

1er Trabajo Práctico de Econometría

Mauro Ciani

Juan Camilo Gutman

El presente trabajo se propuso blabla

Tabla de contenidos

0.1 Librerías	1
0.2 Probando referencias	1

Bibliografía	13
---------------------	-----------

0.1 Librerías

```
library(tidyverse)    #Para manejar bases de datos
library(ggplot2)      #Para graficar
library(modelsummary) #Mejores tablas de regresión
library(tinytable)    #Motor de creación de tablas
```

```
df1 <- readRDS("bases/eph_1abc.RDS")
# df2 <- readRDS("Bases/eph_1de.RDS")
```

Nos quedamos únicamente con los jefes de hogar, hombres, con edades entre 25 y 65 años, ocupados y asalariados. Habría que mencionar algo sobre la base resultante (y cuantos datos estamos descartando) y un mínimo análisis exploratorio.

0.2 Probando referencias

(Pradier et al., 2023) (Arel-Bundock, 2022)

Cras a molestie nulla. (Hemingway, 1952)

Siguiendo a (Koenker, 2005), encontramos que:

```
#PUNTO 1C
#rm(list=ls()) #Limpiamos la memoria

library(tidyverse)      # Para manejar bases de datos
library(ggplot2)        # Para graficar
library(modelsummary)   # Mejores tablas de regresión
library(tinytable)      # Motor de creación de tablas
library(sandwich)       # Robust Covariance Matrix Estimators
library(quantreg)       # Regresión por cuantiles
```

Loading required package: SparseM

Attaching package: 'SparseM'

The following object is masked from 'package:base':

backsolve

```
options(tinytable_tt_digits = 3)
options(tinytable_theme_placement_latex_float = "H")

eph1 <- readRDS("Bases/eph_1abc.RDS")

# Ajustamos al mismo modelo del punto 1A una regresión por deciles.
c_reg <- rq(logSal ~ educf + edadi + est_civ + region, tau = c(0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6
```

Warning in rq.fit.br(x, y, tau = tau, ...): Solution may be nonunique
Warning in rq.fit.br(x, y, tau = tau, ...): Solution may be nonunique
Warning in rq.fit.br(x, y, tau = tau, ...): Solution may be nonunique
Warning in rq.fit.br(x, y, tau = tau, ...): Solution may be nonunique
Warning in rq.fit.br(x, y, tau = tau, ...): Solution may be nonunique

```
# Mostrar resumen del modelo
resumen_cuant <- summary(c_reg, se = "boot")

resumen_cuant
```

```
Call: rq(formula = logSal ~ educf + edadi + est_civ + region, tau = c(0.1,
  0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9), data = eph1)
```

```
tau: [1] 0.1
```

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	11.05632	0.14712	75.15308	0.00000
educfPrimario completo	0.19509	0.12372	1.57683	0.11493
educfSecundario incompleto	0.25126	0.10517	2.38901	0.01695
educfSecundario completo	0.57439	0.10208	5.62705	0.00000
educfSuperior universitario incompleto	0.60055	0.12750	4.71033	0.00000
educfSuperior universitario completo	0.86228	0.09725	8.86675	0.00000
educfSin instruccion	-0.13347	0.24940	-0.53518	0.59256
edadiDe 30 a 34 años	0.13076	0.09020	1.44962	0.14726
edadiDe 35 a 39 años	0.27450	0.08138	3.37294	0.00075
edadiDe 40 a 44 años	0.24854	0.09351	2.65784	0.00790
edadiDe 45 a 49 años	0.23536	0.09488	2.48044	0.01317
edadiDe 50 a 54 años	0.20724	0.10245	2.02289	0.04316
edadiDe 55 a 59 años	0.11834	0.09386	1.26084	0.20745
edadiDe 60 a 65 años	0.08054	0.13104	0.61459	0.53887
est_civCasado	0.16913	0.05155	3.28116	0.00104
est_civSeparado/Divorciado	0.01108	0.09819	0.11288	0.91013
est_civViudo	-0.07675	0.20072	-0.38237	0.70221
est_civSoltero	-0.13097	0.06478	-2.02184	0.04327
regionNoroeste	-0.33611	0.08582	-3.91629	0.00009
regionNoreste	-0.23612	0.09536	-2.47621	0.01333
regionCuyo	-0.05324	0.09348	-0.56961	0.56898
regionPampeana	0.02616	0.07960	0.32870	0.74240
regionPatagonia	0.40357	0.08814	4.57886	0.00000

```
Call: rq(formula = logSal ~ educf + edadi + est_civ + region, tau = c(0.1,
  0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9), data = eph1)
```

```
tau: [1] 0.2
```

