



Agradezco a todos los estudiantes que me han acompañado durante todos estos años por hacerme parte de su formación ya que me han enriquecido como persona. Asimismo a los que a través de las direcciones de sus proyectos me han permitido transmitirles la pasión por la Bioquímica y Biología Molecular y continuar aprendiendo, sin importar que al final siempre quedemos solos.

Grupo de Bioquímica y Biología Molecular

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Facultad de Ciencias y Educación

# INTEGRANTES

*Adis Ayala Fajardo. MSc Biología con énfasis Bioquímica  
Universidad de los Andes. Directora del grupo.*

- 1. Oscar Hidalgo: Aspirante MSc Biología Universidad Javeriana. (Egresado)*
- 2. Diego Bonilla Aspirante MSc Nutrición y Dietética Universidad Internacional Ibero Americana. (Egresado)*

# MISIÓN

Formación integral de estudiantes y semilleros 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 desarrollen su capacidad analítica, investigativa y de valores; de manera que pueda estructurar, proponer y desarrollar proyectos en estos campos del conocimiento y por lo tanto trabajar en propuestas concernientes con el campo educativo, biotecnológico, industrial, ambiental y en el de salud humana a nivel regional y nacional para así contribuir con el avance investigativo y el sistema educativo de nuestro país.

# VISIÓN

Consolidar y posicionar un grupo de investigación interdisciplinario donde a través de la investigación se vinculen estudiantes, semilleros, egresados, investigadores de diferentes grupos de nuestra institución y de otras universidades para desarrollar proyectos con aplicación de Biología Molecular y Bioquímica relacionados con ADN, ARN, carbohidratos, lípidos, aminoácidos y proteínas que den solución a problemas concretos en educación, investigación con un enfoque particular al estudio de vegetales, animales, humanos, impacto en el medio ambiente e industria etc.

# OBJETIVOS GENERALES

1. Formación de docentes investigadores que contribuyan al desarrollo educativo, tecnológico e investigativo de nuestro país.
2. Contribuir con la formación de semilleros de Investigación en Bioquímica y Biología Molecular.
3. Desarrollar investigaciones de Bioquímica y Biología Molecular que permitan dar soluciones a problemas concretos en los campos de: salud, humana, biotecnología, medio ambiente, industria y educación.

# LINEAS DE INVESTIGACION

## ***BIOQUIMICA :***

- ✓ Desordenes del Metabolismo ( determinaciones de actividades enzimáticas y detección de metabolitos)

## ***BIOLOGIA MOLECULAR:***

- ✓ Biotecnología Vegetal y Animal ( Proteínas y STRs)
- ✓ Grupos Sanguíneos
- ✓ Detección de mutaciones y Diagnóstico de enfermedades metabólicas
- ✓ Cáncer (inicio de estudio glioma)

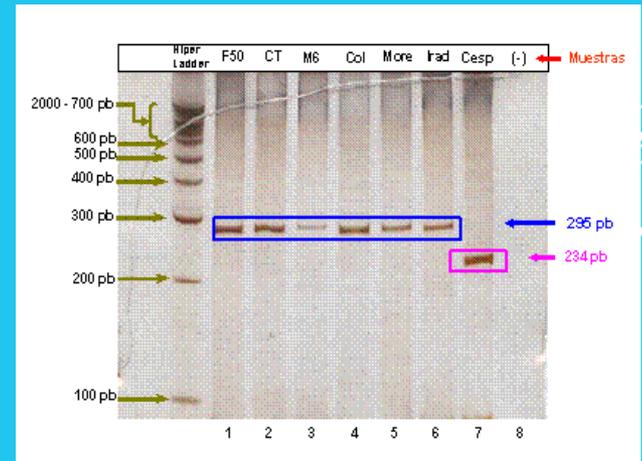
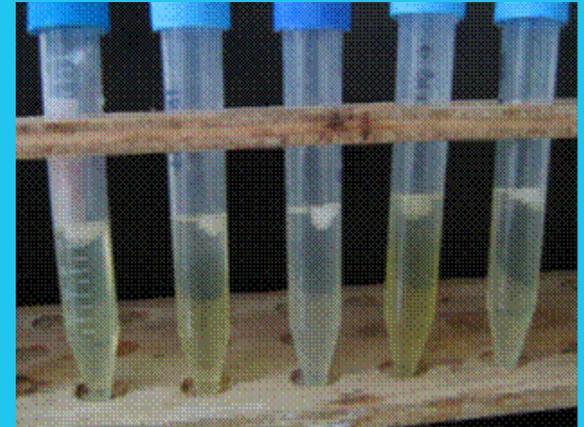
# PROYECCIÓN DEL GRUPO

