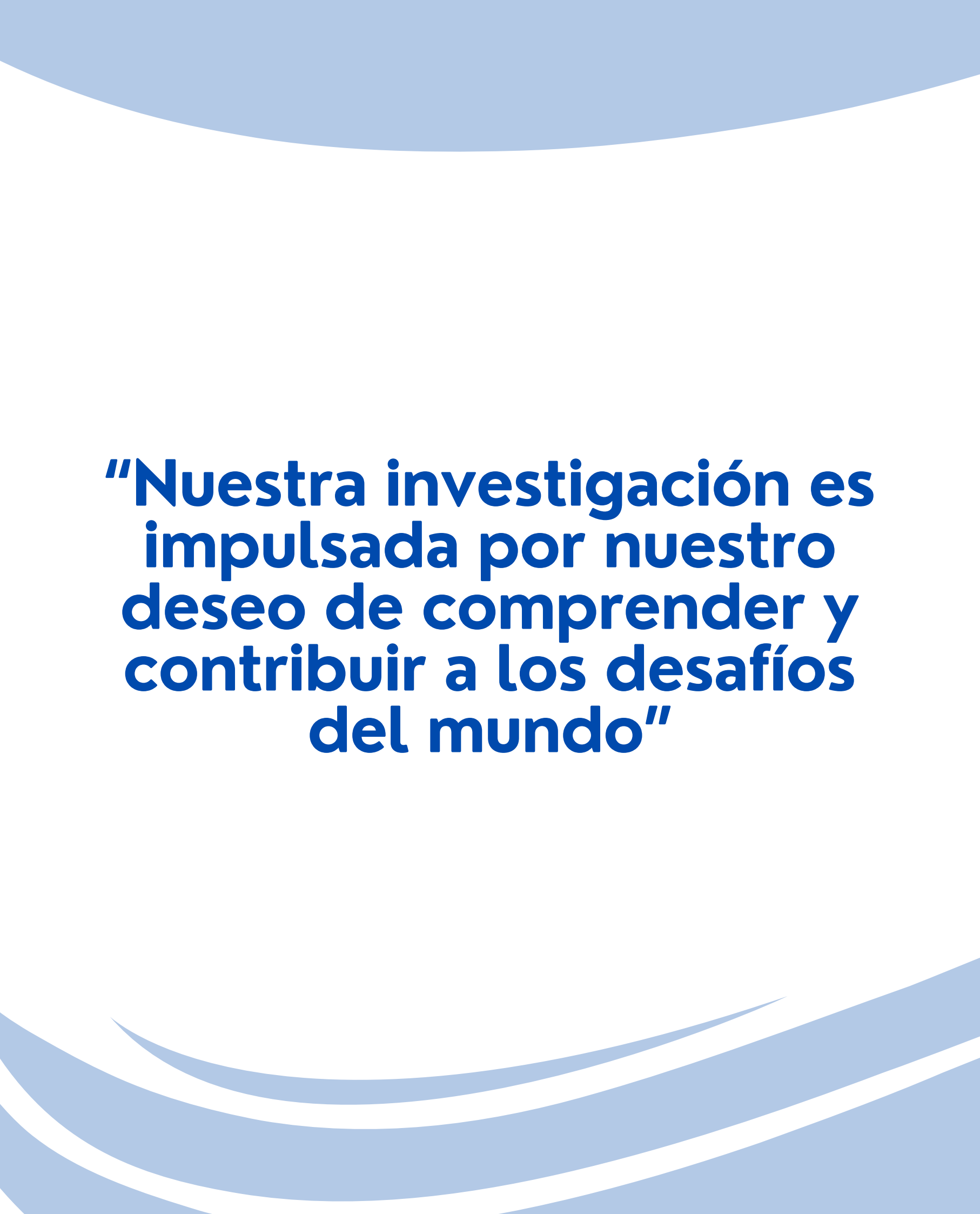


Universidad de los Andes
**INVESTIGACIÓN E
INNOVACIÓN
TRANSDISCIPLINAR PARA LA
ATENCIÓN DE RETOS EN
CIENCIAS DE LA VIDA Y
DE LA SALUD**



