilleros y grupos de investigación forman parte de lo que se denomina como “aula extendida”, de la que resultan prototipos como posibles soluciones a problemáticas de la región. En muchos de esos semilleros lo que se genera obedece a discusiones de temáticas muy cercanas a lo que se trabaja en cada asignatura.

“Se le llama aula extendida porque allí se amplían dichos espacios, además de las dos horas de clases, para continuar la formación en una temática o área en particular de las ciencias exactas o humanas, según el semillero o grupo de investigación. Esta iniciativa permite fortalecer las habilidades y capacidades de los chicos para tener una formación integral como futuros profesionales”, amplía la coordinadora Romero.

FAUNA Y FLORA EN LA SEDE

Una de las particularidades de la UNAL Sede de La Paz es que se ubica en medio de un bosque seco tropical, en el que crecen plantas adaptadas al déficit de agua. Esta posición privilegiada ha sido aprovechada para sembrar plántulas en un vivero y –como si fuera un salón de clases vi-

ente– se monitorean las respuestas de la vegetación a la aclimatación. “Esto permite entender mejor la ecología, el funcionamiento y valor ecosistémico de este tipo de bosques”, señala Lina María Iglesias Mora, profesional de Apoyo del Área de Gestión Ambiental.

Así se ha ido construyendo el inventario de flora del campus, cuya diversidad incluye mangle blanco, guanábano de playa, *Duguetia*, carreto, *Rauvolfia*, cirio, guasirian y zarza de acacia, entre otras especies.

También cuenta con una fauna exótica en su zona boscosa, por eso no es extraño encontrarse con reptiles y anfibios como ranas plataneras, babillas, iguanas, lagartijas, serpientes coral y cascabel, entre otras; o con mamíferos como zarigüeyas, ratones y armadillos coiletrapo; o felinos como el yaguarundí.

Sin duda, con la puesta en marcha de esta Sede se avivó el comercio en La Paz, que antes solo vivía de la venta de la gasolina traída de Venezuela, y con el paso del tiempo el municipio quedó prácticamente “muerto” con el declive de esta actividad comercial. Así, la Sede de La Paz crece significativamente con el fin de brindar nuevas opciones académicas a los jóvenes de la región.

PALABRAS CLAVE: Sede de La Paz, Laboratorio de Paz Territorial, indígenas.



LA MESA SÍSMICA, que se encuentra en la Sede Manizales, simula sismos y terremotos desde el mínimo hasta el grado más alto en la escala de Richter. FOTO: Óscar Laverde, Unimedios.

El Eje Cafetero

y las transformaciones influenciadas por la UNAL

En las últimas décadas el Eje Cafetero ha experimentado cambios notables, que en gran parte obedecen a la presencia y el compromiso de la UNAL Sede Manizales durante sus 75 años en la región, con aportes que van desde mejorar la industria del café –gracias al dispositivo que detecta la broca en sus granos– hasta lograr la implementación de una política de sismorresistencia para construir edificaciones seguras, además de un sinnúmero de ideas y proyectos que trascienden hasta el último rincón de sus laderas.

ÓSCAR LAVERDE ROBOYO,
periodista Unimedios - Sede Manizales

SU INFLUENCIA ES TAN PALPABLE, que en la “ciudad de las puertas abiertas” la Universidad Nacional de Colombia es la que más universitarios recibe de otras partes del país: Chocó, Amazonia, Caribe, Orinoquia, Nariño, y por supuesto de los 27 municipios de Caldas como Neira, La Dorada, Palestina, Salamina y Supía, entre otros.

A la fecha, la Sede cuenta con más de 5.000 estudiantes activos distribuidos en los 11 edificios de sus tres campus: Palogrande, El Cable y La Nubia. La primera ubicación es considerada como los cimientos de la Sede; el segundo es un emblemático sector cultural y un inmueble patrimonial para los manizalitos, y el tercero y más extenso está rodeado de paisajes naturales, con imponentes montañas verdes entre las que destaca el vecino Volcán Nevado del Ruiz.

La UNAL Sede Manizales ha desempeñado un papel crucial en la región, al promover una educación de alta calidad y fortalecer la resiliencia ante diversos desafíos a través de investigaciones, proyectos, innovación, tecnología y ciencia, estrategias que han contribuido a proteger y apoyar a las comunidades locales y sus recursos.

INNOVACIÓN

El 23 de noviembre de 1979, cuando el reloj marcaba las 6:34 de la tarde –hora para los

mejores atardeceres de Manizales– un terremoto de 6,5 en la escala de Richter cobró la vida de 50 personas, un trágico suceso que marcó un punto de inflexión para la capital caldense, ya que las autoridades locales, de la mano de la UNAL Sede Manizales, lograron implementar una política local para la sismorresistencia de las construcciones, vigente desde 1980. En 1983, tras el sismo de Popayán, el Gobierno nacional expidió las primeras Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-98) para su aplicación en todo el país.

Pero en la región faltaba algo: un sistema mediante el cual se pudiera probar la resistencia de los sistemas constructivos utilizados en el país, centrado en el Eje Cafetero. “Con esta idea en mente, en el campus La Nubia se construyó un edificio para el Laboratorio de Estructuras, con cerca de 2.800 m² en tres niveles, entregado el 19 de noviembre de 2019, que nace como espacio único para que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura realice investigaciones sobre el fenómeno de la sismicidad”, cuenta el profesor Daniel Alveiro Bedoya Ruiz, coordinador del Laboratorio.

Posteriormente, bajo un proyecto de regalías del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, se adquirieron dos equipos totalmente nuevos: la mesa sísmica junto con el sistema híbrido de simulación sísmica, y el puente grúa, que en conjunto se han utilizado desde 2020 en diversos

estudios sobre el comportamiento del suelo y sus implicaciones en materiales como concreto, acero y madera, utilizados en casas, edificios y puentes.

Con estas herramientas se han realizado investigaciones como la revisión estructural del Paso Nacional a desnivel por Montenegro (Quindío) y la de rótulas plásticas en elementos estructurales de concreto reforzado en el mismo lugar; el desarrollo y la evaluación de sistemas estructurales y de protección sísmica a base de residuos y materiales de bajo costo, para viviendas o edificaciones, en colaboración con la Universidad La Gran Colombia en Armenia; y la calificación de una conexión totalmente rígida entre una viga y una columna tubular rellena de concreto utilizando soldadura de filete, con la Universidad Católica de Pereira.

Además, el estudio del comportamiento sísmico de mampostería en seco de viviendas en módulos de hormigón ensamblados mediante conectores y tensores en Medellín, ensayos para homologar las NSR-98 del sistema de paneles de concreto en Manizales, y la verificación del diseño del sistema estructural de entrepiso a base de láminas de acero y concreto reforzado, también en la ciudad.

Por último, estudios de vulnerabilidad sísmica en las edificaciones donde funcionan las sedes operativas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) en Neiva, Ibagué, Duitama, Pasto, Villavicencio, Medellín, Cali y Barranquilla.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL TERRITORIO

Desde hace 32 años, la Sede aporta significativamente a la región a través del Sistema Integrado de Monitoreo Ambiental de Caldas (SIMAC), que con más de 15 redes de monitoreo y 150 estaciones meteorológicas, hidrometeorológicas, sísmicas y de calidad del aire, proporciona información sobre contingencias y riesgos en tiempo real y de forma gratuita.

“El SIMAC aborda temas como cambio climático, conservación de especies y hábitats, y gestión sostenible de recursos. Su geoportel brinda alertas tempranas y evaluación de daños en caso de desastres”, menciona el profesor Jaime Alberto Sepúlveda Gómez, del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Computación, director del Instituto de Estudios Ambientales (IDEA).

La Sede también alberga el Instituto de Biotecnología y Agroindustria (IBA), creado en 2007 y cuyo énfasis son las investigaciones relacionadas con el procesamiento y la conservación de alimentos, así como la utilización de residuos agrícolas y agroindustriales. El IBA ha desarrollado proyectos nacionales e internacionales para fortalecer las cadenas productivas de café, cacao, frutos andinos, aguacate y plátano, entre otros productos.

Parte de su impacto se centra en la parcela del municipio de Samaná; la creación de productos de valor agregado como aceite de aguacate y harina de plátano, los cuales pueden generar ingresos adicionales para las asociaciones productivas en las veredas de El Limón y Salitral (Sucre).

Además, el IBA ha participado en estudios centrados en el desarrollo y la evaluación de emprendimientos en zonas rurales posconflicto, con un impacto positivo en más de 20 familias rurales a través del cultivo de más de 20 hectáreas de plátano y aguacate en los Montes de María. Con todo esto, el Instituto se ha consolidado como un referente en la explotación y transformación agroindustrial, utilizando herramientas de ingeniería.

TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA REGIÓN

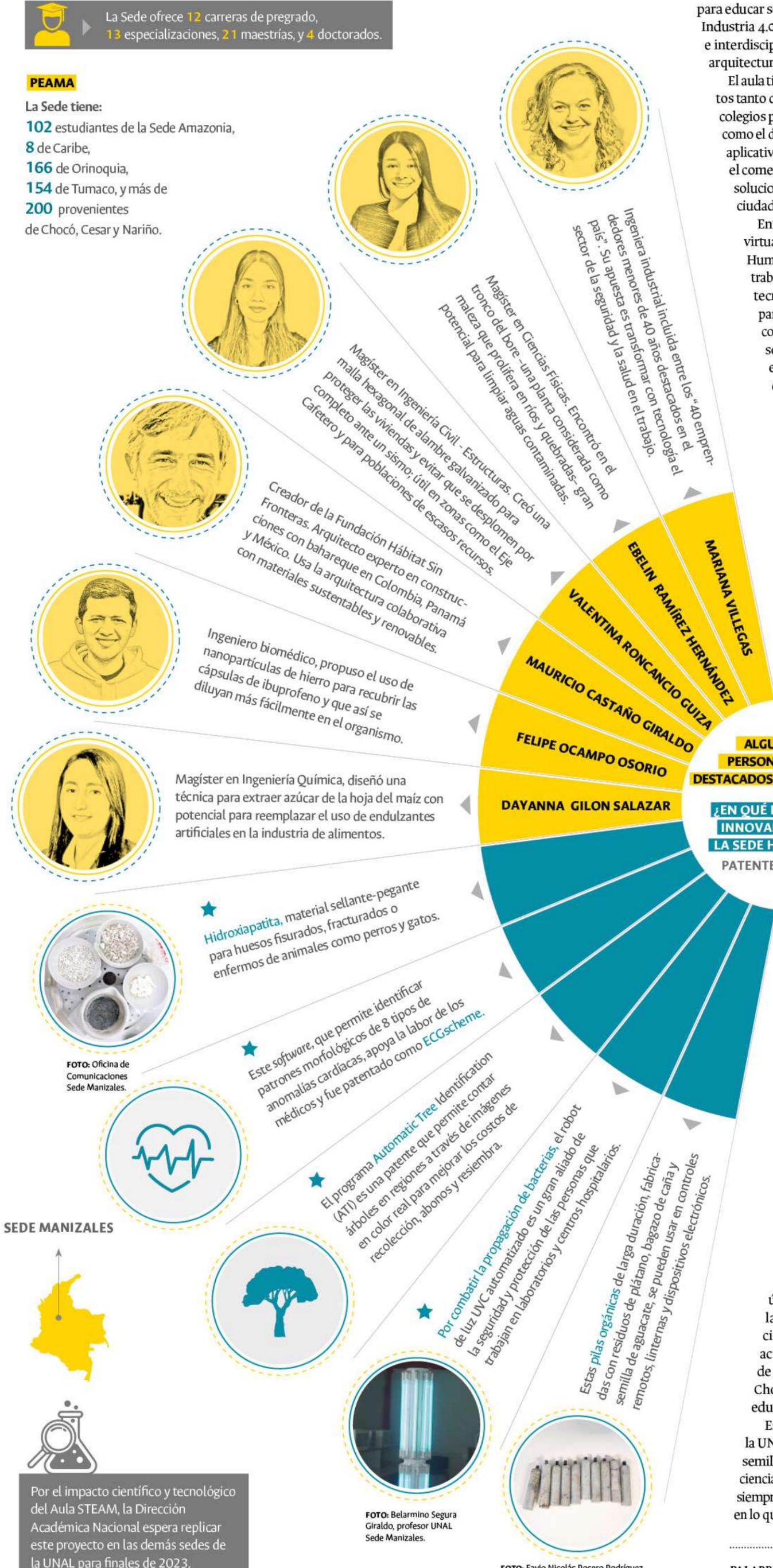
La Sede Manizales fue la primera del Eje Cafetero en contar con un aula STEAM, un espacio

La Sede ofrece **12** carreras de pregrado, **13** especializaciones, **21** maestrías, y **4** doctorados.

