

Eduardo Gómez García

El doctor Gómez nació en México en 1976. Realizó sus estudios de licenciatura en física en la Facultad de Ciencias de la UNAM obteniendo la medalla Gabino Barreda por el mejor promedio de la generación. Durante la licenciatura fue becario de la Fundación Lorena Alejandra Gallardo y de la Fundación Telmex. Su tesis de licenciatura fue en temas de óptica cuántica teórica con el Dr. Dimitri Kouznetsov.

Obtuvo una beca de Fulbright-CONACYT de posgrado para estudiar en la Universidad de Stony Brook en Nueva York, Estados Unidos. Trabajó en su doctorado con el Dr. Luis Orozco en estudios de la fuerza nuclear débil mediante mediciones de violación de paridad en átomos de francio. Durante su doctorado logró incrementar el número de átomos atrapados en dos órdenes de magnitud, realizar diversas mediciones espectroscópicas muy precisas, y detallar una estrategia para medir el momento anapolar en francio. Su trabajo doctoral fue reconocido con el premio Fanie and Nathaniel Sorroff por contribuciones excepcionales a la física y con el President's Award para las mejores tesis doctorales de la Universidad.

Realizó un post-doctorado con el Dr. Paul Lett en el National Institute of Standards and Technology (NIST) de Estados Unidos, que formaba parte del grupo de enfriado laser del Dr. William Phillips, premio Nobel de física por sus contribuciones en el desarrollo de dichas técnicas. Trabajó con un condensado de Bose-Einstein de sodio estudiando la formación de moléculas mediante luz (foto-asociación) y la dinámica de espinores en el condensado. Comenzó a laborar en el Instituto de Física de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) en 2007. Apartir de entonces ha creado un laboratorio capaz de realizar manipulación atómica

mediante láseres. En el laboratorio buscan realizar mediciones de precisión con átomos. Esto requiere de arreglos experimentales complejos que tienen el potencial de producir resultados de muy alto impacto para la física. Actualmente en su grupo rutinariamente atrapan átomos independientes, los dejan prácticamente inmóviles a una temperatura de $2 \mu\text{K}$, los preparan en un estado interno específico, los envían en caída libre partiendo el átomo en dos coherentemente para después recombinarlo y con ello formar un interferómetro atómico. Con este interferómetro pueden medir la frecuencia de una transición con una precisión de 11 dígitos. En su grupo desarrollaron un método simplificado de enfriado láser que permite el atrapamiento de múltiples isótopos de manera simultánea. Propusieron también un selector de velocidades que utiliza microondas en un gradiente de campo magnético en lugar de láseres. El laboratorio ha involucrado la gestión de múltiples proyectos de investigación y ha propiciado una fuerte escuela en física atómica experimental en la UASLP.

El doctor Gómez ha impulsado la formación de grupos en el área. Participó en la creación del Laboratorio Nacional de Materia Cuántica: Materia Ultrafría e Información Cuántica en la UNAM. En particular su grupo es ahora la Unidad de Sensores Cuánticos del mismo. Fue líder de una Red Temática PROMEP en 2008. Organizó el 3er Congreso de la División de Información Cuántica de la Sociedad Mexicana de Física (SMF) en el Instituto de Física de la UASLP (2010) y es miembro del Consejo Técnico Administrativo de la Red de Tecnologías Cuánticas. Ha procurado la consolidación internacional de su grupo mediante la contratación de una Cátedra CONACYT (Dr. Edgar Cerda) individual en 2015. Participó en la mesa redonda de “Hacia dónde va la física en México” dentro del área de Información Cuántica.

En términos de recursos humanos, ha dirigido tres tesis de doctorado, cinco de maestría, dos de licenciatura y un postdoc. En total 38 estudiantes de diversos niveles han realizado alguna estancia de investigación en su grupo. Ha sido conferencista invitado en 66 ocasiones (nacional e internacional) incluyendo ponencias

en las divisiones de Física Atómica, Información Cuántica, Física Nuclear y Óptica mexicanas. Gestionó la visita de William Phillips a la UASLP. Esta es la primera vez que un premio Nobel visita la UASLP. Impulsó la creación de un capítulo estudiantil de la Optical Society of America de la cual es profesor asesor.

Participa en la colaboración internacional FrPNC. La colaboración incluye a seis investigadores de Canadá, Estados Unidos y México y busca estudiar la fuerza débil en el núcleo mediante mediciones de violación de paridad en átomos de francio. Dentro de sus contribuciones, ha definido de manera detallada los requisitos experimentales para realizar la medición del momento anapolar de los átomos de francio. Recientemente propuso una técnica que usaron para determinar la anomalía hiperfina y el corrimiento isotópico en una cadena de isótopos de francio. El doctor Gómez colaboró con el Dr. Jaime Ruiz en la puesta en marcha de un Laboratorio de Física Biológica en el Instituto de Física de la UASLP. En el laboratorio utilizan un aparato de FRET de moléculas individuales y unas pinzas ópticas para estudiar sistemas biológicos con técnicas de física.

El doctor Gómez fue seleccionado para asistir a la “58th Meeting of Nobel Laureates in Lindau 2008”, reunión en la que se seleccionaron jóvenes investigadores de todo el mundo para pasar un tiempo con varios ganadores del premio Nobel en Física en Lindau, Alemania. El doctor Gómez cuenta con Perfil PROMEP, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel II) y es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias. Recibió la Cátedra de Investigación Marcos Moshinsky 2012, que se entrega a jóvenes científicos mexicanos, o extranjeros, y que hayan tenido ya una trayectoria sobresaliente en su área de especialización. El trabajo del doctor Gómez ha sido importante para la introducción de técnicas de manipulación atómica en el país, con un laboratorio dedicado a mediciones de precisión enfocadas a la búsqueda de física más allá de la que conocemos actualmente.