**"Nuestra investigación es
impulsada por nuestro
deseo de comprender y
contribuir a los desafíos
del mundo"**

Panorama Internacional

La investigación en salud desempeña un papel crucial en el avance hacia una sociedad más saludable y equitativa. Esta perspectiva se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales enfatizan la importancia de garantizar una vida saludable y promover el bienestar en todas las etapas de la vida, como se expresa en el ODS 3 “salud y bienestar”. Este compromiso implica abordar una serie de desafíos, como la reducción de la mortalidad materna, la prevención de muertes en recién nacidos y niños menores de 5 años, la erradicación de enfermedades como el VIH/SIDA, la tuberculosis y la malaria, así como el control de enfermedades tropicales desatendidas, la hepatitis y las enfermedades transmitidas por el agua, entre otras. Además, es fundamental prevenir, diagnosticar y tratar de manera oportuna enfermedades crónicas no transmisibles, aprovechando la tecnología y la innovación para mejorar el entendimiento y tratamiento de estas patologías.

Aspectos Destacados de Colombia

Colombia es reconocida a nivel mundial por su rica diversidad natural y humana, posee un gran potencial para la investigación en salud. Su biodiversidad, instituciones de investigación, inversión y colaboración internacional la posicionan favorablemente para contribuir al progreso científico, médico y en salud en beneficio tanto de su población como del mundo en general. El país ha realizado esfuerzos significativos para alinearse con los desafíos globales de la salud, integrando la salud en su agenda nacional para mejorar la calidad de vida y avanzar hacia un sistema de atención médica más equitativo y accesible.



Nuestra Universidad

La Universidad de los Andes (Uniandes) es una institución educativa altamente reconocida, clasificada en el puesto

179 a nivel mundial, y en el puesto 6 en América Latina, según lo destacado por el QS World University Rankings para el año 2025.



Nuestra Investigación

En áreas de ciencias de la vida y ciencias de la salud, desde Uniandes abordamos la investigación fundamental inspirada por los desafíos locales, regionales y globales, hasta la aplicación concreta respaldada por la ciencia, generando soluciones escalables con un impacto real. Para ello hemos venido desarrollando líneas de investigación transdisciplinar en áreas para las que contamos con un alto potencial y capacidad científica. (Vea nuestras líneas en la siguiente página)

Asimismo hemos identificado las siguientes áreas como transversales ya se que complementan de manera integral para el abordaje de los desafíos de la actualidad. Estas áreas incluyen la **educación en salud**, donde desarrollamos métodos innovadores y efectivos de enseñanza y aprendizaje en este ámbito. Reconocemos también la importancia de promover la **equidad y la apropiación del conocimiento**, buscando que los avances científicos y tecnológicos sean accesibles y beneficiosos para todos, fomentando la participación activa de comunidades y grupos marginados en el proceso de investigación y toma de decisiones en salud. Además, nos comprometemos con la investigación que aporta a la **construcción de política pública**, analizando y desarrollando insumos que aborden los determinantes sociales de la salud, promuevan la equidad y mejoren los sistemas de atención médica y la gestión de recursos en el ámbito de la salud pública.



Impacto

La posición estratégica de Uniandes en la capital de Colombia y, su capacidad para establecer vínculos con todas las regiones del país, han facilitado la consolidación de alianzas con actores clave, por ejemplo, con comunidades, entidades gubernamentales (secretarías, municipios, gobernaciones, ministerios) y agencias de cooperación internacional, lo que permite una comprensión integral de las necesidades del país y de la región en materia de las ciencias de la vida y de la salud.

Somos reconocidos como una institución líder en la región, promoviendo el intercambio de conocimientos y experiencias, y generando soluciones innovadoras para enfrentar problemas locales, nacionales y globales. Un ejemplo de esto es nuestra labor durante la pandemia de COVID-19, donde apoyamos al gobierno en la toma de decisiones y en la realización de pruebas diagnósticas a gran escala, además de continuar investigando los efectos de la pandemia en diferentes ámbitos. Asimismo, lideramos estudios de vigilancia epidemiológica de otras enfermedades de interés nacional y global. Como resultado de nuestro trabajo conjunto con el gobierno y otros actores relevantes, hemos contribuido al desarrollo de políticas públicas, como la formulación del Plan Decenal de Salud.