PEAMA

La Sede tiene:

- 102** estudiantes de la Sede Amazonia,
- 8** de Caribe,
- 166** de Orinoquia,
- 154** de Tumaco, y más de
- 200** provenientes de Chocó, Cesar y Nariño.



para educar sobre ciencia, tecnología e ingeniería, referente a la Industria 4.0, que desde 2019 impulsa proyectos tecnológicos e interdisciplinarios de estudiantes de diferentes áreas como arquitectura, ingeniería, administración y ciencias humanas.

El aula tiene tres enfoques: (i) de acompañamiento a proyectos tanto de la comunidad universitaria de la Sede como para colegios públicos, (ii) de innovación con proyectos propios, como el desarrollo de una placa de simulación de sismos, y el aplicativo 3D de los tres campus de la Sede Manizales, y (iii) el comercial, que a través de convenios y contratos brinda soluciones a entidades tanto públicas como privadas de la ciudad que requieran de un acompañamiento innovador.

Entre los proyectos destacados están un simulador virtual, para la Corporación Universitaria Alexander von Humboldt, para la capacitación industrial y la salud en el trabajo; sistemas de información fotovoltaicos utilizando tecnología de realidad mixta, para Microsoft Hololens para la empresa ICREA; y un aplicativo para mejorar la comunicación en entornos educativos para la población sorda de Istmina (Chocó), con la Embajada de Francia en Colombia, a través de un traductor de lenguaje de señas, el cual beneficiará al menos a 76 familias.

75 AÑOS HACIENDO HISTORIA

Desde 1948 los grandes pasos de la Sede no han pasado desapercibidos. Desde allí se han planteado y ejecutado diferentes e infinitas ideas, investigaciones y proyectos en temas relacionados como la conservación, purificación y cuidado del agua, el suelo y el aire; además de estrategias de mercado para aprovechar los residuos agrícolas en cultivos de la región como plátano, café, maíz, yuca, aguacate criollo, aguacate Hass, frijol, naranja y ají, entre otros.

En el sector salud, la UNAL Manizales -en cabeza de Jorge Padilla Buritica, doctor en Ingeniería Automática- participó en la creación de instrumentos para identificar alertas tempranas en daños mentales y emocionales, tendientes a disminuir la tasa de suicidios en el territorio. Desde la Maestría en Ingeniería -Automatización Industrial, Felipe García Arias desarrolló un sistema automatizado para controlar las terapias físicas en casa para adultos mayores.

En el área social, la Universidad ha participado en la creación y el impulso de emprendimientos para no perder prácticas ancestrales como la tejeduría de sombreros en los más jóvenes, o emerger desde el posconflicto con empresa en cocina y el planteamiento de diferentes políticas públicas para la igualdad, las artes escénicas y culturales en la ciudad y los municipios, de la mano del Consultorio Administrativo UNAL, de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Institución.

Además, en la Sede se construyó un sistema de riego inteligente para evitar el consumo excesivo de agua en los cultivos de aguacate Hass, y se usaron bacterias para desintegrar sustancias ilegales como la cocaína, en alianza con la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC).

Por su parte, el aporte del Semillero de Investigación en Patrimonio Cultural ha sido la creación de una herramienta para divulgar a Manizales, con el fin de conocer, cuidar y aprender del patrimonio inmueble histórico de la ciudad.

Recientemente la Sede recibió una distinción única: la Estampilla Pro-Universidad, otorgada por la Asamblea de Caldas, la Alcaldía y la Gobernación, junto con la Universidad de Caldas, como un acuerdo para beneficiar a 5.000 jóvenes adicionales de la región caldense y de otras partes del país como Chocó, Cesar y Pasto, para que tengan acceso a la educación superior de alta calidad.

Este es solo un abrebocas de lo que ha representado la UNAL para el Eje Cafetero, donde cerca de 28 grupos y semilleros de investigación de todas las disciplinas de las ciencias exactas y sociales tienen un objetivo común: pensar siempre en el territorio, la gente y sus necesidades, y es algo en lo que la Sede Manizales se ha encargado de dejar huella.

SEDE MANIZALES



Por el impacto científico y tecnológico del Aula STEAM, la Dirección Académica Nacional espera replicar este proyecto en las demás sedes de la UNAL para finales de 2023.

FOTO: Belarmino Segura Giraldo, profesor UNAL Sede Manizales.

FOTO: Favio Nicolás Rosero Rodríguez, Ingeniero físico UNAL Sede Manizales.

PALABRAS CLAVE: Caldas, Manizales, medioambiente, sismos, territorio.



Un campus con aire de *Montaña*

SEDE MEDELLÍN



LAURA FRANCO SALAZAR,
periodista Unimedios - Sede Medellín

¿EN QUÉ ESTÁ INNOVANDO LA SEDE HOY?

DISPOSITIVO PARA MEDIR LAS OLAS ★

Un cilindro del tamaño de una botella de un litro calcula, almacena y envía por *bluetooth*, a 15 metros de profundidad, la velocidad del cambio de presión y la temperatura del agua, entre otras variables. Este dispositivo fue patentado y es muy útil para estudiar las mareas, las corrientes, la erosión y el diseño de canales y puertos.

PATENTES ★



FOTO: Jelmi Villamizar, Unimedios.

★

Un biocombustible de hidrógeno que se obtiene del proceso de fermentación con residuos de frutas y verduras recibió patente. Se puede utilizar en estufas, para secar el café o como sustituto o complemento del gas natural.

La UNAL Sede Medellín tiene más de un siglo de historia y es considerada como el segundo jardín botánico de la ciudad. Desde el aire se ve como una gran mancha verde que da continuidad al cerro tutelar El Volador, y el suelo es un bosque inmenso lleno de caminos. Es la tercera mejor universidad del país y cuna de grandes ingenieros.

CADA MAÑANA UNA BANDADA de loras petirrojas atraviesa el campus. Pasan garriendo por el centro y cruzan la Biblioteca Efe Gómez como si quisieran anunciarnos el inicio de la jornada. -¿Ya pasaron las loras?- le pregunta una de las secretarías al vigilante que abre las puertas del Bloque 41. -Todavía no, les cogió la tarde- le contesta él con una sonrisa mientras ella asiente satisfecha: sabe que aún le queda una oportunidad para presenciar esta maravilla.

En la UNAL Sede Medellín se pueden avistar más de 94 especies de aves como golondrinas, sirirís, azulejos, currucutús y loras petirrojas, estas últimas inquietas y rebeldes, de las que se sospecha que son escapistas del cautiverio.

El ambiente es propicio porque El Volador, uno de los tres campus de la Sede, es considerado como el segundo jardín botánico de la ciudad. En sus 27 hectáreas hay más de 300 especies de árboles y 100 de palmas, que suman cerca de 4.000 individuos entre pomarrosas, zamias y anaucos.

Un puente peatonal conecta este campus con El Río, una extensión de 3,8 hectáreas en la que se encuentran laboratorios como la Xiloteca, una colección de maderas única en el país, con más de 3.000 muestras que dan cuenta de las emisiones de carbono fósil que hubo en determinado lugar hace decenas de años.

La distancia desde El Volador hasta el tercer campus (Robledo) es de apenas 4 km, un tramo que los buses intercampus de la Universidad recorren cada 15 minutos. En este lugar de 8 hectáreas -que fue en realidad el primero y es el más antiguo, con 136 años de historia- están, entre otras dependencias, la Facultad de Minas, el Departamento

de Geociencias y el Instituto Genómico One Health, que fue clave durante la pandemia gracias a su participación en la realización de test, la promoción de la vacunación, el reporte de más de 4.000 secuencias genómicas y el trabajo con hámsteres para el análisis de la variante ómicron.

Los caminos que conectan los tres campus de la Sede, su pasado y su presente, se extienden por fuera de los límites de la Universidad. Estudiantes, profesores e investigadores han pensado dentro de los laboratorios, pero también han trepado las laderas de barrios marginales, han incidido en políticas públicas, y han explorado las aguas pesqueras de Guapi (Cauca) y los cultivos de iraca en Linares (Nariño).

CIENCIAS: PENSAR SOLUCIONES DESDE EL LABORATORIO

Medellín es considerada como la capital textil de Colombia. En 2022, con sus más de 6.500 empresas en el sector, generó 1 millón de empleos directos e indirectos. Sin embargo, este tipo de actividades son las segundas más contaminantes del mundo, especialmente en cuanto al uso y vertimiento de aguas.

Por ello, investigadores de la Sede han dedicado más de 10 años a buscar residuos naturales -como la tusa de maíz- y hongos -como el *Trametes pubescens*- que descontaminen el agua, para reemplazar el carbón activado, que suele ser costoso y poco ecológico. "El objetivo es biorremediar la presencia de colorantes en aguas de la industria de la moda y de los alimentos, trabajando entre inge-

nieros químicos, biológicos y ambientales", cuenta la profesora Angelina Hormaza, directora del Grupo de Investigación en Síntesis, Reactividad y Transformación de Compuestos Orgánicos.

En laboratorio han alcanzado efectividades cercanas al 90 %, y además han estudiado el uso de otros residuos abundantes como la cascarilla de arroz, han trabajado con colorante rojo 40, y más recientemente con verde de malaquita. "Ahora estamos evaluando la extracción de las enzimas del hongo para aplicarlas directamente al agua contaminada, y analizamos un agregado final que queda del proceso, que tendría propiedades similares a las de un abono orgánico".

ARQUITECTURA: CONSTRUCCIÓN DE TEJIDO SOCIAL MEDIANTE LA LUZ

Las manos de doña Alba guían las de su nieto Dylan: le muestra y lo deja hacer mientras lo observa. Ambos están aprendiendo a armar una bombilla de luz solar junto con 15 vecinos de Altos de Oriente II, en el municipio de Bello. Con el dispositivo ahorrarán cerca de 15.000 pesos en energía, una suma que aliviana la carga de quienes viven del rebusque o del ingreso diario.

Cada domingo, estudiantes y profesores de la Sede dejan las aulas y suben las calles empinadas, dictan los talleres e indagan sobre las expectativas y condiciones socioeconómicas de



Para el segundo semestre de 2023 hay

12.391



estudiantes de pregrado y posgrado matriculados, de los cuales el 86 % pertenece a los estratos 1, 2 y 3.

