

DIPLOMATURA D'ESTADÍSTICA

---

**MODEL ESTADÍSTIC DE LA DURADA  
DE LES ESTADES HOSPITALÀRIES**

Alumne: Xavier Bargalló Chordà

Director: Erik Cobo Valeri

FACULTAT DE MATEMÀTIQUES I ESTADÍSTICA

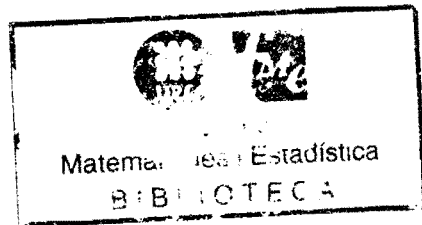
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
Biblioteca



1400708133

PROJECTE FINAL DE CARRERA

**MODEL ESTADÍSTIC DE LA DURADA  
DE LES ESTADES HOSPITALÀRIES**



Alumne: Xavier Bargalló Chordà

Director: Erik Cobo Valeri

Diplomatura d'Estadística

Facultat de Matemàtiques i Estadística

# AGRAÏMENTS

Faig constar aquí el meu agraïment a Erik Cobo, de la Facultat de Matemàtiques i Estadística per la seva dedicació i orientacions.

Així mateix a Fernando Marín, Coordinador de Sistemes d'Informació Corporativa de l'Institut Català de la Salut (ICS), per la seva iniciativa en aquest projecte i els seus posteriors suggeriments, a Pilar Fernández per la seva paciència davant les meves repetides sol·licituts urgents de dades e informació.

A la meva cap Lydia Graells coordinadora d'Informàtica del Centre Corporatiu de l'ICS per les facilitats donades per poder realitzar aquest projecte.

I a Susana Royo i a Matilde Muñoz per la seva incondicional col·laboració.

# ÍNDEX

## 1. Introducció

1.1	Introducci.....	2
1.2	Objectius.....	5
1.3	Estructura de la memòria.....	6

## 2. Model per la durada de l'estada individual.

2.1	Anàlisi exploratori dels ingressos hospitalaris de l'any 1997.....	8
2.2	Gràfiques bivariants.....	22
2.3	Un model de regressió.....	25

## 3. Els Grups Relacionats amb el Diagnòstic (GRD) com predictor de l'estada individual.

3.1	Els Grups Relacionats amb el Diagnòstic (GRD).....	36
3.2	Els GRD com a variable regressora. Dades individuals.....	41
3.3	Anàlisi exploratori de les mitjanes per GRD.....	47

## 4. Determinant el valor esperat per GRD

4.1	Les mitjanes de durada per GRD com a variable dependent.....	66
4.2	Concepte de la regressió a la mitjana.....	74
4.3	Estimació i correcció de l'efecte de la regressió a la mitjana.....	81
4.4	El model identitat.....	84
4.5	Els models estructurals	
4.5.1	<i>Propietats de la mesura</i> .....	86
4.5.2	<i>Mesures de bondat de l'ajust</i> .....	97
4.5.3	<i>Aplicació al nostre model</i> .....	99
4.5.4	<i>Conclusions</i> .....	106



<b>5. Conclusions.....</b>	<b>107</b>
----------------------------	------------

<b>Bibliografia.....</b>	<b>111</b>
--------------------------	------------

## ANNEXES:

ANNEX I. Llista de GRD

ANNEX II. Taula de DURADA per GRD de l'any 1995

ANNEX III. Taula de DURADA per GRD de l'any 1996.

ANNEX IV. Taula de DURADA per GRD de l'any 1997.

ANNEX V.. Distributions de les variables de mitjanes d'estada per GRD ponderades.

# 1. INTRODUCCIÓ

## 1.1 INTRODUCCIÓ

La necessitat de disposar d'informació vàlida per a avaluar l'eficiència en la utilització dels recursos assistencials dels hospitals és consubstancial a la implantació de la cultura de la gestió en l'àmbit sanitari. Des d'aquest punt de vista, l'anàlisi de l'activitat sobre els pacients hospitalitzats es constitueix ràpidament en un dels aspectes clau de la gestió hospitalària.

L'adequació de les durades dels episodis d'hospitalització a una terapèutica eficaç i al mateix temps amb un consum de recursos hospitalaris ajustat, permetria una optimització en la gestió dels mateixos i la disminució de les llistes d'espera de pacients. Per la qual cosa, no sobta que la durada mitjana dels episodis d'hospitalització hagi assolit un lloc de preponderància quasi absoluta com a paràmetre de mesura de l'eficiència clínica.

( Si considerem l'eficiència com el resultat del cocient entre eficàcia i costos:

$$\text{Eficiència} = \frac{\text{Eficàcia}}{\text{Costos}}$$

Considerant l'eficàcia com a constant, si obtinguéssim una disminució en els costos hospitalaris implicaria un augment en l'eficiència.

La durada de la mitjana dels episodis d'hospitalització té molts avantatges, dels quals ressaltem dos:

- Força intuïtiva.
- Senzillesa d'obtenció.

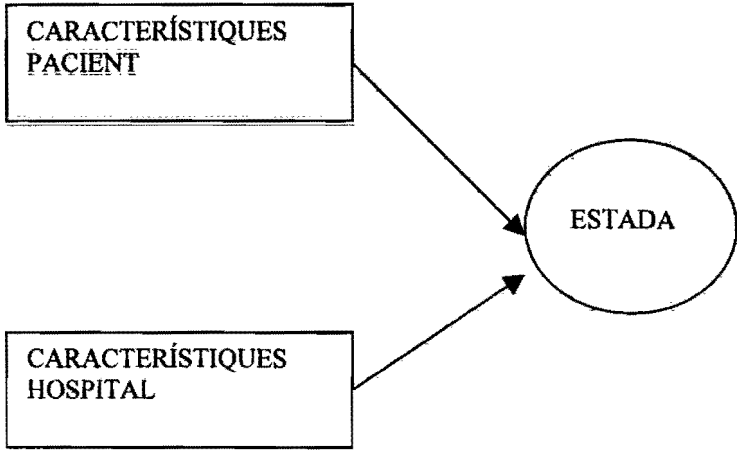
Però la seva utilització ha posat de manifest alguns problemes, dels quals es podrien considerar com a més significatius els següents:

- ✓ La distribució d'estades no es reproduceix bé amb la mitjana degut a l'existència d'una elevada variabilitat
- ✓ L'estada mitjana depèn d'una multiplicitat de factors -relacionats amb el pacient i amb el propi hospital- que si no són controlats no permeten una interpretació correcta de l'indicador.

Davant d'aquesta problemàtica durant els darrers anys s'han realitzat esforços per a optimitzar la validesa de l'indicador. Per una banda s'han presentat propostes des de la vessant purament matemàtica: si la mitjana aritmètica descriu incorrectament aquesta distribució, es pot utilitzar un altre estadístic: en aquesta direcció podríem ubicar la mitjana geomètrica o mesures de posició (la mediana, per exemple). La pèrdua de força intuïtiva o la dificultat de càlcul i de tractament matemàtic fan que aquestes propostes tinguin problemes per a assolir una gran difusió.

Altra via d'anàlisi ha estat l'intent d'aïllar els components que influeixen sobre l'estada mitjana, per tal de fer viable el diagnòstic de l'eficiència clínica de l'hospital. Aquest diagnòstic serà possible mitjançant l'ajust d'estada mitjana eliminant l'efecte de les variables no atribuïbles a l'acció de l'hospital: bàsicament es tracta de neutralitzar la influència de les característiques del pacient, ja siguin en la seva vessant purament clínica com en aspectes de tipus socio-econòmic.

En resum, si considerem que les variables d'eficàcia (morbilitat i mortalitat) es mantenen constants, a igual característiques del malalt (es a dir, ajustant per les variables del pacient) podem comparar l'eficiència de l'hospital estudiant l'estada mitjana dels malalts



## 1.2 OBJECTIUS

Amb aquest estudi es pretén analitzar diverses alternatives per a l'ajust de l'estada mitjana a partir dels factors relacionats amb el pacient. Aquest ajust possibilitaria l'obtenció d'una estada mitjana de referència per a un perfil de pacients determinats (correponents a una patologia, casuística d'un servei, d'un hospital, etc.), la qual cosa permetria l'avaluació de l'eficiència clínica ja que el diferencial entre la mitjana real i la de referència seria atribuïble a factors relacionats amb l'hospital i la seva gestió.

## **1.3 ESTRUCTURA DE LA MEMÒRIA**

**Analitzarem la validesa d'aquests valors de referència i la seva bondad d'ajust sota diverses aproximacions:**

1. En el capítol 2 , analitzarem la possibilitat de construir un model estadístic per la durada de l'estada de cada pacient en funció de una sèrie de factors personals (edat, genere) i clínics (nombre de diagnòstics, admissió urgent o programada, tipus d'alta clínica, etc.)
2. D'altra part en el capítol 3 estudiarem com l'introducció de la variable GRD millora la predicció de les estades individuals.
3. A continuació en el capítol 4, pasarem a estudiar la relació entre les mitjanes d'estada per GRD entre diferents anys, donat que el valor esperat del GRD en un any determinat be marcat pel valor observat del mateix GRD l'any anterior. Aquesta previsió es pot realitzar mitjançant diversos models (regressió, identitat) que son estudiats en aquest capítol.

## **2. MODEL DE DURADA DE L'ESTADA INDIVIDUAL**



## **2.1 ANÀLISI EXPLORATORI DELS INGRESSOS HOSPITALARIS DE 1997.**

**Per poder** estudiar el comportament de la durada dels episodis d'hospitalització **disposem** de les dades corresponent al any 1997 de tots els hospitals de l'Institut Català de la Salut (ICS):

1. Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida
2. Hospital Prínceps d'Espanya
3. Hospital Duran i Reynals
4. Hospital General Vall d'Hebron
5. Hospital Maternoinfantil Vall d'Hebron
6. Hospital de Traumatologia i Rehabilitació Vall d'Hebron
7. Clínica Quirúrgica Adrià
8. Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta
9. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
10. Hospital Universitari de Tarragona
11. Hospital de Tortosa Verge de la Cinta
12. Hospital de Viladecans

Aquests hospitals estan classificats segons el tipus de tecnologia disponible en hospitals d'alta tecnologia i hospitals de referència.

El concepte de durada d'un episodi d'hospitalització es el nombre de nits entre el ingrés i l'alta, i les definicions necessàries són:

**Estada:** com a mínim una nit i una menjada principal (dinar o sopar).

**Alta:** Quan es realitza l'alta administrativa i el pacient deixa d'ocupar un llit

**La metodologia que aplicarem tindrà les següents fases:**

- I. Anàlisi exploratori de les dades**
- II. Gràfiques bivariants de cada variable amb la variable durada de l'ingrés hospitalari**
- III. Elecció de les variables independents pel model estadístic de la durada**
- IV. Realització de la regressió**
- V. Valoració del resultat**

**Ja han estat eliminats prèviament el següents casos, segons pràctiques habituals dels departaments d'estadística dels hospitals de l'ICS:**

- ✓ Els pacients amb estades superiors a 180 dies
- ✓ Ingressos inferiors a 24 hores que no constitueixin estada.
- ✓ Pacients traslladats a centres d'aguts
- ✓ Les altes voluntàries
- ✓ Les evasions
- ✓ Pacients classificats amb el GRD = 470 (pacients amb un GRD indeterminat)

Variables que formen la informació de cada s'ingrés:

Nom variable	Tipus	Domini
Data naixement	Data	
Gènere	Dicotòmica	1: home 2: dona
Data admissió	Data	
Tipus d'admissió	Dicotòmica	1: urgent 2: programada
Tipus d'alta	Categòrica	1: domicili 2: hospitals d'aguts 3: hospitals de llarga estada 4: residències assistides 5: alta voluntària 6: defunció 7: evasió 9: desconegut
Estada	Contínua	
Nombre diagnòstics	Contínua	
Procés clínic	Categòrica	495 grups
Tipus d'episodi	Dicotòmica	1: GRD quirúrgic 2: GRD no quirúrgic

Recodifiquem la variable 'Tipus d'alta' segons el següent quadre:

Codi anterior	Nou codi
1 : domicili	1 : domicili
2: hospital d'aguts	Eliminada
3: centre de crònics	2: centre de crònics
4: centre de crònics	2: centre de crònics
5: alta voluntària	Eliminada
6: defunció	3: defunció
7: evasió	Eliminada
9: desconegut	Eliminada

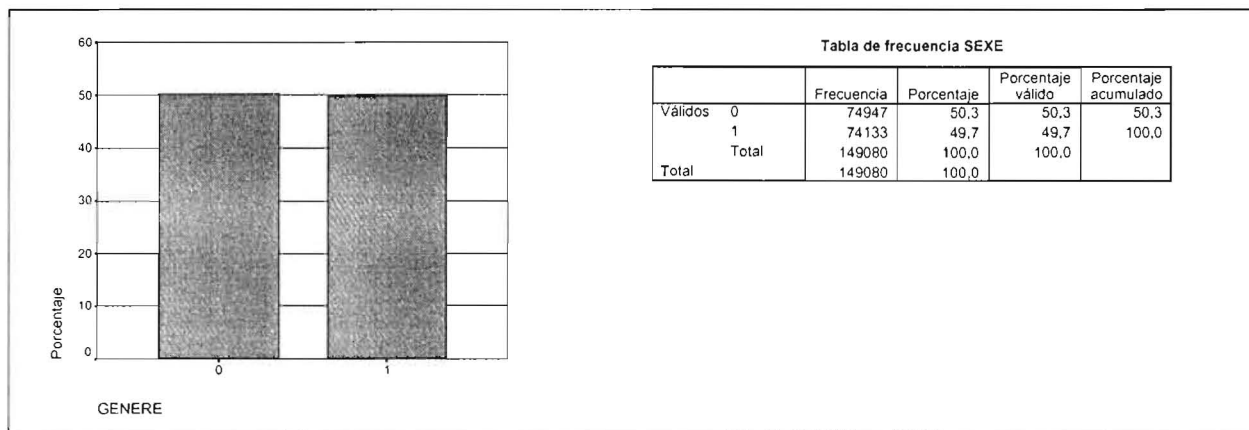
Noves variables:

**Edat**, calculada com la part sencera dels anys entre la data d'ingrés i la data de naixement de cada pacient.

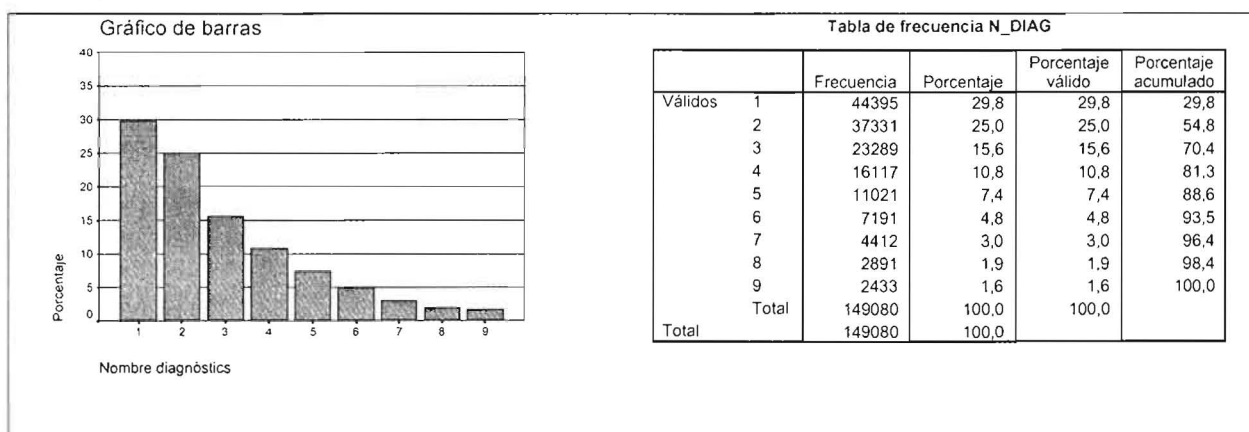
Durant el transcurs de l'any, l'activitat hospitalària pateix fortes fluctuacions estacionals del nombre de ingressos, sospitosos d'influir en la durada de les estades hospitalàries. Per poder valorar aquest fet generem una nova variable corresponent al **mes d'ingrés** hospitalari.

