



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
Acreditación Institucional de Alta Calidad

Grupo y semillero de Bioquímica y Biología Molecular

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Facultad de Ciencias y Educación

Facultad de ciencias Matemáticas y Naturales

**JORNADA DE SOCIALIZACIÓN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN INTERFACULTADES -  
FCYE/FCMN- 28 DE MARZO 2023**



## Integrantes del grupo Investigadores

Directora del grupo.

1. Adis Ayala Fajardo. MSc Biología con énfasis Bioquímica Clínica Universidad de los Andes.

Investigadores

1. Edwin Fernando Sánchez López PhD Biología Molecular y Biotecnología (Docente MTO – PCLB) 2023
2. Diego Bonilla MSc Nutrición y Dietética Universidad Internacional Ibero Americana. (Egresado) 2018.



## MISION

Formación integral de recurso humano que mediante la docencia e investigación desarrollen habilidades en el laboratorio, se apropien de nuevas tecnologías y conocimientos en Bioquímica y Biología Molecular, con el fin que potencien su capacidad investigativa y de valores; de manera que estén en capacidad de estructurar, proponer y desarrollar proyectos en estos campos del conocimiento y por lo tanto trabajar en propuestas que den solución a problemas relacionados con educación, biotecnología, industria, ambiente y de salud humana, para así contribuir con el avance investigativo de nuestro país.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Biotecnología ( Proteínas, Proteínas recombinantes, STRs).
- ✓ Grupos Sanguíneos.
- ✓ Detección de mutaciones y Diagnóstico de enfermedades metabólicas (cáncer inicio de estudio glioma).
- ✓ Enzimología.
- ✓ Expresión de proteínas recombinantes de interés farmacéutico



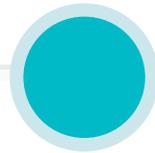
# Grupos de investigación asociados

---

- KUMANGUI (2023), Director. Alex García García
- Colorantes Naturales (2023), Directora. Beatriz Devia Castillo



# Trayectoria



2023

**Proyecto semillero:**

Clonación, expresión y caracterización de proteínas antigénicas derivadas del parvovirus porcino (ppv), fusionadas a la proteína hsp90 de Nicotiana Benthamiana como carrier y adyuvante.

**Proyecto de investigación:**

Plataforma basada en sistemas vegetales para la producción de proteínas recombinantes de interés farmacéutico contra enfermedades reproductivas en porcinos, potencializando su desarrollo comercial mediante el aprovechamiento de los flujos secundarios de la biomasa residual.

Investigadores: Profesor: Edwin Sánchez López (BBM), Profesora: Beatriz Devia Castillo (COLNAT), Profesor: Julián Arias (KUMANGUI), Profesor: Oscar Mahecha (KUMANGUI), Co-investigador Profesor: Alexander García (KUMANGUI), Profesora: Adis Ayala Fajardo (BBM)

**JORNADA DE SOCIALIZACIÓN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN INTERFACULTADES - FCYE/FCMN-  
28 DE MARZO 2023**

## Proyecto interinstitucional Universidad Distrital - Andes

**Medición de Galactosa 1 P en glóbulos rojos. Estandarización y cuantificación de la Galactosa 1 Fosfato en glóbulos rojos de lactantes de 0-1 año por fluorescencia.** <sup>1</sup>Paola Zambrano, <sup>1</sup>Andrés Mora, <sup>2</sup>Adis Ayala Fajardo, <sup>3</sup>Alfredo Uribe. <sup>1</sup>Coinvestigadores Universidad Distrital, <sup>2</sup>Directora Universidad de Distrital, <sup>3</sup>Codirector Universidad de los Andes.

