



TALCA
UNIVERSIDAD
CHILE

Tendencias de la tasa de incidencia COVID-19

Gloria Icaza, Instituto de Matemática y Física
Loreto Núñez, Departamento de Salud Pública,
Facultad de Ciencias de la Salud
Informe 25 de mayo 2020

Metodología

DATOS. A partir de los datos oficiales del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (<http://www.minciencia.gob.cl/covid19#Soluciones>) y los datos de proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadísticas (Censo 2017 <https://ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>),

Análisis diario:

- Los datos analizados corresponden a los **casos nuevos confirmados totales (con y sin síntomas) por regiones** del país, de acuerdo a los informes epidemiológicos publicados por el Ministerio de Salud (DP13).
- Se inicia el análisis desde que tenemos 100 casos a nivel nacional, lo cual ocurrió el lunes **16 de marzo** (día 14, desde el 3 de marzo, inicio de la epidemia en Chile) **hasta domingo 24 de mayo 2020 (día 84)**.
- **Cálculo de la tasa de incidencia diaria de COVID-19:** (Casos nuevos/población 2020) x 1 millón de habitantes.
- Se analiza la **tendencia** de la tasa de casos confirmados diarios de COVID-19, se incluye una **línea suavizada en con *span* de 0,3** (programa R <https://www.r-project.org/>).

