

**PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER (Modalidad A)**  
**Curso 2023-2024**  
**MÁSTER EN TÉCNICAS ESTADÍSTICAS**

<b>Título</b>	Reducción de Grado en Optimización Polinómica
<b>Tutor/es Académicos</b>	Julio González Díaz, Brais González Rodríguez
<b>Descripción del contenido</b>	<p>Un problema de optimización polinómica es un problema de optimización con restricciones en el cual tanto la función objetivo como las restricciones vienen expresadas mediante polinomios. El grado de uno de estos problemas se define como el máximo del grado de todos los monomios presentes en su formulación.</p> <p>Dado un problema de optimización polinómica de grado <math>k &gt; 2</math>, es bien sabido que este puede ser reformulado de múltiples formas como problemas de optimización equivalentes de grado <math>j</math>, para cualquier <math>j</math> con <math>1 &lt; j &lt; k</math>. En este contexto surge de manera natural la pregunta ¿cuál de estas reformulaciones será más fácil de resolver?</p> <p>La respuesta a la anterior pregunta depende de la técnica de resolución que se vaya a aplicar para resolver el problema resultante. El objetivo principal de este trabajo será que el alumno se familiarice con distintos procedimientos de reducción de grado y con los resultados teóricos asociados a los mismos en el marco de la “<i>Reformulation-Linearization Technique</i>”, RLT. Además, también se valorará la posibilidad de realizar algún estudio computacional que permita contrastar los resultados teóricos y comparar el rendimiento de distintos procedimientos de reducción de grado en problemas polinómicos.</p> <p>Referencias:</p> <p>Sherali, Hanif D., and Cihan H. Tuncbilek. "A reformulation-convexification approach for solving nonconvex quadratic programming problems." <i>Journal of Global Optimization</i> 7 (1995): 1-31.</p> <p>Dalkiran, Evrim, and Laleh Ghalami. "On linear programming relaxations for solving polynomial programming problems." <i>Computers &amp; Operations Research</i> 99 (2018): 67-77.</p>
<b>Recomendaciones</b>	Haber cursado la asignatura de Programación Matemática.
<b>Otras observaciones</b>	