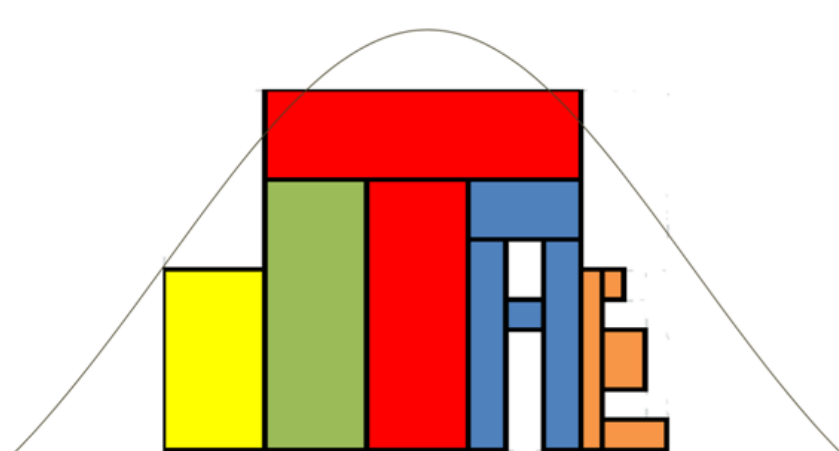


# ANALISIS DE LAS RAZONES DE MORTALIDAD ESTANDARIZADAS POR CANCER COLORRECTAL EN LOS DEPARTAMENTOS DE ARGENTINA (2014, 2015 Y 2016).

Autor: Federico Schander – Carrera: Licenciatura en Estadística – Tutora: Mg. Arnesi Nora  
 PID: “Enfoques estadísticos alternativos para el estudio de la ocurrencia de eventos según tiempos de exposición”



## INTRODUCCION

El cáncer colorrectal es uno de los más frecuentes en los países occidentales. Afecta principalmente a personas mayores de 50 años de edad y tiene una incidencia levemente mayor en hombres que en mujeres (Ministerio de Salud de la República Argentina, 2020).

Este tipo de cáncer es el segundo más frecuente en Argentina, representando el 11,8% del total de casos en ambos sexos, detrás del cáncer de mama (16,8%) y antes del de próstata (9,7%) según estimaciones de la Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer. A pesar de que este tumor es uno de los más factibles de prevenir debido a su lenta progresión y a las altas posibilidades de curación cuando se detecta en una fase temprana, causó 7603 muertes en 2015 en Argentina. Ello representa el 12% del total de muertes por tumores malignos, ubicándose en el segundo lugar luego del cáncer de pulmón (14,9%) y precediendo al cáncer de mama (9%) (Instituto Nacional del Cáncer, 2018).

## OBJETIVO

Construir las Razones de Mortalidad Estandarizadas por edad de cáncer colorrectal por departamentos de Argentina en los años 2014, 2015 y 2016, a fin de realizar un análisis exploratorio de las mismas.

## MATERIALES

El número de muertes por cáncer colorrectal desglosado por provincia, departamento y grupos quinquenales de edad para los años estudiados fue suministrado por la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS), perteneciente al Ministerio de Salud de la República Argentina. La población por grupos quinquenales de edad a nivel departamental se obtuvo a partir de las proyecciones de población provistas por el INDEC para cada año y departamento, considerando la misma estructura etaria que la observada en el censo 2010.

## METODOS

Las razones de mortalidad estandarizadas se definen como el cociente entre el número de muertes observadas y el número de muertes esperadas según estructura etaria en cada área de estudio, en este caso en cada departamento del país. Para la obtención de los valores esperados se tiene en cuenta el total poblacional en cada grupo etario de los departamentos y las tasas específicas por grupo de edad en Argentina, tomada como población estándar. Dichas tasas se calcularon a partir del número total de casos observados y la población argentina estimada al 30 de junio de cada año de estudio para cada grupo quinquenal de edad.

Así, para cada departamento se obtiene una RME de la forma:

$$R_i = \frac{Y_i}{E_i} * 100, \quad i = 1, 2, \dots, 525$$

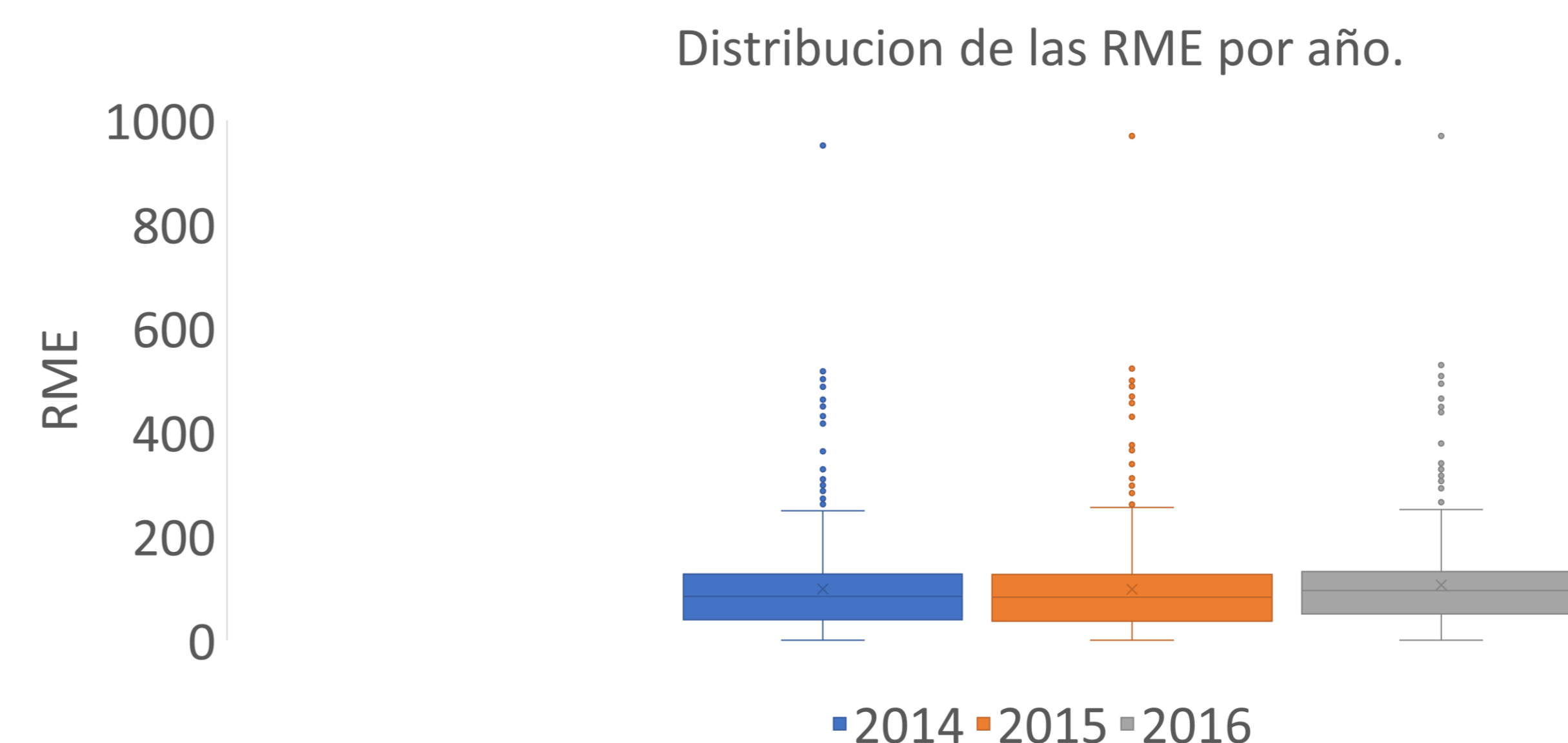
Donde  $Y_i$  e  $E_i$  representan el número de muertes observadas y esperadas por cáncer colorrectal en el  $i$ -ésimo departamento de Argentina, respectivamente.

A partir de las RME es posible identificar a los departamentos que se encuentran en una situación de riesgo, ya que valores que superen al 100 indicarían que el número de muertes observadas es mayor al número de muertes que se esperaría según su estructura etaria si operasen las tasas específicas de mortalidad imperantes en Argentina, tomada como población tipo.

## RESULTADOS

Medidas resumen de las RME para cada año.							
AÑO	MINIMO	MAXIMO			Rango Intercuartil	Mediana	PROPORCION RME > 100
		Remoto	Extremo	Adyacente <sup>1</sup>			
2014	0	951.43	517.20	248.88	[39.60 - 127.25]	84.55	0.38
2015	0	969.45	522.20	255.56	[36.51 - 126.16]	82.86	0.40
2016	0	969.49	529.20	251.44	[50.85 - 131.90]	95.29	0.46

<sup>1</sup>Máximo valor de la RME que no es outlier.



## CONSIDERACIONES FINALES

En los años analizados se observa un comportamiento muy similar de las RME, evidenciándose un leve aumento de la proporción de departamentos en situación de riesgo, es decir con  $RME > 100$ . En todos los años se observa un valor atípico, excepcionalmente grande respecto al resto, el cual corresponde al departamento La Cocha perteneciente a la provincia de Tucumán, lo cual podría deberse a un error sistemático en la forma de registro de ese departamento, ya que las muertes observadas superan en aproximadamente 10 veces a las esperadas, o bien una situación real de alto riesgo. Con respecto al resto de las RME que superan el 100, fueron evaluadas individualmente y las mismas corresponden, en algunos casos, a departamentos con un número muy bajo de habitantes. Esto provoca que las muertes esperadas en esos departamentos sean cercanas a cero resultando en valor de RME muy grande, aún cuando el número de muertes observadas sea muy bajo, como sucede en el departamento General Lamadrid (La Rioja). Por este motivo resulta de interés poder correlacionar los valores obtenidos de las RME con caracterizaciones de los departamentos tal como la densidad poblacional. En una línea de trabajo futura se prevé el ajuste de un modelo estadístico conveniente, el cual permitirá la inclusión de covariables tales como porcentaje de analfabetismo, porcentaje de población rural, entre otras, que permita suavizar el cálculo de la RME para su posterior georreferenciamiento.