ALGUNOS PERSONAJES DESTACADOS HOY



GERMÁN POVEDA JARAMILLO

- Integrante del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, y miembro de la Academia Mundial de Ciencias.



LINA MARÍA ECHAVARRÍA

- Primera mujer en estudiar Geología en la Sede Medellín y elegida como *Technologist of the Year*, premio otorgado a mujeres destacadas en los campos de investigación, ciencia y tecnología. Durante 26 años, y viviendo en el extranjero, investigó sobre cómo hacer las fibras ópticas de vidrio más eficientes del mundo. Obtuvo 7 patentes.
- Ahora, 49 años después de graduarse, en ocasiones dicta charlas para nuevos estudiantes en la Sede.



ÁLVARO VALLEJO

- Ingeniero Forestal y magíster en Manejo y Conservación de Bosques y Biodiversidad del Centro Tropical de Investigación y Enseñanza de Costa Rica. Autor de varios *softwares* relacionados con manejo forestal. Consultor en temas de carbono forestal para el Banco Mundial y para empresas privadas.



★ También recibió patente el método para ver muestras con un microscopio sin lentes, que permite observar objetos transparentes u opacos con dimensiones desde 800 nanómetros hasta 1 mm, con importante aplicación en áreas como biología, medicina, industrias cosmética y farmacéutica, así como en el monitoreo de fuentes de agua y calidad del aire, entre otras.



★ El primer método en el mundo que utiliza nanopartículas de sílice para mejorar la productividad en yacimientos de hidrocarburos, con el fin de optimizar la extracción de petróleo, fue patentado.



★ Un insecticida y fungicida menos tóxico y de menos impacto ambiental, hecho a partir de bacterias y validado en laboratorio, recibió patente. Su acción elimina el 100% de las hormigas cortadoras en 24 horas y entre el 80 y el 100% del hongo del que estas se alimentan.

CAMPUS EL VOLADOR de la UNAL Sede Medellín.

FOTO: Comunicaciones UNAL Sede Medellín.

los asistentes. “Durante seis meses hemos insistido en que no se trata solo de entregarles un dispositivo, sino que ellos son el capital humano, que aprenderán a armarlo, desarmarlo y arreglarlo, además de conocerse entre ellos, ayudarse, cuidarse y construir tejido social”, señala el profesor asociado Juan Enrique Torres, de la Facultad de Arquitectura.

El proyecto Inclinación ha impactado positivamente a unas 300 personas, y además motivó la articulación con el diplomado de Extensión Solidaridad “Herramientas territoriales para la ciudadanía”, coordinado por la profesora Suly María Quinchía Roldán en alianza con la Corporación Jurídica Libertad, y dirigido a líderes, hombres y mujeres. “Durante el proceso nos dimos cuenta de que es muy importante que la comunidad esté organizada, por eso construimos el diplomado. Incluso, para futuras intervenciones estamos evaluando si llegar primero con él y luego con Inclinación”.

HUMANAS: CAMBIO DE LA MANO DEL MOVIMIENTO FEMINISTA

La historia viene de tiempo atrás, con la lucha de movimientos sociales y feministas que han exigido que se piense en los derechos de las personas que cuidan a otras. Según el DANE, este es un trabajo no remunerado que exige una dedicación diaria promedio de casi 8 horas para las mujeres y de un poco más de 3 horas para los hombres.

En 2022, gracias a la participación y la consultoría brindada por la Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, la iniciativa se incluyó en el Plan

de Desarrollo de Medellín 2020-2024, con el nombre de Sistema Distrital de Cuidados.

Dicha iniciativa incluyó, entre otras cosas, una fase de caracterización en la que se obtuvieron algunas cifras, como por ejemplo que en la ciudad el 81% de los cuidadores son mujeres, y que de estas el 11% está en la pobreza absoluta. “El Sistema deberá asegurarles que accedan a derechos políticos, sociales y económicos. Además, el Estado debe garantizar que sea un trabajo decente, centrado en la comunidad y no en una idea de servicio”, apunta la profesora asociada Laura Carla Moisés Elicabide, del Departamento de Economía.

Lugares privados como colegios, y públicos como los hogares Buen Comienzo, son ejemplos de cómo el Estado y la sociedad pueden atender la demanda de cuidado –en este caso de niños y niñas–, sin que esta labor recaiga exclusivamente en las mujeres.

MINAS: VALORAR EL CONOCIMIENTO ANCESTRAL EN PESCA ARTESANAL

Desde las montañas hasta la llanura selvática. Los investigadores de la Sede alcanzaron tierras más lejanas como las de Guapi, en Cauca, en donde trabajaron con 3 asociaciones de pesca artesanal, conformadas principalmente por afrodescendientes, con el fin de valorar sus saberes ancestrales.

“Aunque durante meses vivimos una experiencia transformadora, hubo algo en particular: ellos realizaron un taller de formación relacionado con el oficio de la pesca artesanal, y ahí se cambiaron los roles: los pescadores fueron los maestros y nosotros, los de la Universidad, fuimos los aprendices”, cuenta la profesora Mónica Ayde Vallejo, de la Facultad de Minas.

Del proceso quedó, entre otras cosas, la caracterización del territorio en relación con la pesca artesanal, el intercambio de saberes, la documentación audiovisual del proceso de pesca y la conceptualización y propuesta de una plataforma digital para la creación colectiva de memoria transgeneracional.

AGRARIAS: OPORTUNIDAD PARA LA SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS DE USO ILÍCITO

En Cauca, Antioquia, Chocó y Nariño, departamentos caracterizados por la violencia, se siembra un cultivo considerado como olvidado o huérfano: la palma de iraca, utilizada en la fabricación de bolsos, sombreros aguadeños y pavas. Sin embargo, investigadores de la UNAL Sede Medellín “apadrinaron” la planta y descubrieron en ella propiedades impensadas: alto contenido de proteína cruda, potasio, azúcares totales y calcio, además de su potencial como sustituta de cultivos de uso ilícito.

“Con ella se pueden hacer palmitos, mermeladas, condimentos y jugos; se puede utilizar toda la planta, desde las hojas y los frutos hasta las fibras, las posibilidades son infinitas”, cuenta el profesor Rodrigo Alberto Hoyos, coordinador del Grupo de Investigación Biotecnología Vegetal.

Con el ánimo de socializar e impactar en las comunidades, los investigadores se dirigieron a Linares, en Nariño, y les hablaron a los campesinos sobre nuevas posibilidades y técnicas de cultivo. “Les dimos a probar los productos y pusieron muy buena cara. Incluso aún seguimos en contacto con ellos para posibles proyectos futuros. El cultivo de esta planta ancestral sería clave para el desarrollo de poblaciones vulnerables”, dice el docente.

Con los recorridos hechos y las labores cumplidas, investigadores, docentes y estudiantes regresan al punto de origen. El atardecer se extiende en la Sede Medellín envuelto de nuevo en cantos. Golondrinas, gorriónes, azulejos, y las bien queridas loras petirrojas, aprovechan el silencio, el viento calmo y las bajas temperaturas para despedir la jornada. Escucharlas y verlas revolotear parece un regalo de la naturaleza por el deber cumplido.

PALABRAS CLAVE: Sede Medellín, El Volador, inclinación.

UNAL LIDERA LA ALIANZA ENERGÉTICA

▶ 2030

con 7 universidades y tres empresas



EL Santuario de la Orinoquia

SEDE ORINOQUIA



En Arauca, en donde los sonidos de la guerra aún hacen eco, se ubican las 50 hectáreas de la Sede Orinoquia de UNAL, un espacio que va más allá de ofrecer educación superior a los jóvenes de la región. Allí nace la esperanza para aportar al resurgimiento del territorio, construir la memoria del conflicto armado, apoyar a las comunidades indígenas con proyectos para mejorar la seguridad alimentaria y entender la biodiversidad de su campus, declarado por el Comité Académico y Administrativo de la Sede como “Santuario y Escenario Misional”.

LAUREN FRANCO,
periodista Unimedios - Sede Orinoquia

LA DECLARATORIA INCLUYE el área de producción de la Granja Experimental El Cairo como una “aula viva” en la que se diseñan, gestionan e investigan proyectos productivos, como las huertas comunitarias, apoyados por el Programa Mundial de Alimentos, que se han implementado en comunidades indígenas de Tame y Saravena principalmente. Además, de la Granja surgió la planta de lombricultivo que produce biofertilizantes a base del cultivo de lombrices, y que gracias al proyecto Mentores se instaló en emprendimientos en Barrancominas (Guainía) y Tame (Arauca).

ENTRE CHIGÜIROS, AVES Y SERPIENTES

El campus se encuentra en la vía hacia Caño Limón –uno de los campos petroleros más importantes de Arauca–, que conecta la capital con los demás municipios. Asentada hace 27 años en el municipio de Arauca, la UNAL ha tenido una misión principal: conectar la región de la Orinoquia con la educación superior, y así, poco a poco, ha podido recibir estudiantes no solo de Arauca sino también de Casanare, Vichada, Guainía y Guaviare; incluso existen cupos para jóvenes del municipio de Cubará, en Boyacá, los corregimientos de Gibraltar y Samoré, en Norte de Santander, y Puerto Concordia, La Macarena y Mapiripán en el Meta.

Entrar al campus es una experiencia que pone a prueba todos los sentidos. Lo primero que se aprecia es el “estanque de las cachamas”, que debe su nombre –según recuerdan antiguos administrativos y docentes– a que en ese cuerpo de agua abundaba este pez nativo de las cuencas del Orinoco y de la Amazonia. También recuerdan que solían ir a nadar allí en los tiempos libres, igual que los estudiantes.

Unos 2 m adelante empieza el sendero ecológico que rodea el campus, un espacio de 2,2 km en donde habitan venados, chigüiros, más de 120 especies de aves e incluso osos hormigueros, y que los estudiantes disfrutaban en medio de sus clases.

Actualmente la Sede cuenta con 275 estudiantes provenientes de las siguientes partes de la Orinoquia: 151 de Arauca, 100 de Casanare, 16 de Guaviare, 4 de Vichada, 3 de Guainía y 1 de Norte de Santander, números que materializan cada día más el objetivo de llevar educación superior a la región.



EL CAMPUS DE LA SEDE ORINOQUIA fue declarado como “Santuario y Escenario Misional”. FOTO: archivo Unimedios.

Y cómo olvidar a Lulú, una anaconda que alcanza los 50 m y que fue nombrada así por los antiguos estudiantes que la vieron por primera vez. Una anécdota que está en la memoria de docentes y administrativos, pues en medio de un evento con la rectora Dolly Montoya Castaño, Lulú decidió salir de su hábitat y robarse la atención de las personas por su inmensidad y grandeza.

“Para mí, estudiar en la UNAL representa la oportunidad de cambiar, aunque sea un poco, la realidad de mi departamento; anhelo regresar a Saravena apenas culmine mis estudios y trabajar con víctimas del conflicto armado”, dice Carmen Sofía Cruz, estudiante de Trabajo Social que ahora está en la Sede Bogotá cursando su carrera profesional. Ella vivió de cerca el horror de la guerra el año pasado, cuando tres de sus mejores amigos fueron secuestrados y asesinados.