# ESTUDI DESCRIPTIU

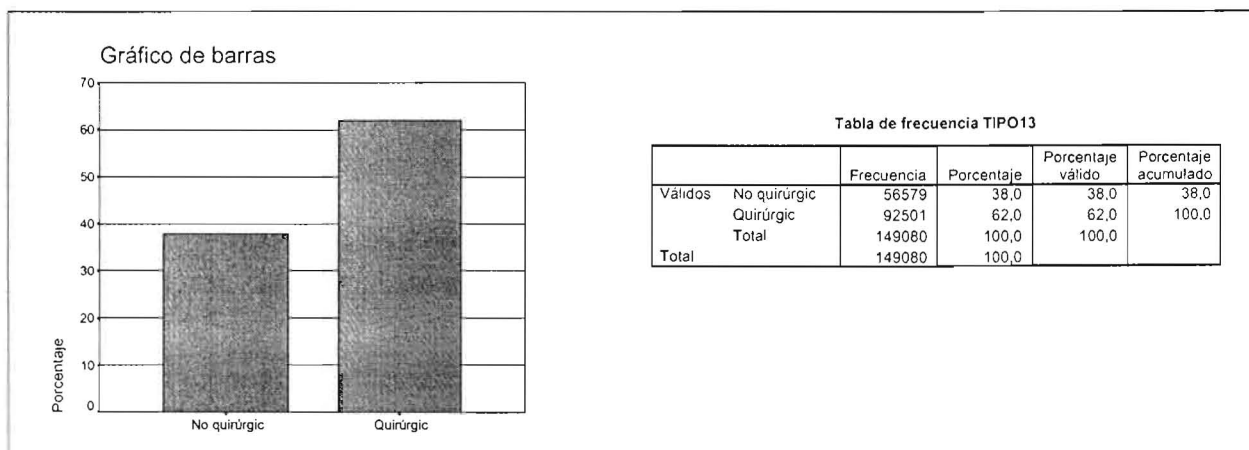
Variable: **GENERE DELS PACIENTS**



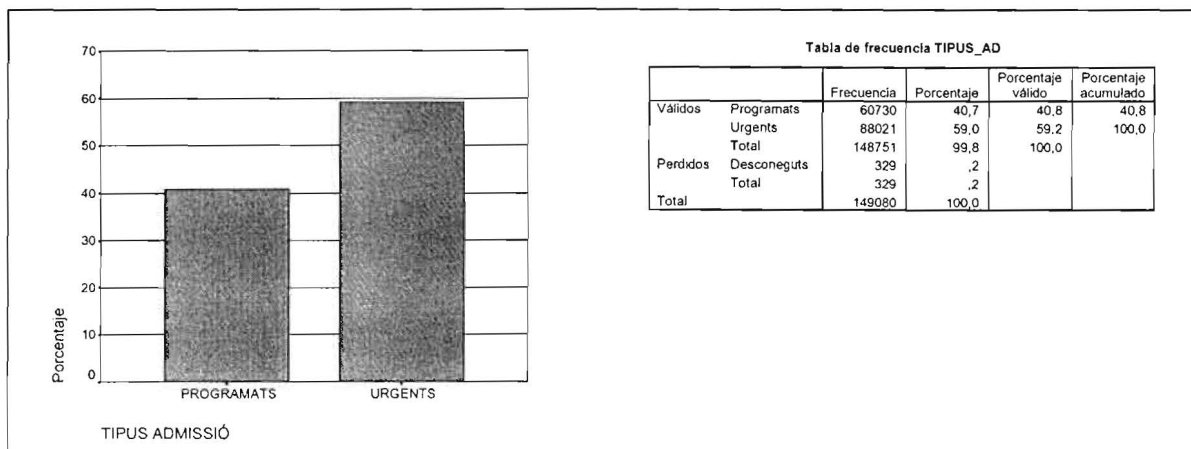
Variable: **NOMBRE DE DIAGNÒSTICS**



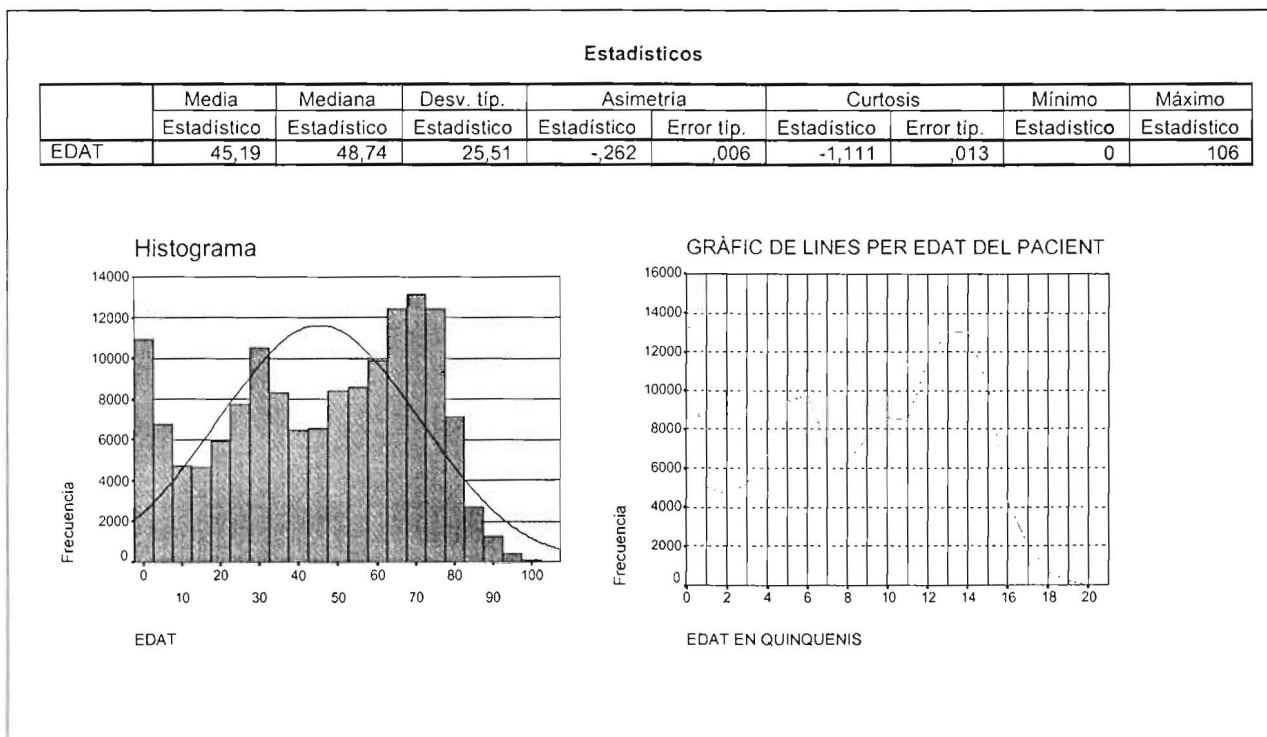
Variable: **TIPUS DE GRD**



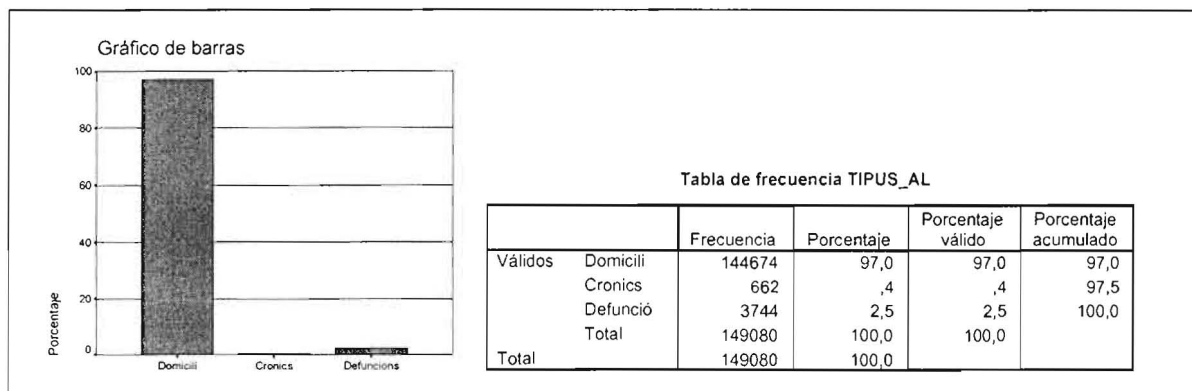
Variable: **TIPUS D'ADMISIÓ**



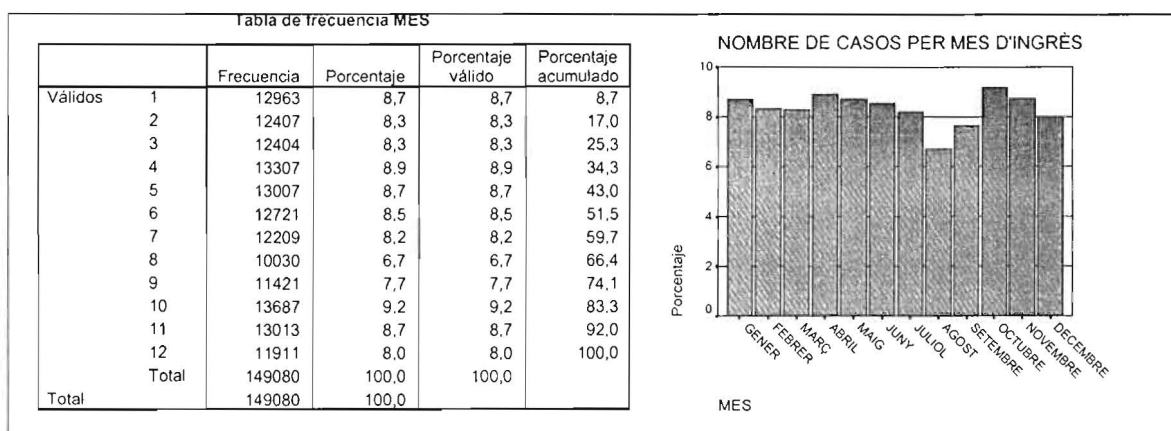
Variable: **Edat del pacient**



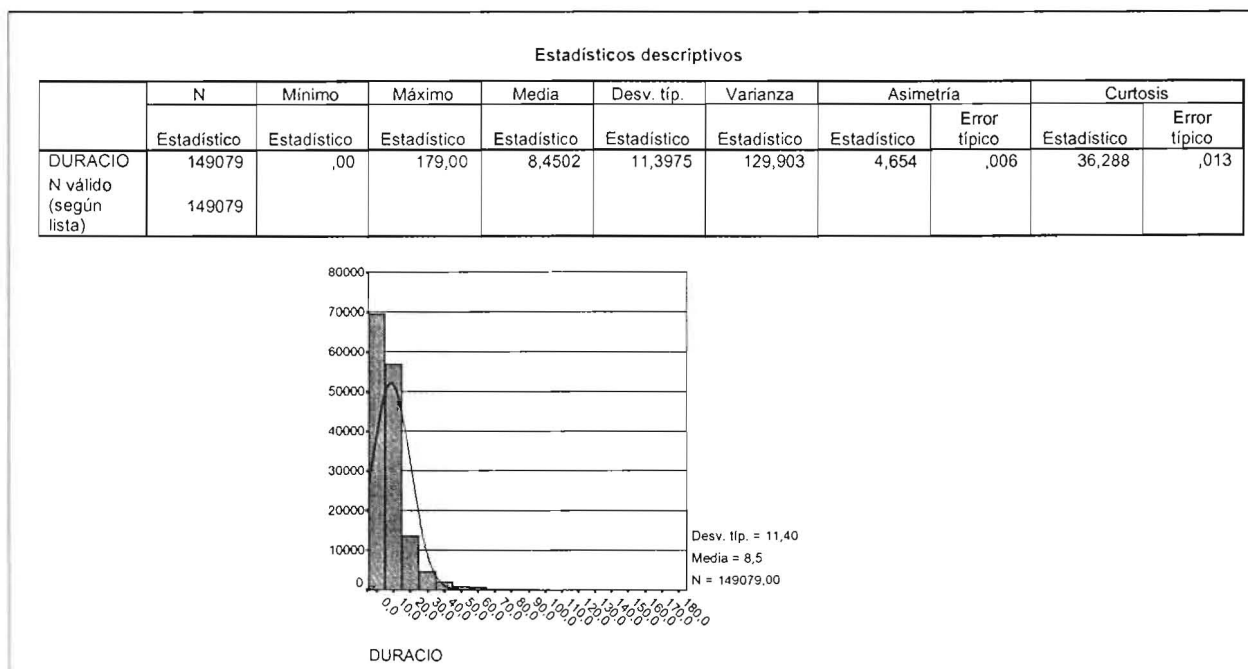
### Variable: Tipus d'alta



### Variable: Mes d'ingrés



### Variable: DURADA DE L'INGRÉS



Variable: DGR

Tabla de frecuencia DRG13

GRD	Freq.	%	% Acum.	GRD	Freq.	%	% Acum
1	786	,5	,5	45	90	,1	9,9
2	149	,1	,6	46	56	,0	9,9
3	104	,1	,7	47	287	,2	10,1
4	100	,1	,8	48	73	,0	10,1
5	177	,1	,9	49	165	,1	10,3
6	411	,3	1,2	50	173	,1	10,4
7	48	,0	1,2	51	10	,0	10,4
8	223	,1	1,3	52	47	,0	10,4
9	65	,0	1,4	53	215	,1	10,6
10	134	,1	1,5	54	17	,0	10,6
11	195	,1	1,6	55	1578	1,1	11,6
12	290	,2	1,8	56	742	,5	12,1
13	154	,1	1,9	57	146	,1	12,2
14	2039	1,4	3,3	58	53	,0	12,3
15	601	,4	3,7	59	140	,1	12,4
16	32	,0	3,7	60	370	,2	12,6
17	33	,0	3,7	61	34	,0	12,6
18	72	,0	3,8	62	345	,2	12,9
19	166	,1	3,9	63	375	,3	13,1
20	288	,2	4,1	64	270	,2	13,3
21	86	,1	4,1	65	126	,1	13,4
22	46	,0	4,2	66	191	,1	13,5
23	30	,0	4,2	67	11	,0	13,5
24	155	,1	4,3	68	63	,0	13,5
25	259	,2	4,5	69	334	,2	13,8
26	544	,4	4,8	70	558	,4	14,1
27	240	,2	5,0	71	37	,0	14,2
28	74	,0	5,0	72	87	,1	14,2
29	203	,1	5,2	73	614	,4	14,6
30	169	,1	5,3	74	191	,1	14,8
31	74	,0	5,3	75	648	,4	15,2
32	516	,3	5,7	76	261	,2	15,4
33	632	,4	6,1	77	236	,2	15,5
34	128	,1	6,2	78	213	,1	15,7
35	1067	,7	6,9	79	340	,2	15,9
36	717	,5	7,4	80	239	,2	16,1
37	152	,1	7,5	81	44	,0	16,1
38	48	,0	7,5	82	842	,6	16,7
39	1921	1,3	8,8	83	122	,1	16,7
40	293	,2	9,0	84	135	,1	16,8
41	115	,1	9,1	85	108	,1	16,9
42	977	,7	9,7	86	85	,1	17,0
43	42	,0	9,8	87	365	,2	17,2
44	65	,0	9,8	88	2714	1,8	19,0



