

# EXAMEN ANALISIS ESTADÍSTICO DE SERIES TEMPORALES

by *Xavier Barber*

**Abstract** Antes de empezar el examen quisiera darte algunos consejos. Primero tranquilízate y piensa que tienes a tu disposición todo el material de la asignatura, tus prácticas realizadas a lo largo del curso, tienes internet, sólo está prohibido intercambiar mensajes tanto con tus compañeros, como con el exterior. No hagas perder el tiempo a tus compañeros pidiéndoles su examen, CADA UNO VAIS A TENER UN BANCO DE DATOS DISTINTO. Por otro lado, no te atranques con *R*, si tienes un error de código pregúntale al profesor y él considerará si debe o no ayudarte según sea un error de sintaxis o no. Si el error es metodológico, solo te advertirá que eso no es correcto. Toma aire y a por el examen. No olvides poner el nombre en todos los archivos que entregues. No tienes que entregar nada en papel. Cuando termines envíaselo al profesor por email: [xbabrer@umh.es](mailto:xbabrer@umh.es) y acuerdate de firmar la hoja cómo que has entregado el examen.

Elx, a 7 de junio de 2018

## Enunciado

Te acaban de contratar en el Instituto Illicitano para el Desarrollo y Sostenibilidad (InIDeS). Hoy es tu primer día de trabajo, y tras las presentaciones de rigor al resto de personal del Instituto, el Director te plantea tus primeras tareas, hoy es tu primer día y debes hacerlo todo muy bien y rápido. Sólo tienes 3 horas para hacerlo.

## Tarea 1

El Director debe dar una conferencia esta tarde y necesita que le hagas un análisis descriptivo del banco de datos que acaba de pasar. Se trata de unos datos que han recogido en los últimos años sobre el número de creación de empresas en la comarca y otras variables de interés. Te ha indicado que el nombre de la variable es bastante significativo de su contenido. El archivo se llama "DatosT1yT2\_tu\_numero\_de\_expediente.csv".

Debes de hacerle tanto las gráficas como las tablas y explicárselo a nivel de conocimientos estadísticos "nulo". Tienes que darle un PDF que él pueda directamente repartir a los miembros de la reunión, no va a proyectar nada (no sabe hacer powerpoints). **El nombre del fichero será "tu\_DNI\_Tarea1.pdf"**.

## Tarea 2

El subdirector del Instituto, aprovechando la coyuntura, y dado que ya conoces la base de datos, quiere que le hagas un pequeño informe sobre el comportamiento de la serie temporal, no quiere predicciones, sólo quiere ver Tendencia y Estacionalidad de la serie para abordar posibles acciones de futuro. Quiere un PDF donde aparezcan estos comportamientos comentados y cómo crees que evolucionará tu la serie, ¿se puede descomponer y ver por separado tendencia y estacionalidad? **El nombre del fichero será "tu\_DNI\_Tarea2.pdf"**.

## Tarea 3

La siguiente tarea que te encomiendan es con la que más vas a disfrutar, se trata de modelizar la relación existente entre los posibles factores exógenos que influyen en la evolución de los precios al consumo en la comarca de Baix Vinalopó ("DatosT3\_tu\_numero\_de\_expediente.csv"). En el archivo "Tarea3.csv" aparece el IPC como variable a estudiar y distintos factores a modelizar. Necesitamos que hagas un informe con el mejor modelo posible y la predicción para los siguientes 12 meses. El nombre del archivo será **El nombre del fichero será "tu\_DNI\_Tarea3.pdf"**

## Para los que quieren ir a 10 puntos y que no cuente la evaluación continua.

### Tarea Suplementaria 1

Utilizando los datos "TS1.csv", debes de realizar un análisis clásico de la serie temporal, es decir, estudiar la estacionaridad, tendencia y estacionaria. Realiza 5 predicciones utilizando todos los métodos clásicos y elige el que consideres que sea mejor justificando los resultados. Entrega un archivo con el nombre **DNI\_TS1.pdf**.

### Tarea Suplementaria 2

Utilizando los datos "TS2.csv", debes de ajustar la serie temporal utilizando los modelos ARIMA-SARIMA que mejor se adapte a los datos. Justifica tus respuestas. Entrega un archivo con el nombre **DNI\_TS2.pdf**.

*Xavier Barber*  
*Universitas Miguel Hernández*  
*Alda. de la Universidad s/n*  
*03202 Elx*  
[xbarber@umh.es](mailto:xbarber@umh.es)