EL APORTE DE RECONSTRUIR LA MEMORIA DEL CONFLICTO ARMADO

La vida de Érika Correa cambió para siempre en el 2000, cuando su esposo desapareció en Cravo Norte (Arauca). Él es una de las 16.660 personas desaparecidas forzosamente que cuenta la Orinoquia. Después del atroz crimen, Érika y sus dos hijos tuvieron que huir y llegar a Cali (Valle del Cauca), en donde los recibieron con hostilidad e indiferencia.

Cuando esto pasó, su hijo mayor tenía sólo 6 años y presenció cómo uno de los crímenes

más inhumanos le arrebató a su padre; 20 años después no aguantó el dolor y se suicidó.

Durante muchos años Érika transitó en soledad el dolor de las dos pérdidas, se enfrentó a la ausencia de un Estado que no le brindó una reparación, y a una sociedad que no fue empática con su situación. Ese desamparo se convirtió en un proceso de resiliencia cuando el Observatorio de Frontera, Territorio y Paz (OFTP) de la UNAL Sede Orinoquia empezó a acompañarla y a reconstruir la memoria de un hecho que para muchos había quedado en el olvido.

Desde su creación, uno de los objetivos del OFTP es recorrer las huellas del conflicto armado en esta región, recopilar los relatos de las víctimas, investigar cómo la violencia ha cambiado las dinámicas de las comunidades, y sobre todo, reconstruir la memoria de la guerra como base para la paz.

Según la Comisión de la Verdad, el conflicto dejó a más del 35 % de la población orinocense como víctima. En medio del contexto, el OFTP de la UNAL lideró 5 informes de memoria histórica que se presentaron ante la Jurisdicción Especial de Paz (JEP) a fin de aportar a la verdad, reparación y no repetición del conflicto armado en los Llanos Orientales.

Lamentablemente la no repetición es un propósito que se difumina con el tiempo. Arauca, uno de los departamentos que conforman la región, vive en medio de la disputa entre la guerrilla del ELN, las disidencias de las FARC y grupos paramilitares. Según la Defensoría del Pueblo, los enfrentamientos han dejado allí 1.371

ALGUNOS PERSONAJES DESTACADOS HOY



JARIB FABIÁN RINCÓN

- Geólogo, su investigación demostró que los pozos de agua subterránea de los barrios de invasión del municipio de Arauca poseen altos grados de contaminación, lo que afecta la salud de la población.



JENNY MESA

- Geóloga, fundó Geode SAS, la única empresa en consultoría en geología, geofísica e hidrología en Tame (Arauca) en la cual realizan la mayoría de estudios de obras civiles del municipio, desde casas hasta vías.
- Su emprendimiento es pionero en el Laboratorio de Suelos, Pavimentos y Asfaltos, con el que impacta en la realización de obras públicas en el municipio.



GABRIELA ARRIETA

- Fue la primera mujer en graduarse como Ingeniera Ambiental de la Sede Orinoquia.
- La generación de Gabriela estuvo a cargo de la formación del actual Laboratorio de la Sede.
- Es doctora en Ingeniería Ambiental y docente de la Sede Bogotá en la Facultad de Ingeniería Ambiental.

¿ EN QUÉ ESTÁ INNOVANDO LA SEDE HOY?



FOTO: Luis Miguel León.

Ingenieros del grupo de investigación en Compatibilidad Electromagnética la UNAL diseñaron microrredes que funcionan con paneles solares para abastecer de energía el Hospital de Puerto Carreño (Vichada).



En la Sede está la planta piloto de biogás que procesa residuos de cachama, tilapia y cáscaras de plátano y cacao. En el municipio de Arauca no hay suministro de gas natural.
FOTO: Alvis García Realizador audiovisual de la Sede Orinoquia.

ESTUDIANTES ACTIVOS EN LA SEDE 2023-II:

275

Arauca:	151
Casanare:	100
Guainía:	3
Guaviare:	16
Norte de Santander:	1
Vichada:	4



FOTO: Escuela de Justicia Comunitaria.

El proyecto de Sistema Local de Justicia en Tame, de la Escuela de Justicia Comunitaria de la UNAL, fortalece a los actores locales en la mediación de los conflictos para acercar la justicia a las comunidades.



MEMORIA Y CONFLICTO

En el trabajo del Observatorio de Frontera Territorio y Paz por reconstruir la memoria histórica de la región se acompañó la elaboración de 5 informes presentados a la JEP y un libro puesto a disposición de los habitantes.



250 niños participaron en el proyecto sobre robótica, programación y biología, el cual busca acercar a estudiantes de los colegios de Arauca a la ciencia.

FORMACIONES PARA LA PAZ



Se capacitó a 20 excombatientes en agroindustria de sacha inchi para fortalecer la industria de este fruto exótico como una apuesta para la sustitución de cultivos de uso ilícito.



FOTO: Extensión Universitaria.



Junto con el Programa Mundial de Alimentos (PMU) se instaló en el municipio de Araucita una granja para la producción avícola y piscícola, y el cultivo de diferentes alimentos para las personas con discapacidad del municipio. El proyecto beneficia a 280 personas.

desplazados y confinados, una situación que se suma a la bochornosa cifra de 13 secuestros en lo que va de 2023.

JUSTICIA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA SUS PUEBLOS INDÍGENAS

En inmediaciones de los ríos Ele y Colorado, en el municipio de Araucita, en lo que se conoce como las selvas del Lipa, existen asentamientos del pueblo Hitnü que viven en precarias condiciones de salubridad, con poco acceso a la alimentación y son víctimas constantes de los enfrentamientos de los grupos armados del departamento.

Para llamar la atención del Estado, se han adelantado iniciativas como el informe “Wuaxan hitnüpech naniutach penakuech ne” (“Nosotros somos el pueblo Hitnü, hablamos para ser escuchados”), acompañado y elaborado en 2021 por el OFTP junto con la Misión de Apoyo al Proceso de Paz en Colombia, de la Organización de los Estados Americanos (MAPP OEA), para presentarlo ante la JEP.

Además, para mejorar la seguridad alimentaria, la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) de la Sede, el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) apoyan el cultivo de plátano en un área aproximada de 10 hectáreas que beneficia a 685 personas entre indígenas betoy y macaguán, ubicados en Tame.

Una apuesta más que necesaria en medio de una inseguridad alimentaria que, según el PMA, afecta al 62 % de la población araucana, ubicando al de-

partamento como el tercero del país con las peores condiciones en ese sentido.

TRANSFORMAR LA REALIDAD DE MUJERES Y EMPRENDEDORES RURALES

En las periferias de la capital se ubica el barrio 30 de Agosto, cuyas calles destapadas –que se inundan con facilidad en épocas de invierno– y sus casas improvisadas –construidas con lonas, bolsas y gualdas– completan el panorama de lo que el Estado denomina como un “barrio de invasión”.

La mayoría de sus habitantes llegaron allí buscando un lugar donde vivir, algunos vienen de Venezuela huyendo de la crisis social y económica de su país, con el que Arauca comparte frontera, y otros forman parte de los más de 5 millones de desplazados internos que suma Colombia, y todos comparten el mismo deseo: poder dormir bajo techo.

El panorama del barrio es un reflejo de la marginalidad y pobreza de Arauca, que según el DANE en 2022 se ubicó en el 26,1 % de pobreza, cifra superior a la nacional, que es del 18,1 %.

Allí donde abundaba la escasez, la Sede Orinoquia vio una oportunidad. Junto con el PMA y la Embajada de Francia en Colombia adelantan un proyecto productivo para transformar los residuos de las carpas plásticas en materia prima para elaborar bolsas, telas, delantales y otras artesanías que se convierten en fuente de ingresos para 10 mujeres y sus familias.

“En la comunidad la mayoría somos recicladores, vivimos del día a día y este apoyo de la Universidad

nos permitió entender cómo transformar eso que reciclábamos. Esto se convirtió en una oportunidad económica porque acá vivimos situaciones difíciles”, expresa Dona Patiño, una de las beneficiarias de este proyecto.

Y es que fortalecer el emprendimiento de las comunidades parece estar en el ADN de la Sede. Con el proyecto Mentores, en cabeza del profesor Suárez, director de Sede, se apoyan 13 emprendimientos de la región en los que se fomenta la creatividad, la innovación y se capacita en marketing y finanzas.

Franklin Torres Camargo, quien trabajó como maestro de obra gran parte de su vida, fue uno de los beneficiarios de este programa. Con su emprendimiento de helados artesanales “El sabor de Nelly, sabor de casa”, pasó de ver cómo lo que nació en el patio de su casa en Saravena se extendió hasta los municipios de Fortul y Tame, llegando a vender más de 5.000 helados al mes.

Por último, el Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (Peama) es una oportunidad para los jóvenes de la región que anhelan estudiar, pero deben cambiar de ciudad para hacerlo. Su sueño ahora podría estar más cerca permaneciendo en su región, pues a partir de 2024 la Sede Orinoquia planea ofrecer tres carreras profesionales, entre ellas Trabajo Social, para que los jóvenes permanezcan en su región, evitando el choque social y cultural que implica su traslado a las Sedes Andinas de la Universidad.

PALABRAS CLAVE: Orinoquia, Arauca, seguridad alimentaria, paz.

ALGUNOS PERSONAJES DESTACADOS HOY



ANA MARÍA ZETTY ARENAS

- Ingeniera agroindustrial e investigadora sénior en fermentación en la compañía holandesa Farmless B.V., que convierte la energía renovable en alimentos sin tierra cultivable.



MARTHA LUCÍA OROZCO

- Ingeniera agrónoma, adelantó el proceso de ingeniería genética para desarrollar la planta de tomate más pequeña del mundo, apta para cultivarla en estaciones espaciales, todo desde la Dirección del Centro de Investigación en Ingeniería Genética de la Universidad de California, EE. UU.



SEBASTIÁN OYOLA

- Egresado y líder ambiental de la comunidad afro.
- Recibió en Estados Unidos un homenaje de la Agencia Usaid, por su trabajo con las comunidades y por la defensa del medioambiente como ingeniero ambiental.

En Palmira

SEDE PALMIRA



se cultivan sueños y se impulsa la agricultura nacional

La Sede Palmira, próxima a cumplir 90 años, se expande en el Valle del Cauca –corazón agrícola del país– con vastas plantaciones de caña de azúcar, café, banano, plátano y otros cultivos. Desde allí, ha sido y es líder en investigaciones que han impactado en el crecimiento económico y la seguridad alimentaria de la región; un ejemplo es la *spin-off* Sehome y su trabajo con semillas certificadas.

ANDREA PEÑALOZA ACOSTA, periodista Unimedios - Sede Palmira

¿EN QUÉ ESTÁ INNOVANDO LA SEDE HOY?

La UNAL recibió el primer "Certificado de obtentor" por la variedad cultivar de cilantro Unapal laurena.

Un hidrogel con base en *aloe vera* mejora la eficiencia hídrica en la agricultura y otorga mayor vigor a las plantas.

Un empaque biodegradable hecho con oleoresina de clavo de olor, que inhibe la acción de microorganismos en los alimentos, recibió patente de invención.



Blocco es una estufa de leña portátil patentada que puede ser empleada por familias de cuatro a ocho personas.

Una silla para competencia y entrenamiento de lanzamiento paralímpico de disco, jabalina y bala.

Producción de nitrógeno a partir de plumas, pezuñas, escamas y cuernos de vertebrados recibió patente.

EN LAS TIERRAS FÉRTILES del suroccidente colombiano, 11 hectáreas de campus reverdecen bajo el cálido sol de Palmira, hogar de la Universidad Nacional de Colombia en esta región, en donde convergen el conocimiento, la riqueza cultural y la investigación.