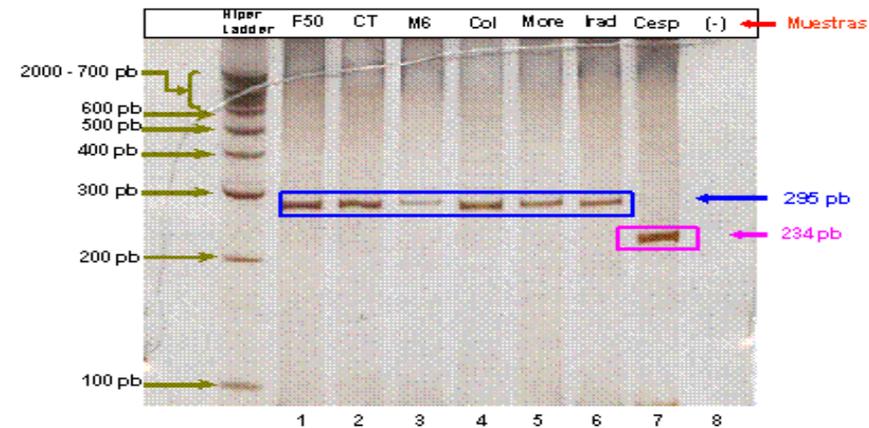
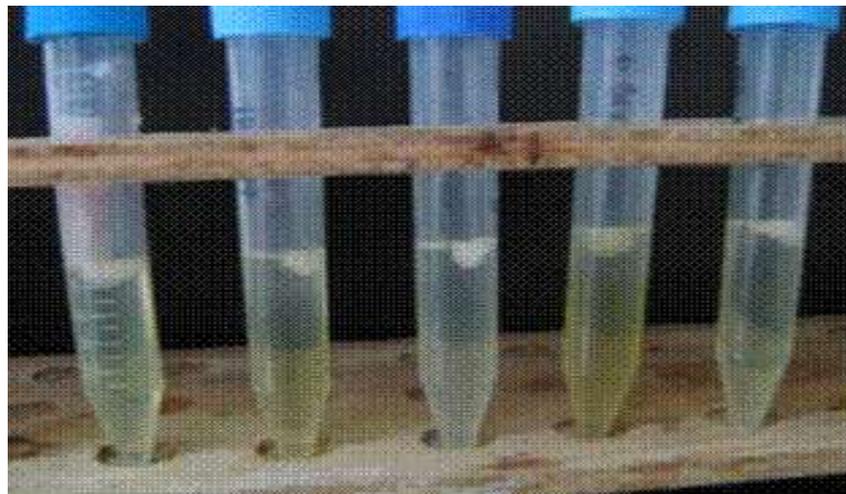


VR Gal -1P 0 – 107  $\mu\text{g} / \text{g Hb}$

<https://pequelia.republica.com/noticias/1-de-cada-60-000-bebes-tiene-galactosemia.html>

## MODALIDAD SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

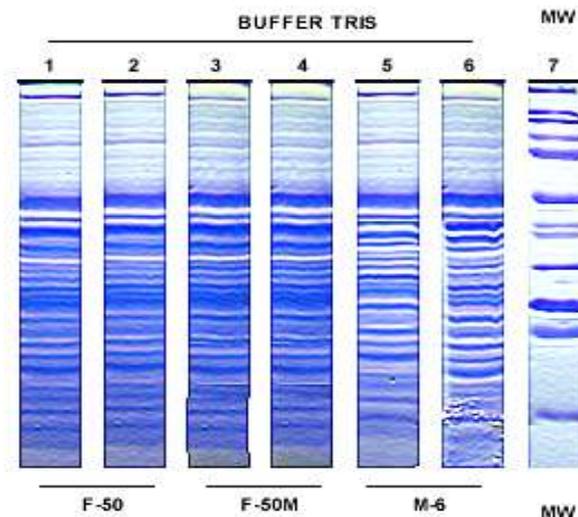
Validación de un método de extracción de ADN de tejido foliar de *Oryza sativa* y amplificación del marcador microsatélite RM151 para las línea CT9737-1-1P-2P-372-2M sometida a radiación gamma, su parental no irradiado y la variedad FEDEARROZ 50. 1Carolina García, 2Adis Ayala Fajardo. 1Semillero investigación, 2Directora Grupo de Investigación Bioquímica y Biología Molecular Universidad Distrital. Financiación Universidad Distrital CIDC. (2006- 2008).



## MODALIDAD SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

### Determinación de Cambios Moleculares y Perfiles Proteicos por la Técnica SDS –PAGE en Tejido Foliar de la Especie *Oryza Sativa* Variedad *FEDEARROZ 50* Expuesta a