Determinación de puntos de cambio en la tendencia

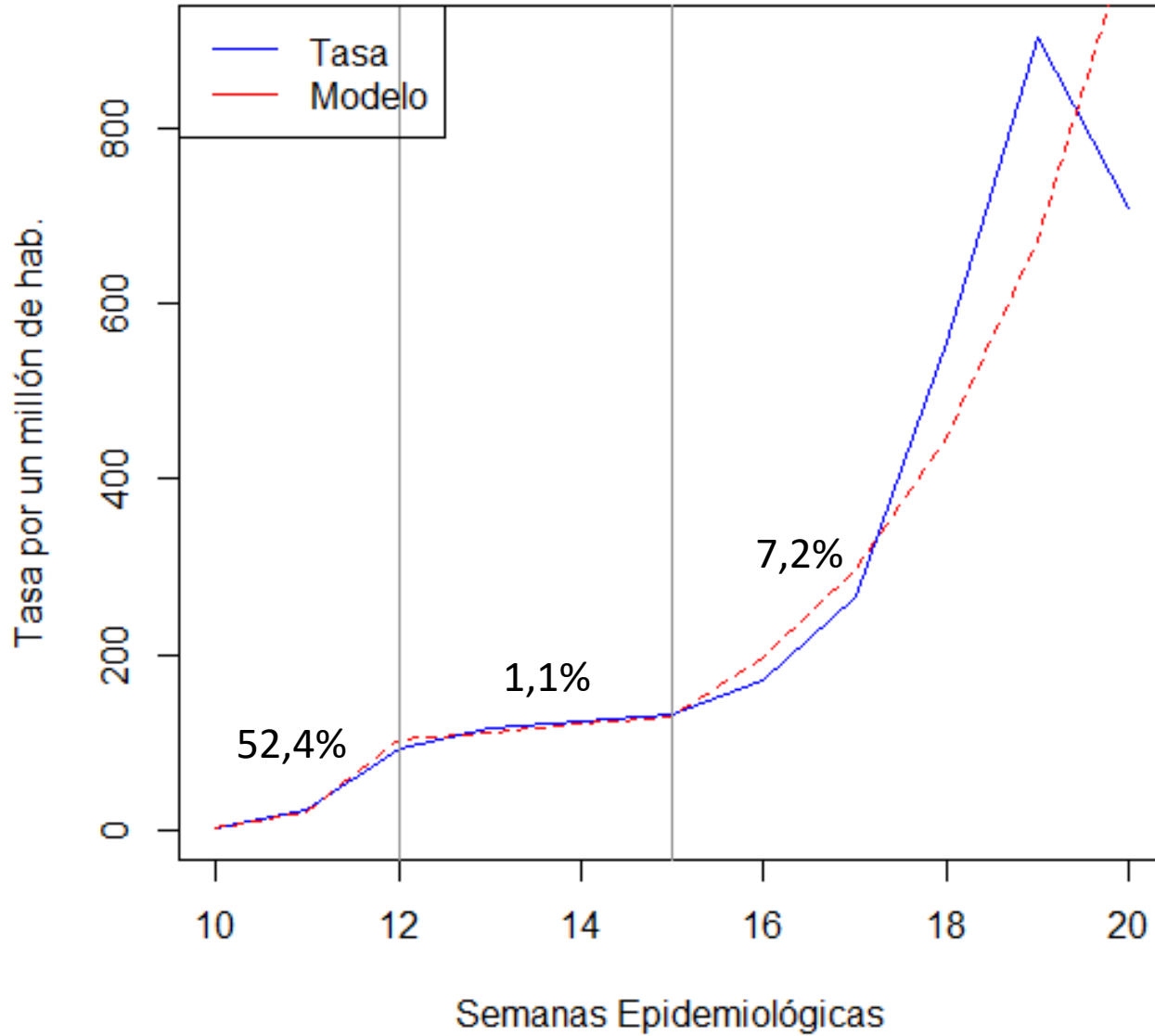
Análisis semanal

- Los datos analizados corresponden a los **casos nuevos por fecha de inicio de síntomas por semana epidemiológica** (DP15), de acuerdo a los informes epidemiológicos publicados por el Ministerio de Salud.
- Se inicia el análisis desde la semana 11 (8 al 14 de marzo) hasta la semana 20 del 10 al 14 mayo.
- Se analiza la tendencia del logaritmo de la tasa de incidencia de COVID-19: para Chile y sectores de RM.
- Para el análisis se modela, según regresión de punto de cambio o joinpoint (Kim et al., 2000), el logaritmo de las tasas de incidencia con errores aleatorios autocorrelacionados y varianza constante, de lo cual se obtiene el cambio porcentual diario (CPD) y su intervalo de confianza (IC) al 95%
- Se usa el programa del *National Cancer Institute, Joinpoint Regression Program* versión 4.8.0.1.

Resultados nacionales

Desde 16 de marzo al 25 de mayo

Chile 7,2% *



SE10: 1-7 marzo -- SE12: 15-21 marzo -- SE15: 5 - 11 abril -- SE20: 10-16 mayo

Elaboración propia a partir de datos de Ministerio de Ciencia, G. Icaza, Universidad de Talca

¿Cambios en la tendencia Nacional?

Se observan dos puntos de cambio en la tendencia, la semana del 15 al 21 de marzo y luego la semana del 5 al 11 de abril. Actualmente, desde la semana del 5 al 11 de abril, el **aumento porcentual diario** en el país es de 7,2.

Tabla 1: Resultados modelo, segmentos y cambio porcentual diario (CPD) de la tasa de incidencia diaria de COVID 19 según fecha de inicio de síntomas por semana epidemiológica

Segmento	Desde	Hasta	Cambio porcentual diario	Límite Inferior	Límite Superior
1	8-14 marzo	15-21 marzo	52,4*	0,6	284,2
2	15-21-marzo	5-11 abril	1,1	-10,8	53,7
3	5-11 abril	10-16-mayo	7,2*	1,9	14,3