GRD	Freq.	%	% Acum.	GRD	Freq.	%	% Acum.
89	1132	,8	19,8	138	419	,3	32,0
90	570	,4	20,2	139	423	,3	32,2
91	512	,3	20,5	140	1155	,8	33,0
92	108	,1	20,6	141	88	,1	33,1
93	100	,1	20,7	142	137	,1	33,2
94	83	,1	20,7	143	449	,3	33,5
95	262	,2	20,9	144	370	,2	33,7
96	795	,5	21,4	145	193	,1	33,9
97	609	,4	21,8	146	115	,1	33,9
98	1861	1,2	23,1	147	90	,1	34,0
99	226	,2	23,2	148	759	,5	34,5
100	241	,2	23,4	149	433	,3	34,8
101	212	,1	23,5	150	57	,0	34,8
102	198	,1	23,7	151	77	,1	34,9
103	22	,0	23,7	152	44	,0	34,9
104	57	,0	23,7	153	73	,0	35,0
105	462	,3	24,0	154	414	,3	35,2
106	108	,1	24,1	155	330	,2	35,5
107	211	,1	24,2	156	59	,0	35,5
108	158	,1	24,3	157	119	,1	35,6
110	241	,2	24,5	158	683	,5	36,0
111	158	,1	24,6	159	187	,1	36,2
112	996	,7	25,3	160	538	,4	36,5
113	303	,2	25,5	161	224	,2	36,7
114	139	,1	25,6	162	958	,6	37,3
115	19	,0	25,6	163	532	,4	37,7
116	597	,4	26,0	164	90	,1	37,7
117	50	,0	26,0	165	186	,1	37,9
118	218	,1	26,2	166	109	,1	37,9
119	278	,2	26,4	167	1263	,8	38,8
120	170	,1	26,5	168	42	,0	38,8
121	498	,3	26,8	169	352	,2	39,0
122	963	,6	27,5	170	127	,1	39,1
123	116	,1	27,5	171	122	,1	39,2
124	476	,3	27,9	172	371	,2	39,5
125	1706	1,1	29,0	173	267	,2	39,6
126	34	,0	29,0	174	898	,6	40,2
127	1853	1,2	30,3	175	950	,6	40,9
128	149	,1	30,4	176	82	,1	40,9
129	84	,1	30,4	177	19	,0	40,9
130	414	,3	30,7	178	49	,0	41,0
131	678	,5	31,1	179	270	,2	41,2
132	193	,1	31,3	180	162	,1	41,3
133	95	,1	31,3	181	421	,3	41,5
134	258	,2	31,5	182	654	,4	42,0
135	118	,1	31,6	183	1374	,9	42,9
136	35	,0	31,6	184	1818	1,2	44,1
137	95	,1	31,7	185	314	,2	44,3

GRD	Freq.	%	% Acum	GRD	Freq.	%	% Acum
186	150	,1	44,4	234	196	,1	55,9
187	398	,3	44,7	235	55	,0	55,9
188	302	,2	44,9	236	249	,2	56,1
189	437	,3	45,2	237	21	,0	56,1
190	108	,1	45,3	238	56	,0	56,2
191	300	,2	45,5	239	234	,2	56,3
192	146	,1	45,6	240	208	,1	56,5
193	121	,1	45,7	241	365	,2	56,7
194	52	,0	45,7	242	31	,0	56,7
195	46	,0	45,7	243	1058	,7	57,4
196	12	,0	45,7	244	56	,0	57,5
197	296	,2	45,9	245	154	,1	57,6
198	407	,3	46,2	246	128	,1	57,7
199	32	,0	46,2	247	121	,1	57,7
200	39	,0	46,2	248	110	,1	57,8
201	88	,1	46,3	249	252	,2	58,0
202	1021	,7	47,0	250	47	,0	58,0
203	582	,4	47,4	251	110	,1	58,1
204	815	,5	47,9	252	148	,1	58,2
205	492	,3	48,3	253	142	,1	58,3
206	466	,3	48,6	254	421	,3	58,6
207	439	,3	48,9	255	160	,1	58,7
208	712	,5	49,3	256	290	,2	58,9
209	1852	1,2	50,6	257	85	,1	58,9
210	439	,3	50,9	258	396	,3	59,2
211	828	,6	51,4	259	60	,0	59,2
212	84	,1	51,5	260	426	,3	59,5
213	48	,0	51,5	261	299	,2	59,7
214	145	,1	51,6	262	242	,2	59,9
215	792	,5	52,2	263	75	,1	59,9
216	161	,1	52,3	264	111	,1	60,0
217	222	,1	52,4	265	105	,1	60,1
218	155	,1	52,5	266	428	,3	60,4
219	782	,5	53,0	267	159	,1	60,5
220	164	,1	53,1	268	137	,1	60,6
221	42	,0	53,2	269	58	,0	60,6
222	526	,4	53,5	270	390	,3	60,9
223	131	,1	53,6	271	52	,0	60,9
224	454	,3	53,9	272	55	,0	60,9
225	537	,4	54,3	273	61	,0	61,0
226	62	,0	54,3	274	89	,1	61,0
227	405	,3	54,6	275	50	,0	61,1
228	105	,1	54,7	276	52	,0	61,1
229	548	,4	55,0	277	143	,1	61,2
230	211	,1	55,2	278	291	,2	61,4
231	638	,4	55,6	279	94	,1	61,5
232	191	,1	55,7	280	90	,1	61,5
233	60	,0	55,8	281	203	,1	61,6

GRD	Freq.	%	% Acum	GRD	Freq.	%	% Acum
282	114	,1	61,7	330	4	,0	68,4
283	57	,0	61,8	331	283	,2	68,6
284	314	,2	62,0	332	347	,2	68,8
285	9	,0	62,0	333	375	,3	69,1
286	95	,1	62,0	334	132	,1	69,1
287	7	,0	62,0	335	335	,2	69,4
288	147	,1	62,1	336	131	,1	69,5
289	34	,0	62,2	337	308	,2	69,7
290	539	,4	62,5	338	45	,0	69,7
291	45	,0	62,6	339	312	,2	69,9
292	13	,0	62,6	340	353	,2	70,1
293	12	,0	62,6	341	196	,1	70,3
294	454	,3	62,9	342	11	,0	70,3
295	302	,2	63,1	343	397	,3	70,5
296	150	,1	63,2	344	10	,0	70,6
297	178	,1	63,3	345	40	,0	70,6
298	422	,3	63,6	346	55	,0	70,6
299	145	,1	63,7	347	41	,0	70,6
300	126	,1	63,8	348	48	,0	70,7
301	637	,4	64,2	349	162	,1	70,8
302	130	,1	64,3	350	208	,1	70,9
303	346	,2	64,5	351	2	,0	70,9
304	189	,1	64,6	352	143	,1	71,0
305	226	,2	64,8	353	207	,1	71,2
306	23	,0	64,8	354	25	,0	71,2
307	33	,0	64,8	355	95	,1	71,2
308	61	,0	64,9	356	277	,2	71,4
309	88	,1	64,9	357	94	,1	71,5
310	326	,2	65,1	358	350	,2	71,7
311	697	,5	65,6	359	1991	1,3	73,1
312	34	,0	65,6	360	375	,3	73,3
313	109	,1	65,7	361	177	,1	73,4
314	18	,0	65,7	362	142	,1	73,5
315	228	,2	65,9	363	68	,0	73,6
316	630	,4	66,3	364	566	,4	74,0
317	25	,0	66,3	365	80	,1	74,0
318	99	,1	66,4	366	54	,0	74,0
319	92	,1	66,4	367	62	,0	74,1
320	457	,3	66,8	368	79	,1	74,1
321	586	,4	67,1	369	425	,3	74,4
322	580	,4	67,5	370	596	,4	74,8
323	363	,2	67,8	371	1132	,8	75,6
324	568	,4	68,2	372	708	,5	76,1
325	73	,0	68,2	373	7712	5,2	81,2
326	124	,1	68,3	374	64	,0	81,3
327	98	,1	68,4	375	5	,0	81,3
328	14	,0	68,4	376	104	,1	81,3
329	25	,0	68,4	377	49	,0	81,4

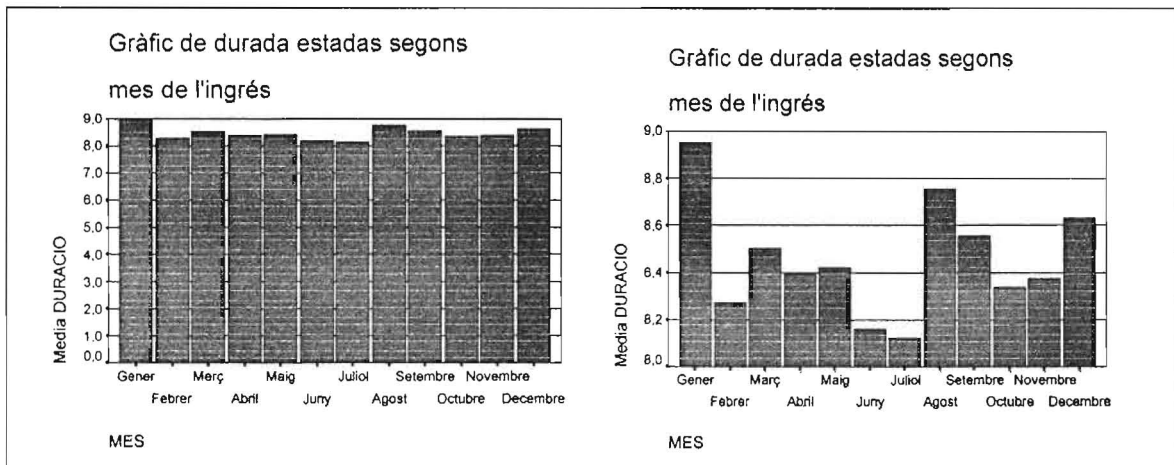
GRD	Freq.	%	% Acum	GRD	Freq.	%	% Acum
378	145	,1	81,5	426	83	,1	92,7
379	532	,4	81,8	427	49	,0	92,7
380	209	,1	82,0	428	81	,1	92,8
381	1325	,9	82,9	429	87	,1	92,8
382	205	,1	83,0	430	334	,2	93,0
383	788	,5	83,5	431	23	,0	93,1
384	314	,2	83,7	432	91	,1	93,1
385	22	,0	83,8	434	97	,1	93,2
386	117	,1	83,8	435	167	,1	93,3
387	400	,3	84,1	437	98	,1	93,4
388	428	,3	84,4	439	47	,0	93,4
389	1115	,7	85,1	440	85	,1	93,4
390	1781	1,2	86,3	441	43	,0	93,5
391	241	,2	86,5	442	96	,1	93,5
392	53	,0	86,5	443	175	,1	93,7
393	8	,0	86,5	444	16	,0	93,7
394	169	,1	86,6	445	48	,0	93,7
395	585	,4	87,0	446	18	,0	93,7
396	283	,2	87,2	447	10	,0	93,7
397	344	,2	87,5	448	13	,0	93,7
398	391	,3	87,7	449	205	,1	93,9
399	583	,4	88,1	450	201	,1	94,0
400	145	,1	88,2	451	195	,1	94,1
401	71	,0	88,3	452	100	,1	94,2
402	101	,1	88,3	453	150	,1	94,3
403	267	,2	88,5	454	22	,0	94,3
404	419	,3	88,8	455	28	,0	94,3
405	239	,2	88,9	457	11	,0	94,3
406	24	,0	89,0	458	293	,2	94,5
407	10	,0	89,0	459	35	,0	94,6
408	78	,1	89,0	460	269	,2	94,7
409	24	,0	89,0	461	170	,1	94,9
410	2475	1,7	90,7	462	48	,0	94,9
411	43	,0	90,7	463	137	,1	95,0
412	17	,0	90,7	464	121	,1	95,1
413	49	,0	90,8	465	13	,0	95,1
414	50	,0	90,8	466	328	,2	95,3
415	253	,2	91,0	467	1563	1,0	96,3
416	221	,1	91,1	468	282	,2	96,5
417	136	,1	91,2	469	4	,0	96,5
418	230	,2	91,4	471	116	,1	96,6
419	149	,1	91,5	472	15	,0	96,6
420	183	,1	91,6	473	183	,1	96,7
421	122	,1	91,7	475	157	,1	96,8
422	1080	,7	92,4	476	7	,0	96,8
423	187	,1	92,5	477	146	,1	96,9
424	7	,0	92,5	478	466	,3	97,3
425	126	,1	92,6	479	322	,2	97,5

GRD	Freq.	%	% Acum
480	98	,1	97,5
481	54	,0	97,6
482	329	,2	97,8
483	389	,3	98,1
484	12	,0	98,1
485	75	,1	98,1
486	134	,1	98,2
487	138	,1	98,3
488	25	,0	98,3
<b>Total</b>	<b>149080</b>		<b>100,0</b>

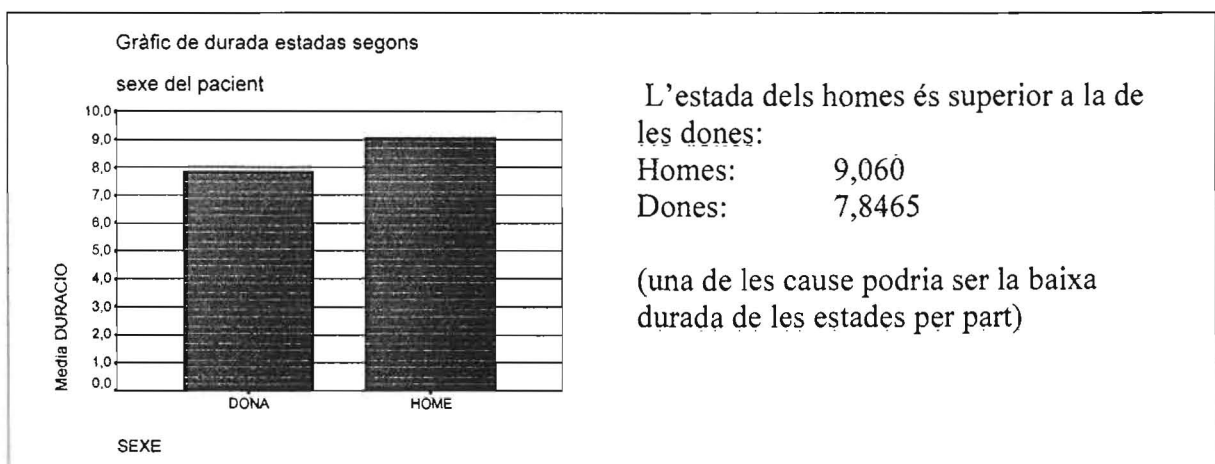
GRD	Freq.	%	% Acum
489	648	,4	98,7
490	489	,3	99,1
491	35	,0	99,1
492	509	,3	99,4
493	139	,1	99,5
494	673	,5	100,0
495	21	,0	100,0

## 2.2 GRÀFIQUES BIVARIANTS

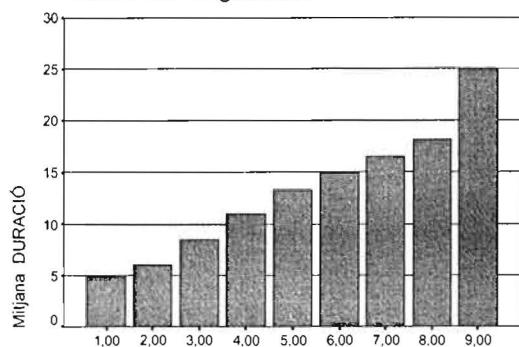
Ens interessa trobar aquelles variables que puguin influir en la durada de l'estada. Per poder valorar la dependència de la durada de les estades amb altres variables, realitzem gràfics bivariants entre la variable Duració i cada una de les demes variables, segons les dades de 1997:



El diagrama de barres de la dreta està fet sobre una escala de 0 a 9 dies, en el qual podem veure suaus fluctuacions en la mitjana de l'estada; en el gràfic de la dreta, amb una escala de 8 a 9 dies d'estada, s'observen més clarament aquestes diferències

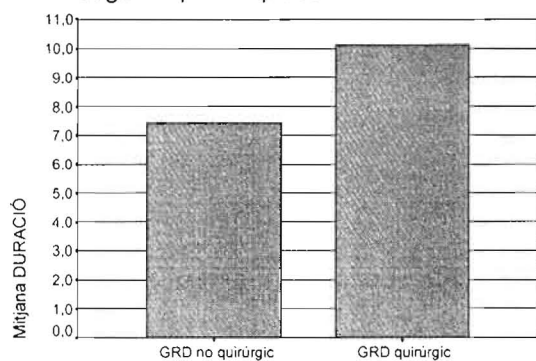


Gràfic de durada de les estades segons nombre de diagnòstics



Aquesta variable és la que presenta una relació lineal positiva més clara amb la durada de l'ingrés hospitalari, encara que l'increment suposat pels ingressos amb 9 diagnòstics no és lineal respecte dels altres increments. Això pot ser degut al petit nombre de casos amb nou diagnòstics.