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	11.41106	0.12414	91.92064	0.00000
educfPrimario completo	0.27176	0.10322	2.63288	0.00850
educfSecundario incompleto	0.29378	0.10102	2.90825	0.00366
educfSecundario completo	0.56900	0.09700	5.86573	0.00000

educfSuperior universitario incompleto	0.69557	0.10106	6.88247	0.00000
educfSuperior universitario completo	0.81830	0.09400	8.70516	0.00000
educfSin instruccion	0.02206	0.32100	0.06871	0.94522
edadiDe 30 a 34 años	0.12516	0.07592	1.64848	0.09935
edadiDe 35 a 39 años	0.20353	0.07265	2.80147	0.00512
edadiDe 40 a 44 años	0.19539	0.07569	2.58150	0.00988
edadiDe 45 a 49 años	0.18987	0.07504	2.53023	0.01144
edadiDe 50 a 54 años	0.20495	0.07849	2.61124	0.00906
edadiDe 55 a 59 años	0.14536	0.09452	1.53784	0.12418
edadiDe 60 a 65 años	0.15903	0.09126	1.74250	0.08151
est_civCasado	0.14108	0.04006	3.52189	0.00043
est_civSeparado/Divorciado	0.00814	0.06497	0.12532	0.90028
est_civViudo	-0.12273	0.23394	-0.52462	0.59988
est_civSoltero	-0.14536	0.04520	-3.21572	0.00131
regionNoroeste	-0.33361	0.05532	-6.03000	0.00000
regionNoreste	-0.35977	0.06917	-5.20121	0.00000
regionCuyo	-0.08289	0.05863	-1.41383	0.15750
regionPampeana	-0.02330	0.05696	-0.40896	0.68260
regionPatagonia	0.32399	0.05612	5.77302	0.00000

Call: rq(formula = logSal ~ educf + edadi + est_civ + region, tau = c(0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9), data = eph1)

tau: [1] 0.3

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	11.66317	0.09934	117.40776	0.00000
educfPrimario completo	0.29209	0.09014	3.24026	0.00121
educfSecundario incompleto	0.32542	0.08666	3.75511	0.00018
educfSecundario completo	0.57977	0.08692	6.67007	0.00000
educfSuperior universitario incompleto	0.70006	0.08738	8.01192	0.00000
educfSuperior universitario completo	0.82490	0.08971	9.19533	0.00000
educfSin instruccion	-0.14236	0.29239	-0.48689	0.62637
edadiDe 30 a 34 años	0.05448	0.06332	0.86046	0.38960
edadiDe 35 a 39 años	0.11463	0.06050	1.89478	0.05820
edadiDe 40 a 44 años	0.14545	0.06309	2.30554	0.02120
edadiDe 45 a 49 años	0.11463	0.06631	1.72863	0.08397
edadiDe 50 a 54 años	0.10061	0.06576	1.52995	0.12612
edadiDe 55 a 59 años	0.11463	0.07550	1.51821	0.12905
edadiDe 60 a 65 años	0.09139	0.06896	1.32526	0.18517
est_civCasado	0.16300	0.02634	6.18850	0.00000
est_civSeparado/Divorciado	0.02198	0.04932	0.44561	0.65591

est_civViudo	0.15377	0.19892	0.77304	0.43955
est_civSoltero	-0.08212	0.04002	-2.05212	0.04023
regionNoroeste	-0.39662	0.04293	-9.23785	0.00000
regionNoreste	-0.39662	0.05804	-6.83330	0.00000
regionCuyo	-0.15149	0.05314	-2.85067	0.00439
regionPampeana	-0.06014	0.04531	-1.32750	0.18443
regionPatagonia	0.24512	0.05111	4.79616	0.00000