Nuestra universidad lidera iniciativas en diversas regiones y desempeña un papel fundamental en la formación de líderes, preparando a sus estudiantes para abordar desafíos con pensamiento crítico y compromiso comunitario. De esta manera, Uniandes contribuye positivamente al ámbito de la salud y el bienestar, consolidándose como un referente de excelencia y compromiso en el sector.

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación presentamos nuestras líneas de investigación en estas áreas.

Enfermedades Transmisibles e Infecciosas

En esta línea nos enfocamos en el estudio de patógenos y agentes infecciosos, así como en los factores que facilitan la transmisión de enfermedades entre individuos, ya sea en humanos o animales. El objetivo principal es comprender los mecanismos de propagación, identificar medidas de prevención y desarrollar estrategias para el diagnóstico, control efectivo de enfermedades infecciosas, contribuyendo así a la promoción de la salud pública y la mitigación de brotes epidémicos.

Algunos de los subtemas que trabajamos en esta temática son:



Investigación en diagnóstico molecular, así como el diseño y desarrollo de métodos y kits diagnósticos.



Estudio de la biología celular, molecular y evolución de patógenos humanos, para comprender sus mecanismos, así como la respuesta inmune en los pacientes.



Estrategias de control y prevención para mitigar enfermedades como la enfermedad de Chagas y la leishmaniasis.



Investigación en el campo de la epidemiología molecular y ecológica, incluyendo el efecto del cambio climático.



Estudio de los factores de riesgo involucrados en la transmisión de enfermedades a humanos y animales.

Enfermedades No Transmisibles

Nuestra investigación en enfermedades no transmisibles se enfoca en un análisis de estas condiciones, abordando tanto sus aspectos moleculares, clínicos, del comportamiento y ambientales. El objetivo principal es desarrollar estrategias preventivas y terapéuticas más eficientes para hacer frente a los desafíos que plantean estas enfermedades a la salud pública. Entre algunos de los tópicos que abordamos en esta área se encuentran:



Investigación integral en salud cardiovascular y cerebrovascular para desarrollar estrategias efectivas en la prevención y tratamiento de enfermedades.



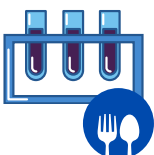
Investigación detallada del estrés oxidativo para comprender sus implicaciones y mecanismos en distintos contextos fisiológicos y patológicos.



Investigación de las interacciones entre compuestos químicos y organismos vivos, con el objetivo de avanzar en el desarrollo de terapias y comprender los efectos de fármacos, nutraceuticos y suplementos.



Investigación transdisciplinaria del envejecimiento, considerando aspectos fisiológicos, ambientales y sociales para desarrollar estrategias de cuidado y fomentar un envejecimiento activo y saludable.



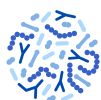
Investigación integral en nutrición y metabolismo desde resistencia a la insulina hasta enfermedades crónicas no transmisibles, incluyendo obesidad, diabetes y enfermedad renal. También estudia ácidos grasos, hipertrigliceridemias, metabolismo de lípidos y lipoproteínas. Así como ensayos clínicos para el estudio de alteraciones metabólicas.

Salud Pública

Nos centramos en el estudio y la mejora de la salud de las poblaciones a través de estrategias preventivas y políticas de salud. En esta área se abordan temas como epidemiología, promoción de la salud y prevención de la enfermedad, gestión sanitaria y análisis de factores sociales que afectan la salud pública. Entre algunos de nuestros enfoques se encuentran:



Análisis de variantes genómicas poblacionales e investigación en medicina preventiva para anticipar y prevenir enfermedades para contribuir a la toma de decisiones informadas en salud pública.



Estudios que integran salud en los aspectos humanos, animales y ambientales (incluyendo cambio climático) en el concepto de Salud Única (One Health).



Estudio de vigilancia epidemiológica y análisis, (como SARS-CoV-2), para comprender y mitigar la propagación de enfermedades infecciosas, y mejorar la preparación y respuesta en salud pública.



Diseño, evaluación y mejora de cadenas de suministro de bienes y servicios para la salud.



Investigación que aporta a la construcción y evaluación de política pública en salud.