Este oasis académico emerge en medio de una zona de gran diversidad geográfica y climática, en donde la riqueza de los valles y las montañas de las cordilleras se fusiona con la tradición agrícola que ha marcado la identidad del territorio, lo que ha facilitado durante décadas la investigación en los suelos; en el océano Pacífico y en el puerto de Buenaventura; en los manglares, cultivos, huertas urbanas, cuencas hidrográficas, embalses y fincas agroecológicas, y también en el sector empresarial e industrial de la región.

En su periplo, este campus ha atravesado cuatro etapas significativas, como un árbol que se ramifica y crece con el tiempo. Cada fase marcó un nuevo capítulo en su historia, forjando su camino hacia la excelencia académica y el servicio a la sociedad. Actualmente cuenta con dos Facultades: la de Ciencias Agropecuarias, y la de Ingeniería y Administración.

El tractor Oliver, un símbolo histórico de la Sede, se erige a diario para recibir a la comunidad universitaria como un emblema de la perseverancia y la conexión con el pasado agrícola de Colombia. Su tradicional presencia en el campus evoca esa era en la que la tierra y la tecnología se unieron para impulsar el progreso.

Para los estudiantes caminar por este campus es sumergirse en una historia, o habitar los salones del Edificio Ciro Molina Garcés, una joya arquitectónica que desde 1946 ha formado parte de la Institución, y que, más que un edificio, es un monumento al tiempo y al compromiso inquebrantable de la UNAL con la educación y la investigación. En 1996, este testigo silente de décadas de desarrollo y aprendizaje fue declarado como Bien de Interés Cultural.

UN SANTUARIO EN PALMIRA

La Sede no solo acoge a más de 3.000 estudiantes de diferentes departamentos del país –especialmente del Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca– quienes traen toda su diversidad cultural, sino que también es un refugio para la biodiversidad y un ejemplo de compromiso con el entorno natural.

En su florecido y diverso espacio, la Sede alberga el Herbario José Cuatrecasas Arumí, con más de 4.000 especies vegetales; el Museo de Suelos Ciro Molina Garcés, con una colección de 288 minerales, 100 rocas y 20 perfiles de suelo del Valle del Cauca; y el Museo Entomológico, que reúne una importante colección de insectos (alrededor de 25.000 especímenes), entre los que se encuentran ácaros de importancia agrícola y económica.

Además acoge a diversas familias de plantas como lecheros, carboneros y leguminosas, entre muchas otras, que no solo son un pulmón vital para Palmira, sino que también es un hábitat próspero para aves, una fuente de diversidad de insectos y un escenario para investigaciones relacionadas con botánica, gestión ambiental y servicios ecosistémicos.

El campus se extiende en la Reserva Natural Forestal Bosque de Yotoco, un santuario de 559 hectáreas de riqueza incomparable de flora y fauna, hogar de especies en peligro de extinción como la pava caucana, el mono aullador rojo y la rana rubí, y refugio temporal de diversas variedades migratorias.

Este lugar, que atrae a científicos y estudiosos del país y del mundo, es administrado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias, y próximamente la UNAL será la primera universidad en tramitar la emisión de bonos de carbono para que grandes industrias puedan compensar sus emisiones de gases de efecto invernadero, además de certificados de biodiversidad para que demuestren aportes adicionales en conservación y manejo sostenible.

HORTALIZAS UNAPAL, CON SELLO PROPIO

Cilantro Laurena, habichuela Milenio, pimentón Serrano, tomate chonto Maravilla y zapallo Bolo Verde, son 5 de las 16 variedades de hortalizas mejoradas por años en la Sede Palmira y que hoy son comercializadas por Sehome, la primera *spin-off* de la UNAL dedicada a esta labor, además es una empresa de base tecnológica que les brinda a los agricultores nacionales más productividad y calidad en sus cultivos.

Las variedades de hortalizas "Unapal" se registraron ante el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), y el Programa de Mejoramiento Genético, Agronomía y Producción de Semillas de Hortalizas de la UNAL Sede Palmira las liberó para la agricultura nacional, es decir que les fueron entregadas a los agricultores para su uso, con muy buenos resultados, especialmente en el Valle del Cauca, Cauca y el Eje Cafetero. Entre otras de sus bondades, estas hortalizas ofrecen excelente floración y tolerancia a plagas y enfermedades, lo que contribuye a mejorar la eficiencia y rentabilidad por metro cuadrado cultivado.

De hecho, en un hito histórico para el país, desde esta sede la UNAL obtuvo el Derecho de Obtentor para el cilantro Laurena mejorado, un reconocimiento de propiedad intelectual que destaca la capacidad de la Universidad para impulsar la innovación constante en el ámbito agrícola.

Estas hortalizas son el resultado de la actividad investigativa en la formación de magisteres y doctores. Según el Ranking de Formación de Recurso Humano FRH-Sapiens 2023, el Grupo de Investigación en Mejoramiento Genético, Agronomía y Producción de Semillas de Hortalizas está clasificado entre los mejores del país por su aporte durante la última década en la formación de más de 180 profesionales, 80 magisteres y 50 doctores.

Gracias a estudiantes, profesores y egresados, el programa de Diseño Industrial –que celebra 25 años de existencia– ha contribuido al crecimiento econó-



XIMENA LONDOÑO DE LA PAVA

- Presidenta de la Sociedad Colombiana del Bambú.
- Ha descrito para la ciencia cerca de 50 especies de bambúes americanos y organizó el banco de germoplasma más grande y completo de esta familia.



 La investigación con frijol tépari de la Sede Palmira ganó el premio internacional “Mejor artículo científico 2023”, entregado por *Genes*, una de las revistas científicas con el índice de impacto más alto del mundo.

ESTUDIANTES EN EL CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN de la UNAL Sede Palmira, en el Valle del Cauca.
FOTO: archivo Unimedios.

mico, a la transformación cultural y al impulso de la innovación en el suroccidente colombiano, con 605 egresados y 410 estudiantes activos que lideran tendencias y proyectos innovadores impulsando el desarrollo regional.

MÁS ALLÁ DE LAS FRONTERAS

Con la oportunidad que la UNAL les brinda a más de 200 estudiantes que cada semestre ingresan –enfrentando la adversidad geográfica y cultural– a través del Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (Peama), el impacto de la Sede Palmira se expande más allá de sus fronteras.

Pero estas historias no solo se tejen en los rincones más remotos. Desde las aguas turquesas del mar Caribe, en el Archipiélago de San Andrés y Providencia, hasta el sur, en la Amazonia, esta Sede recibe estudiantes de recónditas zonas rurales y los forma para aportar al desarrollo cultural, académico, económico y científico de todas las regiones del país.

Un ejemplo de ello es Clara Liseth Vargas Sánchez, quien llegó de la Isla, y después de pasar por muchas dificultades se graduó como Ingeniera Agronómica en 2009, la primera generación del Peama en Palmira. Hoy cursa la Maestría en Ciencias Biológicas y forma parte del Grupo de Investigación en Agroecología.

Su enfoque ha sido la agroecología, de ahí su interés en trabajar en proyectos de seguridad alimentaria, huertas escolares, apoyo a mujeres rurales y organizaciones de agricultores en la

Isla, para promover cultivos tradicionales como yuca, batata, mostaza, flor de Jamaica, plátano, sandía y melón.

Durante sus estudios en el Centro de Experimentación de la UNAL Sede Palmira (Ceunp) trabajó en el cruzamiento de ají Cayena. Pasó casi dos años inmersa en este proyecto, y allí no solo adquirió conocimientos teóricos, sino que también obtuvo una valiosa experiencia en siembra y cultivo. A partir de ahí enfocó sus estudios de la Maestría en Ciencias Biológicas en el área de Recursos Fitogenéticos.

Su principal objetivo será fomentar la agro-biodiversidad en las parcelas de los agricultores de la Isla, además de seguir promoviendo el valor de los productos locales, la conservación de semillas autóctonas y la preservación de tradiciones agrícolas únicas en la Isla.

“El 82 % de los estudiantes de la Sede Palmira son de estratos socioeconómicos 1 y 2, provienen de zonas rurales o áreas socialmente complejas. Nuestro enfoque en las ciencias agropecuarias y la fortaleza de carreras como las Ingenierías y Administración nos han permitido contribuir al progreso en estas áreas del territorio nacional”, señala el profesor Jaime Eduardo Muñoz Flórez, vicerrector de la Sede.

Por su parte, el docente Mario Augusto García Dávila, decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, agrega que “el 80% de la población rural no tiene acceso a la educación superior, lo que convierte a la Sede Palmira en un faro de posibilidades, para que

los jóvenes retornen a sus regiones con soluciones posibles a las problemáticas presentes”.

SIEMPRE EN COMUNIDAD

Los programas académicos que ofrece la Sede son: Administración de Empresas, Diseño Industrial, Zootecnia, y las Ingenierías: Agrícola, Agroindustrial, Agronómica y Ambiental, mediante los cuales la Sede trabaja en proyectos de extensión con comunidades locales para mejorar las prácticas agrícolas, promover la seguridad alimentaria y fomentar el desarrollo rural.

De hecho, la región es epicentro de importantes espacios de investigación como el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), con los que se trabaja de forma colaborativa.

El impacto en la Sede trasciende las aulas y laboratorios, llegando a los campos y las comunidades que rodean esta tierra fértil. Es un testimonio vivo de la capacidad de la educación superior para transformar vidas y comunidades enteras. Desde la comercialización de semillas mejoradas hasta la preservación y gestión de una vasta reserva forestal, la Sede ha dejado una huella indeleble en el paisaje académico y agrícola de Colombia.

.....
PALABRAS CLAVE: Sehome, agroecología, patentes, Unapal.



VANESSA MARÍA MARTÍNEZ ANGULO, periodista Unimedios - Sede Tumaco

En medio de las brisas salinas del Pacífico nariñense, un faro de esperanza ilumina el camino de las nuevas generaciones de este puerto: la Sede Tumaco de la UNAL, que se levanta como un pilar fundamental de transformación. En estas tierras, en donde la pesca artesanal es una tradición más que una labor, y en donde los desafíos son tan grandes como las olas del mar, la educación superior se construye como la vía hacia un horizonte de posibilidades para sus habitantes.

DESDE 2015 LA UNAL ha impactado la vida de al menos 42 personas –entre jóvenes y adultos– del Distrito de Tumaco, quienes ahora creen firmemente que la educación es la mejor alternativa para construir su presente y proyectar su futuro. Poder realizar sus prácticas y especializaciones en las Sedes Andinas y participar en investigaciones dirigidas a la innovación, dan cuenta de ello.

A la fecha, los egresados del Pacífico nariñense dan fe de que este es un camino lleno de retos que se deben asumir con determinación para obtener los mejores resultados, y que a medida que avanza el tiempo se van presentando mejores oportunidades para las nuevas generaciones.

La Sede de Presencia Nacional Tumaco está localizada en el km 30-31 de la vereda Cajapí, en la vía nacional Tumaco-Pasto, a 35 minutos del Parque Nariño, en donde se toma la combi (bus) para ir al campus. Ofrece acceso a una educación superior de alta calidad a personas de 46 municipios de Nariño, 3 del Cauca, 21 de Chocó y 13 de Putumayo, territorios vulnerables al conflicto armado y algunos carentes de servicios básicos como agua potable, energía eléctrica y gas, por lo que ingresar a uno de los 64 programas de pregrado que ofrece la Sede representa un salvavidas para los jóvenes.

