



## Línea de Trabajo fin de Máster

(Fecha última actualización.....)

<b>Máster en Estadística Aplicada. CURSO ACADÉMICO 2022-2023</b>	
<b>Título</b>	Análisis de inferencia Bayesiana: técnicas de métodos numéricos para la obtención de muestras a posteriori.
<b>Tipo</b>	INVESTIGACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTACIÓN PRÁCTICA <input type="checkbox"/>
<b>Profesor(es)/ email</b>	Marta Sánchez Sánchez / martasanchez@ugr.es
<b>Descripción</b>	<p>Desarrollo de los conocimientos relacionado con la inferencia Bayesiana desde un punto de vista teórico</p> <p>Desarrollo de los conocimientos relacionados con los métodos numéricos clásicos relacionados con la obtención de una muestra a posteriori.</p> <p>Implementación de alguno de los métodos numéricos estudiados (Gibbs, Metrópolis-Hasting, ...) para la simulación de una muestra a posteriori. Aplicación práctica a un conjunto de datos.</p>
<b>Objetivos particulares</b>	<p>Ampliar conocimientos acerca de la inferencia Bayesiana realizando una completa revisión bibliográfica relacionada.</p> <p>Ampliar conocimientos acerca de métodos numéricos y de la implementación de algoritmos.</p> <p>Adquirir capacidades para dar solución a situaciones reales a través de la inferencia Bayesiana.</p> <p>Conocer diversas metodologías de trabajo y desarrollar la redacción de trabajos científico en Latex.</p>
<b>Prerrequisitos y recomendaciones</b>	<p>Conceptos de inferencia</p> <p>Dominio de algún lenguaje de programación (preferiblemente R) y del editor de textos científicos Latex.</p>
<b>Plan de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión bibliográfica y del estado del arte en relación con el análisis Bayesiano y los métodos numéricos.</li> <li>- Desarrollar los conocimientos adquiridos en el punto anterior.</li> <li>- Desarrollo e implementación de algoritmos específicos relacionados con el tema del trabajo.</li> <li>- Aplicación práctica con un conjunto de datos con los algoritmos estudiados, interpretación de los resultados obtenidos según los conocimientos adquiridos y desarrollar conclusiones.</li> </ul>
<b>Competencias generales y específicas</b>	<p>CG: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9</p> <p>CE: 1, 3, 4, 5, 15, 16, 18, 21, 23, 24, 25, 29</p>
<b>Bibliografía</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berger, J.O. Statistical Decision Theory and Bayesian Analysis, 2nd ed.; Springer: New York, NY, USA, 1985.</li> <li>2. G. Casella and E.I. George. Explaining the Gibbs sampler. <i>Journal American Statistic Association</i>, 46:167–174, 1992.</li> </ol>



3. N. Metropolis and S. Ulam. The Monte Carlo method. *Journal American Statistic Association*, 44:335-341, 1949.
4. W.K. Hasting. Monte Carlo sampling methods using Markov Chains and their aplicaciones. *Biometrika*, 57:97-109, 1970.
5. N. Metropolis and S. Ulam. The Monte Carlo method. *Journal American Statistic Association*, 44:335-341, 1949.
6. A. Pievatolo and F. Rugger. Bayesian modelling of train door reliability. In the *Oxford Hand- book of Applied Bayesian Analysis*. T. O'Hagan and M. West, Eds, Oxford, UK: Oxford University Press, 2003.
7. Ríos Insua, D., Ruggeri, F.. *Robust Bayesian Analysis*. Springer, New York, NY, USA. 2000.
8. Robert C. P. *The Bayesian Choice. From Decision-Theoretic Foundations to Computational Implementation*. Springer, 2007.
9. Ruggeri, F., Sánchez-Sánchez, M., Sordo, M.A., Suárez-Llorens, A. On a New Class of Multivariate Prior Distributions: Theory and Application in Reliability (2021). *Bayesian Analysis*, 16 (1).
10. N. Metropolis and S. Ulam. The Monte Carlo method. *Journal American Statistic Association*, 44:335-341, 1949.