En la Universidad de los Andes contamos con el Observatorio de Salud Pública y Epidemiología a través del cual, realizamos seguimiento, monitoreo y evaluación de los procesos e indicadores de salud en Colombia y la región. Esto, con el objetivo de contribuir desde la academia y la sociedad civil al control social y la gobernanza ciudadana en la toma de decisiones en políticas públicas de salud.



Observatorio de Salud Pública y Epidemiología

Neurociencias y Salud Mental

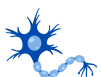
Desde la Universidad de los Andes adelantamos investigación en neurociencias y salud mental para comprender el sistema nervioso central y sus funciones. Exploramos las bases biológicas de los trastornos mentales y desarrollamos estrategias innovadoras para su diagnóstico y tratamiento. Nuestro enfoque busca entender los mecanismos subyacentes a estos trastornos para diseñar intervenciones más precisas y personalizadas, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de quienes las padecen. En esta área abordamos, entre otros, los siguientes temas:



Investigación sobre factores psicosociales, trastornos mentales y estrés, incluyendo estrés postraumático, para promover la salud mental mediante estrategias de manejo.



Investigación en neurogenética del comportamiento social y sus trastornos para comprender bases genéticas y aportar al desarrollo de terapias innovadoras.



Estudiamos psiconeuroinmunología para entender cómo las interacciones entre el sistema nervioso, inmunológico y procesos psicológicos afectan la salud y el bienestar.



Investigación de las bases biológicas de enfermedades como Alzheimer, Parkinson y condiciones como el autismo, analizando sus aspectos celulares y moleculares.

Discapacidad, Habilitación y Rehabilitación

Desde nuestra universidad estudiamos los factores que contribuyen a las limitaciones funcionales, exploramos intervenciones para mejorar la participación y calidad de vida de las personas con discapacidad, y desarrollamos estrategias efectivas de rehabilitación. Nuestro objetivo principal es comprender las complejidades de las discapacidades, promover la inclusión social y facilitar la recuperación funcional mediante enfoques terapéuticos y programas de habilitación y rehabilitación. En esta línea temática trabajamos temas como los siguientes:



Investigación en el análisis del movimiento humano y rehabilitación, abordando aspectos biomecánicos y terapéuticos para mejorar la recuperación de pacientes.



Investigación en tecnología auditiva mediante simulaciones y desarrollo de soluciones avanzadas para optimizar implantes cocleares e innovar en amplificación auditiva, mejorando la calidad de vida de las personas.



Desarrollo de dispositivos innovadores para rehabilitación motora y asistencia, mejorando eficazmente los procesos de adaptación.



Bioquímica y Enfermedades Autoinmunes, Raras y Huérfanas

Desde Uniandes abordamos los aspectos clínicos y moleculares para comprender mejor las bases biológicas y bioquímicas de las enfermedades autoinmunes, huérfanas y raras. Esta línea de investigación no solo contribuye al conocimiento médico, sino que también busca innovar en el tratamiento de enfermedades de baja prevalencia, la mayoría debilitantes, degenerativas o progresivas, con alto nivel de complejidad y/o con reducción significativa de la esperanza de vida. Entre los aspectos que investigamos en este campo figuran:



Seguimiento, diagnóstico y pronóstico de enfermedades metabólicas para comprender su evolución y aplicar intervenciones adecuadas.



Análisis de la epidemiología de enfermedades autoinmunes para comprender patrones y factores de riesgo.



Estudio de enfermedades de almacenamiento lisosomal, analizando sus características y mecanismos para desarrollar estrategias terapéuticas efectivas.



Nuestras capacidades en el sector de la salud y ciencias de la vida se destacan por la combinación de investigación pionera, impacto sostenible y tecnología transformadora. A través de colaboraciones interdisciplinarias y el uso de tecnologías avanzadas, hemos impulsado avances significativos en eficiencia, investigación y desarrollo de nuevos tratamientos. Este enfoque se traduce directamente en un impacto positivo en la salud pública, con contribuciones destacadas en la implementación de prácticas médicas avanzadas y la optimización de redes de atención médica. Además, nuestra adopción, desarrollo y transferencia de tecnologías revolucionarias, se manifiesta desde la implementación de biotecnologías como la fagoterapia, para el tratamiento de enfermedades hasta el uso de la inteligencia artificial y sistemas de almacenamiento avanzados para datos clínicos, reflejando nuestro compromiso continuo con liderar la transformación hacia un futuro de salud más inteligente y sostenible.

