

Medición y Ajuste de la RMV

Sesión 1: taller práctico

Edinson Tolentino

MSc. Economics
[@edutoleraymondi](https://twitter.com/edutoleraymondi)

2022-08-02

Introducción

1. Analisis del ajuste de la Remuneración Mínima Vitae

2. Estipulado en el Art. 24 de la Constitución Política del Perú

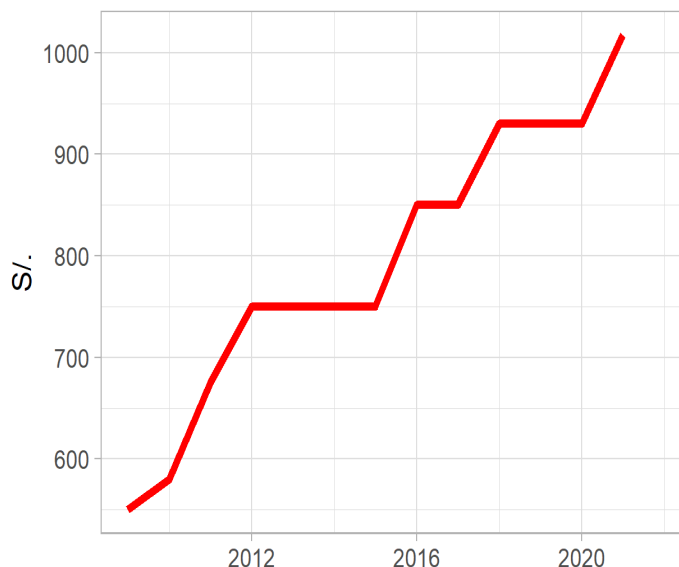
- Se utilizará la formula de ajuste:

$$\Delta \%RMV = \pi + \Delta \%PTF$$

3. El Consejo Nacional del Trabajo Promoción del Empleo (CNTPE) establece:

- Durante 2007: aprobación por consenso sobre el informe de lineamientos técnicos para determinar el monto de la Remuneración Mínima Vitae (RMV)

RMV Nominal 2009-2020



- Durante el 2012-2015 y 2018, se discutieron los criterios de un contexto adecuado para el incremento de la RMV.

Calculo de Ajuste

1. El plan de trabajo para el caso del calculo de la RMV es la siguiente:

- Medición de la PTF a través del método de Cobb-Douglas
- Medición de la variable **capital** a través del método primal
- Búsqueda de variables como **inflación subyacente** y **variables macroeconomicas** para la proyeccion de la RMV

2. Carga (**instalacion**) de las librerias

```
library(vars)
#library(forecast)
library(foreign)
library(readr)
library(tidyverse)
library(readxl)
library(xtable)
library(arm)
library(pastecs)
#install.packages("DataCombine")
library(DataCombine)
library(janitor)
```

Calculo de Ajuste

1. Trabajaremos con las bases de datos:

- **Ajuste_rmv.xlsx** (cálculo de capital)
- **ipcsb_rmv.xlsx**
- **peao_rmv.xlsx**
- **rmv_rmv.xlsx**

2. Los archivos en formato R sera el siguiente script:

- **L1_1.R** (codigo)

3. Digital: **Codigo QR** para las bases de datos



Calculo de la PTF - I

1. Calculo de la Productividad total de Factores (PTF)

2. Partiendo de la ecuación Cobb-Douglas:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

3. Donde:

- Y : define como el nivel de PBI
- K : nivel de capital
- L : nivel de población económicamente activa ocupada (PEAO)

4. Paso previo:

- Cálculo del nivel de capital
- Determinar el nivel de α
- Ajustar la ecuación de cobb-douglas

Calculo de la PTF - II

- Partiendo de la ecuación:

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

$$\log(Y) = \log(A) + \alpha\log(K) + (1 - \alpha)\log(L)$$

- Ajuste respecto al tiempo :

$$\frac{\partial \log(Y)}{\partial t} = \frac{\partial \log(A)}{\partial t} + \alpha \frac{\partial \log(K)}{\partial t} + (1 - \alpha) \frac{\partial \log(L)}{\partial t}$$

- Se tendra y definira una tasa de crecimiento:

$$\Delta \%Y = \Delta \%A + \alpha \cdot \Delta \%K + (1 - \alpha) \cdot \Delta \%L$$

- Reajustando la ecuación:

$$\Delta \%PTF = \Delta \%A = \Delta \%Y - \alpha \cdot \Delta \%K - (1 - \alpha) \cdot \Delta \%L$$

Calculo de la variable capital (K) - I

- La **variación porcentual del capital** se medirá a través de la siguiente ecuación:

$$K_t = I_t + (1 - \theta) K_{t-1}$$

- Donde θ es la tasa de depreciación, sin embargo, se debe tener un punto inicial de $K(0)$

$$K(0) = \frac{I_0}{g + \theta}$$

- Considerando los trabajos de varios autores, entre ellos Cespedez (2011) sobre los valores de las tasas de crecimiento y depreciación las cuales son : $g = 2.5\%$ $\theta = 5\%$ respectivamente.