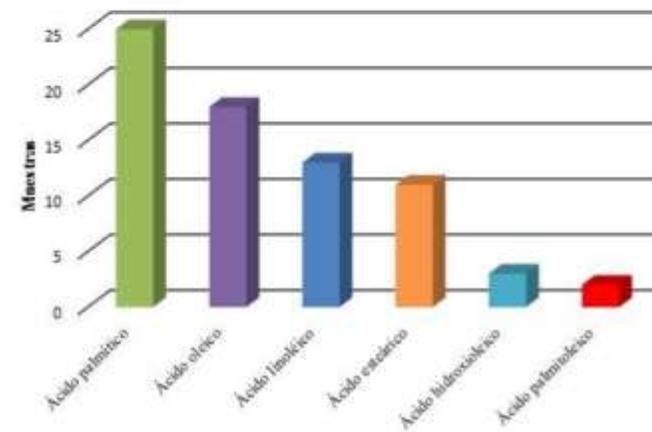
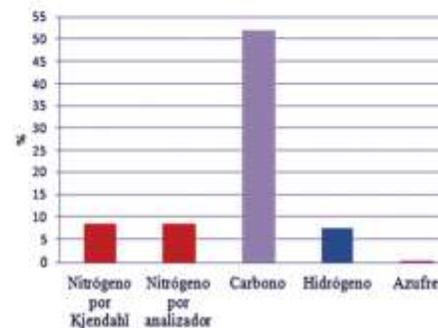
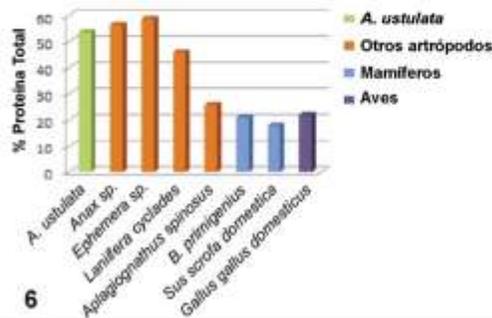
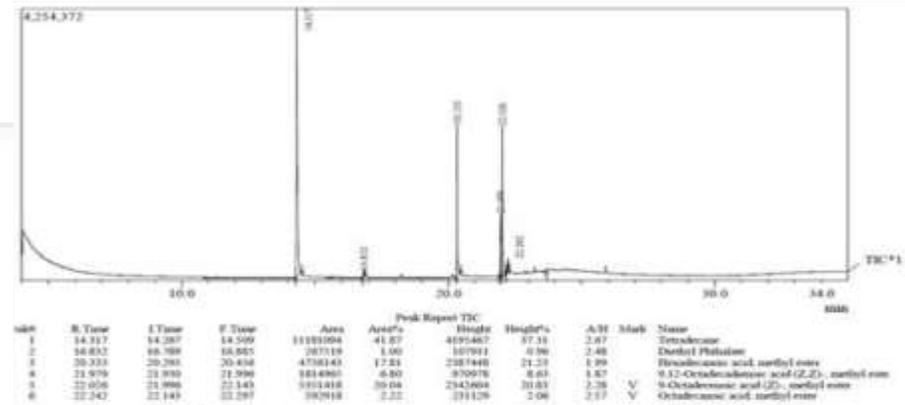
**Radiación Gamma.** *1* Carolina Holguín, *Ivanesa Cubillos, Leonardo Andrés Díaz, 2* Adis Ayala Fajardo. *1* Estudiantes Universidad Distrital Francisco José De Caldas; *2* Directora Grupo Bioquímica y Biología Molecular Universidad Distrital Francisco José De Caldas.





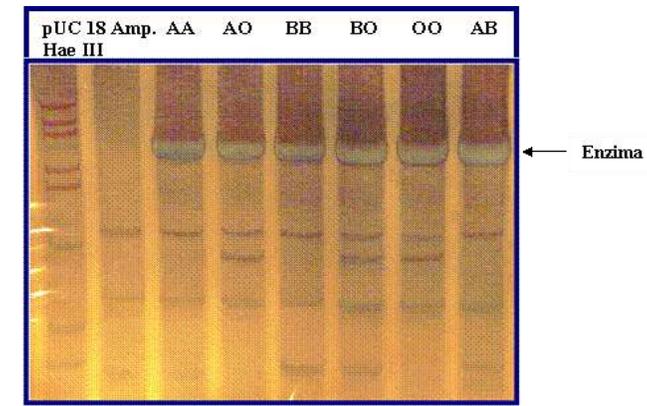
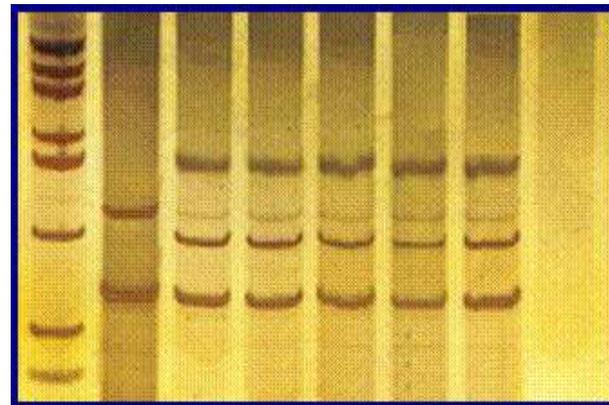
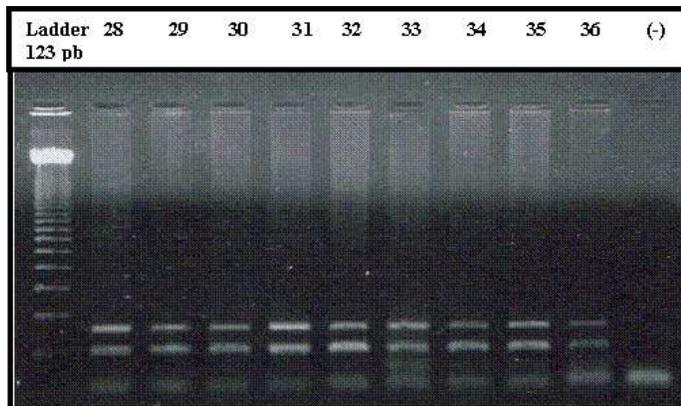
## MODALIDAD SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