Gràfic de les durades de les estades segons tipus d'episodi

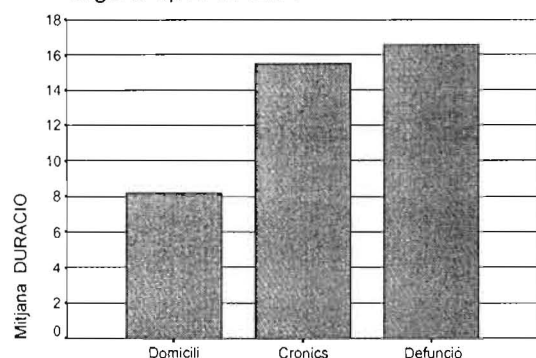


Mitjana dels no quirúrgics: **7,4312**

Mitjana dels quirúrgics: **10,1161**

Els pacients que pateixen una intervenció quirúrgica estan més temps ingressats en l'hospital.

Gràfic de les durades de les estades segons tipus d'ALTA



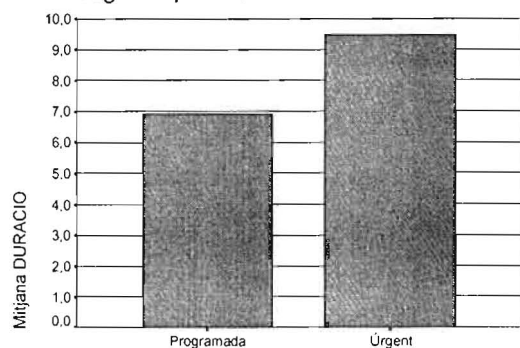
Mitjana per altes a domicili: **8,2077**

Mitjana per trasllats a centres de crònics: **15,5408**

Mitjana per defuncions: **16,5657**

Notoria és la diferència de les altes domiciliàries que és el grup més nombrós respecte dels altres tipus d'alta

Gràfic de les durades de les estades  
segons tipus d'admissió

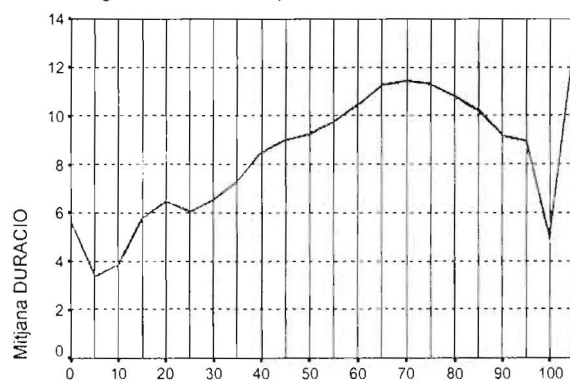


Aquí tampoc hi ha cap sorpresa, els ingressos urgents corresponen als casos més greus amb durades més llargues

Mitjana d'ingressos programats: 6,9113

Mitjana d'ingressos úrgents: 9,4822

Gràfic de línia de la durada de l'ingrés  
segons l'edat del pacient



Aquest gràfic és força interessant, ja que mostra una correlació positiva i una relació lineal entre els 5 i els 70 anys. A partir d'aquesta edat les durades tenen un comportament estrany, una possible causa és el poc nombre de casos per aquestes edats que fa difícil valorar les estades.

Durant els 5 primers anys les estades van disminuir.



## 2.3 UN MODEL DE REGRESSIÓ

A partir del diagrames bivariants, definim les variables a incloure en el nostre model de regressió.

La variable mes d'ingrés la descomponen en “*Mes punta*” per aquells mesos que tenen un nombre de ingressos més gran, “*Mes baix*” per els que tenen un nombre d'ingressos més petit.

Mes punta	Gener, agost i desembre
Mes baix	Febrer, juny i juliol

Algunes de les variables regressores són categòriques i les reconvertim en variables dicotòmiques de tipus *Dummy* per la seva inclusió en models de regressió

ANTIGA VARIABLE	NOVA VARIABLE	VALORS
Tipus d'alta	Defunció	1: Defunció 0: Resta
	Crònics	1: Defunció 0: Resta
Mes	Mes punta	1: Mes punta 0: Resta
	Mes baix	1: Mes baix 0: Resta

També recodifiquem les variables següents:

Gènere	0: Dona 1: Home
Tipus d'admissió	0: Programat 1: Urgent
Tipus d'episodi	0: GRD no quirúrgic 1: GRD quirúrgic

Les variables escollides pel nostre model són:

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPUS</b>
Edat	Contínua
Nombre diagnòstics	Contínua
Gènere	Dicotòmica
Tipus de GRD	Dicotòmica
Tipus d'admissió	Dicotòmica
Crònics	Dicotòmica
Defunció	Dicotòmica
Mes punta	Dicotòmica
Mes baix	Dicotòmica

Construim un model de regressió pel sistema d'introduir variables:

**Resumen del modelo**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,422 <sup>a</sup>	,178	,178	10,3159

a. Variables predictoras: (Constante), TIPUS\_AD, MESBAIX, EDAT, GENE, CRONICS, DEFUNCIO, MESPUNTA, TIPO13, N\_DIAG

**ANOVA<sup>b</sup>**

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	3425766,4	9	380640,7	3576,882	,000 <sup>a</sup>
	Residual	15828449	148740	106,417		
	Total	19254216	148749			

a. Variables predictoras: (Constante), TIPUS\_AD, MESBAIX, EDAT, GENE, CRONICS, DEFUNCIO, MESPUNTA, TIPO13, N\_DIAG

b. Variable dependiente: DURACIO

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	-2,200	,081		-27,267	,000
	CRONICS	3,857	,403	,023	9,570	,000
	DEFUNCIO	2,797	,176	,038	15,909	,000
	EDAT	2,97E-02	,001	,067	26,235	,000
	GENE	,974	,054	,043	18,130	,000
	MESBAIX	-,137	,073	-,004	-1,873	,061
	MESPUNTA	,281	,076	,009	3,715	,000
	N_DIAG	1,959	,015	,336	128,777	,000
	TIPO13	4,436	,060	,189	73,399	,000
	TIPUS_AD	2,367	,060	,102	39,170	,000

a. Variable dependiente: DURACIO

## **COEFICIENTS:**

El coeficient més significatiu és el del nombre de diagnòstics, com era previsible a la vista de les gràfiques bivariants, e indica que a més diagnòstics més llarga durada quantitativament a cada increment de un diagnòstic li corresponen casi dos dies més d'estada.

També quan l'alta és diferent a la domiciliària o sigui quan és per defunció o por trasllat a centre d'aguts, l'estada augmenta, concretament un promig de casi 4 dies quan és trasllat a centre de crònics i casi 3 dies quan és per defunció.

El coeficient del tipus d'episodi també és positiu i indica que quan és quirúrgic (valor 1) la durada s'incrementa, així com quan l'admissió és urgent.

El resultat del model és molt pobre, el coeficient de determinació és només del 18 %. i aporta ben poc a l'explicació de la variabilitat de la durada de l'estada, alguns coeficients com el "Mes punta" i el "Mes baix", encara que significatius, segurament per l'alt nombre de casos, semblant aportar poc al model.

## Contrast de Colinealitat

Correlaciones de los coeficientés										
	TIPUS_AD	MESBAIX	EDAT	GENERE	CRONICS	DEFUNCIÓ	MESPUNTA	TIPO13	N_DIAG	
Correlaciones	TIPUS_AD	1,000	-,001	,048	,071	-,039	-,052	-,048	,348	-,199
	MESBAIX	-,001	1,000	,004	-,003	-,001	-,003	,190	,006	,004
	EDAT	,048	,004	1,000	,025	-,047	-,084	-,004	-,164	-,327
	GÈNERE	,071	-,003	,025	1,000	-,001	-,017	-,001	,031	-,067
	CRONICS	-,039	-,001	-,047	-,001	1,000	,025	-,005	,003	-,018
	DEFUNCIÓ	-,052	-,003	-,084	-,017	,025	1,000	-,007	,005	-,134
	MESPUNTA	-,048	,190	-,004	-,001	-,005	-,007	1,000	,012	,003
	TIPO13	,348	,006	-,164	,031	,003	,005	,012	1,000	,091
	N_DIAG	-,199	,004	-,327	-,067	-,018	-,134	,003	,091	1,000

a. Variable dependiente: DURACIO

Coeficientes <sup>a</sup>			
Modelo	Variables	Estadísticos	
		Estadísticos de colinealidad	
		Tolerancia	FIV
1	CRONICS	,994	1,006
	DEFUNCIÓ	,955	1,047
	EDAT	,856	1,168
	GÈNERE	,991	1,009
	MESBAIX	,964	1,038
	MESPUNTA	,960	1,041
	N_DIAG	,813	1,229
	TIPO13	,832	1,203
	TIPUS_AD	,811	1,233

a. Variable dependiente: DURACIO

Diagnósticos de colinealidad <sup>a</sup>			
Modelo	Dimensión	Autovalor	Índice de condición
1	1	4,624	1,000
	2	1,011	2,139
	3	1,000	2,150
	4	,968	2,185
	5	,740	2,500
	6	,641	2,686
	7	,481	3,099
	8	,274	4,105
	9	,175	5,138
	10	8,50E-02	7,373

a. Variable dependiente: DURACIO

Les correlacions entre les variables regressores són baixes, el més remarcable és que a major edat menys nombre de diagnòstics, la correlació més alta com era previsible és entre el tipus d'admissió i el tipus d'episodi, i també com és oherent, és negativa entre 'Mes punta' i 'Mes baix'.

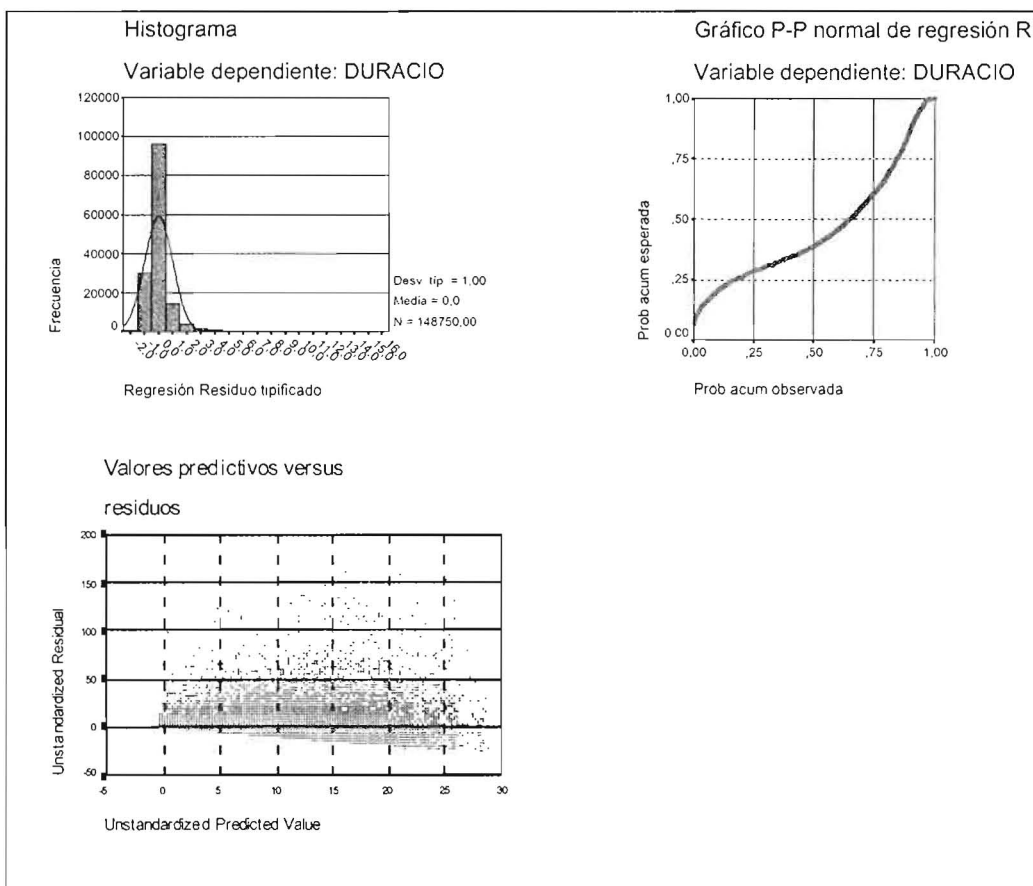
Els índex de condicionament són molt inferiors a 20 i els FIV molt inferiors a 10.

El model doncs no presenta problemes marcats de colinealitat entre les variables regressores

## Anàlisi de residus

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación tip.	N
Valor pronosticado	1,8415	25,8117	8,4326	4,3791	148750
Residual	-23,7202	172,1228	-8,5E-14	10,5007	148750
Valor pronosticado tip.	-1,505	3,969	,000	1,000	148750
Residuo tip.	-2,259	16,391	,000	1,000	148750

a. Variable dependiente: DURACIO



Els residus no s'ajusten a una distribució Normal, per a altra part presenten falta de homocedesticitat, cosa que ens podria indicar una manca de relació lineal entre la variable dependent i les independents.

Per intentar millorar aquest model, i normalitzar els seus residus, transformem la variable resposta en el seu **logaritme natural**

#### Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,478 <sup>a</sup>	,228	,228	,8542

a. Variables predictoras: (Constante), GÈNERE, CRONICS, MESBAIX, TIPO13, DEFUNCIÓ, EDAT, MESPUNTA, N\_DIAG, TIPUS\_AD

#### ANOVA<sup>b</sup>

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	30334,009	9	3370,445	4618,977	,000 <sup>a</sup>
	Residual	102545,52	140532	,730		
	Total	132879,53	140541			

a. Variables predictoras: (Constante), GÈNERE, CRONICS, MESBAIX, TIPO13, DEFUNCIÓ, EDAT, MESPUNTA, N\_DIAG, TIPUS\_AD

b. Variable dependiente: LNDURA

#### Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	,535	,007		73,321	,000
	CRONICS	-,109	,034	-,007	-3,172	,002
	EDAT	5,86E-03	,000	,150	59,650	,000
	MESBAIX	-4,7E-04	,006	,000	-,076	,940
	MESPUNTA	4,00E-02	,006	,015	6,216	,000
	N_DIAG	,176	,001	,356	137,741	,000
	TIPO13	,360	,005	,181	69,496	,000
	TIPUS_AD	,303	,005	,152	57,599	,000
	DEFUNCIÓ	8,15E-02	,015	,013	5,592	,000
	GÈNERE	7,93E-02	,005	,041	17,328	,000

a. Variable dependiente: LNDURA

El coeficient de determinació ajustat ha millorat fins a un 23% amb la transformació de la variable dependent

La interpretació dels coeficients es molt similar que el model anterior, tots els coeficients són positius, excepte el menys significatiu, 'Mes baix'.