Además de querer ser profesionales, los hijos del Pacífico y el suroccidente colombiano también quieren mejorar las distintas realidades que se viven en sus comunidades, lo que se refleja en el número de inscritos a la Universidad entre 2015 y 2022, periodo en el que hubo 20.189 aspirantes, de los cuales 2.405 fueron admitidos, aunque solo 1.879 usaron su matrícula.

A través del Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (Peama) llegaron 1.327 estudiantes a las Sedes Andinas de Bogotá, Manizales, Palmira y Medellín para continuar sus estudios en las áreas de: arte, diseño y arquitectura; ciencias exactas, naturales, humanas y de la salud; economía y administración; derecho y política, e ingeniería.

Para nadie es un secreto que en muchas familias de estratos socioeconómicos 1 y 2 el dinero sigue siendo un motivo determinante para no ingresar a las universidades. Por eso la UNAL Sede Tumaco, mediante el Sistema de Bienestar Universitario, brinda una ayuda integral a sus estudiantes más vulnerables, que consiste no solo en apoyo económico, sino también en la posibilidad de fortalecerse en el deporte, la salud física, mental y reproductiva, y la cultura.

EDUCARSE EN EL TERRITORIO ES UN AVANCE

La “perla del Pacífico” es un territorio localizado a 300 km de Pasto; allí se puede llegar en bus intermunicipal, barco o avión, pues su estratégica ubicación geográfica lo permite. La economía se basa en la agricultura, especialmente de cacao, palma africana, plátano y coco. Además goza de una gastronomía rica en mariscos, moluscos y animales de monte.

Sin duda este es un territorio rico por el que vale la pena apostar, y es lo que está haciendo la UNAL, pues desde su quehacer académico ya ha formado en Tumaco a 23 enfermeros –hombres y mujeres–, dentro de una cohorte especial que está próxima a graduarse.

“Salir del territorio representa un reto emocional, económico y personal, pues el 80 % de los estudiantes de Enfermería no tenemos los recursos necesarios para poder cursar los semestres en Bogotá, y hacerlo en el territorio nos ha permitido reducir gastos y además ponernos en el lugar de quien llega y ofrecerle nuestra hospitalidad para que su proceso de adaptación sea lo más sencillo posible”, cuenta Yuliana Ramírez Racines, una de las estudiante del Programa.

En Tumaco no existen servicios que fortalezcan al sector salud, por eso los estudiantes del pregrado en Enfermería viajaron a Bogotá para realizar sus prácticas simuladas, haciendo rotaciones en el Hospital de Engativá, la Clínica Los Nogales,

el Hospital Universitario Nacional de Colombia (HUN) y la Fundación Hospital Pediátrico la Misericordia (HoMi). En turnos de la mañana y de la tarde se formaron en temas como monitores cardíacos, ventilación mecánica, sondas de alimentación, vías intravenosas, drenajes y catéteres, entre otros.

“Hacer la práctica en Bogotá hace unos meses fue gratificante porque conocimos nuevas áreas y vivimos de cerca las técnicas de salud; sin embargo a los dos meses ya nos queríamos regresar a casa con nuestras familias”, agrega la estudiante Ramírez.

UN POSGRADO PARA APORTAR A LA PAZ EN TUMACO

En 2021 se inició la Especialización en Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario (DIH), el primer programa de posgrado que se ofrece en la Sede Tumaco, y se cursó de manera virtual.

Este importante hecho tiene como propósito contribuir a la consolidación de la paz en el Pacífico colombiano, y se dio gracias a un trabajo conjunto entre la Sede Tumaco y la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales de la Sede Bogotá.

Al respecto, la profesora Amanda Lucía Mora Martínez, directora de la Sede Tumaco, manifiesta que “la pertinencia de ofrecer formación en posgrado en el territorio surge como respuesta al fin misional de la Universidad de llevar educación superior de alta calidad a las regiones en condiciones de vulnerabilidad y que históricamente han tenido una brecha en educación”.

Para el profesor Hernando Torres Corredor, decano de la Facultad de Derecho, “en una región con dificultades, conflictos y desigualdades materiales, la dignidad implica luchar por superarlas y garantizar los derechos de todos. La Especialización es el inicio para desarrollar una convivencia por el respeto a los derechos humanos en el territorio”.

Así, el 18 de agosto de 2023 los 7 integrantes de esta cohorte de posgrado recibieron el título



El Distrito de Tumaco está ubicado en la costa Pacífica, zona en la que se produce el 80 % de los tsunamis.



La UNAL Sede Tumaco y el Observatorio de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional (OBSSAN) apoyaron la reformulación del Plan Alimentario y Nutricional Indígena y Afro de Tumaco para aportar a su soberanía alimentaria. En el litoral Pacífico, 3 de cada 4 hogares de la región tienen dificultades para alimentarse a diario.

ALGUNOS PERSONAJES DESTACADOS HOY



MARÍA FERNANDA ESTACIO SOLÍS

Estudiante de Ingeniería Agroindustrial. Tras participar en el Plan Retorno de la UNAL, su idea de elaborar un alimento de pescado tipo nugget se hizo realidad. Con esto logró convertir especies de pescados poco comercializados en Tumaco, en una oportunidad para combatir la desnutrición de los niños del Distrito.



HAROLD ENRIQUE TENORIO QUIÑONES

- Antropólogo y magíster en Sociología y Musicología.
- Director de la agrupación folclórica "Plu Con Plá" y participante en 17 proyectos con la UNAL Sede Tumaco.
- Docente de la primera cátedra "Raíces en armonía y movimiento", en la cual, mediante instrumentos musicales del Pacífico colombiano, como marimba, cununo y bombo, se reconoce la cultura afrodescendiente y tumaqueña.



42 EGRESADOS HASTA 2023

23 estudiantes de Enfermería se graduarán en diciembre de 2023

¿EN QUÉ ESTÁ INNOVANDO LA SEDE HOY?

El estudiante de Ingeniería Eléctrica Cristian Mateo Boya Ortiz logró la financiación de la empresa de energía Cedenar SAE-ESP-Tumaco, tras proponer una estrategia para localizar las posibles fallas del servicio y corregir los inconvenientes en los tramos de Bucheli a Tumaco y de Bucheli a Llorente. Además ayuda al personal de la empresa a ahorrar tiempo de reparación y mantenimiento.



FOTO: Nicol Torres, Unimedios.



Investigadores encontraron que las bacterias que viven en las semillas del cacao serían un aliado perfecto para las plantas, pues son clave en el crecimiento y las protegen de plagas y enfermedades.

Investigadores de la UNAL participaron en el proyecto SATREPS de Japón, que permitiría mitigar los efectos de un tsunami o maremoto en los puertos de Tumaco (Nariño) y Buenaventura (Valle del Cauca), por medio de un modelo computarizado que estimaría daños en edificaciones y viviendas, incluyendo palafitos.



FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.



Un modelo estadístico analiza y agrupa variables como el porcentaje de daño en las plantas o datos climáticos que permiten identificar el grado de humedad en cultivos de palma de aceite en Tumaco y que causa la enfermedad "pudrición del cogollo".

FOTO: Carlos Mauricio Rivera.

EL CAMPUS DE LA SEDE TUMACO cuenta con un sendero ecológico, un jardín botánico y granjas experimentales, entre otros espacios. FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.

de "Especialista en Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario (DIH)", en una ceremonia realizada en el Salón El Almirante del Hotel Villa del Sol de Tumaco.

Jennifer Patricia Angulo Quiñones, economista de profesión y graduada con el mejor promedio de la cohorte, señala que "aunque formarme en la línea del derecho significó un gran reto, mi amor por aprender me llevó a esforzarme y ser disciplinada para conocer que existen mecanismos legales mediante los cuales las personas pueden defender sus derechos y resolver los problemas existentes".

"Salir de Tumaco es lo más difícil, toca hacer un esfuerzo económico para el desplazamiento hacia otra ciudad, la vivienda, la comida y demás; y esta es una oportunidad de oro porque la UNAL es una institución con una educación superior de alta calidad".

CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA MANO DE LOS TUMAQUEÑOS

La pesca artesanal es una actividad que representa el sustento diario de unas 2.500 familias en Tumaco, el municipio más representativo de la economía pesquera en Nariño y en Colombia, con más de 350 pescadores artesanales (98% hombres y 2% mujeres).

Aunque el territorio produce 3.000 toneladas de pescado al año, lo que equivale a más de 4.900 millones de pesos colombianos, no existe ningún aprovechamiento de subproductos de la pesca artesanal, lo que se refleja en el poco desarrollo empresarial sostenible en el municipio.

Desde el Instituto de Estudios del Pacífico de la Sede, coordinado por el profesor Jhon Josephraj Selvaraj y articulado con docentes investigadores de las Sedes Palmira, Bogotá, Medellín y Manizales, además de asociaciones de pescadores, piangueros y agricultores, entre otros actores, se han puesto en marcha proyectos que han fortalecido las cadenas productivas de la pesca y otros productos del mar, así como del cacao.

Por ejemplo, desde 2021, mujeres y hombres que desde los 15 años se han dedicado a la pesca y a recolectar piangua (molusco del Pacífico) en los manglares, están aprendiendo sobre buenas prácticas para implementar una óptima higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de la carne de pescado y de la piangua.

Gracias a esto también han desarrollado nuevos productos alimenticios con valor agregado que les generan ingresos económicos, como el Leberkäse, una variedad de embutido cárnico popular en Alemania, que en este caso se prepara con la carne de los pescados plumuda y carduma, y que da como resultado un pastel innovador listo para consumir, rico en proteínas y grasas insaturadas como omega 3 y 6.

En la vereda San Bernardo de la Espriella, ubicada a 30 min de la zona urbana de Tumaco, 25 familias aprendieron a sacarle provecho a los subproductos del cacao: el mucílago, la cáscara y la cascarilla, con los cuales han establecido 11 emprendimientos para elaborar jabones, cremas faciales y cocadas, entre otros productos con potencial monetario. En Colombia se aprovecha solo el 20% del fruto del cacao, y se estima que cada año se generan 43.940 toneladas de residuos agroindustriales de este cultivo, que se podrían emplear en otras iniciativas.

El profesor William Vásquez Rodríguez, líder del proyecto "Cacaotiando Tumaco", indica que "el fruto y sus residuos sirven como materia prima para elaborar productos cosméticos como labiales, entre otros, y en la industria alimentaria para galletas y tortas".

En definitiva, en medio de las brisas salinas del Pacífico nariñense, un faro de esperanza, la Sede Tumaco de la UNAL, ilumina el camino de las actuales y nuevas generaciones.

PALABRAS CLAVE: transformación, Tumaco, Pacífico, innovación.

Galería

En un recorrido fotográfico nos aventuramos a mostrar investigaciones y lugares característicos de las nueve sedes de la UNAL en el país, desde la zona insular del Caribe hasta la Amazonia. Allí, durante 156 años, la Universidad ha estado presente en el progreso de cada región, innovando y extendiendo la educación, y apostándole a la investigación de la mano de las comunidades.

Tras su renovación, el Auditorio León de Greiff, símbolo de la educación y las expresiones culturales en Colombia, abrió sus puertas para graduar a los nuevos profesionales de la UNAL.
FOTO: Nicol Torres, Unimedios.



Este es el humedal Tigua, en el Amazonas, en donde la UNAL y la comunidad trabajan para recuperar lagos y humedales, esenciales para la captura de dióxido de carbono y la supervivencia de plantas y animales.
FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.



