

Regresión Avanzada Proyecto Final

Dante Ruiz

11/24/2018

Contents

1	Introducción	2
1.1	Problema	2
1.2	Objetivo	2
1.3	Hipótesis	2
2	Datos	2
2.1	Descripción de los datos	2
2.2	Análisis exploratorio de los datos	2
3	MRLMN	4
4	GLM Estático	4

```
setwd("~/Documents/ITAM_Maestria/03_Otono_2018/01_Regresion_Avanzda/05 Proyecto Final")
```

```
# Cargamos librerias
```

```
library(R2jags)
```

```
library(tidyverse)
```

```
library(gridExtra)
```

```
library(xtable)
```

```
# Probabilidad
```

```
prob<-function(x){  
  out<-min(length(x[x>0])/length(x),length(x[x<0])/length(x))  
  out  
}
```

```
getmode <- function(v) {  
  uniqv <- unique(v)  
  uniqv[which.max(tabulate(match(v, uniqv)))]  
}
```

```
plot_RegvsWTI<-function(x.name,out.yp,pos_leg){
```

```
  col_reg<-match(x.name,colnames(datos_train))
```

```
  x<-unlist(datos_train[,col_reg])
```

```
  y<-datos_train$WTI
```

```
  ymin<-min(y,out.yp[,c(1,3,7)])
```

```
  ymax<-max(y,out.yp[,c(1,3,7)])
```

```
  xmin<-min(x)
```

```
  xmax<-max(x)
```

```
  plot(x,y,type="p",pch=16,col="grey50",ylim=c(ymin,ymax),  
        main=paste(x.name," vs WTI"),xlab=x.name,ylab='WTI')
```

```

points(x,out.yp[,1],col='firebrick1',pch=16,cex=0.8)

segments(x,out.yp[,3],x,out.yp[,7],col=2)

legend(pos_leg,legend=c('Observado','Ajustado'),pch=16,col=c('grey50','firebrick1'))
}

plot_tsWTI<-function(out.yp,out.yf,pos_leg){

  xmin<-1
  xmax<-n+m
  ymin<-min(c(datos$WTI,out.yp[,1],out.yf[,1]))
  ymax<-max(c(datos$WTI,out.yp[,1],out.yf[,1]))

  plot(1:(n+m),datos$WTI,type="l",lwd=2,col="grey80",xaxt='n',ylim=c(ymin,ymax),xlim=c(xmin,xmax),xlab=
  lines(1:(n+m),c(out.yp[,1],out.yf[,1],rep(NA,m-1)),lty=2,col='firebrick1')
  lines(1:(n+m),c(rep(NA,n-1),out.yp[n,1],out.yf[,1]),lty=1,lwd=2,col='royalblue1')
  axis(1,at=1:(n+m),labels=Fecha,hadj=0.5)
  legend(pos_leg,legend=c('Observado','Ajustado','Pronosticado'),lty=c(1,2,1),lwd=c(2,1,2),col=c('grey50','firebrick1','royalblue1'))
}

```

1 Introducción

1.1 Problema

1.2 Objetivo

1.3 Hipótesis

2 Datos

2.1 Descripción de los datos

Variable: Unidades WTI: dólares por barril JPM_Dollar_Index: unidades VIX_Index: unidades OPEP_TOTPROD: millones de barriles por día OPEP_TOTDEM: millones de barriles por día TBILL_10YR: por ciento TBILL_1YR: por ciento

```
source('01_Clean_Data_Petroleo.R')
```

2.2 Análisis exploratorio de los datos

```
datos_1
```

```
## # A tibble: 225 x 8
##   Fecha      WTI JPM_Dollar_Index VIX_Index OPEP_TOTPROD OPEP_TOTDEM
##   <chr> <dbl>         <dbl>     <dbl>         <dbl>         <dbl>
## 1 ene--  30.4           107.       23.4           26.7           77
## 2 feb--  26.9           107.       24.1           26.5           76.1
## 3 mar--  25.7           105.       26.2           27.7           73.8
```

```
## 4 abr-- 29.0          104.          23.6          27.6          74.3
## 5 may-- 32.5          104.          19.5          28.1          75.8
## 6 jun-- 27.4          103.          20.7          28.3          74.4
## 7 jul-- 33.1          102.          16.8          28.8          77.9
## 8 ago-- 30.8          101.          20.6          29.1          77.2
## 9 sep-- 32.7           99.3          23.6          29.5          76.3
## 10 oct-- 33.8          99.0          29.6          29.5          77.2
## # ... with 215 more rows, and 2 more variables: TBILL_10YR <dbl>,
## #   TBILL_1YR <dbl>
```

