**ECONOMETRIA Curs 2017-2018**

*Ramon Alemany*

**Pràctica 4. Especificació no lineal**

Software: SAS (i R)

Objectius: Lectura de la informació

Contrast RESET

Especificacions quadràtiques i logarítmiques

*1. Lectura de la informació*

Fitxer en format Excel auto1.xls

Fitxer en format ASCII auto1.txt

Font: Mike Abbott (2011). Applied Econometrics, Queen’s University

420 observacions

MAKE: Marca i model de cotxe

PRICE: Preu del cotxe (en $US dòlars) (1 USD = 0.78 EUR)

MPG: Consum benzina (en gallons) per milla (1 mpg = 0.425 km per litre)

WEIGHT: Pes del cotxe (en lliures; 1 lb = 0.453 Kgrs)

FOREIGN: 1 si el cotxe NO ha estat fabricat als USA; 0 en cas contrari

*1. Representació gràfica de la variable PRICE respecte el WEIGHT, i també considerant el país de fabricació*

*2.Especificació i estimació del model*

PRICE = +  WEIGHT + U

*3. Contrast RESET*

*4. Especificar model quadràtic i el model quadràtic considerant la variable FOREIGN*

*5. Especificar model lineal-log, log-lineal i log-log, considerant també la variable FOREIGN*

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\*\*\* NO LINEALITAT \*\*\*/

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\*\*\* Gràfic de la variable Price vs Weight \*\*\*/

GOPTIONS RESET=all;

TITLE1 "Preu cotxe vs Pes" height=**2**;

SYMBOL1 value=dot c=blue height=**1.5**;

AXIS1 label=('Pes del cotxe en lb');

AXIS2 label=(angle=**90** 'Preu del cotxe en $US');

**Proc** **gplot** data=cars;

plot price \* weight / haxis=axis1 vaxis=axis2;

**run**;

**quit**;

/\*\*\* Gràfic de la variable Price vs Weight considerant Foreign \*\*\*/

GOPTIONS RESET=all;

TITLE1 "Preu cotxe vs Pes" height=**2**;

SYMBOL1 value=dot c=blue height=**1.5**;

SYMBOL2 value=dot c=red height=**1.5**;

AXIS1 label=('Pes del cotxe en lb');

AXIS2 label=(angle=**90** 'Preu del cotxe en $US');

**Proc** **gplot** data=cars;

plot price \* weight=foreign / haxis=axis1 vaxis=axis2;

**run**;

**quit**;

/\*\*\* estimem el model \*\*\*/

TITLE1 "Ajust lineal" height=**2**;

**PROC** **REG** DATA=cars;

MODEL price = weight;

OUTPUT OUT=carsest P=Yfit R=resid;

**RUN**;

/\*\*\* Gràfic de la variable Price vs Pes amb ajust lineal \*\*\*/

GOPTIONS RESET=all;

TITLE1 "Ajust lineal" height=**2**;

SYMBOL1 value=dot height=**1.5** interpol=RL cv=red ci=blue width=**5**;

AXIS1 label=('Pes del cotxe en lb');

AXIS2 label=(angle=**90** 'Preu del cotxe en $US');

**Proc** **gplot** data=cars;

plot price \* weight / haxis=axis1 vaxis=axis2 REGEQN;

**run**;

**quit**;

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\*\*\* test RESET \*\*\*/

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

TITLE1 "Test RESET" height=**2**;

/\*\*\* estimem el model per totes les observacions guardant resultats de la regressio \*\*\*/

**PROC** **REG** DATA=cars;

MODEL price = weight;

OUTPUT OUT=carsest P=Yfit R=resid;

**RUN**;

/\*\*\* estandarditzem Yfit per poder realitzar les regressions auxiliars i els contrastos \*\*\*/

**proc** **standard** data=carsest out=std mean=**0** std=**1**;

var Yfit;

**run**;

**DATA** carsest;

merge carsest (rename=(Yfit=Yajus)) std;

Yfit2=Yfit\*\***2**;

Yfit3=Yfit\*\***3**;