Els mes significatius són el Nombre de diagnòstics, el tipus d'episodi, l'edat i el tipus d'admissió.

### Contrast de Colinealitat

Correlaciones de los coeficientes										
	GÈNERE	CRONICS	MESBAIX	TIPO13	DEFUNCIÓ	EDAT	MESPUNTA	N_DIAG	TIPUS_AD	
Correlaciones:	GÈNERE	1,000	-,001	-,003	,031	-,018	,025	,000	-,068	,070
	CRONICS	-,001	1,000	-,001	,000	,025	-,048	-,006	-,019	-,039
	MESBAIX	-,003	-,001	1,000	,008	-,003	,004	,190	,006	-,001
	TIPO13	,031	,000	,008	1,000	,003	-,127	,011	,098	,378
	DEFUNCIÓ	-,018	,025	-,003	,003	1,000	-,088	-,007	-,132	-,056
	EDAT	,025	-,048	,004	-,127	-,088	1,000	-,005	-,318	,099
	MESPUNTA	,000	-,006	,190	,011	-,007	-,005	1,000	,004	-,049
	N_DIAG	-,068	-,019	,006	,098	-,132	-,318	,004	1,000	-,192
	TIPUS_AD	,070	-,039	-,001	,378	-,056	,099	-,049	-,192	1,000

a. Variable dependiente: LNDURA

Coeficientes <sup>a</sup>				Diagnósticos de colinealidad <sup>a</sup>			
Modelo	Variables	Estadísticos		Modelo	Dimensión	Autovalor	Índice de condición
		Estadísticos de colinealidad					
		Tolerancia	FIV				
1	CRONICS	,994	1,006	1	1	4,655	1,000
	EDAT	,865	1,156		2	1,011	2,146
	MESBAIX	,964	1,038		3	1,000	2,158
	MESPUNTA	,960	1,041		4	,967	2,194
	N_DIAG	,822	1,217		5	,737	2,514
	TIPO13	,810	1,234		6	,640	2,698
	TIPUS_AD	,785	1,273		7	,474	3,134
	DEFUNCIÓ	,956	1,047		8	,270	4,154
	GÈNERE	,991	1,009		9	,172	5,204
					10	7,45E-02	7,907

a. Variable dependiente: LNDURA

La matriu de correlacions indica poca relació entre les variables regressores i tant els índexos FIV com els índexos de condicionament indiquen que no hi ha presència de multicolinealitat.



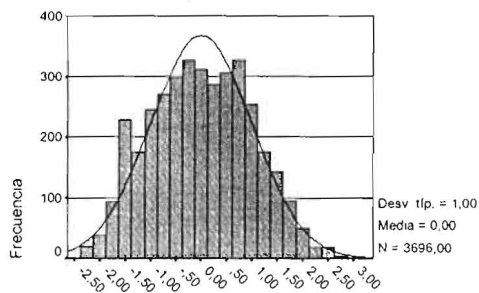
### Estadísticos sobre los residuos <sup>a</sup>

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típ.	N
Valor pronosticado	,9071	3,1397	1,6975	,4368	140542
Residual	-3,0528	3,6968	-1,2E-12	,8687	140542
Valor pronosticado tip.	-1,810	3,302	,000	1,000	140542
Residuo tip.	-3,514	4,255	,000	1,000	140542

a. Variable dependiente: LNDURA

Histograma

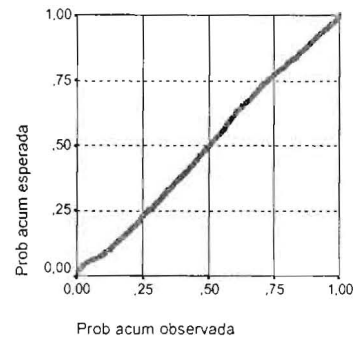
Variable dependiente: LNDURA



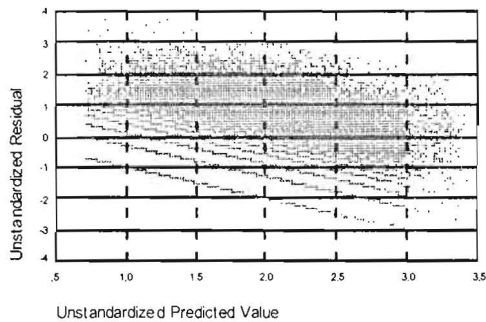
Regresión Residuo tipificado

P-P normal de regresión Residuo ti

Variable dep.: LNDURA



VALORES PREDICTIVOS VERSUS RESIDUOS



Amb aquesta transformació hem millorat notablement l'ajust dels residus a la distribució normal, malgrat això continuen presentant falta de homocedesticitat en els mateixos i la seva variabilitat augmenta amb el valor de la predicció.

## CONCLUSIONS:

En resum els models obtinguts amb índexos de determinació al voltant del 20% de variabilitat explicada, estan molt lluny de cobrir l'objectiu de predir les estades hospitalàries.

El model amb la variable dependent transformada dóna millors resultats....

El nombre de variables regressores permet construir molts models alternatius tenint en compte les transformacions possibles de les variables, així com les interaccions entre elles.

Malgrat això, el baix índex de determinació fa pensar que serà difícil millorar el model fins índexs suficientment alts. Per altra part les transformacions de les variables i la inclusió d'interaccions entre variables, complicaria el model i el faria poc parsimoniós, difícil d'entendre i d'aplicar als hospitals de l'ICS.

En canvi no hem utilitzat en el nostre model una variable categòrica: el tipus de procés clínic (GRD) que per l'alt nombre de categories no podem transformar d'una manera raonable a variables del tipus dummy, i els diferent valors de les categories no es corresponen a cap categorització d'una variable contínua.

Però que són els GRD i perquè serveixen?.

Ens serien útils per al nostre objectiu de modelitzar la durada de les estades hospitalàries?.

### **3. ELS GRUPS RELACIONATS AMB EL DIAGNÒSTIC (GRD) COM PREDICTOR DE L'ESTADA INDIVIDUAL**

### **3.1 ELS GRUPS RELACIONATS AMB EL DIAGNÒSTIC (GRD)**

La funció dels GRD és classificar els pacients segons els costos dels recursos hospitalaris previstos en la seva estada hospitalària, això inclou una previsió de la durada de l'ingrés.

Originàriament es van crear a la Universitat de Yale com a forma de pagament dels ingressos hospitalaris pel Medicare (USA) sota el PPS (Medicare DRG Prospective Payment System) amb el nom de DIAGNOSIS RELATED GROUP (DGR) traduïts al català com a Grups Relacionats amb el diagnòstic (GRD).

La classificació en GRD dels pacients permet comparar l'eficiència en la gestió dels recursos entre diferents hospitals, avaluar la seva complexitat i, alhora, comprovar la coherència del temps de durada segons els episodis hospitalaris.

Els GRD classifiquen les altes hospitalàries no només segons el consum de recursos sinó també amb patrons clínics similars. Per tant es tracta d'una classificació dels pacients amb el màxim d'homogeneïtat dintre de cada grup dels costos dels recursos hospitalaris però respectant que els grups tinguin una coherència clínica (patrons clínics i terapèutics similars).

Per assolir aquesta coherència els GRD estan agrupats en una classificació superior, que són les 'Categories Diagnostiques Majors' (CDM) basats en un mateix sistema orgànic o etiològic i una mateixa especialitat mèdica i teràpia.

Els CMD estan formats per 25 categories:

1	Les malalties i desordres del sistema nerviós
2	Les malalties i desordres de l'ull.
3	Les malalties i desordres de la orella, nas, boca i gola
4	Les malalties i desordres del sistema respiratori.
5	Les malalties i desordres del sistema circulatori
6	Les malalties i desordres del sistema de digestiu.
7	Les malalties i desordres del sistema hepatobiliar i pàncreas
8	Les malalties i desordres del sistema de muscul-esqueletal i teixit conjuntiu
9	Les malalties i desordres de la pell, del teixit hipodèrmic i mama.
10	Endocrí, malalties i desordres nutritius i metabòlics
11	Les malalties i desordres del ronyó i conducte urinari
12	Les malalties i desordres del sistema reproductiu masculí.
13	Les malalties i desordres del sistema reproductiu femení.
14	Embaràs, part i el puerperi.
15	Nadons i altres neonats amb condicions que s'originen en el període perinatal
16	Les malalties i els desordres de la sang i dels òrgans productors de la sang desordres del sistema immunològic.
17	Malalties i desordres Mieloproliferatives, i poc diferenciats neoplasmes
18	Malalties infeccioses i parasitàries (llocs istèmics o no especificats)
19	Malalties i desordres mentals
20	Ús d'alcohol i/o drogues, desordres orgànic-mentals induïts per l'alcohol i/o drogues.
21	Lesions, enverinaments i efectes tòxics de les drogues
22	Cremades
23	Els factors d'influència en el estat de salut i altres contactes amb els serveis de salut.
24	Trauma múltiple significant
25	Virus d'immunodeficiència humana (VIH).

Els GRD perquè puguin ser funcionals han de tenir les següents característiques:

1. Les característiques dels pacients han d'estar incloses en els sistemes rutinaris de recollida d'informació dels hospitals.
2. Ha d'haver un nombre manejable de GRD. La definició dels GRD és un compromís entre un nombre manejable dels mateixos i la minimització de la variabilitat dels recursos clínics associats a cada pacient.
3. Cada GRD ha de tenir inclosos pacients amb un patró similar de consum de recursos.
4. Ha d'haver una similitud dels pacients des del punt de vista clínic a cada categoria.

Els GRD s'assignen a cada pacient en funció de les següents dades:

- Edat
- Sexe
- Diagnòstic principal
- Diagnòstics secundaris (Fins a 8)
- Procediments quirúrgics (fins a 9)
- Tipus d'alta

Els diagnòstics i els procediments es codifiquen segons la Classificació Internacional de Malalties 9ª. Revisió, Modificació Clínica (CIM-9-MC)

Cada GRD té un pes determinat. Es tracta d'un índex dels recursos necessaris per als pacients d'un GRD específic respecte de la resta dels pacients. Cada any els pesos relatius es recalculen.

Els GRD estan en constant evolució. La seva definició es recursiva: les noves dades de consum de recursos hospitalaris són utilitzades per assolir noves classificacions que redueixen la variabilitat intra-GRD dels costos.

Revisions dels GRD-HCFA:

<b>VERSIÓ</b>	<b>VALIDESA</b>
HCFA 2.0	01/10/83 – 30/04/86
HCFA 3.0	01/05/86 – 30/09/83
HCFA 4.0	01/10/86 – 30/09/87
HCFA 5.0	01/10/87 – 30/09/88
HCFA 6.0	01/10/88 – 30/09/89
HCFA 7.0	01/10/89 – 30/09/90
HCFA 8.0	01/10/90 – 30/09/91
HCFA 9.0	01/10/91 – 30/09/92
HCFA 10.0	01/10/92 – 30/09/93
HCFA 11.0	01/10/93 – 30/09/94
HCFA 12.0	01/10/94 – 30/09/95
HCFA 13.0	01/10/95 – 30/09/96

Les dades dels hospitals de l'ICS dels anys 1995, 1996 i 1997 es corresponen a la versió HCFA 13, i donat això són dades comparables entre si. Actualment s'esta utilitzant la versió 16.

La versió número 13 esta composta per 492 GRD i, inclou el GRD 470 per aquells casos que per manca de dades o errades evidents en les mateixes no se li poden assignar un GRD vàlid.

Les dades necessàries per assignat un cas a un GRD, s'extrauen d'el Conjunt Mínim Bàsic de Dades d'Alta Hospitalària' (CMBDAH) i està regulat per la ordre del Departament de Sanitat i Seguretat Social del 23/11/1990, DOGC número 1379.

Es componen de :

- ✓ Dades administratives recollides en el moment de l'ingrés.
- ✓ Dades mèdiques que s'informen a partir de l'Informe Clínic d'Alta Hospitalària.

La relació de les dades informades és:

1. Codi de l'hospital.
2. Número d'història clínica.
3. Número d'assistència.
4. Data de naixement.
5. Gènere.
6. Codi de residència.
7. Règim econòmic.
8. Data d'admissió.
9. Circumstàncies d'admissió.
10. Data d'alta.
11. Codi del centre de trasllat.
12. Diagnòstic principal.
13. Altres diagnòstics.
14. Codi E.
15. Procediments.
16. Temps de Gestació.
17. Pes del primer nadó.
18. Sexe del primer nadó.
19. Pes del segon nadó.
20. Sexe del segon nadó.



## 3.2 ELS GRD COM VARIABLE REGRESSORA

Així doncs sabem que la classificació dels pacients en GRD, es fa utilitzant algunes de les variables incloses en els nostres model, com l'edat, el gènere i el nombre de diagnòstics i d'altres no inclosos com el diagnòstic principal i el procediments clínics associats als diagnòstics.

Però, com construir un model de regressió amb aquesta variable?. Quina transformació podem aplicar a la variable GRD per convertir-la en una variable contínua i pugui ser una variable regressora de la durada?.

Un dels càlculs que influeixen en la classificació dels pacients GRD és la previsió de la durada del ingrés hospitalari, coherent amb els diagnòstics i processos clínics associats, això fa pensar ajusti acceptablement les durades dels episodis d'hospitalització.

El nostre model parteix del supòsit que cada GRD té una estada mitjana pròpia, i les diferències entre estades de diferents pacients amb un mateix GRD es deuen a:

✓ Variables personals:

- Entorn socio-econòmic
- Entorn familiar.

✓ Variables dependents de l'hospital:

- Eficiència de la gestió de l'hospital
- Tipus d'hospital:
  - Hospital de referència
  - Hospital d'alta tecnologia

Per poder construir el model incloem per cada cas una nova variable que reflexa la mitjana d'estada del GRD corresponent de l'any anterior (1996).

Les mitjanes de durada per GRD les podem veure en l'annex III.