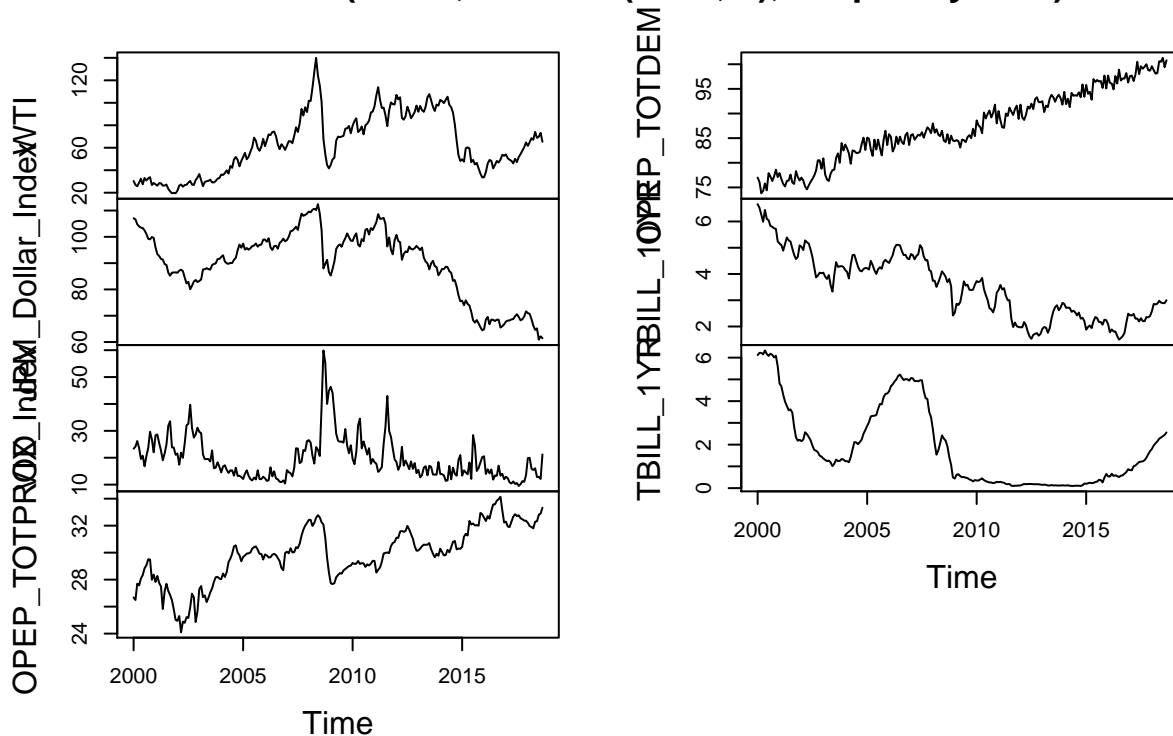
```
# Seleccionamos el set de datos a usar
datos<-datos_1
```

```
# Extraemos las fechas
Fecha<-datos$Fecha
```

```
# Eliminamos la fecha de los datos
datos <- select(datos, -Fecha)
```

```
# Grafiamos los datos.
plot(ts(datos, start = c(2000,1), frequency = 12))
```

ts(datos, start = c(2000, 1), frequency = 12)



```
cor(datos)
```

```
##           WTI  JPM_Dollar_Index  VIX_Index  OPEP_TOTPROD
## WTI          1.0000000         0.3823844 -0.1392221    0.4564846
## JPM_Dollar_Index 0.3823844         1.0000000  0.1875011   -0.3436043
## VIX_Index       -0.1392221        0.1875011  1.0000000   -0.3405942
## OPEP_TOTPROD     0.4564846       -0.3436043 -0.3405942    1.0000000
## OPEP_TOTDEM     0.4431912       -0.5643289 -0.3741664    0.8152014
```

```
## TBILL_10YR      -0.4230761      0.4964129  0.1646906  -0.6151291
## TBILL_1YR       -0.3541499      0.3422069 -0.0396239  -0.2346858
##               OPEP_TOTDEM TBILL_10YR  TBILL_1YR
## WTI             0.4431912 -0.4230761 -0.3541499
## JPM_Dollar_Index -0.5643289  0.4964129  0.3422069
## VIX_Index       -0.3741664  0.1646906 -0.0396239
## OPEP_TOTPROD     0.8152014 -0.6151291 -0.2346858
## OPEP_TOTDEM      1.0000000 -0.8352266 -0.5557927
## TBILL_10YR      -0.8352266  1.0000000  0.8376589
## TBILL_1YR       -0.5557927  0.8376589  1.0000000
```

```
#-Dividing data-
datos_train <- datos[1:222,]
datos_test  <- datos[223:225,]
```

```
# No. obs predicción
n <- nrow(datos_train)
```

```
# No. obs pronosticos
m <- nrow(datos_test)
```

```
# No. regresores
k<- 6
```

3 MRLMN

PENDIENTE....