Yfit4=Yfit\*\***4**;

**run**;

**PROC** **REG** DATA=carsest;

MODEL price = weight Yfit2;

**RUN**;

**PROC** **REG** DATA=carsest;

MODEL price = weight Yfit2 Yfit3;

TEST Yfit2=**0**, Yfit3=**0**;

**RUN**;

**PROC** **REG** DATA=carsest;

MODEL price = weight Yfit2 Yfit3 Yfit4;

TEST Yfit2=**0**, Yfit3=**0**, Yfit4=**0** ;

**RUN**;

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\*\*\* test RESET amb PROC AUTOREG \*\*\*/

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

**PROC** **AUTOREG** DATA=carsest;

MODEL price = weight / RESET;

**RUN**;

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\*\*\* MODEL QUADRATIC \*\*\*/

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

TITLE1 "Model QUADRÀTIC" height=**2**;

**DATA** cars;

SET cars;

weight2=weight\*\***2**;

for\_wei=foreign\*weight;

for\_wei2=foreign\*weight2;

**RUN**;

**PROC** **REG** DATA=cars;

MODEL price = weight weight2;

MODEL price = weight weight2 foreign for\_wei2;

OUTPUT OUT=carsestQ P=YfitQ;

**RUN**;

**proc** **sort** data=carsestQ;

by weight;

**data** carsestQ;

set carsestQ;

if foreign=**1** then Yfitq1=Yfitq; else Yfitq1=**.**;

if foreign=**1** then Price1=Price; else Price1=**.**;

if foreign=**0** then Yfitq2=Yfitq; else Yfitq2=**.**;

if foreign=**0** then Price2=Price; else Price2=**.**;

/\*\*\* Gràfic de la variable Price vs Pes amb ajust quadratic \*\*\*/

GOPTIONS RESET=all;

TITLE1 "Ajust lineal i quadràtic" height=**2**;

SYMBOL1 value=dot height=**1.5** cv=blue width=**5**;

SYMBOL2 value=dot height=**1.5** cv=red width=**5**;

SYMBOL3 value=dot height=**0** interpol=join cv=blue ci=blue width=**5**;

SYMBOL4 value=dot height=**0** interpol=join cv=red ci=red width=**5**;

AXIS1 label=('Pes del cotxe en lb');

AXIS2 label=(angle=**90** 'Preu del cotxe en $US');

**Proc** **gplot** data=carsestQ;

plot (price1 price2 Yfitq1 Yfitq2)\*weight / haxis=axis1 vaxis=axis2 OVERLAY;

**run**;

**quit**;

/\*\*\* MODEL LOG-LINEAL \*\*\*/

TITLE1 "Model LOG-lineal" height=**2**;

**DATA** cars;

SET cars;

lprice=log(price);

for\_wei=foreign\*weight;

**RUN**;

**PROC** **REG** DATA=cars;

MODEL lprice = weight;

MODEL lprice = weight for\_wei;

OUTPUT OUT=carsLoLi P=YfitLoLi;

**RUN**;

**proc** **sort** data=carsloli;

by foreign weight;

**run**;

**data** carsloli;

set carsloli;

if foreign=**1** then Yfit1=Yfitloli; else Yfit1=**.**;

if foreign=**1** then lprice1=lprice; else lprice1=**.**;

if foreign=**0** then Yfit2=Yfitloli; else Yfit2=**.**;

if foreign=**0** then lprice2=lprice; else lprice2=**.**;

/\*\*\* Gràfic de la variable Price vs Pes log-lineal \*\*\*/

GOPTIONS RESET=all;

TITLE1 "Ajust LOG-lineal" height=**2**;

SYMBOL1 value=dot height=**1.5** cv=blue width=**5**;

SYMBOL2 value=dot height=**1.5** cv=red width=**5**;

SYMBOL3 value=dot height=**0** interpol=join cv=gray ci=blue width=**5**;

SYMBOL4 value=dot height=**0** interpol=join cv=gray ci=red width=**5**;

AXIS1 label=('Pes del cotxe en lb');