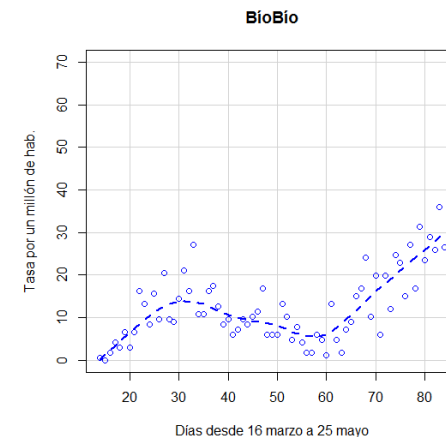
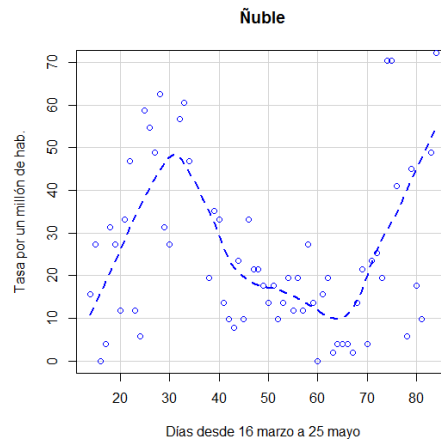
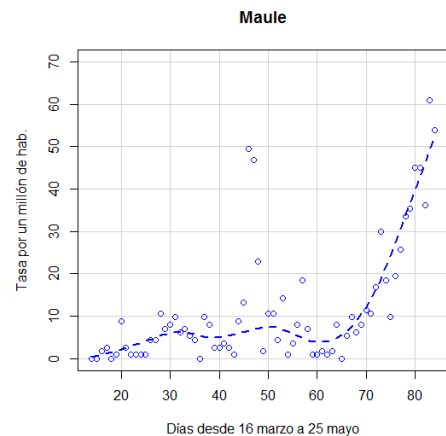
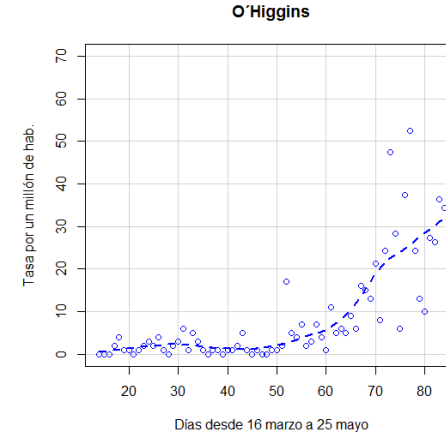
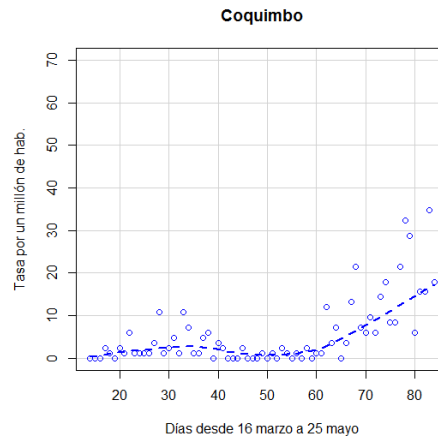
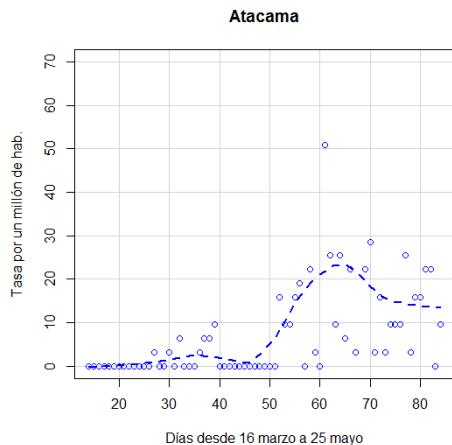
* Significativo al 5% según modelo de regresión joinpoint

Resultados regionales

Desde 16 de marzo al 25 de mayo

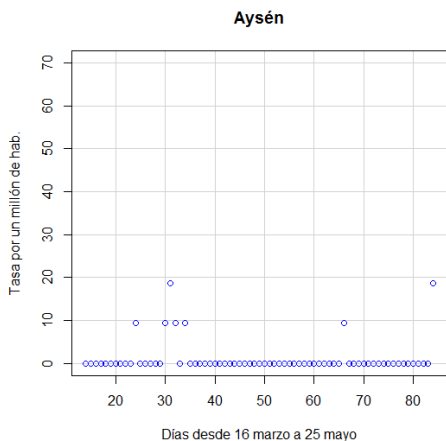
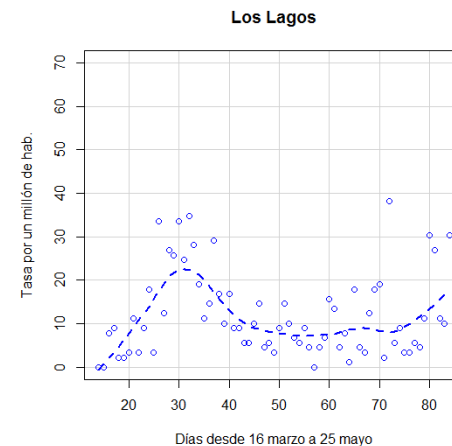
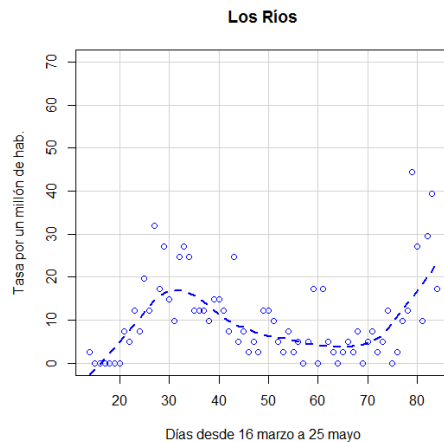
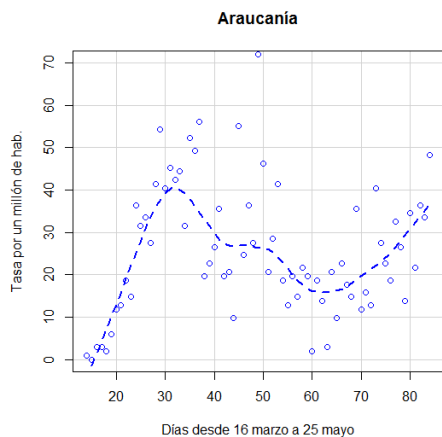
Regiones de riesgo medio-bajo

Escala de tasa 70 por un millón de hab.