Algunas de nuestras iniciativas más destacadas son:



Tecnologías para la detección y tratamiento de enfermedades o patógenos como Dengue, Zika y Chikungunya y tecnologías para el manejo de la multirresistencia microbiana y enfoques biotecnológicos como la terapia génica y fagoterapia.



Ingeniería de tejidos e impresión 3D mediante la creación precisa y controlada de estructuras celulares y tisulares por ejemplo para tratamiento de enfermedades cardiovasculares.



Desarrollo y uso de inteligencia artificial para el análisis y procesamiento de datos e imágenes biomédicas.



Diseño, desarrollo y mejora de dispositivos médicos para ofrecer soluciones innovadoras en el área de la salud.



Desarrollo de modelos alternativos, incluyendo el uso de modelos animales, para investigación biomédica traslacional.



Propiedad Intelectual

Resultado de nuestros procesos de investigación y desarrollo tecnológico hemos gestionando diferentes productos de propiedad intelectual, de los cuales presentamos algunos ejemplos de aquellas relacionadas con el sector:

Composición que comprende bacteriófagos para reducir, eliminar y/o prevenir *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium* y *Salmonella paratyphi* B.

Área: **Biotecnología** **Brasil, Colombia, EE.UU**

Método para la segmentación automática y cuantificación de tejidos corporales

Área: **Imágenes médicas** **Colombia, EE.UU**

Dispositivo de dermoabrasión

Área: **Dispositivos médicos** **Colombia, EE.UU**

Dispositivo y método para fracturar y retirar cristalinicos oculares

Área: **Dispositivos médicos** **Colombia, EE.UU**

43 Patentes concedidas

24 Patentes en trámite

19 En el campo de ciencias de la vida y la salud

CÓDIGO-Colombia



Proyecto en Salud Pública:

Base de datos genómicos de poblaciones colombianas. Su objetivo es contribuir a la toma de decisiones informadas en salud pública de precisión, teniendo en cuenta conceptos como frecuencia y ancestría genética de variantes de importancia médica en diversas poblaciones de Colombia para ejercicios como la farmacogenómica poblacional o el cálculo de riesgo poligénico de enfermedades crónicas no transmisibles.

7 entidades aliadas.

Facultad de Ciencias Aliados  Georgia Tech  NIH National Institute on Minority Health and Health Disparities  UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Proyecto CoVida



Proyecto en Salud Pública:

El proyecto CoVIDA de la Universidad de los Andes en alianza con la Secretaría de Salud, la Universidad Nacional y la Fundación Santa Fé surgió para complementar acciones gubernamentales y privadas relacionadas con la identificación de casos con COVID-19 en Bogotá y producir información en el menor tiempo posible para la toma de decisiones por parte de autoridades competentes.

Se aplicaron >110 mil vacunas: 2% de la meta de vacunación en Bogotá en solo 75 días.

75 entidades aliadas.

Se realizaron >100 mil pruebas PCR gratuitas a población con actividades laborales de alto riesgo.

Facultad de Medicina Aliados  UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  SECRETARÍA DE SALUD  BOGOTÁ  UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  Fundación Santa Fe de Bogotá

NCD Risk Factor Collaboration



Proyecto en Enfermedades No Transmisibles y Nutrición:

Este estudio investiga los hábitos alimentarios y la prevalencia de obesidad y diabetes en cinco ciudades de Colombia. Busca proporcionar información esencial para la formulación de políticas públicas y el desarrollo de productos alimenticios saludables. Los resultados permitirán entender mejor la dieta colombiana y sus implicaciones para la salud.