1. Formar dos estudiantes bajo la modalidad de semilleros de Investigación por año mediante la vinculación a proyectos de investigación.
2. Obtener financiación interna mediante las convocatorias propuestas por CIDC para proyectos de investigación o semilleros de investigación.
3. Estructurar y desarrollar un proyecto de investigación cada dos años.
4. Dotar el laboratorio con tecnología de punta mediante la adquisición de equipos través de la financiación interna o externa de proyectos.
5. Vincular egresados del PCLQ a proyectos de investigación mediante la convocatoria de jóvenes investigadores o proyectos interinstitucionales.
6. Mantener la clasificación del grupo ante Colciencias.

# PROYECTOS

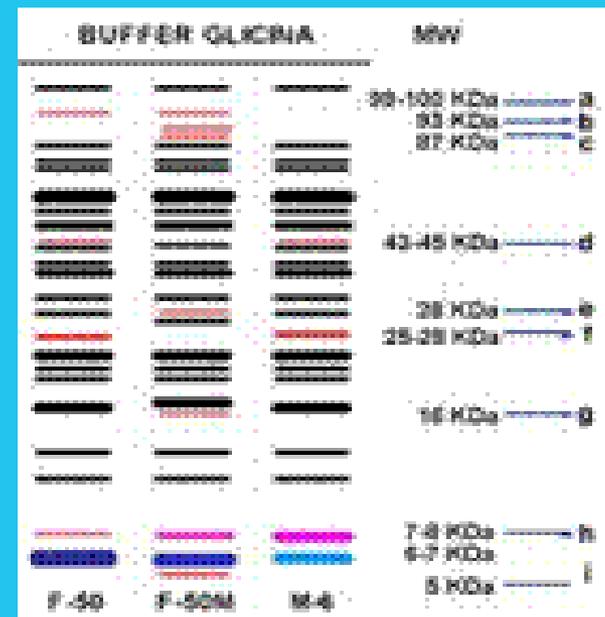
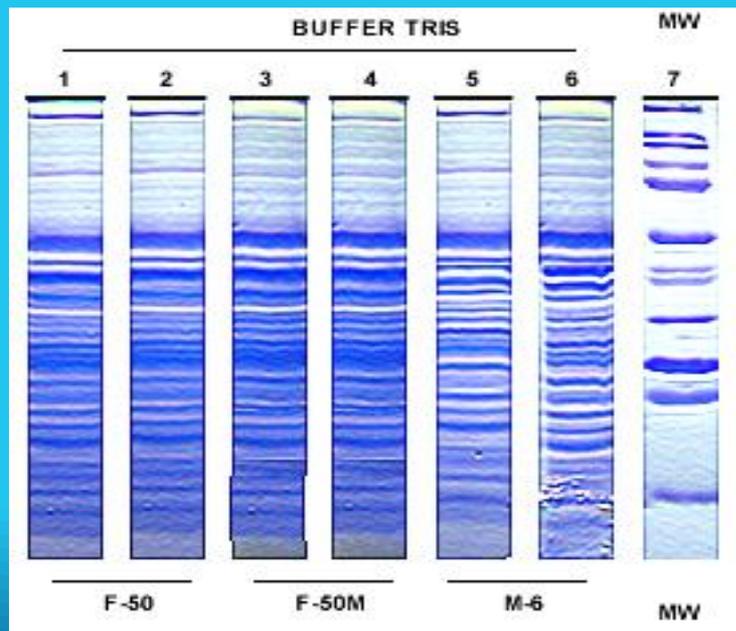
## MODALIDAD SEMILLEROS INVESTIGACIÓN

1. 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).