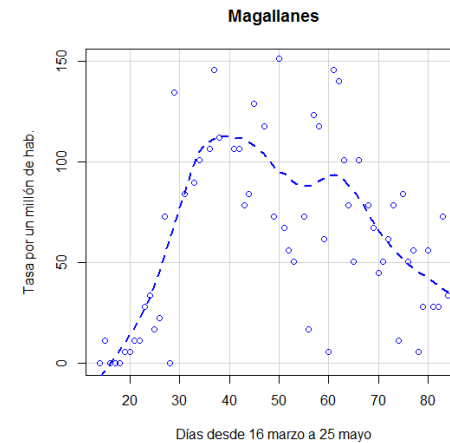
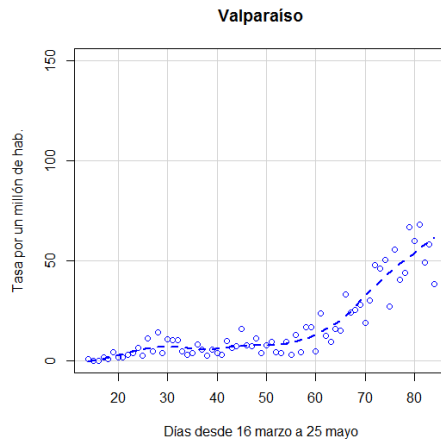
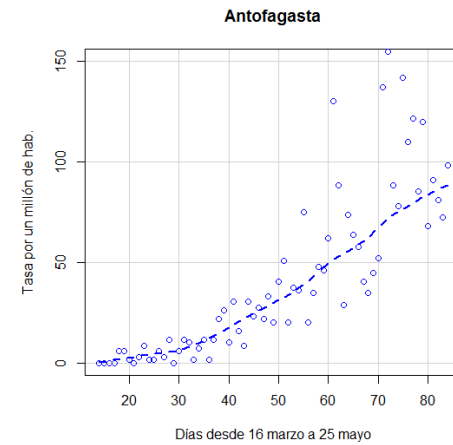
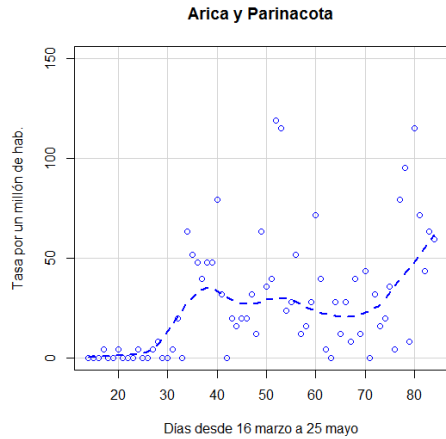
Regiones de riesgo medio-bajo

Escala de tasa 70 por un millón de hab.



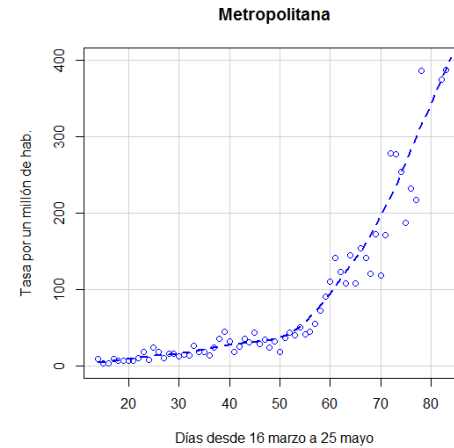
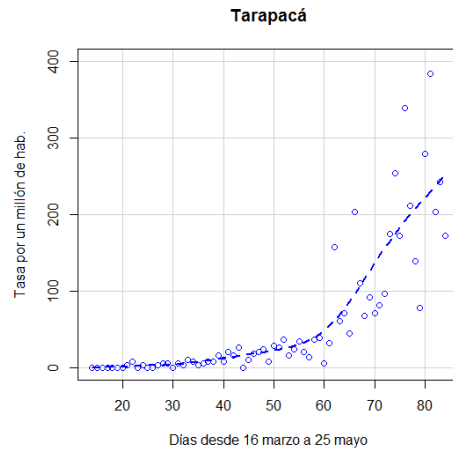
Regiones de riesgo intermedio

Escala de tasa 150 por un millón de hab.



Regiones de alto riesgo

Escala de tasa 400 por un millón de hab.



¿Cambios en sectores de la RM?

