

# “Learning Gaussian DAGs from Network Data”

Resumen de la charla: "El aprendizaje estructural de gráficos acíclicos dirigidos (DAG) o redes bayesianas se ha estudiado ampliamente bajo el supuesto de que los datos son independientes. Proponemos un nuevo modelo DAG gaussiano para datos dependientes que asume que las observaciones están correlacionadas de acuerdo con una red no dirigida. Bajo este modelo, desarrollamos un método para estimar la Estructura DAG dada una ordenación topológica de los nodos. El método propuesto conjuntamente estima la red bayesiana y las correlaciones entre las observaciones optimizando un función de puntuación basada en la probabilidad penalizada. Mostramos que bajo algunas condiciones suaves, el método propuesto produce estimadores consistentes después de una iteración. Extensos experimentos numéricos también demuestran que al estimar conjuntamente la estructura DAG y la correlación de muestras, nuestro método logra una precisión mucho mayor en el aprendizaje de estructuras. Cuando se desconoce el orden de los nodos, a través de experimentos con datos sintéticos y reales, mostramos que nuestro algoritmo puede usarse para estimar las correlaciones entre muestras, con lo cual podemos descorrelacionar los datos dependientes para mejorar significativamente el rendimiento de los métodos de aprendizaje DAG clásicos".



**Bio:** Es profesor asistente titular en el Departamento de Estadística de la Universidad de California, Los Ángeles. Anteriormente, de julio de 2017 a junio de 2019, fue profesor asistente visitante Neyman en el Departamento de Estadística de la Universidad de California, Berkeley antes de eso, obtuvo un doctorado en estadística en la Universidad de Texas en Austin en mayo de 2017 bajo la supervisión del Prof. James Scott. Su licenciatura fue una licenciatura en Matemáticas completada en CIMAT (en México) en abril de 2013., asesorado por el Prof. Daniel Hernandez-Hernandez.



Dr. Oscar Hernán Madrid Padilla  
University of California,  
Los Angeles

