

Practica 2

Edith Aleida Hernandez Rosales

7 de Marzo de 2021

1 Introduccion

En esta practica usaremos diversas graficas para dar a conocer bases de datos ya preestablecidos con la intencion de una mejor comprension daremos ilustracion acerca de la base de datos almacenada y una breve explicacion del uso de las mismas.

2 Base de datos: Airpassengers

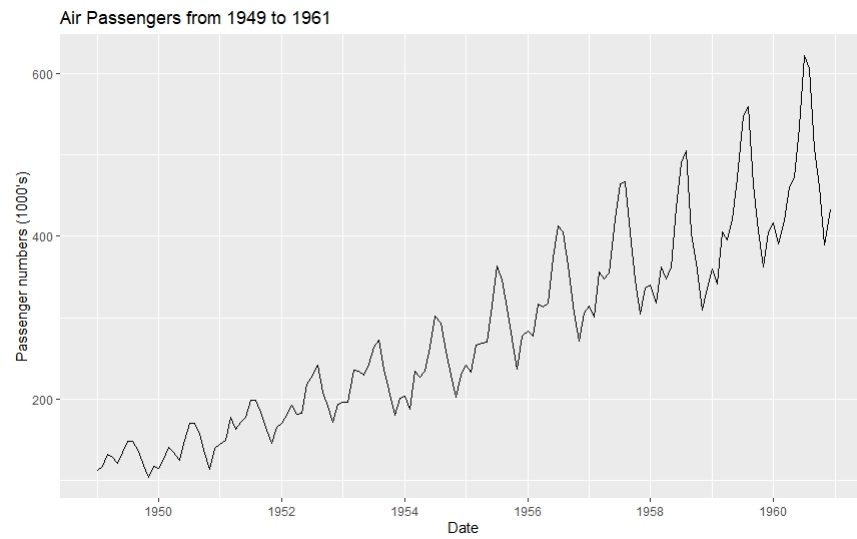
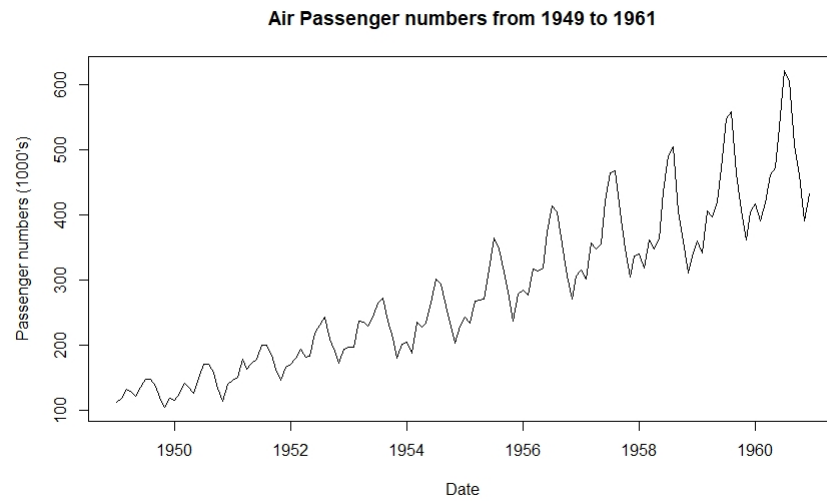
En esta base de datos obtenemos informacion de los pasajeros que viajaron entre los años 1949 y 1960, a continuacion una tabla con los datos obtenidos del total de pasajeros en los diferentes meses de cada año:

2.1 Analisis de datos

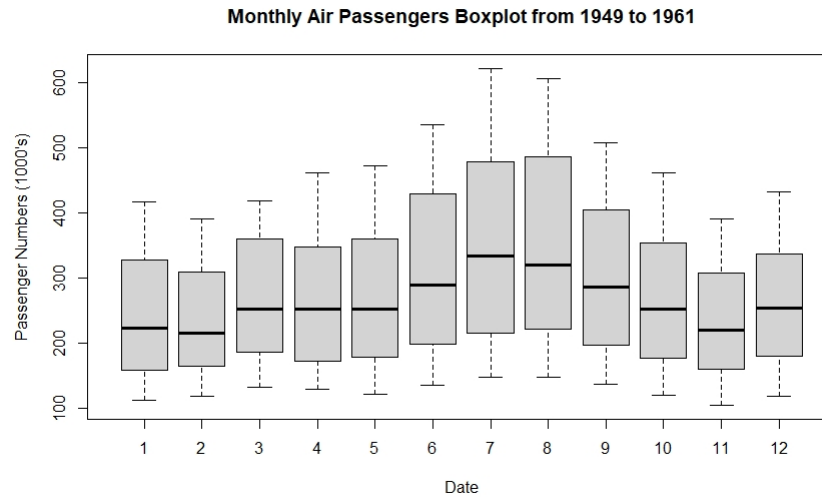
En el datasets Airpassangers cuenta con con 144 observaciones que contienen 12 años de datos almacenados(1949-1961) esta base de datos tiene los atributos de años y meses, en ellos se encuentra la cantidad de pasajeros que circularon entre cada mes de cada año, acontinuacion una tabla de los datos almacenados.

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1950	115	126	141	135	125	149	170	170	158	133	114	140
1951	145	150	178	163	172	178	199	199	184	162	146	166
1952	171	180	193	181	183	218	230	242	209	191	172	194
1953	196	196	236	235	229	243	264	272	237	211	180	201
1954	204	188	235	227	234	264	302	293	259	229	203	229
1955	242	233	267	269	270	315	364	347	312	274	237	278
1956	284	277	317	313	318	374	413	405	355	306	271	306
1957	315	301	356	348	355	422	465	467	404	347	305	336
1958	340	318	362	348	363	435	491	505	404	359	310	337
1959	360	342	406	396	420	472	548	559	463	407	362	405
1960	417	391	419	461	472	535	622	606	508	461	390	432

Dados estos datos podemos generar garficas que ayuden a la compresion de los datos como por ejemplo:



Otra forma de verlo seria de la siguiente manera:

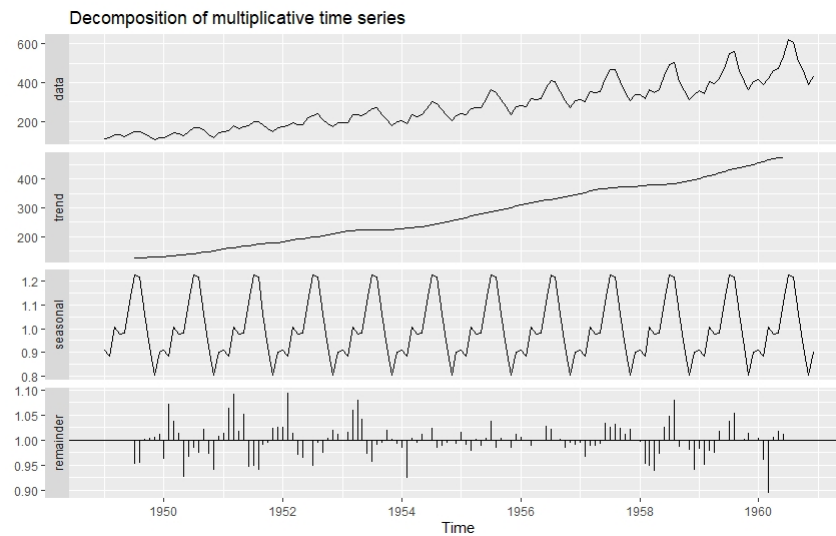


A partir de estas gráficas exploratorias, podemos hacer algunas observaciones:

- El número de pasajeros aumenta con el tiempo con cada año, lo que puede ser indicativo de una tendencia lineal creciente, quizás debido al aumento de la demanda de viajes aéreos y la comercialización de aerolíneas en ese período de tiempo.
- En el diagrama de caja hay más pasajeros que viajan en los meses 6 a 9 con medias más altas y varianzas más altas que los otros meses, lo que indica estacionalidad con un ciclo aparente de 12 meses. La razón de esto podría ser que más personas se tomen las vacaciones y vuelen durante los meses de verano en los EE. UU.
- AirPassengers parece ser una serie de tiempo multiplicativa a medida que aumenta el número de pasajeros, al parecer también lo hace el patrón de estacionalidad.