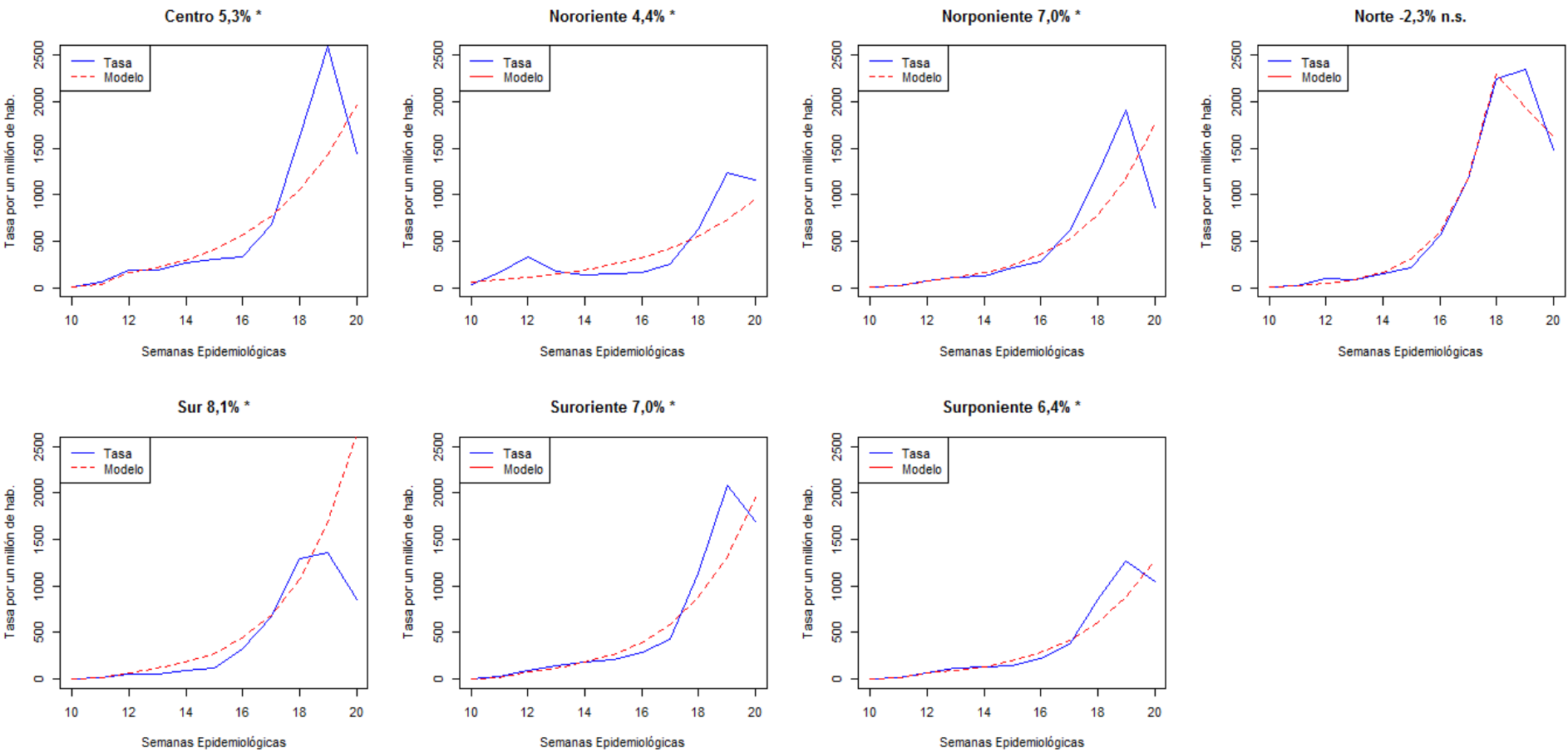


Figura: Tasa de incidencia **diaria por fecha de inicio de síntomas** por semana epidemiológica de COVID 19, en Región Metropolitana y sectores del Gran Santiago entre las Semanas Epidemiológicas 10 y 20 (1-7 de marzo, 10-16 de mayo).

Semanas epidemiológicas

Semanas Epidemiológicas	Fechas
SE10	1-7 marzo
SE11	8-14 marzo
SE12	15-21 marzo
SE13	22-28 marzo
SE14	29 marzo - 4 abril
SE15	5-11 abril
SE16	12-18 abril
SE17	19-25 abril
SE18	26 abril - 2 mayo
SE19	3 – 9 mayo
SE20	10 – 16 mayo

gicaza@utalca.cl

Agradecemos a estadístico Sr. Pablo
Jiménez por su apoyo con R.