



UNAM
CAMPUS MORELOS



IER

Instituto de Energías
Renovables

SEMINARIO DE DIRECCIÓN

“PAREJAS DE FOTONES ESTRUCTURADOS”

La Dra. Rocío Jáuregui Renaud es Investigadora Titular “C” de T.C. del Instituto de Física de la UNAM y miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel III. La Dra. Jáuregui es experta a nivel internacional en la descripción detallada de la evolución de sistemas cuánticos controlados y la identificación de propiedades relevantes de estos sistemas. Destacan entre sus contribuciones, el participar en la reinterpretación de espectros atómicos a raíz de cálculos de primeros principios, la predicción de la existencia de iones negativos posteriormente detectados, el estudio del efecto Casimir estático y dinámico, el análisis de correlaciones clásicas y cuánticas en sistemas de muchos cuerpos incluyendo efectos relativistas, el primer cálculo de decoherencia detallado de experimentos de iones atrapados del grupo experimental del Prof. Wineland, el primer desarrollo teórico del calentamiento paramétrico como mecanismo para la caracterización de trampas magneto ópticas (desarrollo que se aplica hoy en día de manera cotidiana en varios laboratorios), la predicción de la modificación de probabilidades de transición mediante la excitación atómica controlada utilizando luz clásica y cuántica estructurada, el estudio de la decoherencia en sistemas de electrodinámica cuántica en cavidades, la generación de algoritmos de criptografía cuántica en presencia de campos gravitacionales fuertes, la predicción, acorde a los resultados experimentales recientes, del parámetro de Berscht en el cruce BEC-BCS, la descripción de propiedades medidas y la predicción de correlaciones específicas para las parejas de fotones generados en el proceso de conversión paramétrica descendente de haces de luz estructurados, así como, muy recientemente, la predicción de propiedades de estos fotones que puedan ayudar a realizar estudios cristalográficos en regiones espectrales diferentes a los tradicionales rayos X.

La conversión paramétrica descendente en su versión espontánea es uno de los mecanismos más utilizados para la producción de parejas de fotones correlacionados. Su implementación se realiza por lo general en una configuración que garantiza eficiencia para haces gaussianos paraxiales. Esta configuración no tiene que ser óptima cuando el haz de bombeo posee estructura espacial y de polarización. Presentaremos, como ejemplo, una configuración alternativa en la que se establecen direcciones preferenciales para la emisión de fotones correlacionados y estructurados. Esta configuración es potencialmente útil no sólo para procesos de información cuántica sino también para estudios cristalográficos novedosos.

Dra. Rocío Jáuregui Renaud
Investigadora Titular “C” de T.C.
Instituto de Física, UNAM

ier.unam.mx

[f /InstitutoDeEnergiasRenovables](https://www.facebook.com/InstitutoDeEnergiasRenovables)

[@ierunam](https://twitter.com/ierunam)

Viernes 21 de abril de 2017, 12:00 hrs

Auditorio Tonatihu, Instituto de Energías Renovables, UNAM
Priv. Xochicalco s/n, col. Centro, 62580 Temixco, Morelos