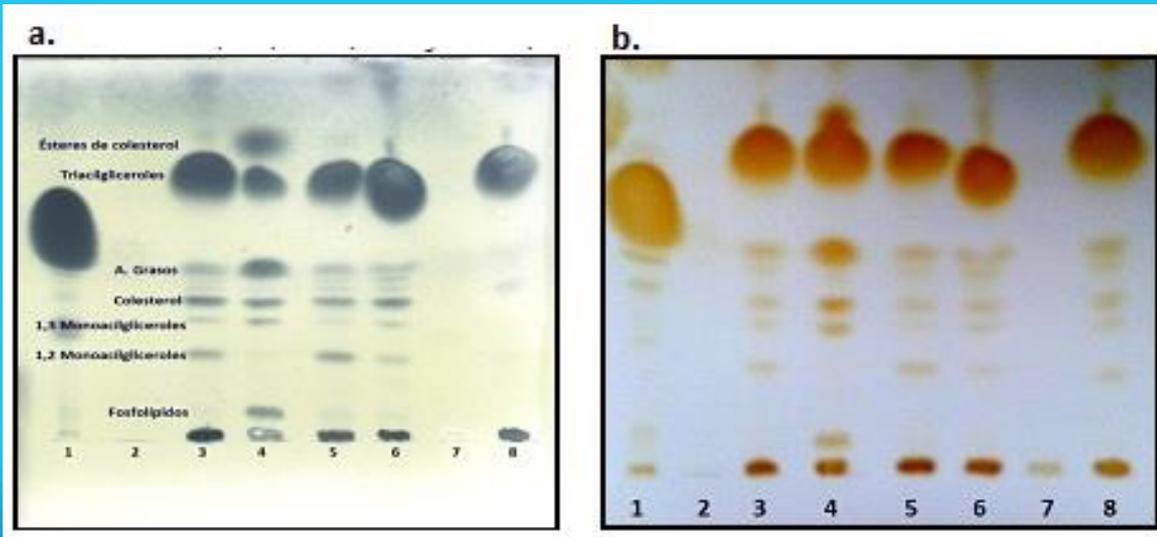
## MODALIDAD SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

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



# MODALIDAD SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

3. Determinación de aminoácidos, carbohidratos, lípidos y proteínas en la familia *Melolonthidea* y de la especie *Nasutitermes* (casta obrera). <sup>1</sup>Carolina Cortes Torres, <sup>1</sup>Diana Torres Cifuentes, <sup>2</sup>Adis Ayala Fajardo. <sup>1</sup>Semillero investigación; <sup>2</sup>Directora Grupo Investigación Bioquímica y Biología Molecular Universidad Distrital. Inició 2013 y finalizó 2014.



# MODALIDAD SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

4. Estudio del carácter nutricional (Carbohidratos, aminoácidos, lípidos y proteínas) del Isóptero *Nasutitermes* sp. *Semillero Cristian Sánchez Barinas. Directora Adis Ayala Fajardo Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Inicio 2014 y finalizó en marzo 2015*
5. Valores de referencia para la enzima PMI". *Semillero Johan Andrés Sámaca. Directora Adis Ayala Fajardo Universidad Distrital Francisco José de Caldas trabajo aprobado en la convocatoria 11 – 2015 del Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en proceso 2016.*

# PROYECTOS

Institucionalizado el 17 de Enero año 2000

- 1. Estandarización de la actividad enzimática y determinación de valores de referencia de Galactosa 1-Fosfato Uridil Transferasa y Galactosa 1 Fosfato en glóbulos rojos, por fluorometria en 162 lactantes de 0-1 año y 51 controles mayores a un año. A partir de este proyecto se realizaron dos trabajos:**

