

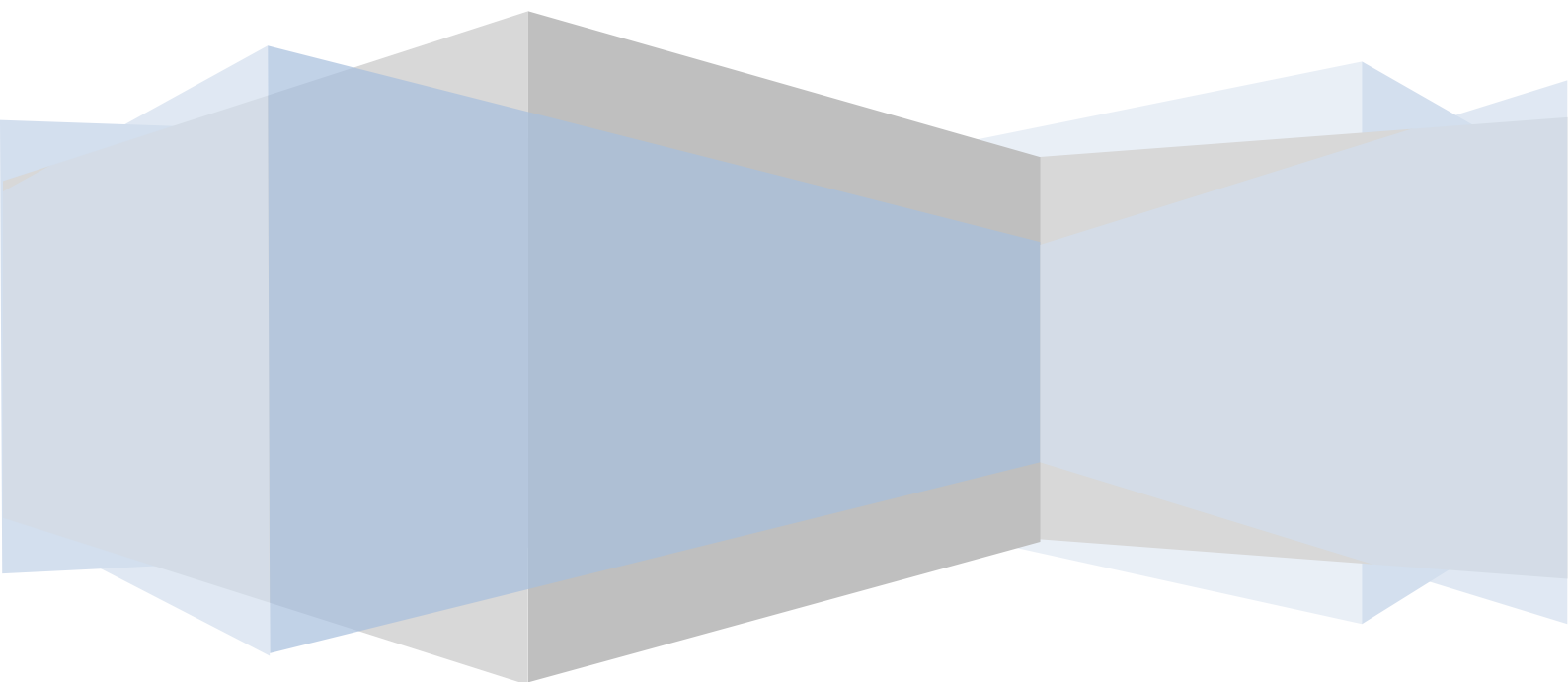
SERIES DE TIEMPO

Calificación:  
6 sobre 10

# Análisis descriptivo de una serie de tiempo

Contratos temporales

María Leyenda Rodríguez



## 1.- PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

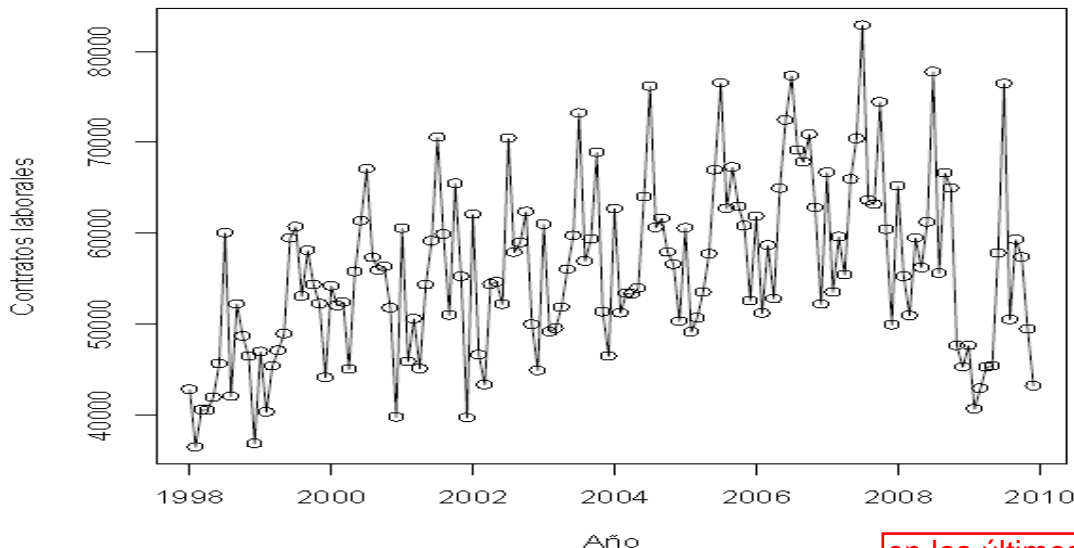
Vamos a realizar un análisis descriptivo de la cantidad de contratos laborales temporales registrados en Galicia desde el año 1998 hasta el año 2009, ambos inclusive.

Estos datos fueron extraídos de la página web del Instituto Galego de Estadística aunque la fuente de obtención original es la página web del Inem (Inem. Estadística de contratos registrados).

## 2.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA SERIE

### 2.1. Gráfico de secuencia

Lo primero que se debe hacer a la hora de analizar una serie de tiempo es representar su gráfico de secuencia, es decir, representar cada observación frente al instante de tiempo en que ésta fue observada. De esta forma se muestra la evolución de la variable “número de contratos temporales” a lo largo del tiempo.