Calculo de la variable capital (K) - II

- Primero definimos la variable capital:

```
# 01.1 Definición del capital -----

tasa_1 = 0.025
delta = 0.05

base_1 = data.frame(base_1)
base_1$K = NA
base_1$K[1] = base_1$IBI[1]/(tasa_1+delta)
for(i in 2:nrow(base_1)) {
  base_1$K[i]= base_1$IBI[i]+(1-delta)*base_1$K[i-1]
}

# 01.2 asa de crecimiento capital e inversion -----

base_1 <- base_1 %>%
  mutate(kmil = K/1000,
         tasak =(kmil/lag(kmil,1)-1)*100,
         tasaibi =(IBI/lag(IBI,1)-1)*100)
```


Cálculo de las variables macroeconomicas: tasas de crecimientos

- Parámetro de participación de capital (elasticidad de capital), según Vera Tudela (2013), Miller (2003) estiman un valor de $\alpha = 0.51$
- Primero definimos tasas de crecimiento PBI ($\%Y$) y PEAO ($\%L$):

```
# 02 Calculo de la tasa de crecimiento del PBI -----
```

```
base_1 <- base_1 %>%  
  mutate(tasapbi=(pbi/lag(pbi,1)-1)*100)  
base_1 %>% head(n=9)
```

```
# 03 Calculo de la PEA Ocupada -----
```

```
data_2 <- read_excel("peao_rmv.xlsx")  
base_2 <- ts(data_2,start = c(2004,1),freq=1)  
base_2 = data.frame(base_2)  
base_2 <-base_2 %>%  
  mutate(tasapeao = (peao/lag(peao,1)-1)*100)
```

Cálculo de la variación PTF

- Utilizando la ecuación:

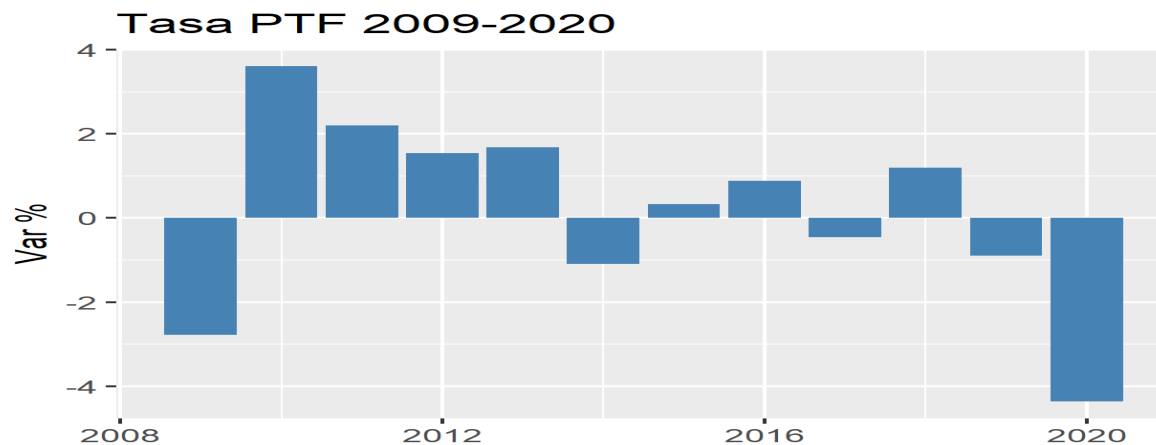
$$\Delta \%PTF = \Delta \%A = \Delta \%Y - \alpha \cdot \Delta \%K - (1 - \alpha) \cdot \Delta \%L$$

```
# 05 variacion % de RMV -----
```

```
alpha = 0.41
```

```
rmv_1 <- rmv_1 %>%
```

```
  mutate(tasaptf = tasapbi-alpha*tasak - (1-alpha)*tasapeao)
```