Call: rq(formula = logSal ~ educf + edadi + est_civ + region, tau = c(0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9), data = eph1)

tau: [1] 0.4

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	11.89824	0.09720	122.41595	0.00000
educfPrimario completo	0.20599	0.09125	2.25739	0.02405
educfSecundario incompleto	0.26265	0.09349	2.80936	0.00499
educfSecundario completo	0.49367	0.08825	5.59428	0.00000
educfSuperior universitario incompleto	0.60977	0.09261	6.58407	0.00000
educfSuperior universitario completo	0.76383	0.08963	8.52200	0.00000
educfSin instruccion	-0.12169	0.25571	-0.47589	0.63418
edadiDe 30 a 34 años	0.06817	0.04377	1.55753	0.11944
edadiDe 35 a 39 años	0.11518	0.04244	2.71413	0.00668
edadiDe 40 a 44 años	0.15518	0.04193	3.70078	0.00022
edadiDe 45 a 49 años	0.11687	0.03958	2.95275	0.00317
edadiDe 50 a 54 años	0.10362	0.03933	2.63480	0.00846
edadiDe 55 a 59 años	0.11687	0.05169	2.26085	0.02383
edadiDe 60 a 65 años	0.13220	0.05147	2.56864	0.01025
est_civCasado	0.13613	0.02710	5.02392	0.00000
est_civSeparado/Divorciado	0.02714	0.04666	0.58170	0.56081
est_civViudo	0.08661	0.11206	0.77289	0.43964
est_civSoltero	-0.08701	0.03502	-2.48468	0.01301
regionNoroeste	-0.43715	0.03414	-12.80440	0.00000
regionNoreste	-0.41517	0.04537	-9.14998	0.00000
regionCuyo	-0.19566	0.05445	-3.59307	0.00033
regionPampeana	-0.07168	0.03553	-2.01772	0.04370
regionPatagonia	0.21963	0.04043	5.43245	0.00000

Call: rq(formula = logSal ~ educf + edadi + est_civ + region, tau = c(0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9), data = eph1)

tau: [1] 0.5

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	12.03236	0.09582	125.57620	0.00000
educfPrimario completo	0.24054	0.09690	2.48245	0.01310
educfSecundario incompleto	0.25176	0.09531	2.64146	0.00829
educfSecundario completo	0.46800	0.09270	5.04856	0.00000
educfSuperior universitario incompleto	0.60180	0.09516	6.32385	0.00000
educfSuperior universitario completo	0.76620	0.09449	8.10907	0.00000
educfSin instruccion	-0.16540	0.23497	-0.70393	0.48152
edadiDe 30 a 34 años	0.06897	0.04432	1.55627	0.11974
edadiDe 35 a 39 años	0.11505	0.04098	2.80747	0.00502
edadiDe 40 a 44 años	0.15333	0.04343	3.53008	0.00042
edadiDe 45 a 49 años	0.11117	0.04823	2.30519	0.02122
edadiDe 50 a 54 años	0.10454	0.04876	2.14389	0.03211
edadiDe 55 a 59 años	0.15832	0.05493	2.88216	0.00397
edadiDe 60 a 65 años	0.15118	0.05860	2.58012	0.00992
est_civCasado	0.10701	0.02936	3.64453	0.00027
est_civSeparado/Divorciado	0.00664	0.04786	0.13869	0.88970
est_civViudo	0.10656	0.09710	1.09742	0.27254
est_civSoltero	-0.06259	0.03306	-1.89309	0.05843
regionNoroeste	-0.44829	0.03650	-12.28185	0.00000
regionNoreste	-0.45211	0.04157	-10.87674	0.00000
regionCuyo	-0.14702	0.05227	-2.81238	0.00495
regionPampeana	-0.09161	0.03286	-2.78799	0.00533
regionPatagonia	0.22288	0.03609	6.17523	0.00000