El gráfico de secuencia de nuestra serie es el siguiente:

en los últimos años  
parece que no

De esta representación gráfica podemos concluir que la serie presenta:

- **Componente estacional;** Comportamiento periódico a lo largo de la serie
- **Tendencia creciente;** El número de contratos temporales aumenta con el tiempo.
- **Heterocedasticidad;** pues la variabilidad de la serie no es constante, varía con el nivel.

## 2.2. Modelo multiplicativo

Como hemos dicho esta serie tiene tendencia y presenta componente estacional. Por tanto las observaciones,  $x_t$ , de nuestra serie de tiempo podrán expresarse como una función de una componente de tendencia  $T_t$ , de una componente estacional  $S_t$  y de una componente irregular  $a_t$ .

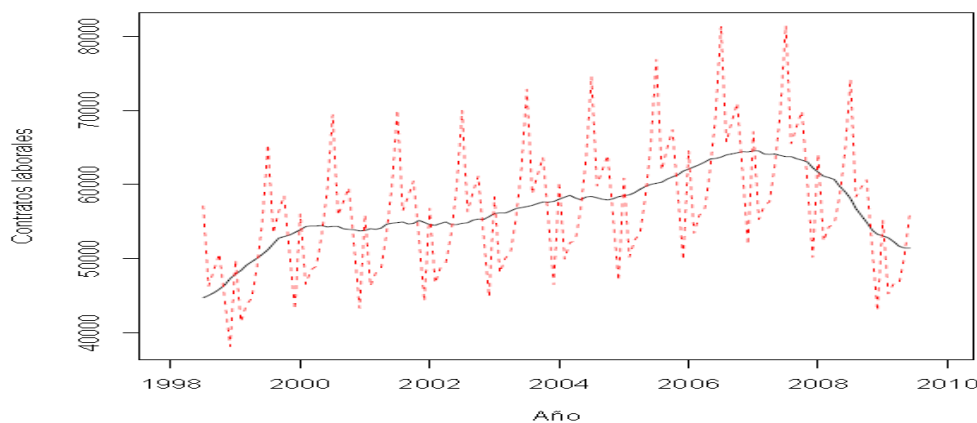
Además presenta heterocedasticidad, esto es que la variabilidad de la serie no es constante porque en este caso depende del nivel. Por tanto la componente de tendencia y estacionalidad deben estar multiplicadas.