Determinación de aminoácidos, carbohidratos, lípidos y proteínas en la familia *Melolonthidea*



## PROYECTOS FINALIZADOS

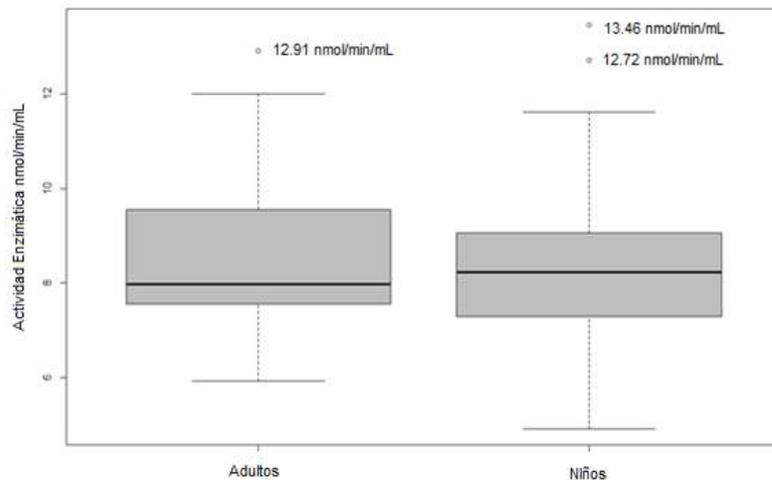
- **Determinación de los genotipos ABO por medio de reacción en cadena de la polimerasa y restricción enzimática en 53 muestras de sangre total.** <sup>1</sup>Moreno Rueda Luz Yurany, <sup>1</sup>Gómez Suárez Sandra Liliana, <sup>1</sup>Matallana Chagualá Jenny Elizabeth. <sup>1</sup>Coinvestigadoras, <sup>2</sup>Directora Universidad Distrital. *Financiación Universidad Distrital CIDC. (2003- 2004).*
- **Genotipificación ABO por PCR-RFLP'S en raíz de cabello, colillas de cigarrillo y mancha de sangre.** Lili johanna gómez <sup>1</sup>cerón, <sup>1</sup>Jeny Carolina Botía Rodríguez, <sup>2</sup>Adis Ayala Fajardo <sup>1</sup>Coinvestigadoras, <sup>2</sup>Directora Universidad Distrital. *Financiación Universidad Distrital CIDC (2006-2008)*



## Proyecto Finalizado UDFJC - Clínica Juan N Corpas

### Valores de referencia de la enzima Biotinidasa en una muestra control

*1 Oscar Hidalgo, 1 Anibal Merino, 2 Adis Ayala Fajardo. 1 Estudiantes Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2 Directora grupo Bioquímica y Biología Molecular Universidad Distrital Francisco. Realizado por Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Clínica Juan N Corpas con colaboración del Doctor Víctor Forero. (Septiembre 2013 -2014). Proyecto Solidario.*



VR 5.02 - 11.6 nmol/min/mL para el grupo referencia (niños 0-11 años).

