



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



CLF
Coloquio de Licenciatura en Física

Genética de las Poblaciones como Modelo de la Dinámica de un Láser

Dr. Hernando García

Departamento de Física - Universidad del Sur de Illinois, USA

Viernes 17 de noviembre | 2:00 p.m.

Auditorio Mayor Hermanos Sanjuán MA337 - Macarena A - Universidad Distrital

Invita: Licenciatura en Física

RESUMEN Proponemos el uso de un conjunto simple de ecuaciones dinámicas evolutivas para describir el comportamiento láser cerca del umbral. En este modelo, la emisión estimulada se puede ver como un mecanismo de reproducción de información (replicación). La emisión de fotones orientados aleatoriamente con diferentes vectores k se pueden ver como mecanismos para la diversidad. La selección ocurre cuando los fotones con el vector de onda de cavidad apropiado se reproduzcan más rápido que otros (amplificados). En este escenario, el vector de onda puede ser clasificado como un fenotipo porque es el resultado de la interacción del fotón con el entorno (cavidad láser) y sus frecuencias como genotipo. Como en cualquier paisaje evolutivo debería haber un límite para la reproducción, en el caso del láser, se manifiesta a través de la relación de la diferencia entre la ganancia y las pérdidas (pérdidas de reflexión de espejo, absorción en el medio de ganancia) y el parámetro de saturación de la cavidad del láser. Finalmente, la emisión espontánea se puede ver como un mecanismo de mutaciones (ruido en la transferencia de información) bajo las condiciones apropiadas, y esto contribuirá al mecanismo de selección.

Hernando García: Físico del Instituto de Tecnología de New Jersey (Newark, USA), Magister en Física de la Universidad de Rutgers (New Brunswick, USA) y Doctor en Física Aplicada del Instituto de Tecnología de New Jersey en conjunto con la Universidad de Rutgers. Actualmente es Profesor Asociado del Departamento de Física de la Universidad del Sur de Illinois (Edwardsville, USA), Miembro Senior de la Sociedad Americana de Óptica (OSA), miembro de la Sociedad Americana de Física y de la Sociedad Nacional de Físicos Hispanos de Estados Unidos de Norteamérica. Becario Fulbright en 2013 (U.S. Scholar) como investigador en la Universidad de La Plata, Argentina