4 GLM Estático

```
#Tabla resumen
out_estat.sum.t_tabla<-xtable(out_estat.sum.t,
                              caption='Coeficientes Estimados para el Modelo Estático',
                              label='tabla:coef_mod_estat')

align(out_estat.sum.t_tabla)<- 'l|rrrrrr'

print(out_estat.sum.t_tabla,comment=FALSE,caption.placement = 'top')
```

Table 1: Coeficientes Estimados para el Modelo Estático

	Media	Mediana	Moda	2.5%	97.5%	Prob.
Intercepto	-183.08	-183.36	-199.75	-230.61	-133.62	0.00
JPM Dollar Ind.	1.84	1.84	1.76	1.67	2.00	0.00
VIX Ind	-0.29	-0.29	-0.07	-0.52	-0.06	0.01
Prod. OPEP	0.52	0.53	1.98	-1.15	2.18	0.27
Dem. OPEP	1.26	1.26	0.97	0.64	1.86	0.00
T-Bill 10YR	-10.75	-10.74	-10.43	-14.74	-6.92	0.00
T-Bill 1YR	-0.83	-0.84	-1.00	-2.90	1.29	0.22

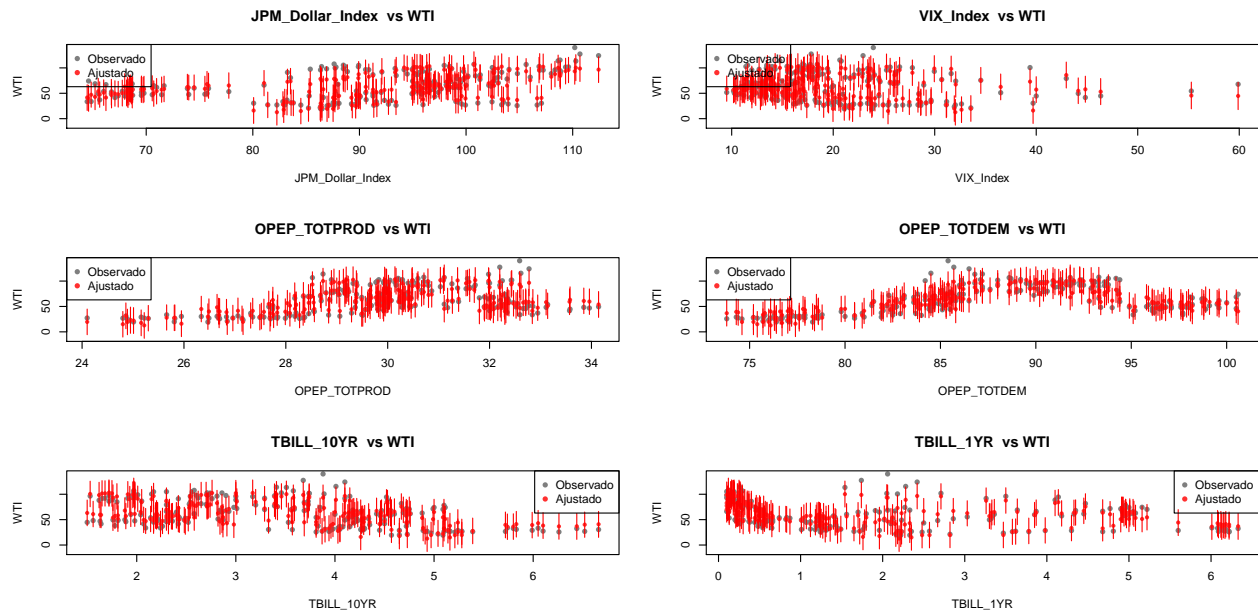


Figure 1: Regresores vs WTI: Modelo Esttico

```
#Imprimir DIC
print(out_estat.dic)

## [1] 1807.16

#Predictions
par(mfrow=c(3,2))

# JPM_Dollar_Index vs. WTI
plot_RegvsWTI(x.name='JPM_Dollar_Index',out.y=out_estat.y, pos_leg='topleft')

# VIX_Index vs. WTI
plot_RegvsWTI(x.name='VIX_Index',out.y=out_estat.y, pos_leg='topleft')

# OPEP_TOTPROD vs. WTI
plot_RegvsWTI(x.name='OPEP_TOTPROD',out.y=out_estat.y, pos_leg='topleft')

# OPEP_TOTDEM vs. WTI
plot_RegvsWTI(x.name='OPEP_TOTDEM',out.y=out_estat.y, pos_leg='topleft')

# TBILL_10YR vs. WTI
plot_RegvsWTI(x.name='TBILL_10YR',out.y=out_estat.y, pos_leg='topright')

# TBILL_1YR vs. WTI
plot_RegvsWTI(x.name='TBILL_1YR',out.y=out_estat.y, pos_leg='topright')

#t vs y
par(mfrow=c(1,1))
plot_tsWTI(out.y=out_estat.y, out.yf=out_estat.yf, pos_leg='topleft')
```