Call: rq(formula = logSal ~ educf + edadi + est_civ + region, tau = c(0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9), data = eph1)

tau: [1] 0.6

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	12.15768	0.12453	97.63218	0.00000
educfPrimario completo	0.20517	0.11980	1.71258	0.08688
educfSecundario incompleto	0.22314	0.11818	1.88811	0.05909
educfSecundario completo	0.43210	0.11944	3.61781	0.00030
educfSuperior universitario incompleto	0.58955	0.12402	4.75358	0.00000
educfSuperior universitario completo	0.76897	0.11883	6.47142	0.00000
educfSin instruccion	-0.32854	0.24402	-1.34636	0.17827
edadiDe 30 a 34 años	0.07110	0.04276	1.66252	0.09650
edadiDe 35 a 39 años	0.11076	0.04067	2.72320	0.00650

edadiDe 40 a 44 años	0.14692	0.03862	3.80384	0.00014
edadiDe 45 a 49 años	0.13085	0.04236	3.08928	0.00202
edadiDe 50 a 54 años	0.15389	0.04947	3.11085	0.00188
edadiDe 55 a 59 años	0.17267	0.05393	3.20194	0.00138
edadiDe 60 a 65 años	0.15848	0.05660	2.80016	0.00514
est_civCasado	0.11967	0.02630	4.55073	0.00001
est_civSeparado/Divorciado	0.00694	0.06580	0.10553	0.91596
est_civViudo	0.03405	0.10444	0.32604	0.74442
est_civSoltero	-0.02743	0.03048	-0.89986	0.36826
regionNoroeste	-0.45290	0.03864	-11.72169	0.00000
regionNoreste	-0.42756	0.05260	-8.12820	0.00000
regionCuyo	-0.12516	0.04666	-2.68232	0.00735
regionPampeana	-0.09853	0.03435	-2.86843	0.00415
regionPatagonia	0.19868	0.03929	5.05654	0.00000

Call: rq(formula = logSal ~ educf + edadi + est_civ + region, tau = c(0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9), data = eph1)

tau: [1] 0.7

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	12.36375	0.09858	125.42292	0.00000
educfPrimario completo	0.14541	0.09184	1.58324	0.11346
educfSecundario incompleto	0.17841	0.09015	1.97913	0.04788
educfSecundario completo	0.33995	0.08571	3.96625	0.00007
educfSuperior universitario incompleto	0.52436	0.09209	5.69392	0.00000
educfSuperior universitario completo	0.70366	0.08728	8.06247	0.00000
educfSin instruccion	-0.23987	0.21871	-1.09673	0.27284
edadiDe 30 a 34 años	0.07603	0.03936	1.93189	0.05346
edadiDe 35 a 39 años	0.07603	0.04202	1.80944	0.07047
edadiDe 40 a 44 años	0.14711	0.04075	3.61031	0.00031
edadiDe 45 a 49 años	0.10903	0.04595	2.37305	0.01770
edadiDe 50 a 54 años	0.15856	0.04929	3.21686	0.00131
edadiDe 55 a 59 años	0.16790	0.04367	3.84449	0.00012
edadiDe 60 a 65 años	0.17841	0.05831	3.05956	0.00223
est_civCasado	0.08551	0.03265	2.61912	0.00885
est_civSeparado/Divorciado	0.05723	0.04682	1.22231	0.22167
est_civViudo	0.10053	0.15123	0.66471	0.50628
est_civSoltero	-0.07603	0.03442	-2.20867	0.02726
regionNoroeste	-0.42159	0.03468	-12.15553	0.00000
regionNoreste	-0.41212	0.04451	-9.25889	0.00000
regionCuyo	-0.09216	0.04098	-2.24914	0.02457

regionPampeana	-0.09216	0.03072	-2.99987	0.00272
regionPatagonia	0.22353	0.04042	5.52974	0.00000