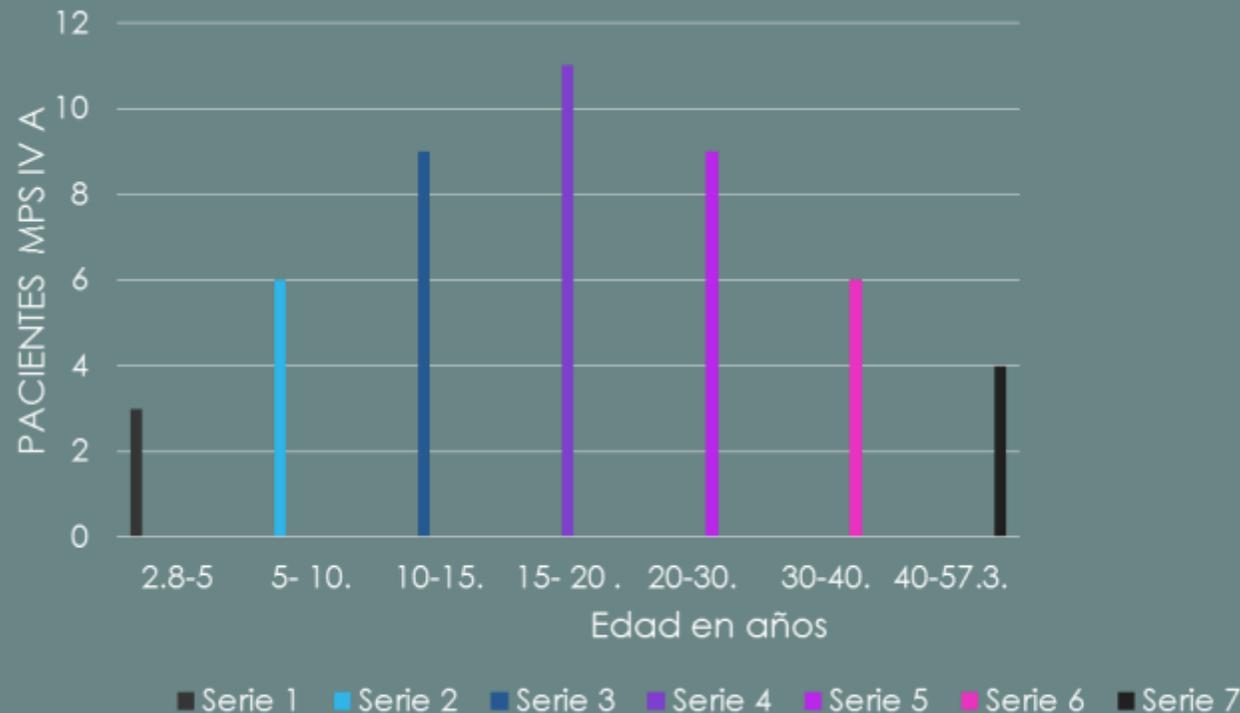
Grupo control (adultos 19 -25 años) fue de 5.93 - 12.90 nmol/min/mL

Se determinó para la enzima biotinidasa 5.02 – 12.90 nmol/min/mL (n 128).



Tomado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1761289609703462>

**Validación de un método microfluorométrico para el diagnóstico de MPS IV A.** *Directores Jesús Alfredo Uribe Ardila, Centro investigaciones en Bioquímica Universidad de los Andes y Adis Ayala Fajardo Directora grupo de Bioquímica y Biología Molecular Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Financiación Universidad de los Andes y Biomarin. Inicio 2013 finalizó 2015.*