Facultad de Medicina Aliados  Imperial College London

ALIVE: Mejorando la salud mental de los adolescentes al abordar el impacto de la pobreza

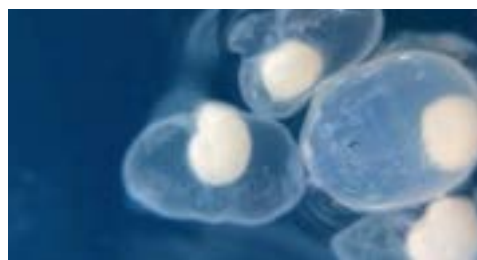


Proyecto en Neurociencias y Salud Mental:

El estudio desarrolla y evalúa una intervención destinada a mejorar la autorregulación y prevención de la depresión y ansiedad en adolescentes de entornos urbanos en países de bajos y medianos ingresos, específicamente en Colombia, Nepal y Sudáfrica. El proyecto incluye un piloto de ensayo controlado aleatorio y proporciona manuales para la implementación en contextos vulnerables, con el fin de contribuir a la prevención de trastornos mentales en jóvenes afectados por la pobreza.

Escuela de Gobierno Aliados  KINGS COLLEGE LONDON  GW  LSE  TPA  VU

Kits moleculares para el diagnóstico de enfermedades febriles de amplia circulación en Colombia



Proyecto en Enfermedades Transmisibles e Infecciosas:

El proyecto busca desarrollar kits comerciales para el diagnóstico molecular de enfermedades febriles comunes en Colombia, como SARS-CoV-2, Dengue, Zika y Chikungunya. Incluye prototipos de bajo costo, presentación ante entidades regulatorias y evaluación de impacto en ciencia e innovación.

Facultad de Ingeniería , Facultad de Ciencias

Aliados



Proyecto InnCarddio:



Proyecto en Tecnología e Innovación en Salud:

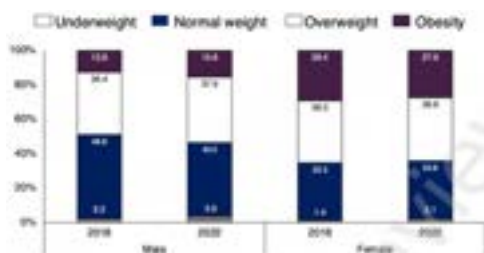
El proyecto busca mejorar la investigación clínica en dinámica cardiovascular y dispositivos médicos mediante el uso de impresoras 3D. La impresión en 3D, utilizando diferentes materiales y colores, ha permitido crear modelos realistas de tejidos y estructuras. Gracias a esta tecnología, los investigadores han podido imprimir modelos de ductus arteriosos reconstruidos de pacientes recién nacidos, mejorando así el análisis de propiedades mecánicas en investigación clínica.

Facultad de Ingeniería

Aliados



Estudio colombiano de perfiles nutricionales



Proyecto en No Transmisibles y Nutrición:

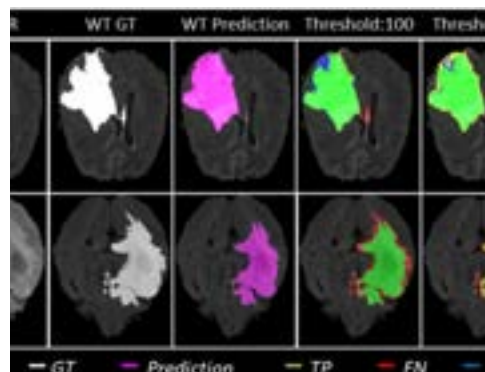
Este estudio evaluó el impacto del confinamiento por COVID-19 en la obesidad en cinco ciudades colombianas. Entre 2018 y 2022, el exceso de peso aumentó en hombres adultos, así como en mujeres jóvenes. Por su parte, La obesidad abdominal también aumento entre los hombres, y se observaron tasas más altas de esta condición en mujeres de bajos ingresos y menor nivel educativo. El confinamiento agravó la obesidad, afectando especialmente a hombres adultos y mujeres jóvenes de grupos desfavorecidos.

Facultad de Medicina

Aliados



General Biomedical Segmentation



Proyecto en Tecnología e Innovación en Salud:

Busca desarrollar un método de segmentación basado en IA para imágenes biomédicas, permitiendo la identificación y diferenciación de diversas estructuras, como órganos y patologías, en múltiples ubicaciones y modalidades, con alto rendimiento y eficiencia permitiendo su uso para diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes.