Call: rq(formula = logSal ~ educf + edadi + est_civ + region, tau = c(0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9), data = eph1)

tau: [1] 0.8

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	12.53166	0.10156	123.39250	0.00000
educfPrimario completo	0.12045	0.10495	1.14768	0.25118
educfSecundario incompleto	0.19106	0.10281	1.85839	0.06320
educfSecundario completo	0.29696	0.09883	3.00470	0.00268
educfSuperior universitario incompleto	0.50551	0.10433	4.84511	0.00000
educfSuperior universitario completo	0.69665	0.10444	6.67013	0.00000
educfSin instruccion	-0.36856	0.21954	-1.67876	0.09329
edadiDe 30 a 34 años	0.07060	0.03377	2.09049	0.03665
edadiDe 35 a 39 años	0.10982	0.04186	2.62347	0.00874
edadiDe 40 a 44 años	0.15415	0.03922	3.93006	0.00009
edadiDe 45 a 49 años	0.17056	0.04606	3.70259	0.00022
edadiDe 50 a 54 años	0.19321	0.06015	3.21223	0.00133
edadiDe 55 a 59 años	0.18755	0.04914	3.81671	0.00014
edadiDe 60 a 65 años	0.19106	0.04794	3.98517	0.00007
est_civCasado	0.05972	0.03049	1.95874	0.05022
est_civSeparado/Divorciado	0.02582	0.04624	0.55836	0.57664
est_civViudo	0.25655	0.18919	1.35601	0.17519
est_civSoltero	-0.12260	0.03169	-3.86918	0.00011
regionNoroeste	-0.43095	0.03916	-11.00376	0.00000
regionNoreste	-0.41045	0.04401	-9.32572	0.00000
regionCuyo	-0.14458	0.03691	-3.91727	0.00009
regionPampeana	-0.11118	0.03338	-3.33047	0.00088
regionPatagonia	0.22314	0.04550	4.90441	0.00000

Call: rq(formula = logSal ~ educf + edadi + est_civ + region, tau = c(0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9), data = eph1)

tau: [1] 0.9

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	12.77464	0.13079	97.67264	0.00000
educfPrimario completo	0.03011	0.11266	0.26724	0.78930

educfSecundario incompleto	0.12004	0.12054	0.99584	0.31940
educfSecundario completo	0.19773	0.11553	1.71152	0.08708
educfSuperior universitario incompleto	0.51562	0.12016	4.29105	0.00002
educfSuperior universitario completo	0.66675	0.11539	5.77798	0.00000
educfSin instruccion	-0.64640	0.21931	-2.94737	0.00323
edadiDe 30 a 34 años	0.03409	0.06546	0.52074	0.60258
edadiDe 35 a 39 años	0.08369	0.07000	1.19565	0.23192
edadiDe 40 a 44 años	0.15098	0.06183	2.44180	0.01466
edadiDe 45 a 49 años	0.16762	0.07142	2.34704	0.01898
edadiDe 50 a 54 años	0.18134	0.07599	2.38645	0.01707
edadiDe 55 a 59 años	0.14643	0.07868	1.86122	0.06280
edadiDe 60 a 65 años	0.14643	0.06476	2.26114	0.02381
est_civCasado	0.07769	0.03617	2.14808	0.03178
est_civSeparado/Divorciado	0.00388	0.06550	0.05927	0.95274
est_civViudo	0.22413	0.19715	1.13682	0.25569
est_civSoltero	-0.14725	0.04146	-3.55181	0.00039
regionNoroeste	-0.35311	0.05102	-6.92077	0.00000
regionNoreste	-0.39491	0.05696	-6.93375	0.00000
regionCuyo	-0.07314	0.06122	-1.19475	0.23227
regionPampeana	-0.07314	0.04425	-1.65308	0.09841
regionPatagonia	0.31762	0.06879	4.61743	0.00000

(Pradier et al., 2023)

En la tabla pueden leerse los resultados de la primer regresión.

