

**Master en Tecnología Ambiental
UNIA-UHU**

Resumen Proyecto fin de Master

“Evaluación del potencial eólico en Andalucía a partir de simulaciones meteorológicas de alta resolución”

Alumno: Durozca Jean Michel

Curso: 2011-2012

La generación de energía eólica se caracteriza generalmente por la incertidumbre en el conocimiento de su disponibilidad debido a la variabilidad espacial y temporal de la velocidad del viento. Este hecho provoca que sea complicado describir con exactitud el recurso eólico disponible en una zona determinada, y por tanto, su potencial eléctrico disponible. Ante la imposibilidad de disponer de estaciones meteorológicas que permitieran una caracterización precisa de la variabilidad espacial del viento, este trabajo plantea el uso del modelo meteorológico de mesoescala, Weather Research and Forecasting (WRF) como herramienta en la caracterización del recurso eólico.

Para ello se presenta una metodología de trabajo, susceptible de ser aplicada en estudios similares, así como en estudios concretos de diseño y explotación de parques eólicos.

Inicialmente, a partir de los resultados de intensidad del viento simulados por el modelo para el año 2011, se presenta el mapa de intensidad del viento promedio de Andalucía, con objeto de identificar aquellas zonas que presentan un mayor recurso eólico en esta región. Posteriormente, se procede a estudiar el recurso eólico disponible en una estación de referencia, en este caso Puebla de Guzmán. Para ello, se ha realizado un estudio estadístico comparativo entre las series observadas y simuladas para este emplazamiento durante el año 2011. Posteriormente a esta comparativa, se ha obtenido la producción energética anual en esta zona mediante la aplicación de dos métodos tomando como referencia la velocidad del viento a 80 m. Por último, se ha estudiado la idoneidad de ubicar diferentes modelos comerciales de aerogeneradores en esta zona, así como el rango de potencias disponible.

Los resultados muestran que la aplicación de modelos meteorológicos de alta resolución en el diseño y gestión de parques eólicos se presenta como una alternativa real, de bajo coste y de fácil implantación, que permite la optimización de los recursos a priori mediante la localización de las zonas de mayor potencial eólico y la optimización de las características de los aerogeneradores en función de la localización. A su vez permite disponer de una herramienta de predicción a corto plazo que maximizaría la eficiencia de gestión de los parques, permitiendo aumentar la previsión de almacenamiento o dependencia de otras energías.