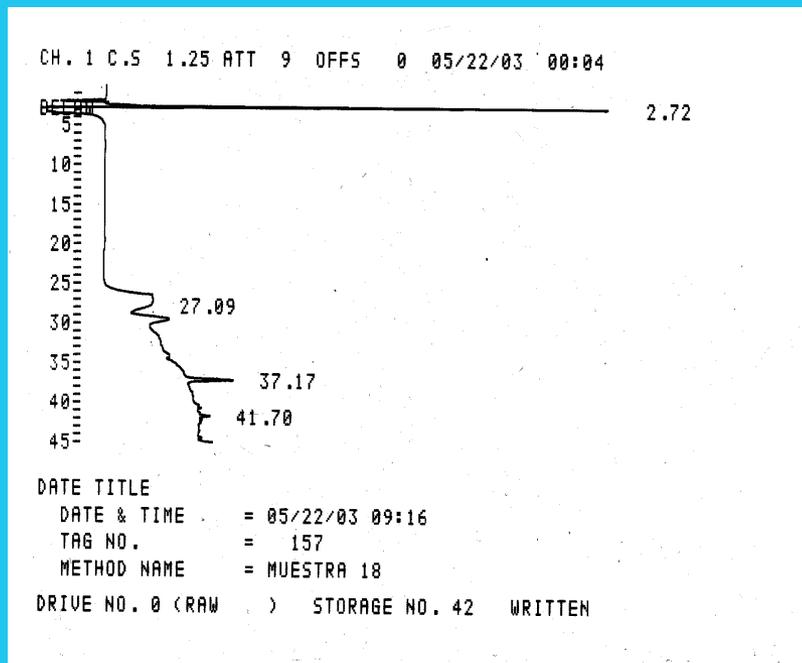
# PROYECTOS FINALIZADOS

**Estandarización y cuantificación de la actividad enzimática de la Galactosa 1 Fosfato Uridil Transferasa en glóbulos rojos de lactantes de 0-1 año por fluorescencia.** <sup>1</sup>Verónica Triviño, <sup>1</sup>Carolina Gallo, <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. **Universidad Distrital y Centro de Investigaciones en Bioquímica de la Universidad de los Andes. Financiación Universidad Distrital CIDC (2000-2002) y universidad de los Andes.**

**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. **Universidad Distrital y Centro de Investigaciones en Bioquímica de la Universidad de los Andes. Financiación Universidad Distrital CIDC. (2000-2002) y Universidad de los Andes.**

# Extracción de almidones en 7 variedades experimentales de papa y su implicación en el proceso de fermentación.

*1Angel Marín , 2 Wilfredo Aldana. Directores 1Adis Ayala Fajardo Y 2 Gerardo Moreno. Universidad Distrital Francisco José de Caldas Directora Grupo De Bioquímica y Biología Molecular; 2 Investigador Universidad Javeriana Facultad de Ciencias. Inició 2012 y finalizó II-2003. Realizado Por Universidad Distrital Con Colaboración de La Universidad Javeriana y CORPOICA.*



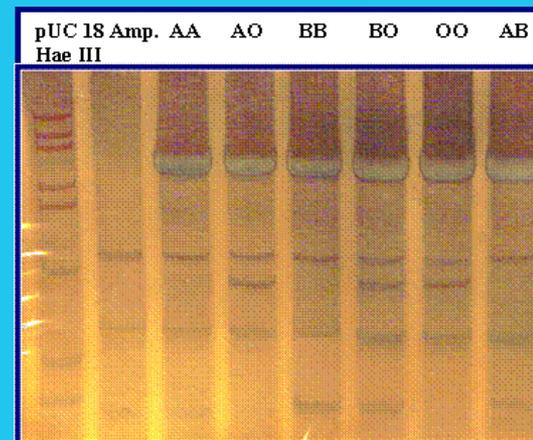
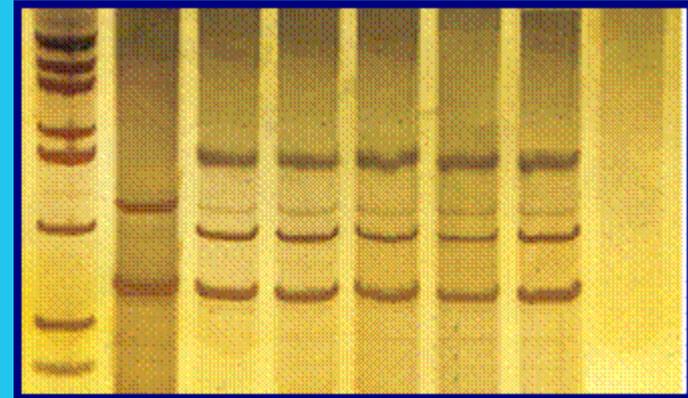
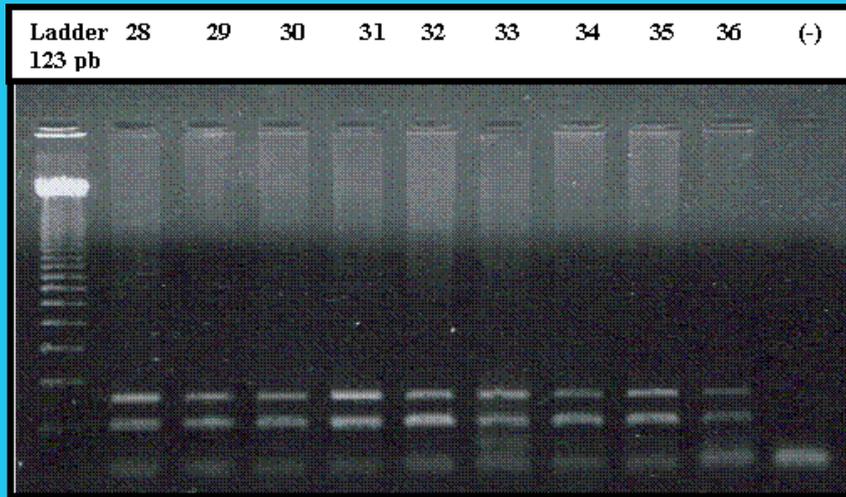
## Variedad BOL-90-56-1H

