

Felipe Leonardo Gómez Cortés

Curriculum Vitae

Perfil

Soy físico, estudio actualmente Maestría en Ciencias-Física en la Universidad de Los Andes. Mi área de investigación es Astrofísica Computacional. He desarrollado fuertes habilidades para resolver problemas físicos mediante el modelamiento y análisis de datos usando herramientas computacionales programando en Python en sistemas operativos tipo UNIX.

He trabajado como docente a nivel universitario, como Asistente Graduado y como Profesor Asistente. También he trabajado en divulgación científica como contratista en el Planetario de Bogotá.

Como asistente graduado dicté en la Universidad de Los Andes en 2015 dos cursos de programación orientados para estudiantes de ciencias e ingeniería: dos secciones del curso "Herramientas Computacionales" y profesor asistente en la sección complementaria del curso "Métodos Computacionales". En años anteriores dicté clases de física experimental I y II, y secciones complementarias de Física II (electricidad, magnetismo y termodinámica).

He trabajado también como desarrollador de software, tanto en back-end como en front-end. Participé en proyectos donde aprendí Apache, programación de aplicaciones en Java para Android, bases de datos en MySQL, PHP y NodeJS para desarrollar chatbots conectados a la plataforma de Messenger.

Experiencia Laboral

2018 Ene. - **Contratista - Lider del área de Ciencia y Tecnología, PLANETARIO DE**
2018 Oct. BOGOTÁ, Bogotá, Colombia.

Uno de los objetivos principales de este contrato era apoyar al IDARTES en el desarrollo de actividades de divulgación científica para el público, fortalecer procesos de mediación brindando apoyo conceptual, y dirigir dos grupos (de 8 a 12 años y de 13 a 17 años) del Club Juvenil de Tecnología y Astronomía del Planetario de Bogotá. Entre estas experiencias desarrollé un curso de programación en Python relámpago de 16 horas para jóvenes de 13 a 17 años, que incluía visualización de datos astronómicos con librerías de Matplotlib. https://github.com/flgomezc/planetario_bogota
Supervisor: Edgar Cipagauta, profesional especializado. Tel: 3795750 ext. 2504.

Calle 23c 70-50 Int 19 Apt 404 – Bogotá, Colombia.

☎ (+57) 316 845 5161 • 📞 (+571) 759 5221

✉ fl.gomez10@uniandes.edu.co • 🌐 <https://github.com/flgomezc>

1/6

- 2017 Oct. **Contratista - Desarrollador de Software**, GUARUMO, Bogotá, Colombia.
- 2017 Dic. Trabajé en Guarumo desarrollando principalmente chatbots para la plataforma Facebook. Entre las distintas funciones, los chatbots podían realizar búsquedas en bases de datos, agendar y modificar citas. Parte del trabajo se realizó en servidores Apache incluyendo PHP y bases de datos MySQL. Los bots se desarrollaron en JavaScript, con integración a servicios de inteligencia artificial como Watson de IBM. Otro proyecto en el cuál trabajé involucraba la visualización de gran volumen de datos de transporte individual de pasajeros, utilizando librerías de Python. Brindé también mis servicios de investigación académica para estudiar el impacto de las encuestas por medios electrónicos. Jefe inmediato: Julián Villarreal, gerente de producto. Tel: 4813669, 318 7827666. E-mail: producto@guarumo.com
- 2017 May. **Desarrollador de producto**, PEDROAPP STARTUP, Bogotá, Colombia.
- 2017 Ago. Participé en la “Convocatoria a Equipos de Emprendedores para la Fase de Descubrimiento de Negocios TIC de la Iniciativa APPS.CO” con el proyecto “Pedro App” donde adquirí conocimientos sobre la metodología Lean Start Up y apliqué mis conocimientos en programación para el desarrollo del proyecto. Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones (MINTIC). [Página del proyecto en Apps.CO](#). Mentor: Julián Villarreal. Tel: 4813669, 318 7827666. E-mail: producto@guarumo.com
- 2016-II **Auxiliar de Docencia**, UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN, Bogotá, Colombia. Trabajé tiempo completo dictando 13 cursos de física experimental para estudiantes de primer y segundo año de ciencias de la salud e ingeniería.

Calle 23c 70-50 Int 19 Apt 404 – Bogotá, Colombia.

☎ (+57) 316 845 5161 • ☎ (+571) 759 5221

✉ fl.gomez10@uniandes.edu.co • 🌐 <https://github.com/flgomezzc>

2/6

2015-II **Asistente Graduado**, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, Bogotá, Colombia.

Dicté dos sesiones del curso **Herramientas Computacionales** en Python para ciencias e ingeniería. Junto con Juan David Orjuela (Estudiante del Doctorado en Física de UNIANDES) trabajamos con el material ya construido por profesores anteriores y basado en este trabajo, desarrollamos una serie de vídeos que montamos en la plataforma de youtube para cambiar la metodología de clase, permitiendo a los estudiantes revisar los temas antes de la sesión y así aprovechar el tiempo de clase como sesiones prácticas donde los estudiantes resuelven los ejercicios de programación y los profesores guían este proceso y resuelven dudas puntuales sobre el código.