Facultad de Ingeniería

Aliados



Programa de Prevención y Atención de Conductas suicidas en La Guajira



Proyecto en Salud Pública

El proyecto tiene como objetivo mejorar la salud mental a nivel departamental a través de una serie de estrategias integradas. Para ello, se apoya a la Secretaría Departamental de Salud en la implementación del Programa Departamental de Salud Mental y en la estrategia de Prevención de Conductas Suicidas. Además, se crea el Observatorio Departamental de Salud Mental y se fortalecen las capacidades comunitarias mediante el programa MH Gap.

Facultad de Medicina



Aliados



Investigación Traslacional de Virus Terapéuticos



Proyecto en Tecnología e Innovación en Salud:

La implementación de herramientas terapéuticas basadas en virus como la fagoterapia o la terapia génica, necesita de protocolos estandarizados de manera local. Contamos con capacidades como aislamiento, selección y caracterización de fagos de interés terapéutico, determinación de capacidad neutralizante y caracterización de respuesta inmune humoral.

Facultad de Ciencias



Aliados



PROGEN

Infraestructura

La universidad posee una sólida infraestructura especializada para desarrollar investigación básica y aplicada, destacando sus casi 200 laboratorios dedicados a proyectos de innovación en diversas áreas. En el área de ciencias de la vida y la salud cuenta con instalaciones especializadas, entre las que se encuentran:



Simulación Clínica



Farmacología



Neurociencias



Bioquímica



Bioimpresión



Inmunología



Centro de investigaciones genéticas en enfermedades humanas – CIGEN



Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá

Además, la universidad cuenta con *facilities* diseñados para potenciar la investigación en ciencias de la vida. Estas instalaciones especializadas están equipadas con tecnología médica avanzada que fomenta espacios interdisciplinarios para el trabajo colaborativo. Asimismo, se ofrece acceso a pacientes y voluntarios para llevar a cabo estudios específicos en el ámbito de la salud. Algunos de nuestros *facilities* son:



Presta servicios de alta calidad en secuenciación de Nueva Generación, Electroforesis capilar, y en técnicas de Biología Molecular.



Primer CoreFacility en Metabolómica de Colombia que brinda acceso a tecnología de análisis de metabolitos y colabora activamente en el desarrollo de proyectos y experimentos con metabolómica.



Adelanta estudios en microscopía electrónica de barrido, microscopía confocal y microscopía de fuerza atómica.

Redes

Actualmente, Uniandes así como nuestros investigadores forman parte de redes estratégicas, tanto a nivel nacional como internacional, que abarcan una diversidad de colaboraciones para la investigación, la innovación y la transferencia de conocimiento con impacto regional y global. Cabe destacar que, para algunas de estas redes, la Universidad de los Andes es el único representante de América Latina.

Somos parte del consorcio NCDRisk, el cual estudia y analiza enfermedades crónicas no transmisibles a nivel mundial.



Uniandes representa a América Latina en el consorcio universitario global Ego4d liderado por Facebook AI Research.



Colaboramos con Global Alliance for Genomics and Health que recopila, almacena, analiza y comparte datos genómicos de manera responsable.



Somos parte del Genetic Discrimination Observatory el cual apoya investigación y prevención de discriminación genética u otra información de salud predictiva.



Conoce algunos de nuestros investigadores  

Nuestros Aliados



U.S. National
Science
Foundation



U.S. Department of
Health and Human
Services



FAPEAM
Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas



Deutsche
Forschungsgemeinschaft



wellcometrust



National Institutes
of Health



UNIVERSIDAD
DE CHILE



HARVARD
MEDICAL SCHOOL



University of
South Australia



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI



CNRS CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



RESEARCH INSTITUTE
INSTITUT DE RECHERCHE

UC San Diego

CONICET



PENNINGTON
BIOMEDICAL
RESEARCH CENTER
LSU



UNIVERSITY OF
BATH



Fundación
Santa Fe de Bogotá



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Colombia



HOSPITAL
UNIVERSITARIO
SAN IGNACIO

CIENCIA Y TECNOLOGIA CON PROYECCION SOCIAL



UNIVERSIDAD[®]
DE ANTIOQUIA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



UNIVERSIDAD
EL BOSQUE



Universidad del
Rosario



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



Tecnológico
de Monterrey



Contáctanos



vicerectoria-investigaciones@uniandes.edu.co

Vicerrectoría de Investigación y Creación

odp-vice@uniandes.edu.co

Oficina de Proyectos