- Pico etanol 2.72 min.
- Pureza de 85.48% en los 20 ml de destilado.
- Distorsión línea base 27.09 y 41.70 min .
- Trazas de almidón 37.17 min.

## 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))**

# GENOTIPIFICACIÓN MOLECULAR ABO

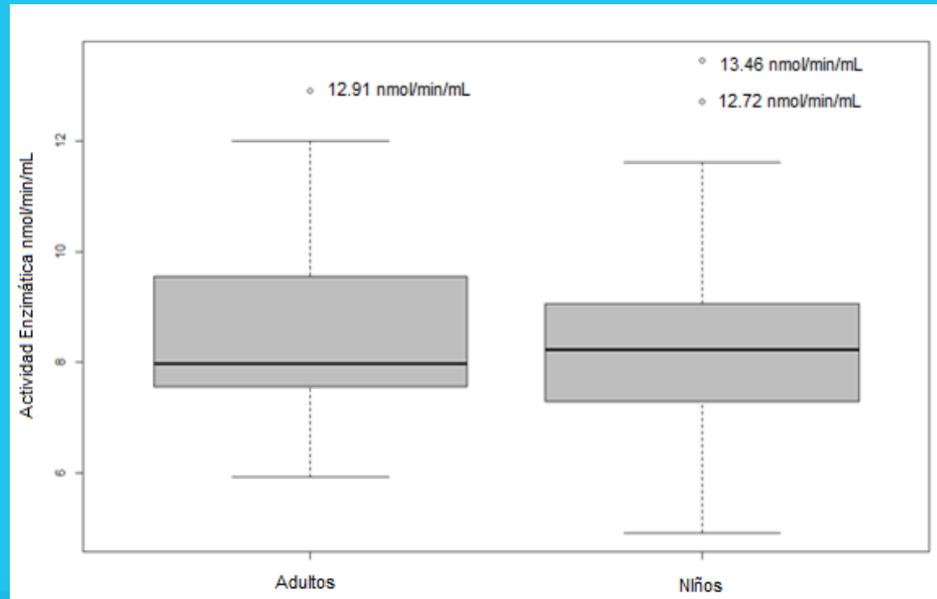


Enzima

# PROYECTO FINALIZADO

## 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.*

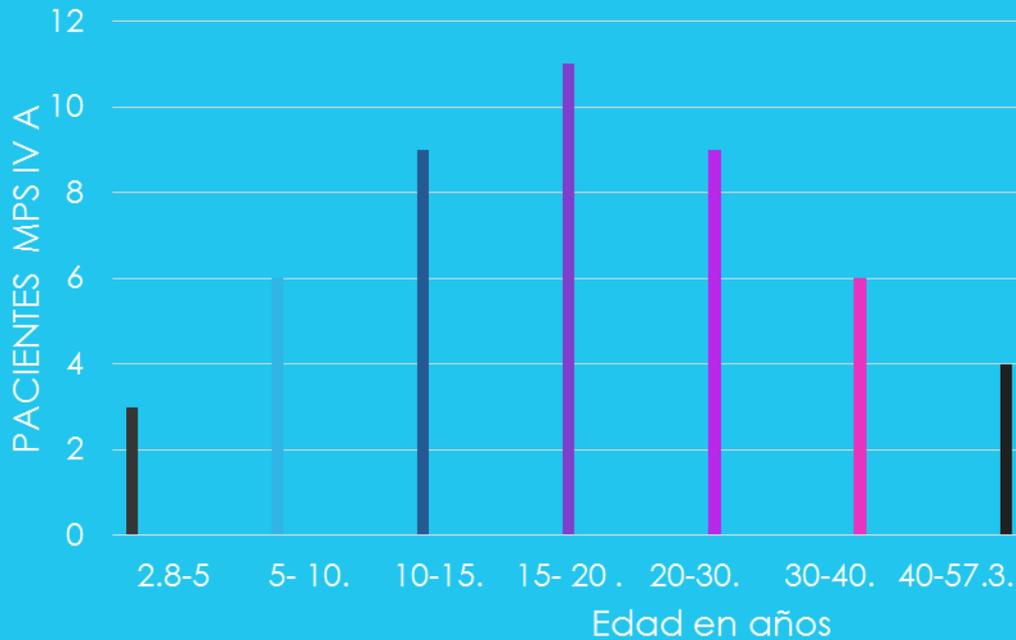


Se obtuvieron valores de referencia de actividad para la enzima biotinidasa de 5.02 - 11.6 nmol/min/mL para el grupo referencia (niños 0-11 años) y para el grupo control (adultos 19 -25 años) fue de 5.93 - 12.90 nmol/min/mL. No se encontraron diferencias significativas de actividad entre el grupo de referencia y el grupo control, se determinó un rango de actividad para la enzima biotinidasa 5.02 – 12.90 nmol/min/mL (n 128).

# PROYECTO FINALIZADO

## 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.*



■ Serie 1 ■ Serie 2 ■ Serie 3 ■ Serie 4 ■ Serie 5 ■ Serie 6 ■ Serie 7

48 pacientes  
(30 Femenino,  
18 Masculino  
Rango edad  
2.8- 57.3 años  
Actividad 0.0-  
0.49 nmol/mg  
proteína.h  
Datos al 2014.

# COMPROMISOS

1. Se está consolidando una propuesta con un grupo de investigación interdisciplinar donde participan el Doctor George Troyan, Beatriz Devía directora del grupo de Productos Naturales, Adis