Investigadores de la UNAL y la Universidad de Girona (España) implementaron un sistema de potabilización de aguas lluvias que funciona por medio de una membrana de ultrafiltración; más de 50.000 personas se benefician con esta innovación.
FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.



Una investigación de la UNAL y el Parque Nacional Natural Amacayacu reveló que los pozos sépticos son una alternativa para tratar aguas residuales domésticas de zonas rurales y urbanas del Amazonas que no tienen acceso a redes de alcantarillado.
FOTO: Unimedios.



En un trabajo adelantado con la comunidad, investigadores de la UNAL identificaron más de 106 especies de pepederos (semillas de árboles, bejucos, palmas y hierbas), que ellos usan en la preparación de alimentos y remedios naturales, también como materia prima para construir viviendas, e incluso como juego infantil por sus "bolitas de algodón".
FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.



La colección de minerales del Departamento de Geociencias cuenta con más de 800 muestras de Colombia y del mundo, entre las que se destacan las de coltán, oro, esmeraldas y minerales industriales.
FOTO: Nicol Torres, Unimedios.



Fósil de molusco nautiloideo de más de 210 millones de años, hallado por científicos de la Facultad de Geología en Chaparral (Tolima).
FOTO: Profesor Pedro Patarroyo, Departamento de Geociencias de la UNAL.



El Conservatorio de Música de la UNAL nació en 1882 y desde entonces ha fomentado la preservación de la música colombiana y ha formado grandes solistas y directores de orquesta destacados en el mundo; Daniel Rueda, director asistente de la Orquesta Sinfónica de Aarhus (Dinamarca), es un ejemplo de ello.
FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.

AMAZONIA

BOGOTÁ

En el Jardín Botánico de la Isla se reviven las memorias de la comunidad raizal a partir del algodón, planta de importancia económica que se remonta a la época de la esclavitud, cuando los amos comercializaban el algodón que sus esclavos colectaban manualmente.

FOTO: Rafael Mora, biólogo UNAL.



En muestras de arena, investigadores hallaron el punto de partida de una cadena de contaminación por microplásticos en el ecosistema del Archipiélago, un peligro inminente para la diversidad de especies marinas como las langostas.

FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.

CARIBE



El análisis genético de 30 pulpos comunes del Caribe, realizado por la UNAL, mostró que este molusco se ha adaptado en dicha zona para no extinguirse.

FOTO: Santiago Estrada, fotógrafo submarino, San Andrés.

El sargazo es una alga marina marrón y viscosa abundante en el Archipiélago, que se aprovecha para elaborar papel en el Laboratorio de Macroalgas de la Facultad de Biología de la UNAL.

FOTO: Nicol Torres, Unimedios.



Una emulsión a base de hierbas –como citronela y limonaria– bloquea los hongos que atacan los cultivos de mango, y evita su propagación.

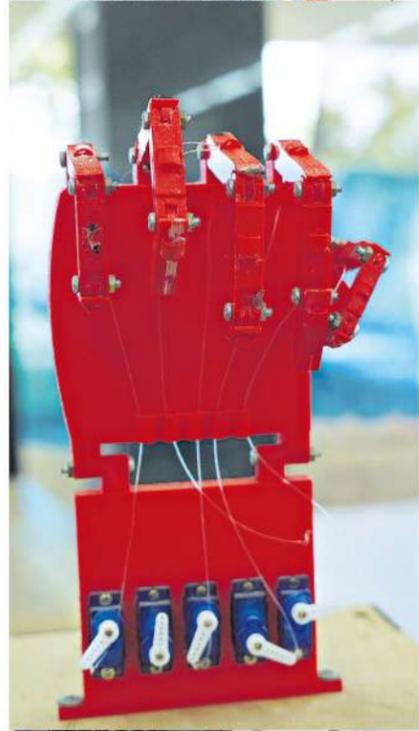
FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.



Las viviendas de la vereda Las Casitas cuentan con ladrillos más resistentes gracias a una técnica que permite aumentar la temperatura en el proceso de su cocción para hacerlos más fuertes.

FOTO: Cristian Antonio Daza Álvarez, magíster en Ingeniería - Recursos Minerales de la UNAL.

LA PAZ



Cuatro estudiantes de Ingeniería Mecatrónica crearon una mano robótica, controlada mediante sensores, que interpreta el lenguaje de señas.

FOTO: Comunicaciones UNAL Sede de La Paz.



Estudiantes de Ingeniería Mecatrónica crearon un prototipo de máquina para medir la resistencia del cabello y conocer cómo inciden los tratamientos capilares en su fractura.

FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.

Con la instalación de estos paneles de energía, la Sede pasa de consumidor a autogenerador de energía por medio de paneles solares.

FOTO: Sistema de Gestión Ambiental UNAL Sede Manizales.



El Laboratorio de Física de Plasma e Instrumentación Física desarrolló un robot que desinfecta espacios, sin químicos, para combatir la propagación de bacterias en laboratorios y hospitales. El invento recibió patente de la SIC.

FOTO: Belarmino Segura Giraldo, profesor Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.



El sistema híbrido de simulación sísmica del Laboratorio de Estructuras permite estudiar la sísmicidad de la región y el comportamiento de los materiales y la infraestructura en condiciones de terremotos reales. También promueve la investigación y el diseño sismorresistente.

FOTO: Óscar Laverde Robayo, Unimedios Sede Manizales.



El Laboratorio de Hidráulica Jorge Ramírez Giraldo, adscrito al Departamento de Ingeniería Civil, es el de mayor capacidad de bombeo de agua del país. Presta servicios especializados de modelación, demostración, estudio y análisis en ingeniería hidráulica.

FOTO: Oficina de Comunicaciones UNAL Sede Manizales.

Con 18 colmenas compuestas por diferentes especies de abejas como la angelita, el campus de la Sede Orinoquía es centro de producción de miel de alta calidad en la región. De estos apiarios salen subproductos como propóleos, láminas de cera y hasta vino de miel, entre otros.

FOTO: Alvis García, Sede Orinoquía.



Las huertas comunitarias de la UNAL para la seguridad alimentaria benefician a cerca de 2.200 campesinos, indígenas y afros en Betoy, Tame y Saravena, con la producción de hortalizas, tomate, pepino, ahuyama, plátano, yuca y frijol.

FOTO: Oficina de Relaciones Internacionales de la Sede Orinoquía.

Para mejorar la medición de la calidad del aire en Medellín, el Grupo de Investigación Láseres y Espectroscopía Óptica de la UNAL cuenta con un registro histórico de millones de datos sobre lo que ocurre cada 15 minutos en la atmósfera de la ciudad desde 2009.

FOTO: Facultad de Minas, UNAL Sede Medellín.



El Laboratorio de Fuentes Históricas alberga un tesoro en documentos y testimonios que narran historias cotidianas ocurridas entre 1663 y 1991 en Medellín y municipios vecinos.

FOTO: Sede Medellín.



El Laboratorio Genómico One Health fue muy importante durante la pandemia del COVID-19, ya que hizo seguimiento a la evolución de las variantes genéticas del SARS-CoV-2. Así, fue destacado por sus valiosos aportes al fortalecimiento de los modelos epidemiológicos del virus que causó la pandemia.

FOTO: One Health.



MEDELLÍN

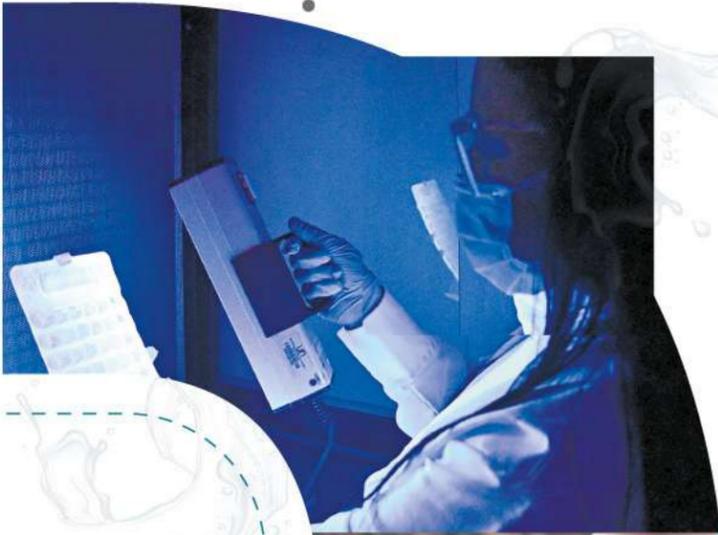
Arboretum y Palmetum es una colección de plantas vivas que adoman el campus El Volador; la integran más de 522 especies de árboles y palmas que se conservan con fines de educación e investigación, entre otros.

FOTO: Comunicaciones Sede Medellín.



El Laboratorio de Suelos, Aguas y Foliáres es un aliado para las empresas de producción de alimentos, embotelladoras de agua, productores agropecuarios, hoteles y turismo de la región. Uno de sus servicios es el análisis microbiológico del agua para determinar la presencia de la bacteria *Escherichia coli* y coliformes totales presentes en agua potable.

FOTO: Alvis García, Sede Orinoquia.



ORINOQUIA



La planta de lombricultivo de la UNAL es pionera en la zona; produce biofertilizantes líquidos y genera ingresos a familias en Barrancominas (Guainía) y Tame (Arauca).

FOTO: Jesús Fariás, proyecto Mentores.

Tomate chonto Maravilla, zapallo Bolo Verde, Cilantro Laurena y habichuela Milenio son algunas de las 16 variedades de hortalizas Unapal registradas ante el ICA y que son de libre uso para agricultores, especialmente en el Valle del Cauca, Cauca y Eje Cafetero.

FOTO: archivo Unimedios.



En la Reserva Natural Forestal Bosque de Yotoco -con cerca de 559 ha-, los niños de colegios cercanos tienen la oportunidad de recorrer lugares como el sendero de El Corbón, donde habitan unas 243 especies de plantas, y conocer al famoso mono maullador rojo, entre otros animales que viven en este ecosistema.

FOTO: archivo Unimedios.

PALMIRA



La Escuela Agrobiológica es una semilla de la UNAL Sede Palmira para estimular la apropiación de la juventud rural por el campo. A partir de actividades agrícolas, los estudiantes aprenden matemáticas, física, biología y geometría, todo en función de los alimentos; 195 bachilleres del Valle del Cauca ya fueron certificados.

FOTO: Helmuth Ceballos, Unimedios Palmira.



La Sede Tumaco y la Facultad de Enfermería de la Sede Bogotá firmaron un convenio para ofrecer una cohorte especial de Enfermería que les permite a los admitidos desarrollar todo el programa en Tumaco sin tener que desplazarse hacia las Sedes Andinas.

FOTO: Diana Marcela Vivas, UNAL Sede Tumaco.



La Sede cuenta con una planta piloto de biogás que funciona con vísceras y agallas de cachama y tilapia, y cáscaras de plátano y cacao, importante para las familias que sufren por los altos costos de la energía y el gas propano.

FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.

Desde la Sede Tumaco se promueve la conservación de los manglares del Pacífico por su gran capacidad para capturar CO₂, lo cual mitiga el riesgo de tsunamis en el Distrito, donde la construcción de viviendas los afecta directamente.

FOTO: Jeimi Villamizar, Unimedios.