Dedicación: 8 horas por semana.

[Repositorio en Github](#), [URL de videos](#), [material de apoyo y ejercicios](#).

Syllabus:

- Introducción a sistemas operativos tipo UNIX.
- Introducción al lenguaje de programación Python 2.0.
- Algoritmos
- Visualización de datos (Matplotlib)
- Métodos Numéricos (derivación, integración, solución de ecuaciones diferenciales)
- Solución de problemas físicos.

Ese mismo semestre fui monitor en el curso de últimos semestres de pregrado **Métodos Computacionales** para estudiantes de física y geociencias, apoyando las sesiones complementarias del curso y con tiempo en oficina para resolver dudas individuales de los estudiantes en el desarrollo de ejercicios propuestos en clase. En este curso se trabajó con métodos numéricos avanzados, como solución de ecuaciones diferenciales acopladas mediante el método Runge-Jutta, método de diferencias finitas para resolver ecuaciones diferenciales de varias variables, análisis de componentes principales (PCA) y aplicaciones del método Monte-Carlo. Dedicación: 4 horas por semana.

Profesor principal: Jaime Forero, Departamento de Física, Uniandes.

2013 Jul **Asistente Graduado**, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, Bogotá, Colombia.

2014 Nov Profesor de **Física Experimental I & II** (mecánica, electricidad, magnetismo y termodinámica) para ciencias e ingeniería. Profesor de la sección complementaria de **Física II (Complementary Section)** para ciencias, ingeniería y medicina.

2013-I **Profesor en Bachillerato**, BATAKLÁN CORPORACIÓN DE ARTES, Bogotá, Colombia.

Profesor del curso **Arte y Ciencia** para estudiantes de bachillerato en el colegio distrital Manuel del Socorro Rodríguez en el programa de jornada complementaria **"40x40"** Este curso tuvo un énfasis en Física y Música, aprovechando mi formación en física y que el grupo de estudiantes hacían parte de la banda de Rock y la Banda de Guerra del colegio, también parte del programa de jornada complementaria. Vimos conceptos como el péndulo y los estudios que hizo Galileo, el funcionamiento del oído humano, el rango auditivo, la escala pitagórica musical, resonancia en la vida diaria (puente Takoma Narrow) y en los instrumentos musicales.

Dedicación: 4 horas por semana.

Calle 23c 70-50 Int 19 Apt 404 – Bogotá, Colombia.

☎ (+57) 316 845 5161 • 📠 (+571) 759 5221

✉ fl.gomez10@uniandes.edu.co • 🌐 <https://github.com/flgomezc>

- 2013-I **Profesor Universitario**, FUNDACIÓN SAN JOSÉ, Bogotá, Colombia.
 Profesor de los cursos Matemática Financiera, Estadística Descriptiva y Física (Electromagnetismo) para estudiantes de Administración de Empresas e Ingeniería.
- 2009 Agosto **Estudiante Auxiliar de Pregrado**, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Bogotá, Colombia.
 2011 Junio
 Fui monitor del curso de contexto "Astronomía Para Todos". Este curso lo ofrece el Observatorio Astronómico Nacional para estudiantes de toda la universidad. El curso trata sobre la esfera celeste, coordenadas ecuatoriales, evolución estelar, galaxias y la astronomía de hoy en día.

Habilidades en Programación

Tengo un repositorio en Github con algunos de mis proyectos en <https://github.com/flgomezc>

- Java (Android) <https://github.com/flgomezc/movies-app>
- Facebook Bot (Node-JavaScript) <https://github.com/flgomezc/pedrobot>
- Python, Ipython Notebook, \LaTeX <https://github.com/flgomezc/sfr-dmhm>

Nivel básico R, PHP, Apache2

Intermedio C++, Java, MySQL, GIT and Unix-like OS.

Avanzado PYTHON con IPython Notebook (Jupyter), módulos Matplotlib y Numpy. \LaTeX , JAVASCRIPT and programación asíncrona

Education

- 2013–
 Actualmente **Maestría en Ciencias-Física**, *Universidad de Los Andes*, Bogotá, Colombia.
 Mi área de investigación es Astrofísica Computacional, trabajando en con la estructura de gran escala del universo a partir de observaciones y simulaciones. La propuesta de proyecto de tesis que desarrollaré en 2019 se titula: "A Large Scale Structure Void Identifier for Galaxy Surveys Based on the β -Skeleton Graph Method". Este documento se encuentra disponible en el repositorio: https://github.com/flgomezc/master_thesis
- 2014–2015 **Doctorado en Ciencias-Física (Retirado)**, *Universidad de Los Andes*, Bogotá, Colombia.
 El proyecto de investigación en el que trabajé buscaba encontrar una relación entre halos de materia oscura y formación de estrellas en galaxias de universo temprano. Participé en una pasantía en la Universidad de Purdue (Indiana, EE.UU.) con el apoyo de Uniandes y COLCIENCIAS, la reunión "Dark Energy Spectroscopic Instrument (DESI) International Collaboration May 2015 Meeting" en el FERMILAB (Illinois, USA). Asistí al "Workshop nIFTy Cosmology: Numerical Simulations for Large Surveys" en la Universidad Autónoma de Madrid, (Madrid, España, 2014). Fui retirado del programa de doctorado por problemas de salud.

