

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:	FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA I
Título del tema:	Predicción local de la temperatura mínima nocturna a partir de un modelo estadístico
Plazas:	1
Objetivos:	1.- Verificar la aplicación práctica de la temperatura del punto de rocío como predictor de la temperatura mínima nocturna a escala local. 2.- Emplear técnicas matemáticas para elaborar un modelo estadístico de predicción. 3.- Diseñar un modelo estadístico de predicción de la temperatura mínima nocturna adaptado a las características locales y estacionales del lugar en estudio. 4.- Aplicar técnicas estadísticas que permiten evaluar la bondad de las predicciones obtenidas.

Metodología:

En una primera etapa el alumno realizará un análisis estadístico de la temperatura mínima diaria local que permitirá identificar sus características intraanuales. Ello facilitará seleccionar adecuadamente los meses del año en los que la variable en estudio presente características homogéneas. Los datos a emplear corresponderán a las medidas tomadas en la torre meteorológica emplazada en la terraza de la Facultad de CC. Físicas. Si bien los datos se registran de manera continua, se calcularán y trabajarán con datos promedio horarios.

A continuación, el alumno calculará los valores horarios de ciertos índices de humedad (y en particular, de la temperatura del punto de rocío entre otras) a partir de los datos observados de presión, temperatura y humedad relativa.

La siguiente etapa será emplear la técnica de regresión múltiple para diseñar un sencillo modelo de predicción local de la temperatura mínima nocturna a partir de los valores de la temperatura del punto de rocío del atardecer del día anterior.

Por último, el alumno aprenderá ciertas herramientas y técnicas estadísticas de uso común para evaluar el modelo diseñado. Esta tarea junto con la del diseño del modelo de regresión múltiple aportará al alumno un aprendizaje que puede ser empleado en numerosas aplicaciones de la Física y otras ciencias experimentales.

Los conocimientos sobre Estadística y Programación adquiridos por el alumno en las asignaturas obligatorias de Grado "Laboratorio de Física I" y "Laboratorio de Computación Científica" (entre otras) serán particularmente útiles en el desarrollo de este Trabajo de Fin de Grado.

Bibliografía:

1. C.D. Ahrens, "Meteorology Today", 6ª edición. West Publ. Co. (2000.)
2. J.V. Iribarne, W.L. Godson, "Atmospheric Thermodynamics", Reidel Publ. Co. (1992).
3. J. Neter, W. Wasserman, M.H. Kutner, "Applied linear statistical models : regression, analysis of variance, and experimental designs", Irwin Inc. (1985, 1990, 1996).