Por todo esto el modelo que seleccionamos para describir el comportamiento de la serie a lo largo del tiempo es el modelo multiplicativo. Este modelo es apropiado cuando la magnitud de las fluctuaciones estacionales de la serie crece y decrece proporcionalmente con los crecimientos y decrecimientos de la tendencia, respectivamente.

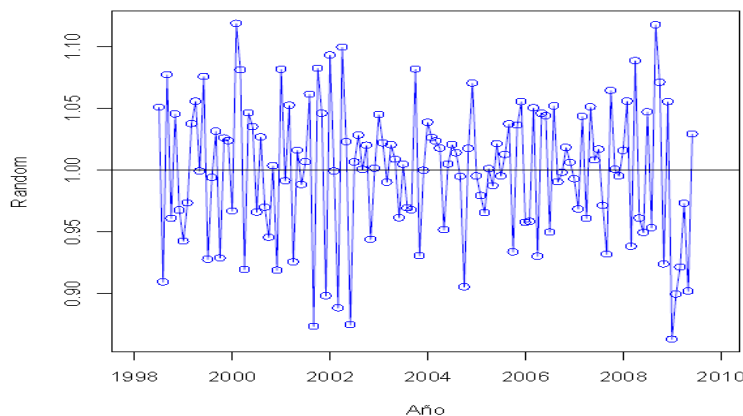
Modelo multiplicativo:  $x_t = T_t * S_t * a_t$ , donde la componente irregular  $a_t$  fluctúa entorno al 1.

los datos ajustados

En el siguiente gráfico representamos la **componente de tendencia** y la **componente estacionaria**



En el siguiente gráfico representamos la componente irregular.

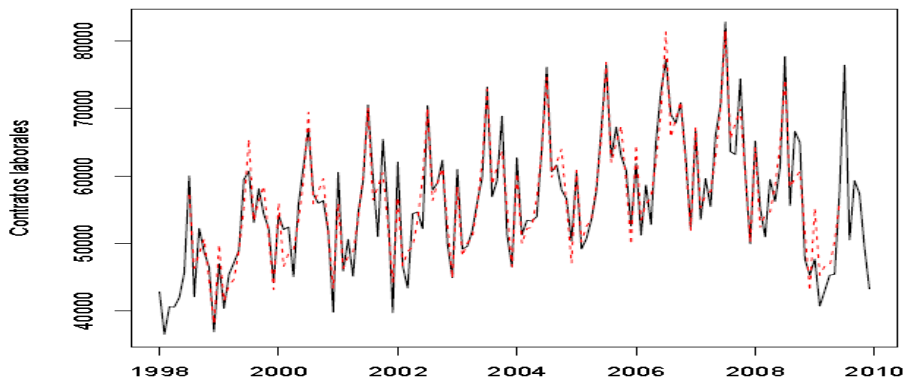


no presenta tendencia, comportamiento periódico,... Que la parte aleatoria sea pequeña no significa que el modelo sea bueno: piénsese en un modelo que interpole a la serie: la parte aleatoria sería nula, pero el modelo sería malo

En esta representación gráfica observamos que la componente irregular fluctúa efectivamente entorno al 1. Además, de este gráfico también podemos decir que el modelo escogido es apropiado ya que la componente aleatoria es poco significativa, es decir, el modelo explica el comportamiento de la serie. De hecho, si representamos la serie original frente al ajuste dado por el modelo multiplicativo, observamos que la serie se ajusta bien a los datos.