El resultat del nou model:

Resumen del modelo					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tıp. de la estimación	
1	,542 <sup>a</sup>	,294	,294	9,4875	
2	,000 <sup>b</sup>	,000	,000	11,2921	

a. Variables predictoras: (Constante), MITJA96  
b. Variable predictoras: (constante)

ANOVA <sup>c</sup>					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	5489416,6	1	5489417	60984,61	,000 <sup>a</sup>
Residual	13176394	146383	90,013		
Total	18665810	146384			
Regresión					<sup>b</sup>

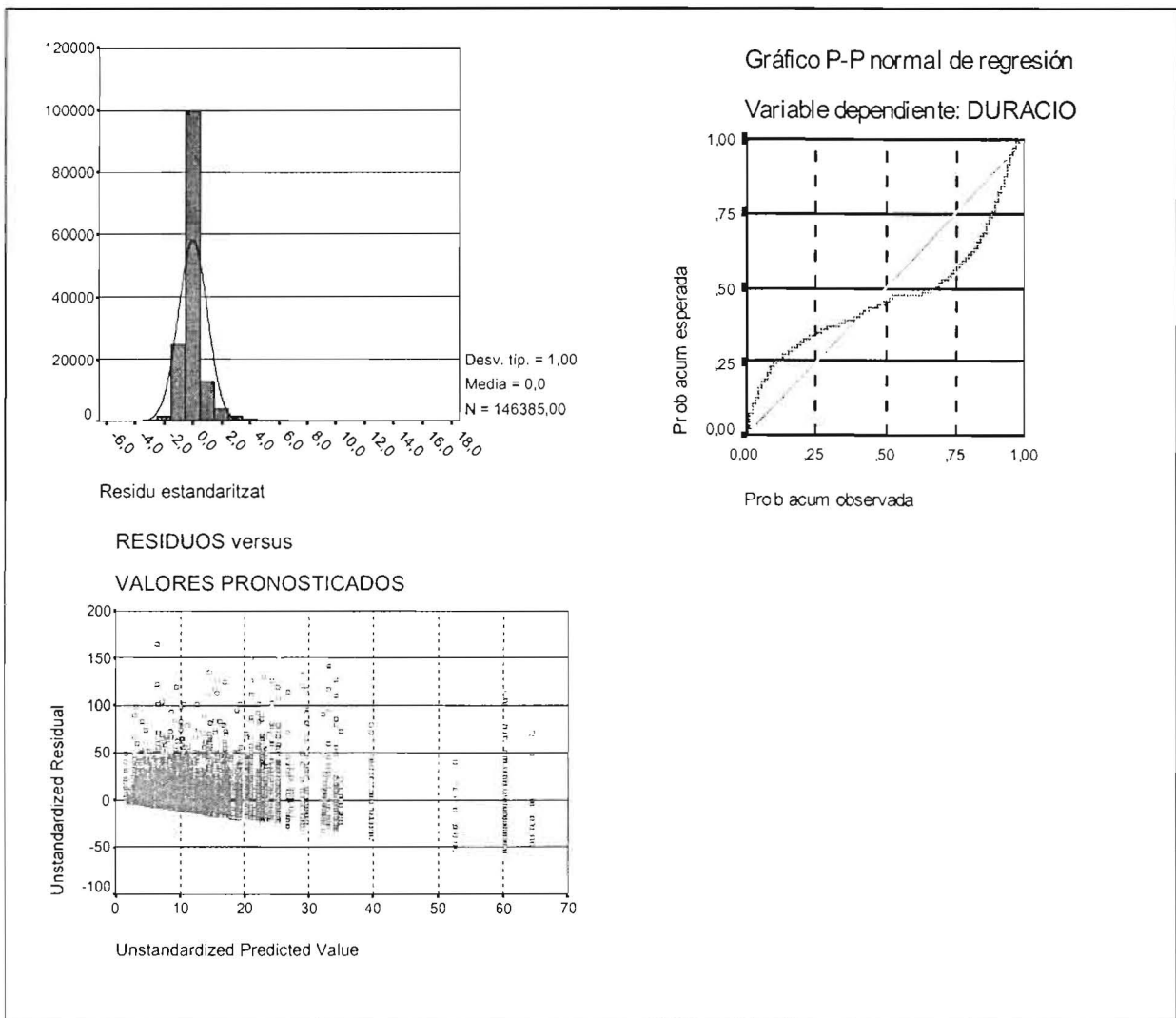
a. Variables predictoras: (Constante), MITJA96  
b. Variable predictoras: (constante)  
c. Variable dependiente: DURACIO

Coeficientes <sup>a</sup>								
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
		B	Error tıp.	Beta			Límite inferior	Límite superior
1	(Constante)	,449	,041		11,044	,000	,369	,528
	MITJA96	,922	,004	,542	246,951	,000	,915	,929
2	(Constante)	8,398	,030		284,548	,000	8,340	8,456

a. Variable dependiente: DURACIO

El coeficient de determinació ha augmentat respecte als altres model fins al 30%, amb una sola variable independent, però aquesta millora encara ens deixa una gran variabilitat sense explicar.



El comportament dels residus es molt dolent, molt poc normals i amb heterocedesticitat que denoten una falta de linealitat en la relació entre variable independent i variable dependent.

Transformem la variable depenent i la regressora en el seu **logaritme natural** i realitzem la regressió

**Resumen del modelo**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,605 <sup>a</sup>	,366	,366	,7729
2	,000 <sup>b</sup>	,000	,000	,9706

a. Variables predictoras: (Constante), LNMITJ96

b. Variable predictor: (constante)

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
		B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
1	(Constante)	-5,8E-02	,007		-8,872	,000	-,071	-,045
	LNMITJ96	,895	,003	,605	282,583	,000	,888	,901
2	(Constante)	1,695	,003		649,768	,000	1,690	1,700

a. Variable dependiente: LNDURA

**ANOVA<sup>c</sup>**

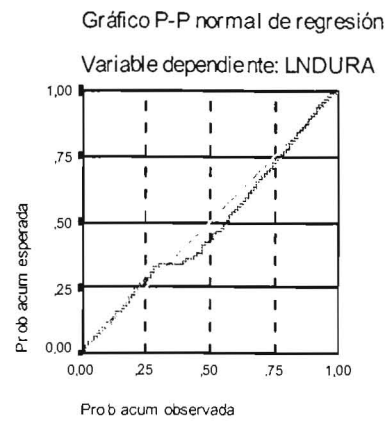
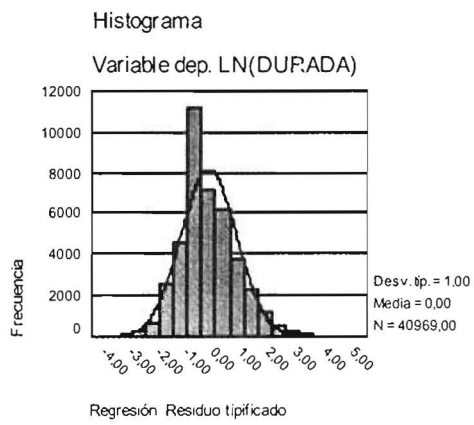
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	47696,662	1	47696,662	79853,20	,000 <sup>a</sup>
Residual	82655,567	138381	,597		
Total	130352,23	138382			
Regresión					, <sup>b</sup>

a. Variables predictoras: (Constante), LNMITJ96

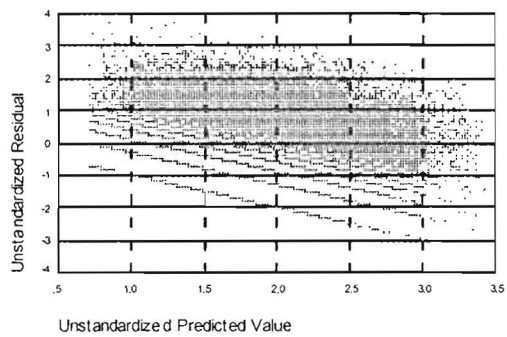
b. Variable predictor: (constante)

c. Variable dependiente: LNDURA

Millorem el coeficient de determinació fins a un 36%.



VALORES PREDICTIVOS VERSUS  
RESIDUOS



Malgrat la milora en els residus, el comportament dels mateixos encara es prou dolent, la falta de normalitat i sobretot la manca d'homocedesticitat és evident.

## CONCLUSIONS:

Els models obtinguts a més de ser més parsimoniosos, tenen una millor capacitat predictiva i un coeficient de determinació més alt .

Malgrat això la variabilitat no explicada és molt alta, deguda als molts factors que influeixen en un malalt (les seves circumstancies fisiològiques, el seu entorn familiar, el seu entorn socio-econòmic, etc.), Podem considerar que totes aquestes variables, no recollides pel GRD, es comporten com soroll amb mitjana 0?.

Si en lloc de intentar ajustar els pacients a nivell individual ho fem per tots els pacients d'un any per GRD amb les durades dels pacients per GRD de l'any anterior podrem neutralitzar el efecte de les variables personals .

Aquest plantejament fallarà si determinades patologies estan lligades a variables personals que també puguin influir amb l'estada, per exemple:

Els pacients de GRD lligats al CDM del virus d'immundeficiència humana adquirida presenten comportaments que com el consum d'opiacids per via endovenosa, habitualment provoquen en el pacients una marginació socio-familiar que pot allargar la seva estada en els hospitals.

En el mateix cas podrien estar els GRD inclosos als CDM de:

- Ús d'alcohol i/o drogues, desordres orgànic-mentals induïts per alcohol i/o drogues.
- Lesions, enverinament i efectes tòxics de les drogues.

### 3.3 ANÀLISI EXPLORATORI DE LES MITJANES PER GRD.

En aquest capítol estudiarem el comportament de les mitjanes de les estades per GRD dels anys 1995, 1996 i 1997 . Les taules de mitjanes per GRD i les seves desviacions típiques les trobem en els annexes:

Any 1995	Annex II
Any 1996	Annex III
Any 1997	Annex IV

També comprovarem la transformació de la variable i el seu ajust a una distribució normal, concretament les variable a estudiar i les denominacions que utilitzarem són:

- Mitjana per GRD. (GRDXX).
- Transformació logarítmica natural. (LN(GRDXX)).

Repetirem l'estudi eliminant aquells GRD que tinguin menys de 50 casos en un GRD.

nota: XX representa les dues ultimes xifres de l'any.

Sabem que la durada de l'estada en els hospitals té una gran variabilitat encara i agrupant els casos per GRD, intentem demostrar que aquesta variabilitat es comporta como una variable normal, amb esperança igual a zero quan el nombre de casos és suficientement gran. Per aquest motiu eliminem els GRD amb menys de 50 casos d'hospitalizació, per evitar comportments 'extranys' deguts al petit nombre de casos.

L'impacte d'aquesta depuració per cada any és la següent:

<b>ANY</b>	<b>GRD eliminats</b>	<b>Casos eliminats</b>	<b>% casos eliminats</b>
1995	82	2.138	1,39
1996	79	2.062	1,34
1997	86	2.410	1,56

Dels resultats escollirem la variable dependent i independent per realitzar un nou model de regressió.



# DURADA DELS INGRESSOS HOSPITALARIS DE 1995

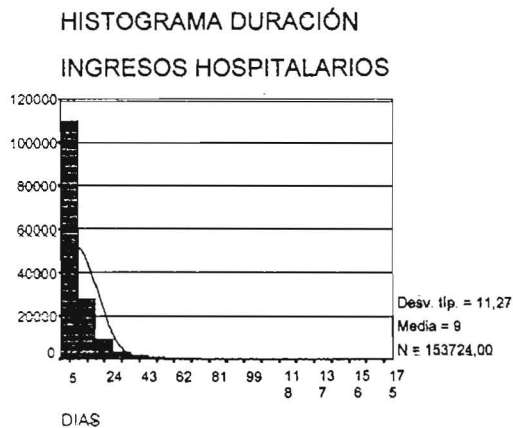
Fitxer d'altres hospitalars de l'any 1995:

Número total de casos :	<b>159.265 100 %</b>
Realitzem les mateixes depuracions que amb les dades de 1997:	
• Estades superiors a 180 dies	63 0,0395%
• Evasions	18 0,0113%
• Altes voluntaries	444 0,2755 %
• Traslats a centres d'aguts	3.606 2,2642 %
• Alta desconeguda	1.113 0,6988 %
• Casos classificats en el GRD470	297 0,1864 %
Els casos vàlids són:	<b>153.724 96,521 %</b>

Estudi descriptiu de la variable Durada

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.	Varianza
XDURADA_IN	153724	1	179	8,72	11,27	127,089
N válido (según lista)	153724					

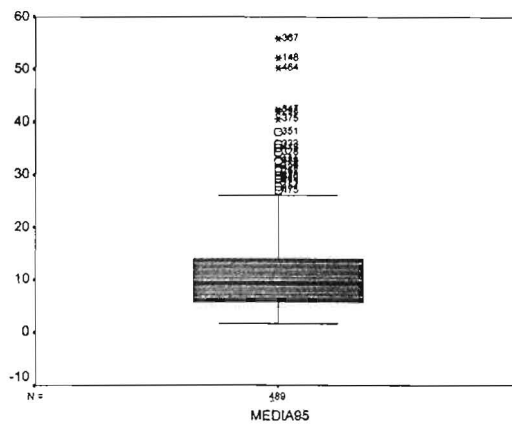
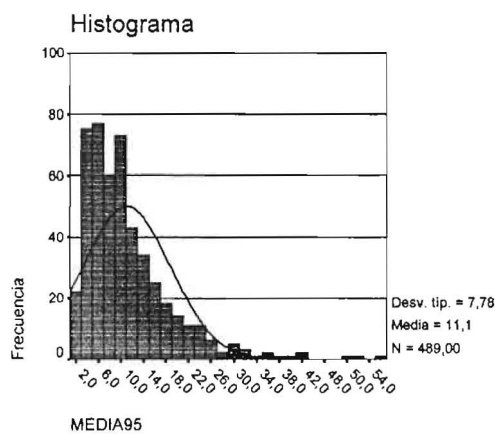


**VARIABLE : GRD95**

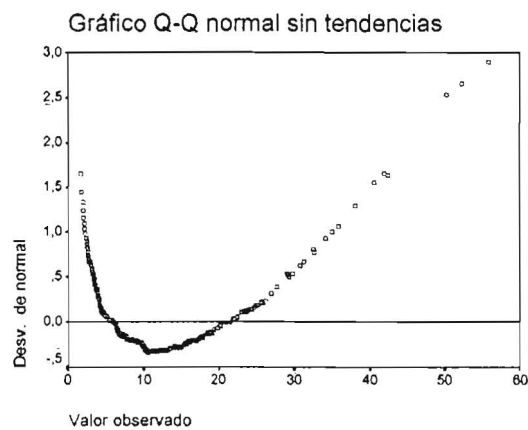
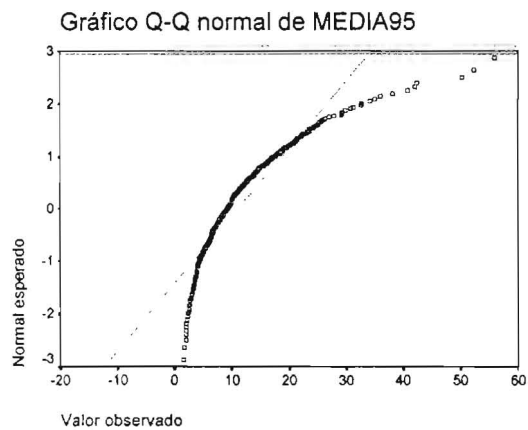
**ESTUDI DESCRIPTIU:**

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tlp.	Varianza
MEDIA95	489	1,63	55,93	11,0521	7,7794	60,518
N válido (según lista)	489					

