

VISIÓN DEL GRUPO

El grupo ANOPI busca tener liderazgo en la formación de estudiantes e investigadores capaces de desarrollar, investigar, innovar y difundir el conocimiento de la matemática aplicada de manera que pueda contribuir a la solución de problemas del país y de la industria a nivel nacional e internacional.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

1. Análisis Numérico
2. Control Optimo
3. Optimización Numérica
4. Problemas Inversos

INVESTIGADORES

1. Doris Hinestroza: Ph.D. University of Cincinnati, USA. Directora del Grupo
2. Hector Jairo Martínez: Ph.D. Rice University, R.U., USA
3. Olga Vasilieva: Ph.D. Universidad Estatal de Irkutsk, IRKUTSK, Rusia

ESTUDIANTES

1. Heliana Arias Castro (Doctorado)
2. Julian Hurtado (Doctorado)
3. Luis Eduardo Olivar (Doctorado)
4. Carlos Alberto Prieto Gomez Doctorado
5. Lilián Sofía Sepúlveda (Doctorado)
6. Uram Anibal Sosa (Doctorado)
7. Doris Helena Campo (Maestría)
8. Rocio Castillo (Maestría)
9. Erika Cruz (Maestría)
10. Jennifer Peralta (Maestría)
11. Luisa Fernanda Vargas Jiménez (Maestría)
12. Eliana Palomino (Pregrado)

ACTIVIDADES DEL GRUPO

1. Preparación de Proyectos y anteproyectos de investigación.
2. Realización de seminarios para estudiantes de pregrado y posgrado y para la comunidad en general.
3. Dirección de tesis de pregrado, maestría y doctorado.
4. Participación como expositores en congresos tanto nacionales como internacionales.
5. Estudiar la nueva propuesta del programa académico en Matemática Aplicada.

REDES

Red Europa Ú América Latina en Matemáticas Aplicadas (REALMA), desde septiembre 2006 (mediante la convocatoria de redes de Colciencias No. 339).

PROPÓSITOS DE LAS LÍNEAS

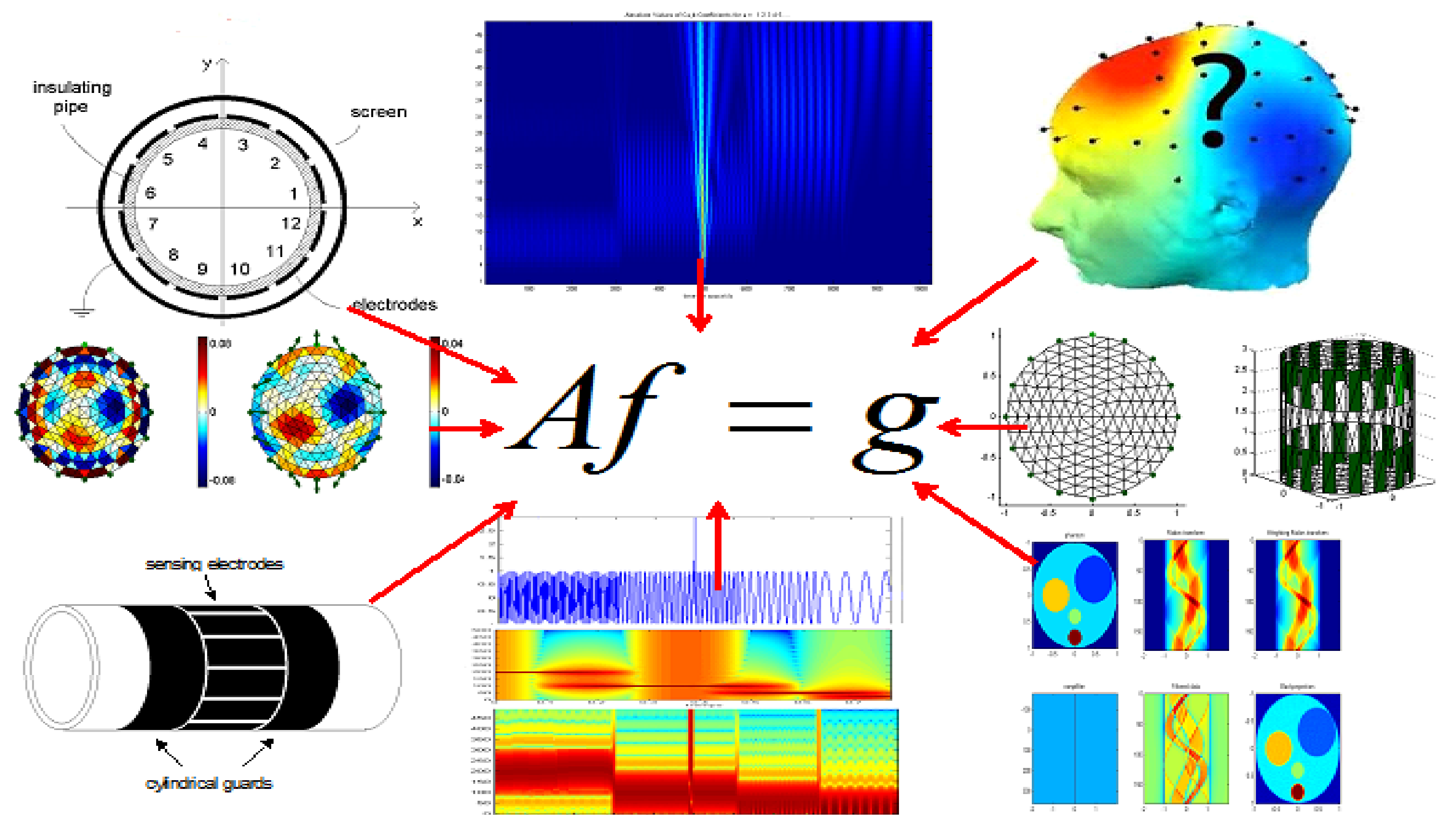
Estudiar diversos problemas en Matemática Aplicada para poder dar solución a ciertos problemas de interés dentro de la comunidad científica. Esto involucrará a grupos de estudiantes interesados en estos temas y así se contribuirá a la formación de jóvenes investigadores.