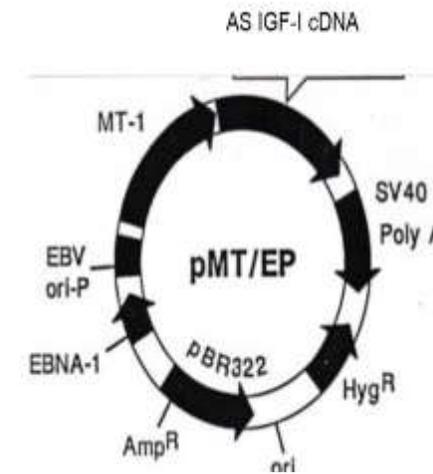
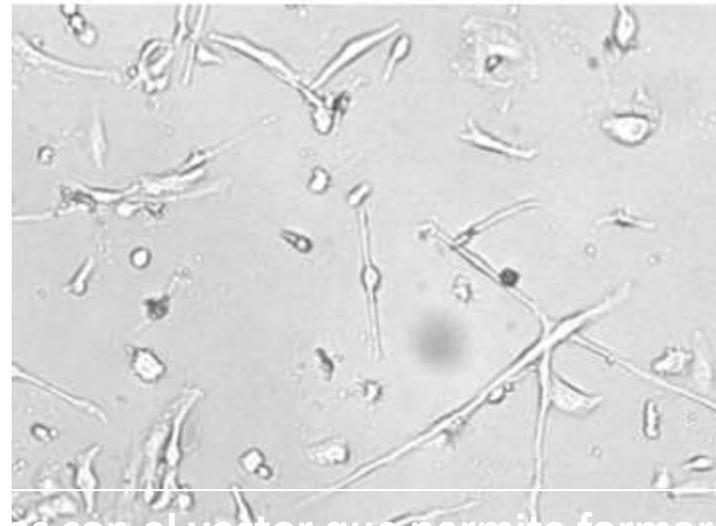
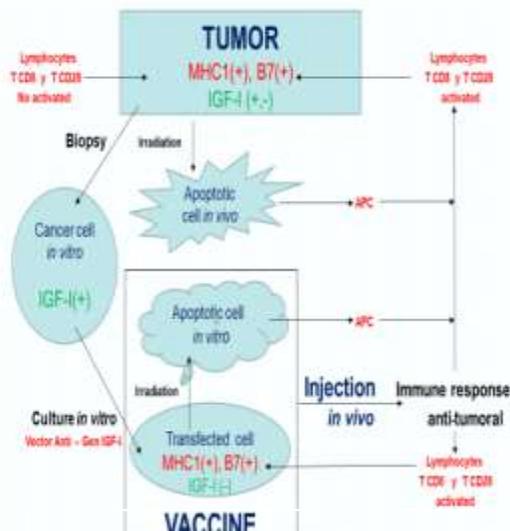
92 pacientes, edad 2.8-57.3 años  
Actividad 0.0-0.49 nmol/mg proteína.h  
Datos al 2015.





## INS -UDFJC

**Análisis de la expresión del gen IGF-I identificado como oncogén en células de glioma de ratón parentales y transfectadas usando estrategia de terapia génica por triple hélice y antisentido.** 1 Leidy Tatiana Castillo Higuera. 2 Directores Doctor Georges Trojan 3 Adis Ayala Fajardo y 2Antonio Bermúdez. Estudiante Universidad Distrital Francisco José de Caldas; 2 Investigadores Instituto Nacional de Salud; 3 Directora Grupo Bioquímica y Biología Molecular Universidad Distrital. Inicio octubre 2014 y finalizó 22-enero del 2016.



Proyecto Universidad Distrital Francisco José de Caldas – Coldeportes

Evaluation of ACTN3 R577X and ACE I/D polymorphisms in young Colombian athletes: An exploratory research

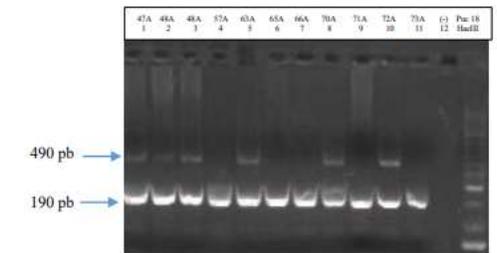
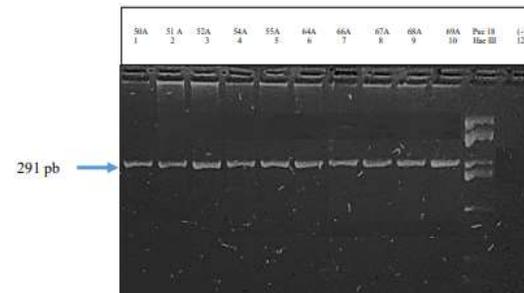
MICHELLE ORTIZ<sup>1</sup>, ADIS AYALA<sup>1</sup>, JORGE L. PETRO<sup>2</sup>, RODRIGO ARGOTHY<sup>3</sup>, JONNY GARZÓN<sup>3</sup>, DIEGO A. BONILLA<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Francisco José de Caldas Distrital University, Bogotá, Colombia, <sup>2</sup>University of Córdoba, Montería, Colombia, <sup>3</sup>Biomechanics Laboratory, Sports Science Center, Coldeportes, Bogotá, Colombia, <sup>4</sup>Research División, DBSS International SAS, Bogotá, Colombia

Table 4. ACE I/D genotype distribution and allele frequencies.