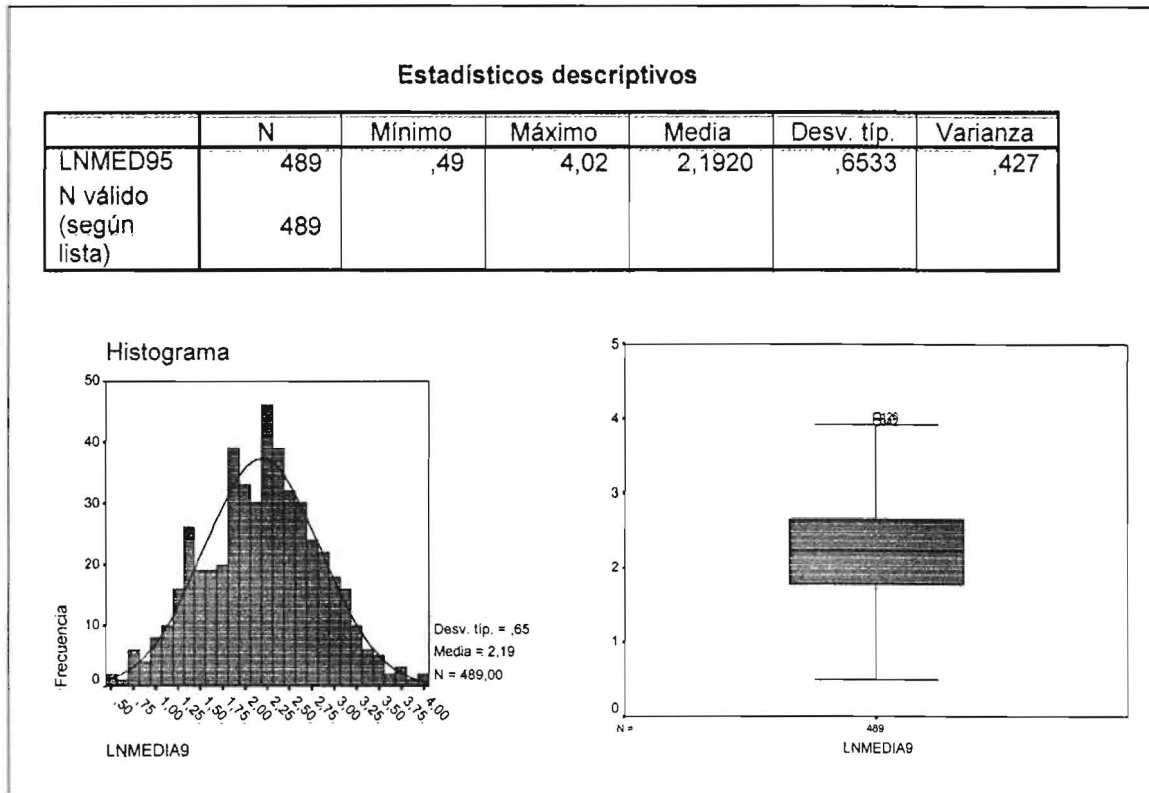


**ESTUDI DE NORMALITAT:**

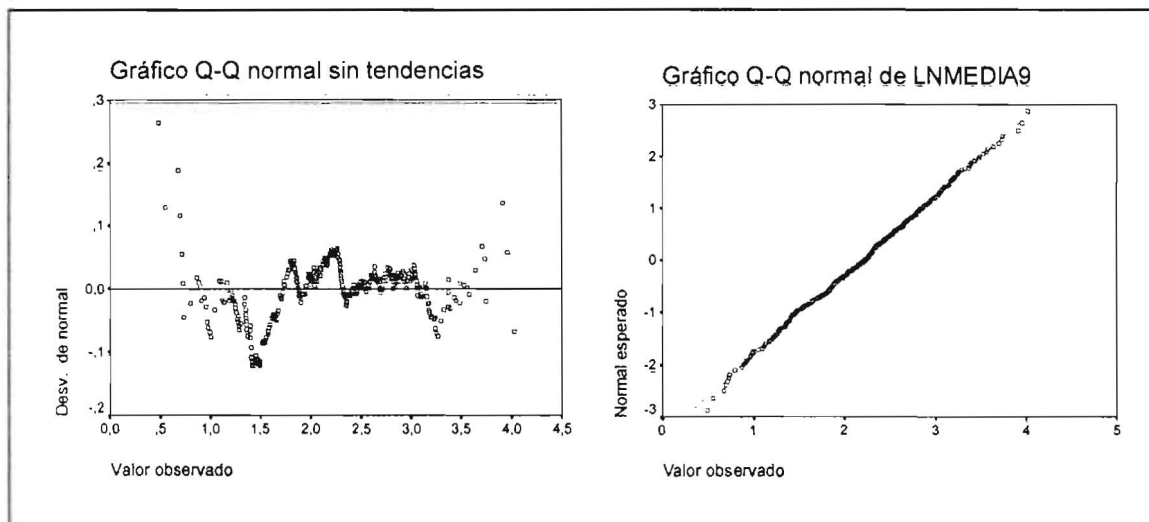


**VARIABLE: LN(GRD95)**

**ESTUDI DESCRIPTIU:**



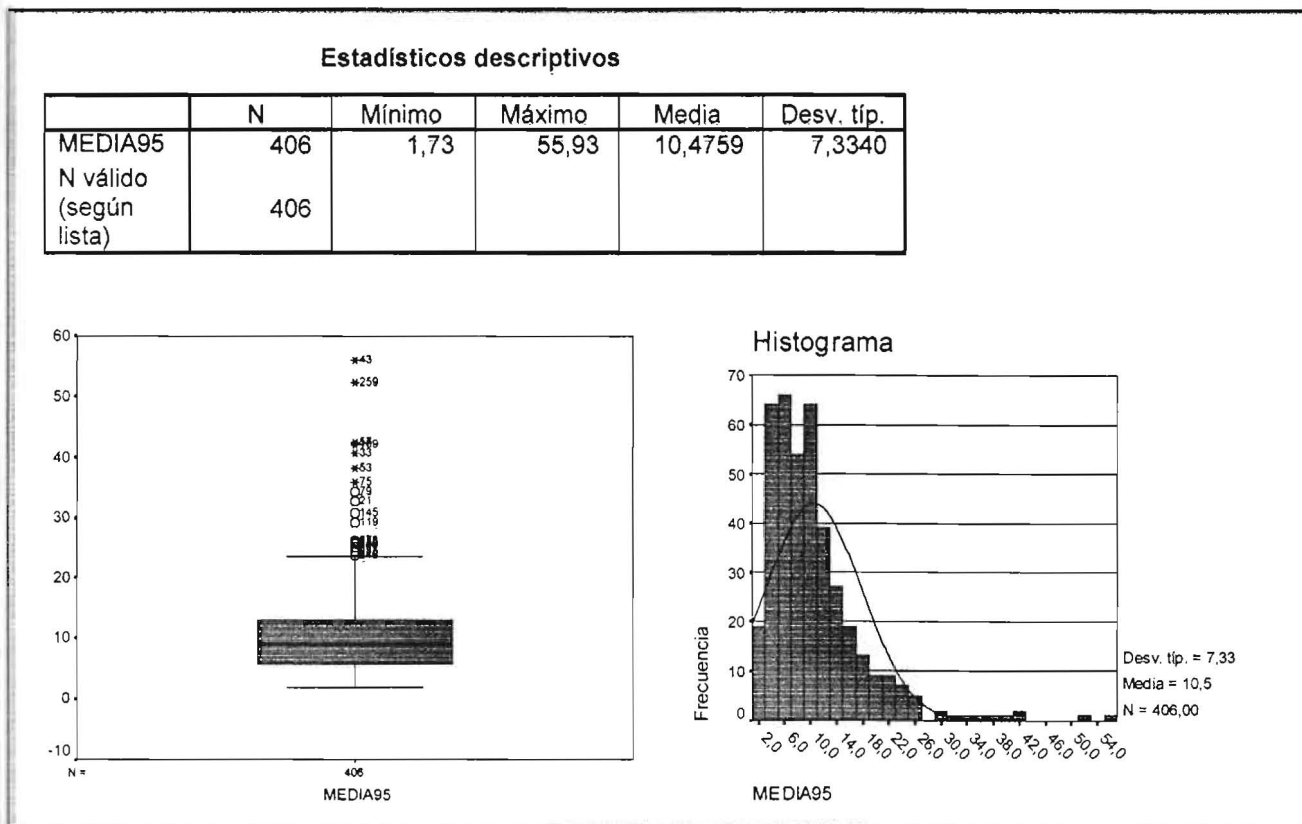
**ESTUDI DE NORMALITAT:**



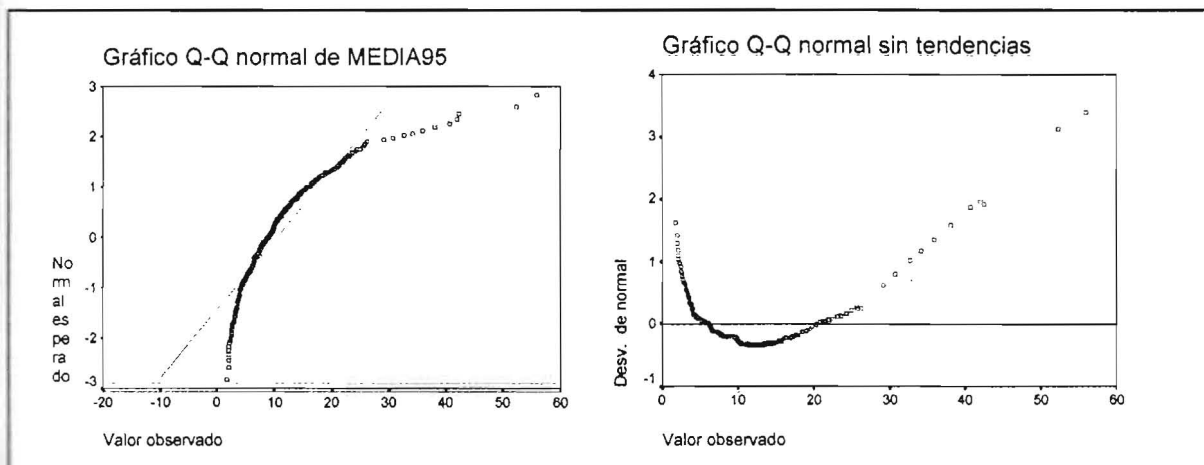
ESTUDI DESPRÉS DE LA ELIMINACIÓ DELS GRD AMB MENYS DE 50 CASOS

**VARIABLE : GRD95**

**ESTUDI DESCRIPTIU:**



**ESTUDI DE NORMALITAT:**

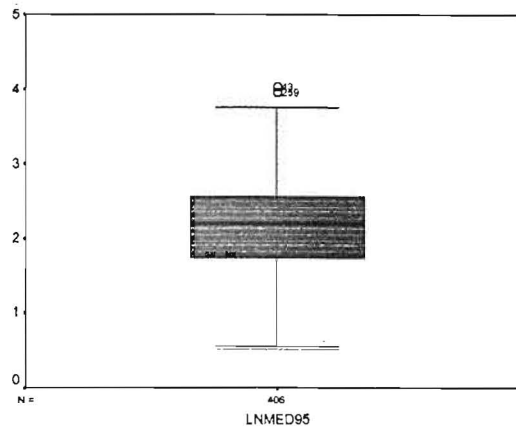
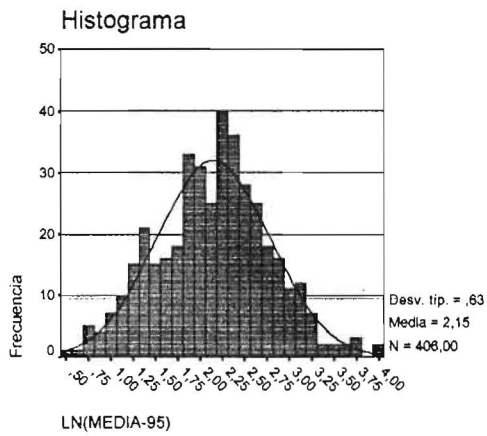


**VARIABLE: LN(GRD95)**

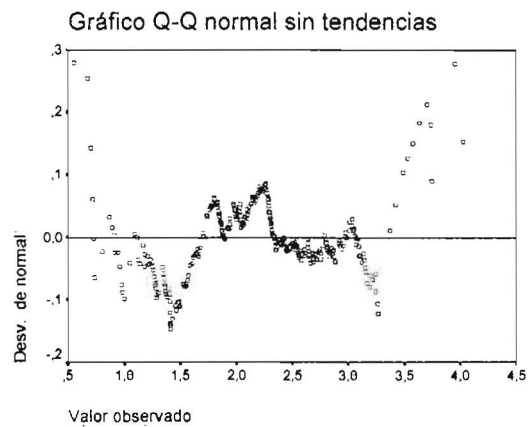
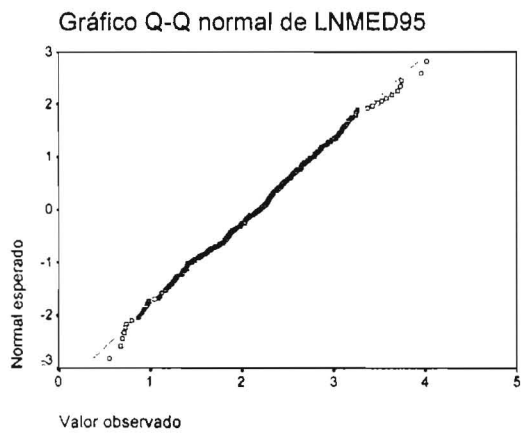
**ESTUDI DESCRIPTIU:**

**Estadístics descriptius**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tít.
LN(MED95)	406	,55	4,02	2,1497	,6321
N vàlid (según lista)	406				



**ESTUDI DE NORMALITAT:**



## DURADA DELS INGRESSOS HOSPITALARIS DE 1996.

Número total casos 158.373

Realitzem les mateixes depuracions que amb les dades de 1997:

▪ Estades superiors a 180días	82	0,0518%
▪ Evasions	24	0,0152%
▪ Altes voluntaries	444	0,2800%
▪ Traslats a centre d'aguts	3.104	1,9600%
▪ Alta desconeçada	718	0,4534%

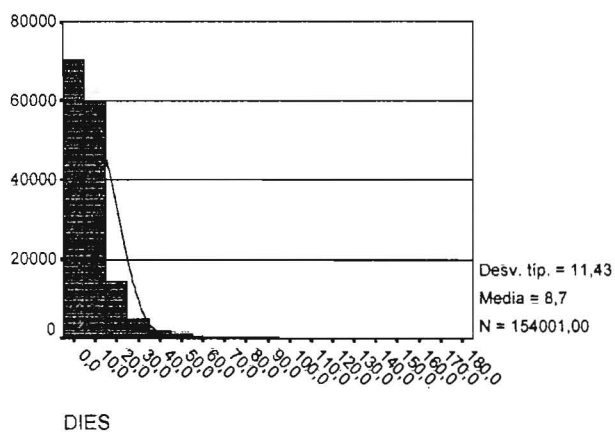
Els casos vàlids són **154.001** **97,24%**

### Estudi descriptiu de la variable Durada

#### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
XDURADA_	154001	1	180	8,67	11,43	130,682
N válido (según lista)	154001					

HISTOGRAMA DIAS DE ESTANCIA POR INGRESO HOSPITALARIO

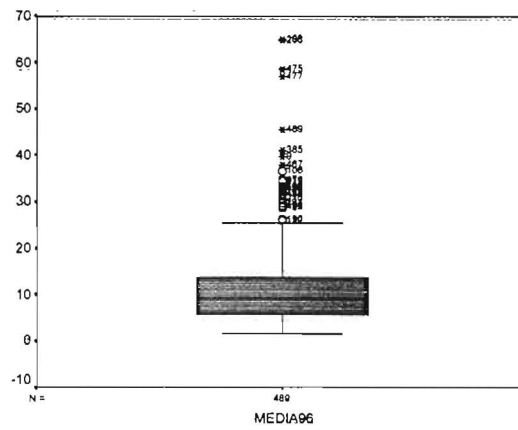
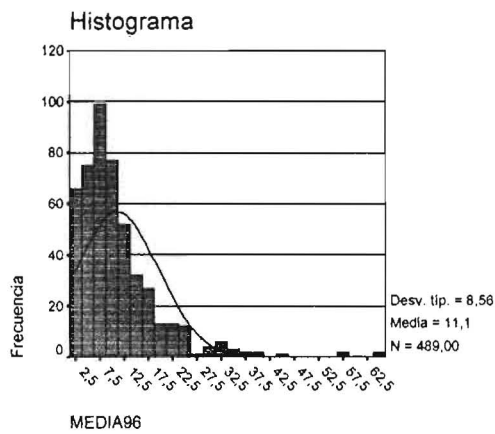