Ayala Directora del grupo de Bioquímica Biología Molecular de la Universidad Distrital, Instituto de Cancerología y el Doctor Ignacio Briceño director del instituto de Genética de la universidad Javeriana para consolidar un macro proyecto en Cáncer tipo Glioma mediante terapia triple hélice y antisentido para el gen IGF -I, este se presentará al sistema de regalías para su financiación. Está en fase de consecución de cartas de intención de participación. Se realizó un avance mediante este tipo de terapia con el trabajo de grado:

- ▶ ***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.***

# COMPROMISOS

2. Se está estructurando un proyecto colaborativo para determinar la concentración tóxica y LC50 del alucinógeno 25C-NBOMe en el modelo animal pez cebra. De ser aprobado las entidades participantes serán: Universidad de los Andes, Departamento de Narcóticos de la Fiscalía y Universidad Distrital. Estudiantes Natalie Álvarez Alarcón y Jhon Jairo Osorio Méndez

# CONTACTOS

- ❖ Universidad de los Andes Centro de Investigaciones en Bioquímica (CIBI)
- ❖ Universidad Nacional Grupo (LIBIQ)
- ❖ Universidad Rosario Grupo Bioquímica
- ❖ Universidad Javeriana Grupo de Neurociencias.
- ❖ ICA y CORPOICA
- ❖ FIDIC
- ❖ INS
- ❖ Universidad del Bosque facultad de odontología
- ❖ Asociación Colombiana de Errores innatos del Metabolismo.