Genotype Distribution	All athletes (n = 37)	Strength (n = 27)	Endurance (n = 10)	Control (n = 37)
DD	13 (35.1 %)	11 (40.7%)	2 (20%)	10 (27%)
DI	9 (24.3%)	3 (11.1%)	6 (60%)	20 (54.1%)
II	15 (40.5%)	13 (48.2%)	2 (20%)	7 (18.9%)
HWE p-value	0.002	<0.005	0.739	0.591
Allelic Frequency				
D	35 (62.16%)	25 (46.3%)	10 (50%)	40 (54.1%)
I	39 (37.84%)	29 (53.7%)	10 (50%)	34 (45.9%)

HWE, Hardy-Weinberg equilibrium; distribution of the genotype expressed as frequency (percentage).

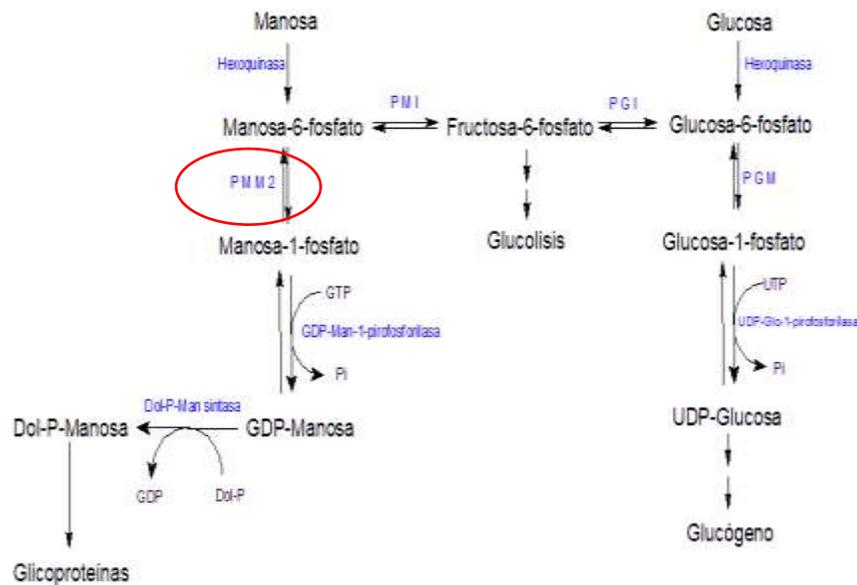


Statistical analysis showed an association between the ACE genotypes with strength, endurance and control groups ( $X^2 = 15.3$ ,  $gl = 4$ ,  $p = .004$ ); however, the ACTN3 R577X polymorphism did not have a significant association ( $X^2 = 3.99$ ,  $gl = 4$ ,  $p = .408$ ).



## PROYECTO FINANCIACIÓN CIDC

Estandarización de un método microespectrofotométrico para la determinación de la actividad enzimática de la PMM 2 en una muestra control de Bogotá Colombia. *Personas Orientadas Lina Marcela Ávila Moreno, código 20122150057 y Wilson Samuel Agudelo Peñaloza código 20121150062. Director Adis Ayala Fajardo, Universidad Distrital, Proyecto en modalidad de Investigación e Innovación. Inicio febrero 7 septiembre 2018, Finalización 26 de Julio 2019. P 139. Mención de meritoria Resolución 006 enero 27 2021.*



PMM2 6,546- 48,023 nmol/h.mg proteína  
n= 50  
Edad 1,94-26 años  
Hombres 26  
Mujeres 24

Tabla 6. Actividad enzimática de paciente con sospecha de PMM2-CDG.

Enzima	Actividad enzimática (nmol/h.mg de proteína)		
	PMM2	GALNS	ASB
Medias de actividad	6,546-48,023	1,971-14,227	120-617,5
Paciente 1	0	12,83	840

## IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE LÍQUENES DE PÁRAMOS COLOMBIANOS Y SUS COMUNIDADES BACTERIANAS ASOCIADAS.

*Personas Orientadas Emerson Arciniegas Castro, código 20171140038 .  
Directoras Maryam Chaib De Mares y Adis Ayala Fajardo, Universidad Distrital, Proyecto en modalidad de pasantías. Inicio 2021, Finalización 2023.*