Medición de la RMV : Valores proyectados

1. Se realiza la búsqueda a través de las paginas del **BCRP** para las variables de *inflación y variables macroeconomicas*
2. Inclusión de dichos datos en el ajustes y medición de la RMV 2022

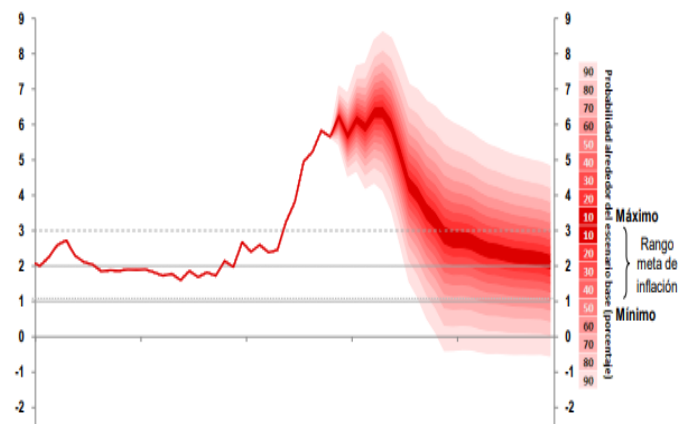
RESUMEN DE LAS PROYECCIONES

	2020	2021 ¹⁾		2022 ¹⁾		2023 ¹⁾
		RI Set.21	RI Dic.21	RI Set.21	RI Dic.21	RI Dic.21
Var. % real						
1. Producto bruto interno	-11,0	11,9	13,2	3,4	3,4	3,2
2. Demanda interna	-9,4	12,5	13,9	3,0	3,0	3,0
a. Consumo privado	-9,8	9,2	11,2	4,0	4,0	3,5
b. Consumo público	7,6	9,0	10,9	1,5	1,5	2,0
c. Inversión privada fija	-16,5	24,5	36,0	0,0	0,0	2,0
d. Inversión pública	-15,5	20,0	21,9	4,5	4,5	1,6
3. Exportaciones de bienes y servicios	-21,0	11,9	13,3	6,4	7,5	7,6
4. Importaciones de bienes y servicios	-15,6	14,5	16,3	4,9	5,6	6,7
5. Crecimiento del PBI Mundial	-3,3	5,8	5,7	4,4	4,3	3,4
Nota:						
Brecha del producto ²⁾ (%)	-13,3	-9,0 ; -2,0	-5,5 ; -0,5	-6,0 ; 0,0	-5,5 ; 0,5	-5,0 ; 1,0

Proyección de inflación, 2021 – 2023

(Variación porcentual anual)

	Pond.	2010-19	2018	2019	2020	2021*	2022*	2023*
IPC	100,0	2,9	2,2	1,9	2,0	6,2	2,9	2,1
1. IPC sin alimentos y energía	56,4	2,4	2,2	2,3	1,8	3,1	3,1	2,2
2. Alimentos y energía	43,6	3,4	2,2	1,4	2,2	9,9	2,7	2,1



Medición de la RMV : calculo I

- Para el 2021 y 2022, se anexará la información en la fila 13 y fila 14 respectivamente
- Para la construcción de la tasa de crecimiento , $\Delta \%PTF$

Pronosticos y datos de las variables

```
rmv_3$tasapeao[13]=13.1  
rmv_3$tasaibi[13]=20  
rmv_3$tasapbi[13]=13.0  
rmv_3$tasak[13]=5.0  
rmv_3$tasaptf[13]=rmv_3$tasapbi[13]-alpha*rmv_3$tasak[13]-(1-alpha)*r
```

Medición de la RMV : calculo II

- Ajuste de valores proyectados para las variables de PTF y la inflación proyectada subyacente

```
# Proyeccion de Inflacion subyacente
rmv_3$ipcsup[13]=3.1
rmv_3$ipcsup[14]=3.1

# Variacion de ipc
var_ipcsup = rmv_3$ipcsup[13]+rmv_3$ipcsup[14]
# Variacion de ptf
var_ptf = rmv_3$tasap[13]
# Variacion de RMV
var_rmv = var_ptf+ var_ipcsup
```

Medición de la RMV : calculo III

- Ajuste del monto de la RMV:

$$\Delta \%RMV = \pi + \Delta \%PTF$$

$$RMV = RMV + (\Delta \%RMV \times RMV)$$

Aumento de la RMV

```
rmv_3$rmv[13]=rmv_3$rmv[12]+((var_rmv/100)*rmv_3$rmv[12])
```