2.2 Descomposicion de datos

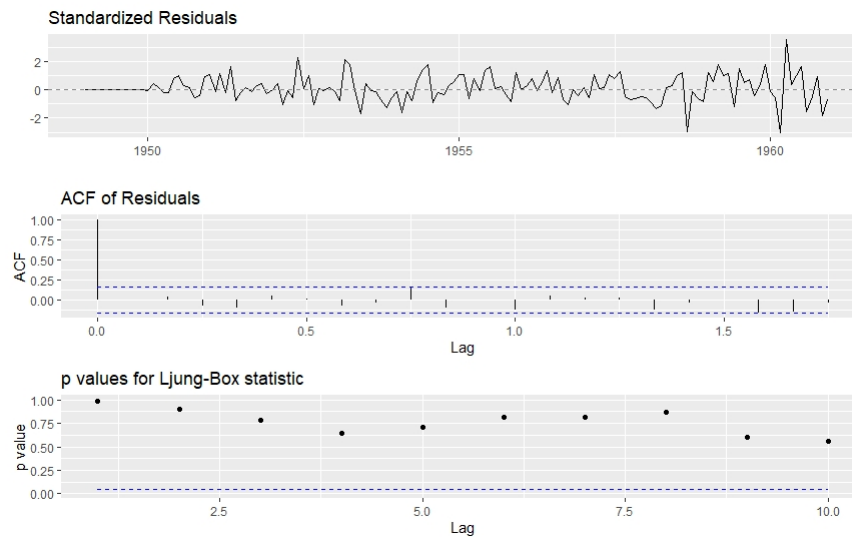
Una vez analizados los datos anteriores podemos separar en diferentes graficas los datos ya antes previstos, como por ejemplo:



En estas parcelas descompuestas podemos ver nuevamente la tendencia y la estacionalidad como se infirió anteriormente, pero también podemos observar la estimación del componente aleatorio representado bajo el resto.

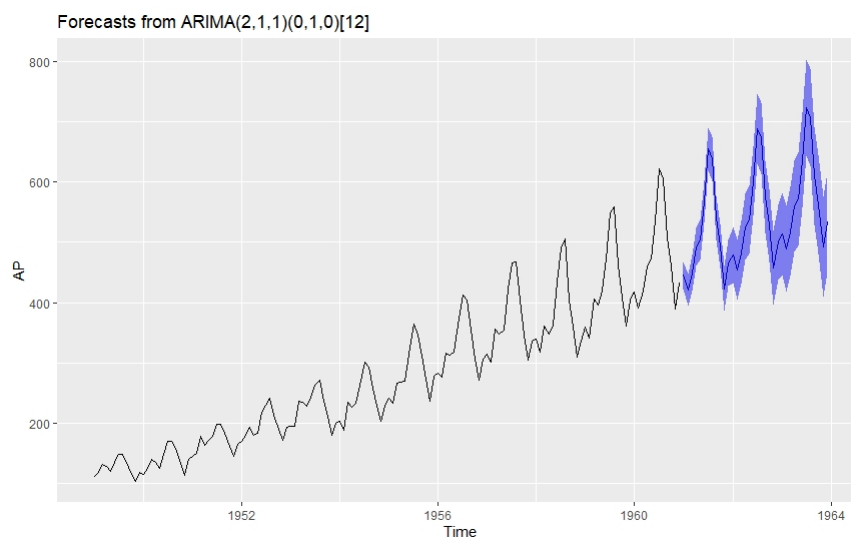
2.3 Modelo de serie de tiempo(arima)

Estandariza los datos ya almacenados y los verifica para una mejor comprensión de los posible resultados:



2.4 Previsiones de resultados

Finalmente, podemos trazar un pronóstico de la serie de tiempo usando la función de pronóstico con un intervalo de confianza del 95% donde la altura son los períodos del horizonte de pronóstico en meses:



3 Conclusion

Hemos aprendido la importancia de las distintas garficas que se pueden usar para la comprension de un conjunto de datos almacenados. En resumen, este ha sido un ejercicio de modelado ARIMA y el uso de paquetes R de series de tiempo ggfortify, tseries y Forecast. Es una buena base para pasar a conjuntos de datos, modelos y comparaciones de series de tiempo más complicados en R..

References

http://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/311446_08b00d63cc794e158b1f4763eb70d43a.html
<https://github.com/aleida09/MatComp>