Tabla 2 — Resultados de la regresión, Ecuación de Mincer (estimación del efecto de la educación en el logaritmo de los salarios, controlando por...)

	(1)			
	Est.	p	2.5 %	97.5 %
(Intercept)	11.654***	<0.001	11.532	11.775
Edad	0.003***	0.007	0.001	0.005
Nivel Educativo				
Educn	0.063***	<0.001	0.058	0.068
Est civCasado	0.115***	<0.001	0.066	0.165
Est civSeparado/Divorciado	0.024	0.554	−0.056	0.104
Est civViudo	0.102	0.289	−0.087	0.291
Est civSoltero	−0.142***	<0.001	−0.197	−0.087
regionNoroeste	−0.351***	<0.001	−0.417	−0.286
Estado Civil				
regionNoreste	−0.346***	<0.001	−0.429	−0.262
regionCuyo	−0.110***	0.006	−0.187	−0.032
regionPampeana	−0.056*	0.075	−0.117	0.006
regionPatagonia	0.299***	<0.001	0.227	0.371
Región				
Num.Obs.	3475			
R2	0.238			
R2 Adj.	0.235			
AIC	6123.3			
BIC	6203.3			
Bondad de Ajuste				

Continued on next page

Tabla 2 — Resultados de la regresión, Ecuación de Mincer (estimación del efecto de la educación en el logaritmo de los salarios, controlando por...) (Continued)

	(1)
Log.Lik.	−3048.641
F	98.208
RMSE	0.58

Notas: Acá comentarios, explicaciones, etc.

*Significant at the 10 percent level.

```
gof2 <- get_gof(reg2)
gof2 <- as.data.frame(t(gof2), optional = TRUE)
gof2$estad <- rownames(gof2)
gof2 <- gof2 %>% select(estad, everything())
names(gof2) <- NULL
```

```
gof1 <- get_gof(reg2)
gof1 <- as.data.frame(t(gof1), optional = TRUE)
gof1$estad <- rownames(gof1)
gof1 <- gof1 %>% select(estad, everything())
names(gof1) <- NULL
```

```
# gof1 <- gof1[4:nrow(gof1)-1,]
#
# gof1$orden <- c(3, 1, 2, 4, 5)
#
# gof1 <- gof1 %>%
#   arrange(orden)
#
# gof1$orden <- NULL
#
```

```
# gof2 %>% tt()
```

```
gm1 <- gof_map
gm1[1,2] <- "n"
gm1[16:19,4] <- "TRUE" #Chau a los AIC y BIC
gm1[16:19,]
```

```
      raw clean fmt omit
16 AIC    AIC    1 TRUE
17 aic    AIC    1 TRUE
18 BIC    BIC    1 TRUE
19 bic    BIC    1 TRUE
```

```
gof1 <- get_gof(reg1, gof_map = gm1)
gof1 %>% tt()
```

aic	bic	r.squared	adj.r.squared	rmse	nobs	F	logLik
6174	6285	0.229	0.225	0.585	3475	64.1	-3069

```
# Anova(reg2) %>% tt()
```

	logSal
edad2	-0.000282** (-3.17)

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Bibliografía

- Arel-Bundock, V. (2022). modelsummary: Data and Model Summaries in R. *Journal of Statistical Software*, 103(1), 295-316. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511754098.011>
- Hemingway, E. (1952). *The Old Man and the Sea*. Charles Scribner's Sons.
- Koenker, R. (2005). Quantile Regression in R: A Vignette. En *Quantile Regression* (pp. 295-316). Cambridge University Press.
- Pradier, C., Weksler, G., Tiscornia, P., Shokida, N., Rosati, G., & Kozłowski, D. (2023). *ropensci/eph V1.0.0* (Versión 1.0.0) [Software]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8352221>