AXIS2 label=(angle=**90** 'Logaritme Preu del cotxe en $US');

**Proc** **gplot** data=carsloli;

plot (lprice1 lprice2 Yfit1 Yfit2) \* weight / haxis=axis1 vaxis=axis2 OVERLAY;

**run**;

**quit**;

/\*\*\* MODEL LINEAL-LOG \*\*\*/

TITLE1 "Model Lineal-LOG" height=**2**;

**DATA** cars;

SET cars;

lweight=log(weight);

for\_lwei=foreign\*lweight;

**RUN**;

**PROC** **REG** DATA=cars;

MODEL price = lweight;

MODEL price = lweight for\_lwei;

OUTPUT OUT=carsLiLo P=YfitLiLo;

**RUN**;

**proc** **sort** data=carslilo;

by foreign weight;

**run**;

**data** carslilo;

set carslilo;

if foreign=**1** then Yfit1=Yfitlilo; else Yfit1=**.**;

if foreign=**0** then Yfit2=Yfitlilo; else Yfit2=**.**;

if foreign=**1** then Price1=Price; else Price1=**.**;

if foreign=**0** then Price2=Price; else Price2=**.**;

/\*\*\* Gràfic de la variable preu vs pes amb ajust log-lineal \*\*\*/

GOPTIONS RESET=all;

TITLE1 "Ajust Lineal-LOG" height=**2**;

SYMBOL1 value=dot height=**1.5** cv=blue width=**5**;

SYMBOL2 value=dot height=**1.5** cv=red width=**5**;

SYMBOL3 value=dot height=**0** interpol=join cv=gray ci=blue width=**5**;

SYMBOL4 value=dot height=**0** interpol=join cv=gray ci=red width=**5**;

AXIS1 label=('Logaritme Pes del cotxe en lb');

AXIS2 label=(angle=**90** 'Preu del cotxe en $US');

**Proc** **gplot** data=carslilo;

plot (Price1 Price2 Yfit1 Yfit2) \* lweight / haxis=axis1 vaxis=axis2 OVERLAY;

**run**;

**quit**;

/\*\*\* MODEL LOG-LOG \*\*\*/

TITLE1 "Ajust LOG-LOG" height=**2**;

**DATA** cars;

SET cars;

lprice=log(price);

lweight=log(weight);

for\_lwei=foreign\*lweight;

**RUN**;

**PROC** **REG** DATA=cars;

MODEL lprice = lweight;

**RUN**;

**PROC** **REG** DATA=cars;

MODEL lprice = lweight for\_lwei;

OUTPUT OUT=carsLoLo P=YfitLoLo;

**RUN**;

**proc** **sort** data=carslolo;

by foreign lweight;

**run**;

**data** carslolo;

set carslolo;

if foreign=**1** then Yfit1=Yfitlolo; else Yfit1=**.**;

if foreign=**0** then Yfit2=Yfitlolo; else Yfit2=**.**;

if foreign=**1** then LPrice1=lprice; else LPrice1=**.**;

if foreign=**0** then LPrice2=lprice; else LPrice2=**.**;

/\*\*\* Gràfic de la variable preu vs pes amb ajust LOG-lOG \*\*\*/

GOPTIONS RESET=all;

TITLE1 "Ajust LOG-LOG" height=**2**;

SYMBOL1 value=dot height=**1.5** cv=blue width=**5**;

SYMBOL2 value=dot height=**1.5** cv=red width=**5**;

SYMBOL3 value=dot height=**0** interpol=join cv=gray ci=blue width=**5**;

SYMBOL4 value=dot height=**0** interpol=join cv=gray ci=red width=**5**;

AXIS1 label=('Logaritme Pes del cotxe en lb');

AXIS2 label=(angle=**90** 'Logaritme Preu del cotxe en $US');

**Proc** **gplot** data=carslolo;

plot (LPrice1 LPrice2 Yfit1 Yfit2) \* lweight / haxis=axis1 vaxis=axis2 OVERLAY;

**run**;

**quit**;