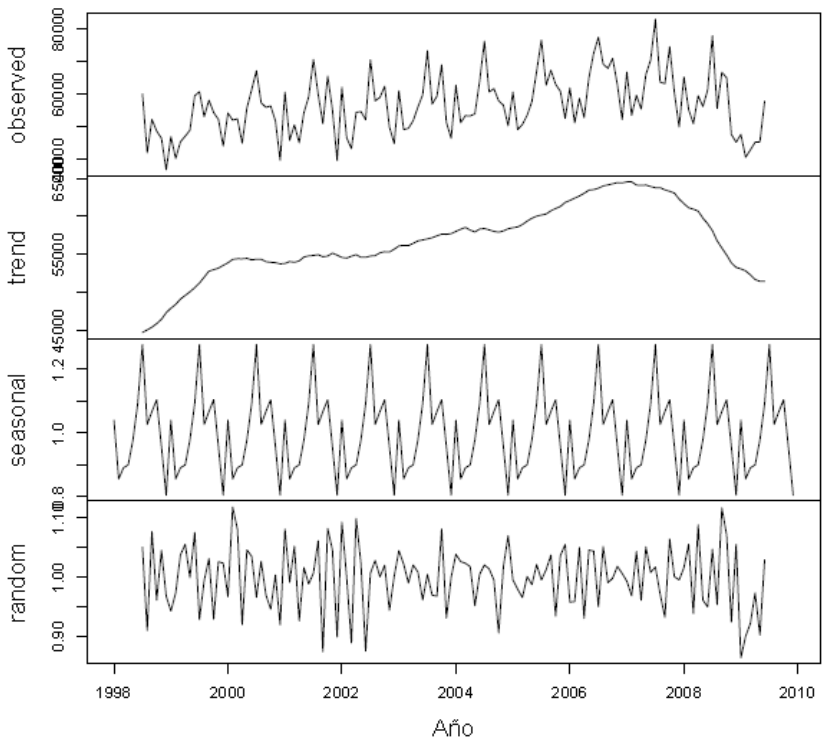
superpuesta al

el ajuste es bueno



A continuación, representamos un resumen del modelo aplicado.

**Decomposition of multiplicative time series**



TIEMPO

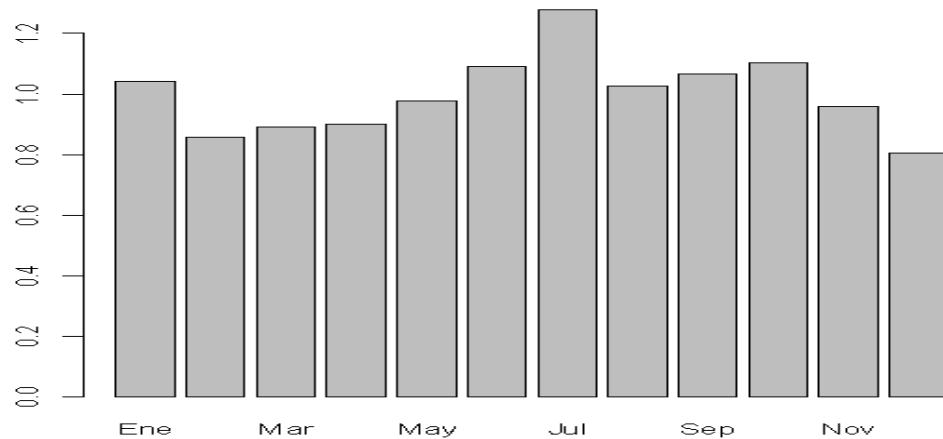
SERIE DE  
~~FRECUENCIAS~~

COMPONENTE DE  
TENDENCIA

COMPONENTE  
ESTACIONAL

COMPONENTE  
ALEATORIA

Finalmente, complementamos el análisis analizando los índices estacionarios que son representados a continuación



tendencia en ese mes

En esta representación gráfica observamos como incrementa o disminuye el número de contratos temporales de cada mes en tanto por cien respecto de la ~~media total~~. Por ejemplo, en el mes diciembre el número de contratos temporales es 20% más bajo que en **media**.

interpretación incorrecta

Se observa que en Julio es el mes en el cual se registraron más contratos laborales temporales. Esto puede ser debido a que comienza el periodo estival y se necesita personal en hoteles, cafeterías, restaurantes....

¿qué media?  
¿media de los  
índices  
estacionales?