Calle 23c 70-50 Int 19 Apt 404 – Bogotá, Colombia.

☎ (+57) 316 845 5161 • 📠 (+571) 759 5221

✉ fl.gomez10@uniandes.edu.co • 🌐 <https://github.com/flgomezc>

2003-2012 **Físico**, *Universidad Nacional de Colombia*, Bogotá, Colombia.
Como estudiante de pregrado desarrollé mi interés por la física computacional y la física experimental. Mi trabajo de grado se desarrolló en física experimental, midiendo corrientes iónicas en un acelerador de partículas de baja energía.

Proyecto de tesis de Doctorado

Título *A Connection Between Star Formation Rate and Dark Matter Halos at $z \sim 6$.*
Director Profesor Jaime Forero-Romero, Uniandes.
Descripción Este trabajo relaciona materia oscura y formación estelar en galaxias de universo temprano. Se usan catálogos de galaxias de observaciones del telescopio espacial Hubble y otros telescopios en tierra, junto con catálogos de halos de materia oscura de la simulación cosmológica de gran escala Bolshoi, para relacionarlos según el método de cadenas de Markov Monte-Carlo. Repo: <https://github.com/flgomez/sfr-dmhm>
Keywords Large Scale Structure, Galaxy Evolution, Computational Astrophysics.

Tesis de pregrado en Física

Título Mass Characterization of the H_3^+ and H^- Ion Beam From a Plasmatron Ion Source. 2012
Director Profesor Gustavo Martínez Tamayo, UNAL.
Descripción Este trabajo estudió cómo el cambio de la geometría del filamento de emisión termoiónica en la fuente de iones UNAC-Plasmatrón generaba un cambio en la producción iónica de la fuente y el haz de partículas del acelerador de partículas.
Keywords Plasma, Ion Beam, H^- Ion, Experimental Physics.

Otros

2016-Enero **PADI Scuba Diver**, Reef Shepherd Professional Dive Center, Santa Marta, Colombia.

2015-I Pasantía en **Purdue University, Indiana, USA**. Con el apoyo de Uniandes y Colciencias.

2014-Julio **nIFTy Cosmology: Numerical Simulations for Large Surveys** Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
<http://popia.ft.uam.es/nIFTyCosmology/Home.html>

2014-Enero **Cosmology on the Beach: Essential Cosmology for the Next Generation**. Berkeley Center for Cosmological Physics and Advanced Institute for Cosmology (México). Cabo San Lucas, México.
http://bccp.berkeley.edu/beach_program/index2014.html
Calle 23c 70-50 Int 19 Apt 404 – Bogotá, Colombia.

☎ (+57) 316 845 5161 • ☎ (+571) 759 5221
✉ fl.gomez10@uniandes.edu.co • 🌐 <https://github.com/flgomez>

- 2013-Junio **Workshop Astronomía en Los Andes**, Uniandes, Bogotá, Colombia
- 2012 **Circuits and Electronics 6.002x**. Curso en línea del MIT.
<http://6002x.mitx.mit.edu/info>
- 2010 Octubre **Workshop on Physics and Technology at CERN**, UNAL, Bogotá, Colombia
- 2010-Agosto **Escuela de Astronomía Extragaláctica** Observatorio Astronómico Nacional, Bogotá, Colombia.
- 2009-Octubre **XXIII Congreso Nacional de Física, Universidad del Magdalena**, Santa Marta, Colombia.
www.sociedadcolombianadefisica.org.co/pag/eventos2009.php
- 2008 **Taller de cuento "Ciudad de Bogotá 2008."** Becario del distrito en el taller de RENATA (Red Nacional de Talleres de Escritura Creativa)

Premios

- 2011-II Mejor Saber-Pro 2011-2 en Física. ICFES.
 Mejores estudiantes de pregrado. Listado disponible en ??

Publicaciones

- 2013 **Experiments with Polygonal and Polyhedral Resistive Structures.** R. Beltrán, F. Gómez, R Franco, J-Alexis Rodríguez and F. Fajardo, Latin American Journal of Physics Education Vol 7, Issue 4, Dec 2013, 621-624
www.lajpe.org/index_dec2013.html
- 2010 **Cenizas en el Andén. Antología de Cuento Urbano.** cuento: **Imagínate** firmado como Filipo Rviz. ISBN 978-958-44-4585-8.
https://es.wikipedia.org/wiki/Cenizas_en_el_and%C3%A9n

Lenguajes

Español **Lengua Nativa**

Inglés **B2 Level** *Common European Framework of Reference. BULATS Test. 2011.*

Intereses

- Lectura
- Natación
- Guitarra
- Escritura
- Buceo
- Ciclismo

Calle 23c 70-50 Int 19 Apt 404 – Bogotá, Colombia.

☎ (+57) 316 845 5161 • ☎ (+571) 759 5221

✉ fl.gomez10@uniandes.edu.co • 🌐 <https://github.com/flgomezc>