



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Matemáticas (curso 2021-2022)

Responsable de tutorización: VICTORIANO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Correo electrónico: vramirez@ugr.es

Responsable de cotutorización: ANTONIO PALOMARES BAUTISTA

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Correo electrónico: anpalom@ugr.es

*(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante)
Estudiante que propone el trabajo:*

Título del trabajo: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ELECCIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO

Tipología del trabajo (marcar una o varias de las siguientes casillas):

Complementario de profundización

Divulgación de las Matemáticas

Docencia e innovación

Herramientas informáticas

Iniciación a la investigación

Materias del grado relacionadas con el trabajo: MÉTODOS NUMÉRICOS. ESTADÍSTICA

Descripción y resumen de contenidos:

- Introducción a los sistemas electorales.
- Análisis de los diferentes sistemas electorales con los que se eligen los miembros del P.E.
- La proporcionalidad decreciente.
- Resultados en los 27 países en 2019 estratificados por ideología y en cuanto a europeístas o anti-europeístas.
- Medidas de la Representatividad y del Poder de los diferentes países de la UE.

Actividades a desarrollar:

Puesta al día en los métodos de representación proporcional y sus propiedades.

Puesta al día en los parámetros que intervienen en la definición de un sistema electoral.

Obtención de los resultados de las últimas elecciones (además de los votos y escaños de cada partido en las circunscripciones de cada país es necesario ubicar a cada partido ideológicamente así como su posicionamiento con respecto a la UE). Esto le llevará mucho tiempo y esfuerzo.

El análisis de datos incluirá el uso de los índices para medir la proporcionalidad, el poder, y simulaciones para el caso de que la representación de los estados cambiase hacia un mayor o menor decrecimiento en la proporcionalidad.

Objetivos matemáticos planteados

1º. Compilar y relacionar los resultados básicos de la matemática electoral (problemas de representación proporcional, barreras electorales, guerrymandering, elección social, medidas de desproporcionalidad) incluyendo las principales propiedades deseables y los teoremas de

imposibilidad. Este objetivo viene motivado porque cualquier TFG relacionado con las matemáticas electorales requiere una formación mínima que no se imparte en el Grado de Matemáticas ni en los dobles Grados con Físicas o con Informática.

2º. Determinar el nivel de representatividad del Parlamento Europeo (fundamentalmente con respecto a la ideología política, pero también con relación al euroescepticismo).

3º. Estudiar las posibles causas que afectan a esta representatividad, como la distribución de los escaños entre los Estados mediante proporcionalidad decreciente, la no existencia de partidos políticos europeos combinado con una gran variación entre el tamaño poblacional de los 27 Estados miembros de la UE, y el no disponer de una barrera electoral adecuada.

Bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta:

Balinski, Michel L. and H. P. Young *Fair Representation: Meeting the Ideal of One Man, One*

Pukelsheim, F, *Proportional Representation. Apportionment Methods and Their Applications*. Springer, 2014.

Oelbermann, K., Pukelsheim, F., Palomares, A. The 2009 European Parliament Elections: From Votes to Seats in 27 Ways. *European Electoral Studies*, Vol. 5, 2010.

Ramírez González, V. et al. “Sistema electoral para el congreso de los diputados”. Editorial Universidad de Granada, 2013.

Bibliografía Web

Consulta de resultados electorales. Ministerio del Interior.

<http://www.infoelectoral.mir.es/infoelectoral/min/>

Election Resources on the Internet

<http://electionresources.org/>

Otras referencias (si procede):

Firma del estudiante
(solo para trabajos propuestos por alumnos)

Firma del responsable de tutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

Firma del responsable de cotutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

En, Granada, a 19 de mayo de 2021