Considerar modelos matemáticos de procesos físicos donde está presente un parámetro llamado parámetro de control. En particular, usar varios tipos de variaciones para mejorar la estrategia de control utilizando métodos numéricos. Esto nos permite encontrar el valor óptimo del parámetro

de control y así llevar a cabo mejoramiento de los procesos de interés.

Estudio, análisis y modificación tanto teórica como computacional de los algoritmos de optimización especialmente aquellos basados en el método de Newton

Estudiar, analizar y modelar diversos problemas físicos lineales y no lineales que se originan en la ingeniería y en la medicina y que dan origen a problemas inversos mal puestos, donde se plantean diversas técnicas de regularización para definir soluciones numéricas estables y eficientes.



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Proyectos de investigación en curso y próximos a ser enviados a evaluación

- (a) Application of parametric optimization techniques for optimal control, Universidad del Valle, Colombia and Humboldt University - Berlin, Germany. 2008-2010. Olga Vasilieva.
- (b) 2010-2011 Mathematical methods and models for biodiversity conservation, Universidad del Valle, Colombia. Olga Vasilieva.
- (c) Viable controls for mathematical models of vector-transmitted diseases, Universidad de Valle, Colombia and Université Paris-Est, France. Olga Vasilieva (en evaluación).
- (d) Efectos de la irradiación láser de baja potencia sobre tejidos blandos y cultivos celulares específicos de células normales y de cáncer. Proyecto Efraín Solarte Principal principal con el apoyo del grupo ANOPI. Todavía se está trabajando en la parte numérica de un problema particular del proyecto con Boris Cabrera.
- (e) Presentar al Departamento el Programa de Investigación en Problemas Inversos para Registro en la Vicerrectoría de Investigación.

2. Artículos publicados o ser enviados a publicación

- (a) Vasilieva, O. Interior variations in dynamic optimization problems, Optimization, (2008), Vol. 57, no. 6, pp. 807-825.
- (b) Vasilieva, O. Interior variations method for solving optimal control problems, Optimization, (2009), Vol. 58, no. 7, pp. 897-916.
- (c) Vasilieva, O. Optimal control in terms of smooth and bounded functions, Izvestia IGU Ú Ser. Mathematics, (2009) Vol. 2, no. 1, pp. 118-131.
- (d) Doris Hinestroza, Luisa Fernanda Vargas. A Generalized Tikhonov Regularization Using Two Parameters Applied to Linear Inverse Ill-Posed Problems. Revista De Ciencias ISSN: 0121-1935, 2007 vol:1 fasc: 11 págs: 16 - 25.
- (e) Doris Hinestroza, Carlos Gamio. Application of the finite-element method within a two-parameter regularised inversion algorithm for electrical capacitance tomography. (Enviado a publicación)
- (f) Doris Hinestroza, Carlos Gamio. On the Numerical Solution of Ill-Posed Problems Using Regularizations Techniques Applied to Electrical Capacitance Tomography. (Enviado a publicación)