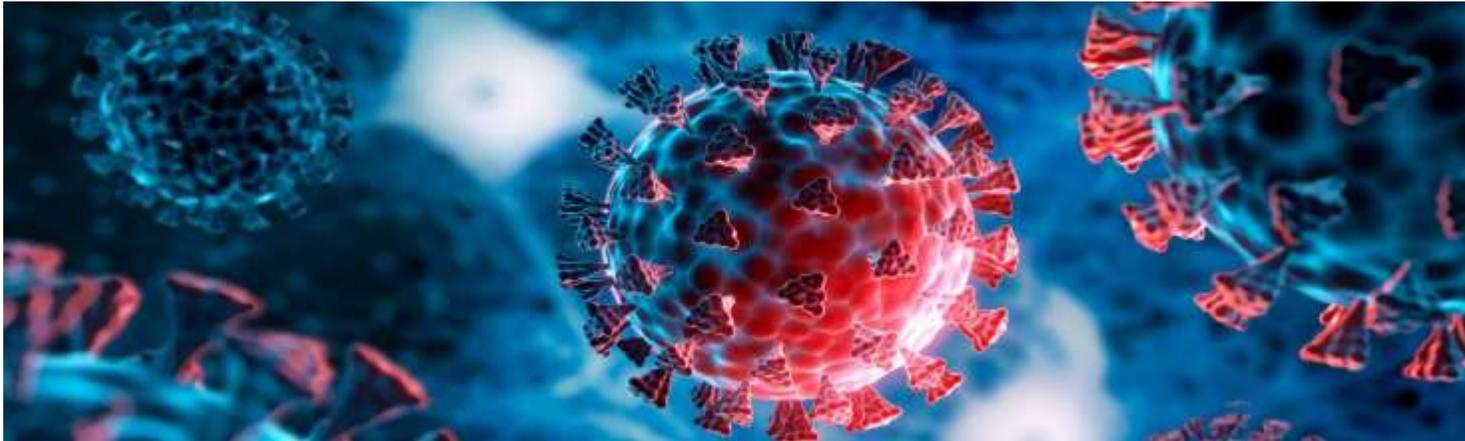


## BIOQUÍMICA MÉDICA ENFOCADA A LOS ERRORES INNATOS DEL METABOLISMO.

*Personas Orientadas Daniela Alejandra Céspedes Llanos código 20182150093 . Directores Alfredo Uribe Ardila y Adis Ayala Fajardo, Universidad Distrital, Proyecto en modalidad de pasantías. Inicio 2021, Finalización 2023.*



**Estudio exploratorio de efectos secundarios con vacunas utilizadas en Colombia contra el virus SARS-CoV-2.** *Persona Orientada Dennis Tatiana Rios Urrego . Directora Adis Ayala Fajardo, Universidad Distrital, Proyecto solidario. Inicio 2021, Finalización 2023.*



Tomado de. <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>



# Estrategia/ requisitos de incorporación de estudiantes

Bioquímica asignatura aprobada 3,8

Biología Molecular asignatura o electiva aprobada 3,8

Inglés B2

Cumplir con reglamento interno

Tiempo de dedicación acordado 16- 20 h semanales

Realizar labores indeseadas





## PROYECTO PRESENTADO CONVOCATORIA 01-2023

Plataforma basada en sistemas vegetales para la producción de proteínas recombinantes de interés farmacéutico contra enfermedades reproductivas en porcinos, potencializando su desarrollo comercial mediante el aprovechamiento de los flujos secundarios de la biomasa residual.

Profesor: Edwin Sánchez López (BBM).

Profesora: Beatriz Devia Castillo (COLNAT).

Profesor: Julián Arias (KUMANGUI).

Profesor: Oscar Mahecha (KUMANGUI).

Co-investigador Profesor: Alexander García (KUMANGUI)

Profesora: Adis Ayala Fajardo (BBM).

SEMILLEROS PRESENTADO CONVOCATORIA 08-2022

CLONACIÓN, EXPRESIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PROTEÍNAS  
ANTIGÉNICAS DERIVADAS DEL PARVOVIRUS PORCINO (PPV), FUSIONADAS A  
LA PROTEÍNA HSP90 DE *Nicotiana benthamiana* COMO CARRIER Y ADYUVANTE.

Estudiante: Juan Sebastián Rodríguez Pachón

Coinvestigador: Fabián Leonardo Sánchez López

Tutor Edwin Fernando Sánchez López

Tutora y gestora financiera : Adis Ayala Fajardo



JORNADA DE SOCIALIZACIÓN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN INTERFACULTADES - FCYE/FCMN-  
28 DE MARZO 2023



# Datos de contacto

---

Cuarto nivel de laboratorios de química

Teléfono: 3239300 ext 3626

Correos:

Edwin Sánchez ([efsanchezl@udistrital.edu.co](mailto:efsanchezl@udistrital.edu.co))

**JORNADA DE SOCIALIZACIÓN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN INTERFACULTADES - FCYE/FCMN-  
28 DE MARZO 2023**