TUMACO



Las Sedes Tumaco y Bogotá se unieron para capacitar a estudiantes en ciencia, tecnología e innovación, impactando a 2.757 bachilleres de grados 9 a 11 y a 240 docentes de colegios públicos y privados en el área rural y urbana del municipio.

FOTO: Diana Marcela Vivas, UNAL Sede Tumaco.



Substancia extraída de plantas de pronto alivio y anamú, analizada genéticamente por investigadores del proyecto GAT de la UNAL Sede Palmira, por su alto potencial anticancerígeno.

FOTO: Darío Rivera, Unimedios Palmira.



Conceptualización y diseño: William Botía Suárez.

“Los territorios necesitan complejidad en la formación académica, nuevas carreras y tecnologías adaptadas a su realidad”

Así resume el historiador Óscar Almario, doctor en Antropología, el ideal al que deberían apuntarle las universidades del país ante una inminente reforma a la educación superior, pues, en su concepto, está bastante desarticulada y desactualizada respecto a la realidad y los desafíos del mundo actual, entre otras razones porque la idea de la “territorialización” de esta no se debe limitar a que las universidades lleguen a los “lugares alejados”, sino hacerlo con una perspectiva compleja, con un fuerte componente formativo e investigativo, que sienta las bases para lograr un verdadero cambio en la educación nacional.

LILIANA MATOS ZAIDIZA, Editora Periódico UNAL impreso

EL PROFESOR ALMARIO es crítico sobre la manera como se ha planteado la reforma en años anteriores, e insiste en la necesidad de que las universidades se quiten la venda de los ojos para entender los contextos sociales y ver los problemas reales de acceso y mantenimiento que enfrenta el sector. En entrevista con *Periódico UNAL*, el académico sostuvo que entre los puntos más álgidos está la falta de financiación, y que el componente investigativo ha ido desapareciendo de los currículos para darle paso a la práctica. “Estamos ante un panorama educativo muy crítico, desarticulado y frente a un mundo cambiante”.

Periódico UNAL (PU): ¿cuál es la realidad de la educación superior en las zonas más vulnerables del país?

Óscar Almario (OA): lo primero que hay que decir es que el sistema educativo en el país no va bien, no está bien definido y falta claridad en las instituciones, pues sus distintos niveles de formación no compaginan y no se articulan con otros sistemas estatales y sociales –como el de ciencia, tecnología e innovación–, con el aparato productivo y de servicios del país, y con el relacionado con los territorios.



Tampoco están claros temas clave como cuáles deben ser las contribuciones de la educación al proceso de paz, a su materialización en los territorios más críticos y a temas de inclusión social que siguen pendientes. Por las contradicciones que hay en la educación, tenemos un sistema desarticulado y desactualizado en sus objetivos respecto al mundo moderno y sus cambios.

La educación superior ha venido perdiendo terreno como factor de desarrollo armonioso y de inclusión social respecto de otras iniciativas y poderes que intentan su privatización total o reducir su influencia en las expectativas sociales y el desarrollo autónomo de los países. El mundo se está redefiniendo en muchos sentidos y la educación –además de otras instituciones y valores colectivos– está siendo asfixiada por poderes estatales, intereses privados extremos, e incluso por grandes centros con recursos para generar investigaciones de punta e innovaciones tecnológicas de alto nivel.

PU: ¿qué aspectos debería considerar una política de educación superior para los territorios teniendo en cuenta su realidad?

OA: entre los aspectos más positivos de la propuesta del Gobierno está incluir en el sistema universitario a los territorios y poblaciones que siempre han estado marginados y excluidos del sistema y del desarrollo en general, que precisamente son aquellos en donde predominan los grupos étnicos, los sectores más vulnerables o los territorios apartados de los centros de poder tradicionales. Junto con este aspecto de la inclusión territorial y social en el sistema universitario, el Gobierno propone hacer de la educación superior un “derecho fundamental progresivo”, es decir, extender hasta el nivel superior el derecho a la educación, que se limitaba a la básica y media, una iniciativa ambiciosa que incluye los aspectos sociales que como academia debemos compartir, pero a la cual debemos aportar propuestas que la garanticen efectivamente.

Es necesario discutir cómo el Estado y las universidades garantizarán ese derecho, pues ellas serían precisamente las operadoras, o garantizadoras efectivas del derecho, particularmente las públicas. Aunque estamos frente a una gran posibilidad de transformación educativa, su materialización dependerá de la apertura del Gobierno nacional al diálogo sobre ese particular y de que las universidades acertemos en las propuestas que nos permitan aproximar la iniciativa del Gobierno a las expectativas que tenemos como instituciones.

PU: ¿cómo ha incidido la baja cobertura, la baja calidad de la educación superior y el escaso desarrollo de carreras de calidad, ajustadas a los territorios?

OA: es un tema muy complejo. Existe una tendencia a pensar que los territorios solo necesitan tecnologías o carreras que faciliten el tránsito de lo académico a lo laboral, lo que sería ver solo una parte del problema, es decir la relación formación-vida laboral. Para desarrollarse armoniosamente, los territorios necesitan una educación superior basada en una perspectiva compleja en la formación académica, básica, científica, social, humanística y artística, así como formación en ingenierías y tecnología que permita contar con el talento humano capaz de aportar a la solución de los problemas regionales y territoriales.

El desafío es lograr que las universidades lleguen a los territorios, con su experiencia acumulada en la formación en ciencias básicas, médicas, ingenierías, artes, sociales y humanas, pero también dispuestas a reinventarse, a innovar en su propio campo, en sintonía con los territorios, explorando la creación de nuevas carreras y tecnologías adaptadas a

sus realidades y problemas, una situación inédita en la educación superior del país que podría conducir a una transición hacia un modelo académico y universitario más flexible.

Según el informe “Juventudes colombianas 2021: Preocupaciones, intereses y creencias”, solo el 13,8% de los jóvenes encuestados dejaron sus estudios porque consideran haber conseguido la educación máxima en su carrera. Para el 49,3% la principal razón es la dificultad económica para costearlos, y el 19,9% señala la necesidad de trabajar.

PU: ¿se tendría que pensar entonces en una educación más equitativa y no tanto de enfoque territorial?

OA: si uno piensa en las grandes regiones de Colombia, donde precisamente hay que hacer el desarrollo con inclusión social, como la Amazonia, la Orinoquía, el Pacífico, la gran sabana de la costa Atlántica o el Caribe insular, donde la UNAL tiene sedes por consolidar, pensaría que es el momento para que nos acerquemos a los territorios, que reclaman inclusión y respeto por sus culturas, recursos y potencialidades, y que aspiran a un desarrollo sostenible, con impactos positivos fundamentalmente en las nuevas generaciones. Es un reto para toda la institucionalidad, incluidos nosotros como universidad, tratar de contribuir a esas expectativas, pero solo lo podremos hacer si aceptamos los desafíos y nos preparamos para enfrentarlos. Pero es una realidad que desconocemos, tendríamos que trabajar en una transición institucional y todo el país en un cambio de mentalidad. **Como universidades tenemos que abandonar la premisa de que ya sabemos lo que hay que hacer y adoptar un enfoque más exploratorio y de aprendizaje compartido.**

PU: ¿qué tiene de positivo y de negativo esta propuesta de reforma, y qué se debería abordar para que de verdad sea efectiva?

OA: lo más positivo que tiene la iniciativa reformista gubernamental de la educación en general, y de la superior en particular, es haberla puesto de nuevo en el centro del debate nacional, para que esta vez no se convierta en otra frustración de cambio. Desde mi punto de vista, el Gobierno tiene que abrirse a un diálogo constructivo con las comunidades académicas, respetando su autonomía.

También tiene un acertado enfoque territorial y una genuina voluntad de inclusión social, y todo esto se refuerza con el ideal de que la educación superior sea también un derecho fundamental. Aunque es positivo que el Gobierno piense en fortalecer el financiamiento de las universidades públicas, debe haber una completa apertura de todos, Gobierno y comunidades académicas, para discutir cuestiones cruciales, como cuál es el tipo de educación que necesita el país, cuáles deben ser los principios educativos para orientar el accionar de sus instituciones en la formación de los estudiantes, cómo se relacionan esos principios con las expectativas sociales, y cuál es el aporte que las sociedades esperan de la educación. Es fundamental que las universidades preserven y profundicen algunos principios clave para su vida académica e institucional, como la autonomía universitaria, que se materializa en el derecho a tener sus propias autoridades, constituir órganos colegiados de gobierno y desarrollar la gobernanza abierta, entre otros.

Las universidades deben ser autónomas de gobiernos, ideologías, partidos políticos, poderes privados y confesiones, precisamente para que puedan jugar el papel crítico frente a los grandes problemas del mundo y del país, pero libres de las presiones que ejercen los poderes sobre el conjunto de la sociedad.

Aunque el Gobierno ha propuesto reformas educativas, parece no haber medido suficientemente sus impactos institucionales, financieros y prácticos. Por ejemplo, se puede decretar la gratuidad de la educación superior, pero si el país no crece económicamente, si no se estabiliza políticamente, y si no se supera la polarización ideológica, de tal manera que el Gobierno y todos nos podamos concentrar en los grandes temas que nos reúnen como nación, obviamente los ideales de reforma, inclusión y ampliación de derechos pueden quedar como muy buenas intenciones, pero sin materializarse en términos reales.

A pesar de las expectativas con su creación, Minciencias no ha significado un cambio de fondo al respecto y se echa de menos al extinto Colciencias. Las universidades constituyen el pilar de la investigación que se hace en el país, pero no reciben estímulos que compensen el esfuerzo, todo esto es gravísimo porque no estamos formando consistentemente nuevos talentos humanos y en sintonía con una estrategia de país. **Si no es para fortalecer la investigación, esta reforma quedará coja, porque descuidaría un componente fundamental: sin investigación, no es universidad, es otra cosa.** No se puede hablar de la educación superior sin investigación y tampoco de un país viable que olvide la investigación.

Por último, el docente muestra su preocupación de plantear una reforma a la educación sin tener una visión crítica, sobre todo del contexto que vive el país. “Algunas universidades se han convertido en apéndices de intereses ideológicos o políticos. Debemos reconocer que este es el marco crítico en el que tenemos que pensar de nuevo en la universidad. Hay que ampliar la cobertura y a su vez desarrollar universidades en los territorios, lo que no quiere decir crear nuevas universidades sino fortalecer las ya existentes”.

1 Profesor del Departamento de Historia de la Facultad de Ciencias Humanas y Económicas de la UNAL Sede Medellín. Foto: Comunicaciones Sede Medellín.

DIRECTOR: Fredy Chaparro Sanabria • **COORDINACIÓN EDITORIAL:** Blanca Nelly Mendivelso Rodríguez • **COORDINACIÓN PERIODÍSTICA:** Liliana Matos Zaidiza

CORRECCIÓN DE ESTILO: Liliana Ortiz Fonseca • **CONCEPTUALIZACIÓN Y DISEÑO:** William Botía Suárez • **FOTOGRAFÍA:** Nicol Torres • **IMPRESIÓN:** CEET, Casa Editorial El Tiempo

Las opiniones expresadas por los autores y sus fuentes no comprometen los principios de la Universidad Nacional de Colombia ni las políticas de Periódico UNAL.

Versión digital: <https://periodico.unal.edu.co/> • Comentarios y sugerencias en: unperiodico_bog@unal.edu.co • Teléfonos: (601) 3165348 y 3165000, extensión 18108

Edificio Uriel Gutiérrez, carrera 45 n.º. 26-85, piso 5.º. • ISSN 2981-3654