



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Exploración de Modelos de Distribuciones de Probabilidad y sus Conexiones

**Descripción general** (resumen y metodología):

El análisis de modelos de probabilidad permite abstraer propiedades comunes a diversas variables aleatorias, lo que posibilita estudiar su comportamiento sin depender de valores específicos de sus parámetros. Esta forma de modelización es fundamental en el estudio del cálculo de probabilidades y desempeña un papel esencial en esta disciplina. Conocer la existencia y las características de estos modelos resulta muy útil para comprender distintos procesos aleatorios y su representación matemática.

Existen numerosas conexiones entre distintos modelos de probabilidad: en algunos casos, un modelo surge a partir de una reparametrización de otro, o bien de aplicar una transformación a una variable aleatoria con una distribución conocida, lo que da lugar a otra distribución también reconocida. Asimismo, es posible que una función de varias variables genere un modelo específico, o que las relaciones entre modelos se establezcan mediante aproximaciones en el límite.

Identificar qué modelos pueden derivarse de otros resulta clave para seleccionar, en cada caso, la distribución de probabilidad más adecuada al fenómeno que se analiza. Este trabajo se enfoca en el estudio de distribuciones de probabilidad y en las relaciones existentes entre distintos modelos, tanto discretos como continuos, considerando los diagramas y mapas presentes en la literatura actual que ilustran estas conexiones y que, en ocasiones, pueden ser bastante extensos.

**Tipología:** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

**Objetivos planteados:**

La estudiante llevará a cabo un análisis de modelos de probabilidad, examinando las conexiones existentes entre distintos modelos. Su enfoque incluirá el estudio del tipo de proceso que representa cada clase de variable, así como las características fundamentales de cada modelo. El trabajo se centrará especialmente en las relaciones entre modelos, teniendo en cuenta, cuando sea pertinente, los diagramas de interrelación disponibles en la literatura especializada. El propósito principal es identificar y describir diversos modelos de distribución, así como sintetizar las relaciones entre ellos, con el fin de ampliar el mapa de distribuciones tratado en las asignaturas del Grado en Estadística.

**Bibliografía básica:**

1. Abdelkader, Y., & Al-Marzouq, Z. (2010). Probability distribution relationships. *Statistica*, 70(1), 41-51.
2. Dinov, I. D., Siegrist, K., Pearl, D. K., Kalinin, A., & Christou, N. (2016). Probability Distributome: a web computational infrastructure for exploring the properties, interrelations, and applications of probability distributions. *Computational statistics*, 31, 559-577.
3. Leemis, L. M., & McQueston, J. T. (2008). Univariate distribution relationships. *The American Statistician*, 62(1), 45-53.
4. Simon, M. K. (2002). *Probability distributions involving Gaussian random variables: A handbook for engineers and scientists*. Boston-Dordrecht-London: Kluwer Academic Publishers.
5. Song, W. T. (2005). Relationships among some univariate distributions. *IIE Transactions*, 37(7), 651-656.
6. Swat, M. J., Grenon, P., & Wimalaratne, S. (2016). ProbOnto: ontology and knowledge base of probability distributions. *Bioinformatics*, 32(17), 2719-2721.

7. Haigh, J., & Haigh, J. (2002). Probability models (Vol. 24). London: Springer.

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

La estudiante necesita contar con una base sólida en cálculo y teoría de la probabilidad, tener destrezas en la búsqueda de información académica y poseer la capacidad de comprensión lectora en inglés.

**Plazas:** 1

**2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** NURIA RICO CASTRO

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

**Correo electrónico:** nrico@ugr.es

**3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

**4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**

**Nombre de la empresa o institución:**

**Dirección postal:**

**Puesto del tutor en la empresa o institución:**

**Centro de convenio Externo:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:** MARÍA CANDELARIA BELDA RODRÍGUEZ

**Correo electrónico:** mcandela@correo.ugr.es