# VARIABLE: GRD96

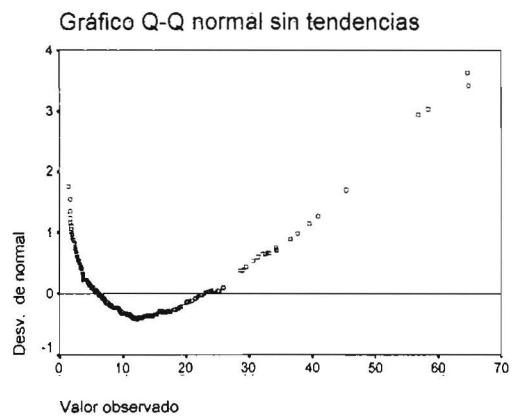
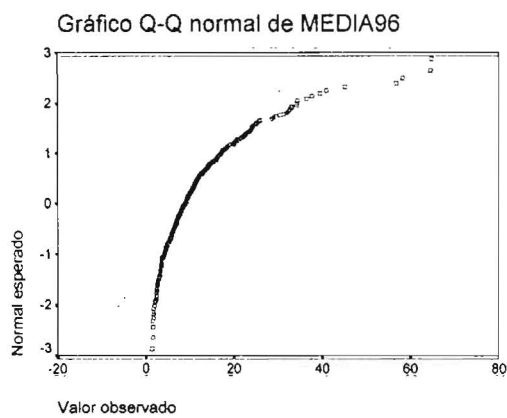
## ESTUDI DESCRIPTIU

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. t.p.
MEDIA96	489	1,47	64,88	11,0653	8,5610
N válido (según lista)	489				



## ESTUDI DE NORMALITAT

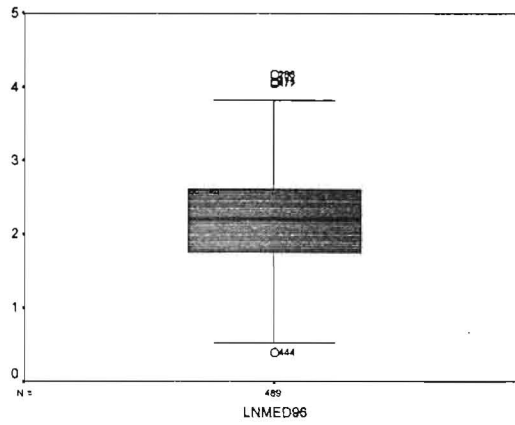
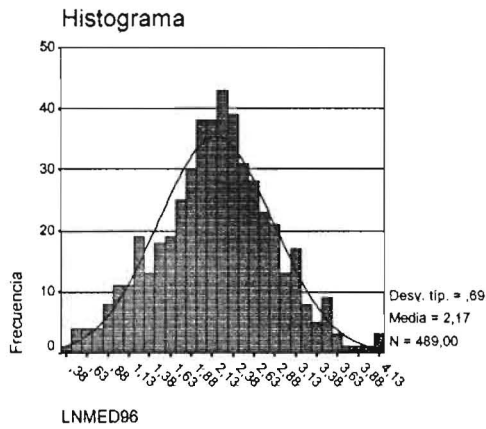


**VARIABLE: LN(GRD96)**

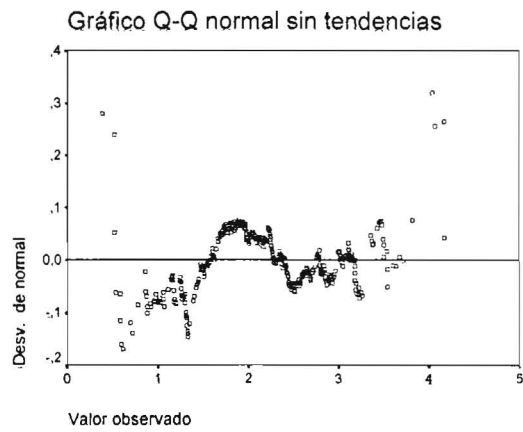
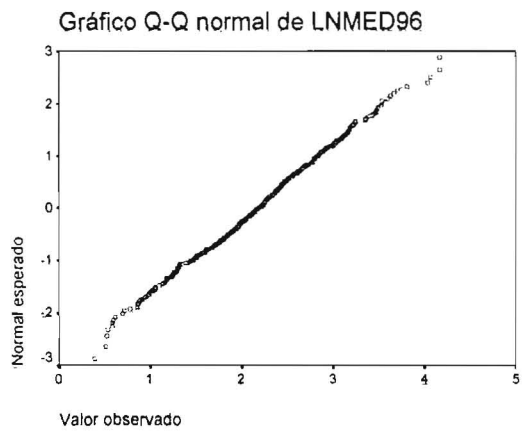
**ESTUDI DESCRIPTIU:**

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.
LNMED96	489	,3853	4,1725	2,168580	,688003
N válido (según lista)	489				



**ESTUDI DE NORMALITAT:**





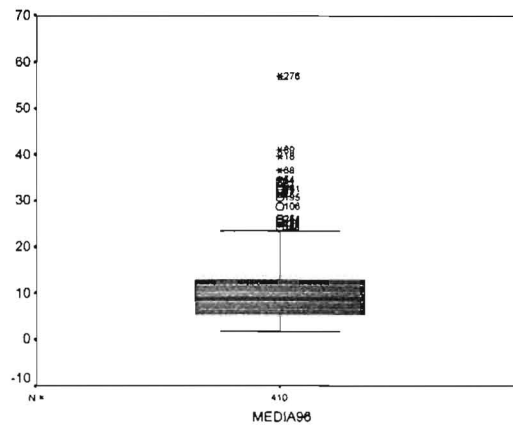
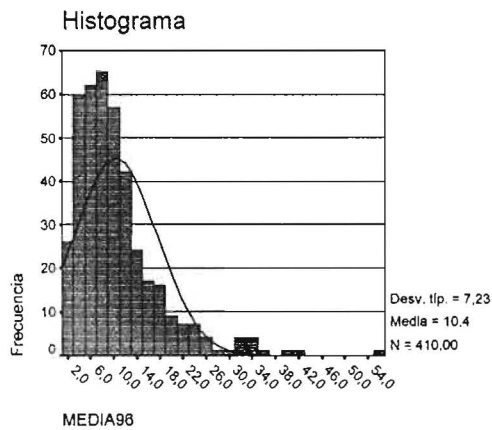
# ESTUDI DESPRÉS DE LA ELIMINACIÓ DELS GRD AMB MENYS DE 50 CASOS

VARIABLE: GRD96

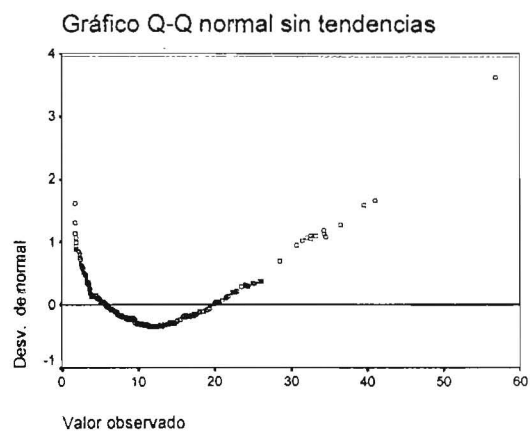
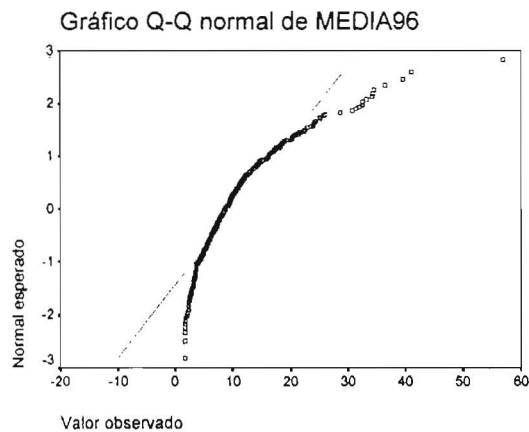
## ESTUDI DESCRIPTIU.

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
MEDIA96	410	1,67	56,85	10,3637	7,2315
N válido (según lista)	410				

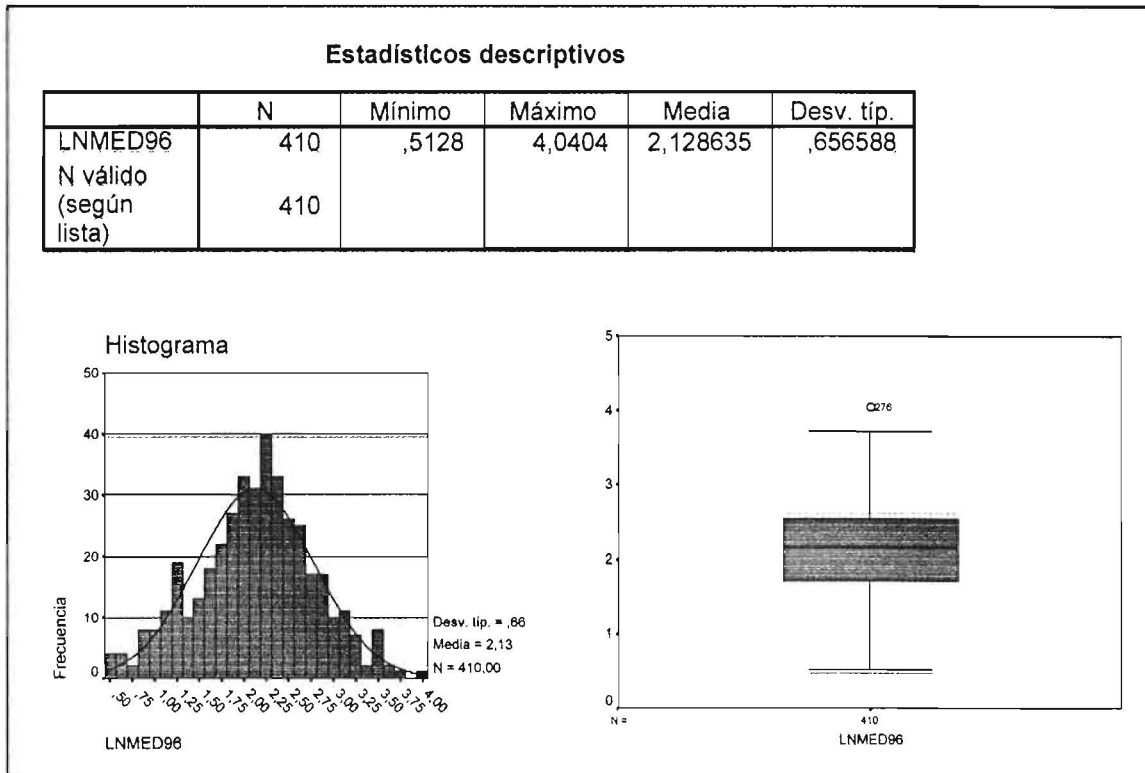


## ESTUDI DE NORMALITAT

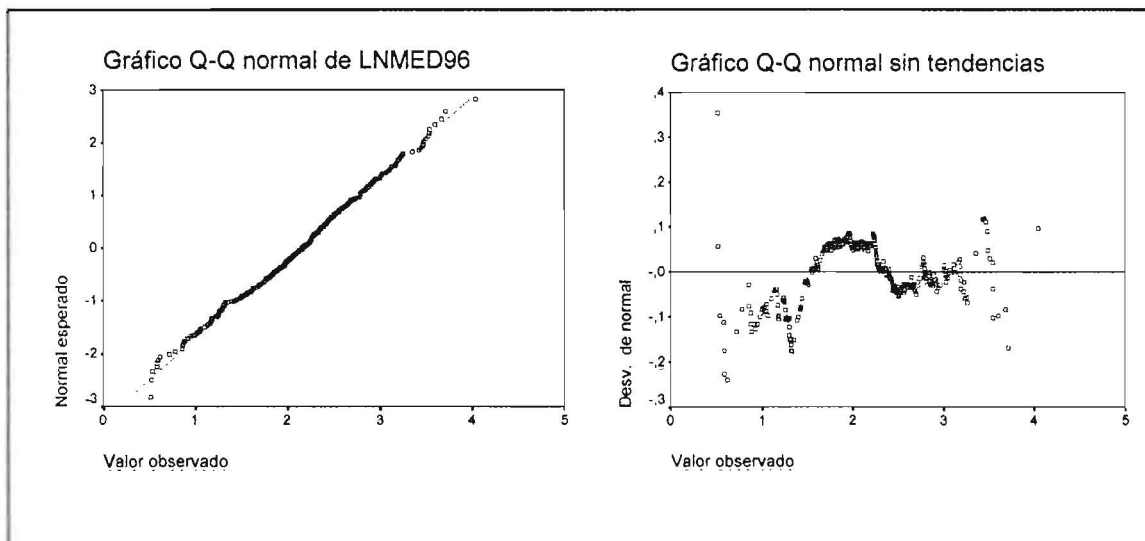


VARIABLE: LN(GRD96)

ESTUDI DESCRIPTIU.



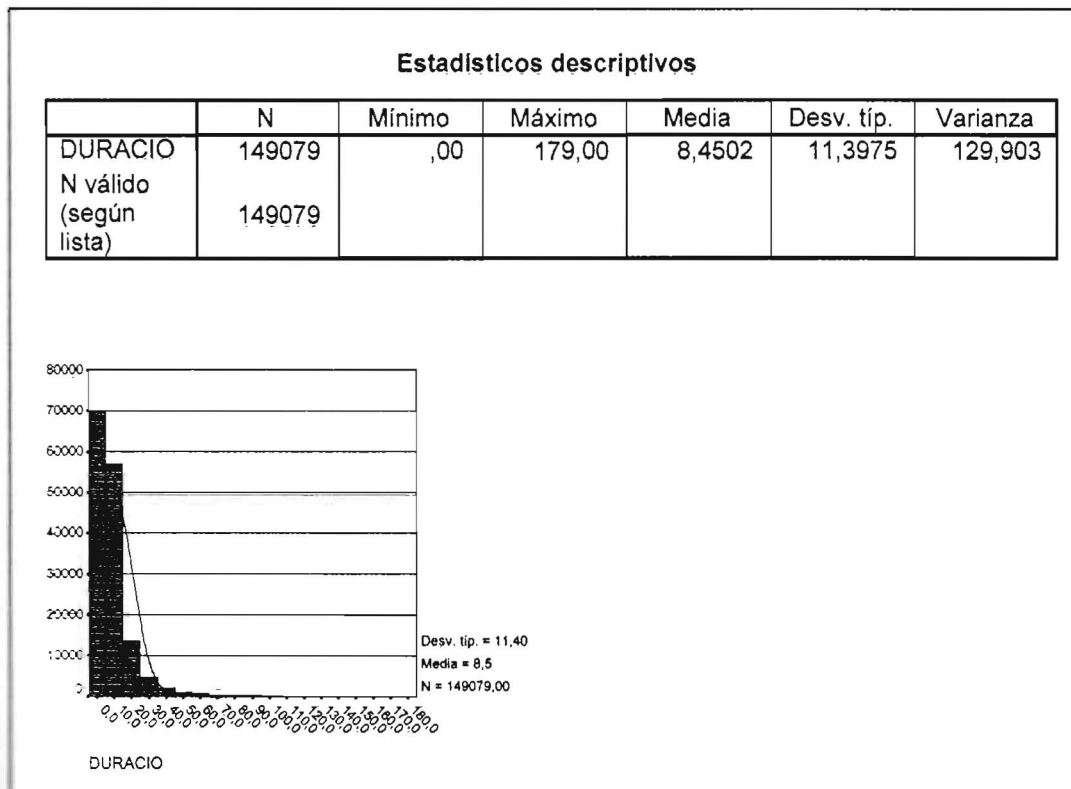
ESTUDI DE NORMALITAT



## DURADA DELS INGRESSOS HOSPITALARIS DE 1997.

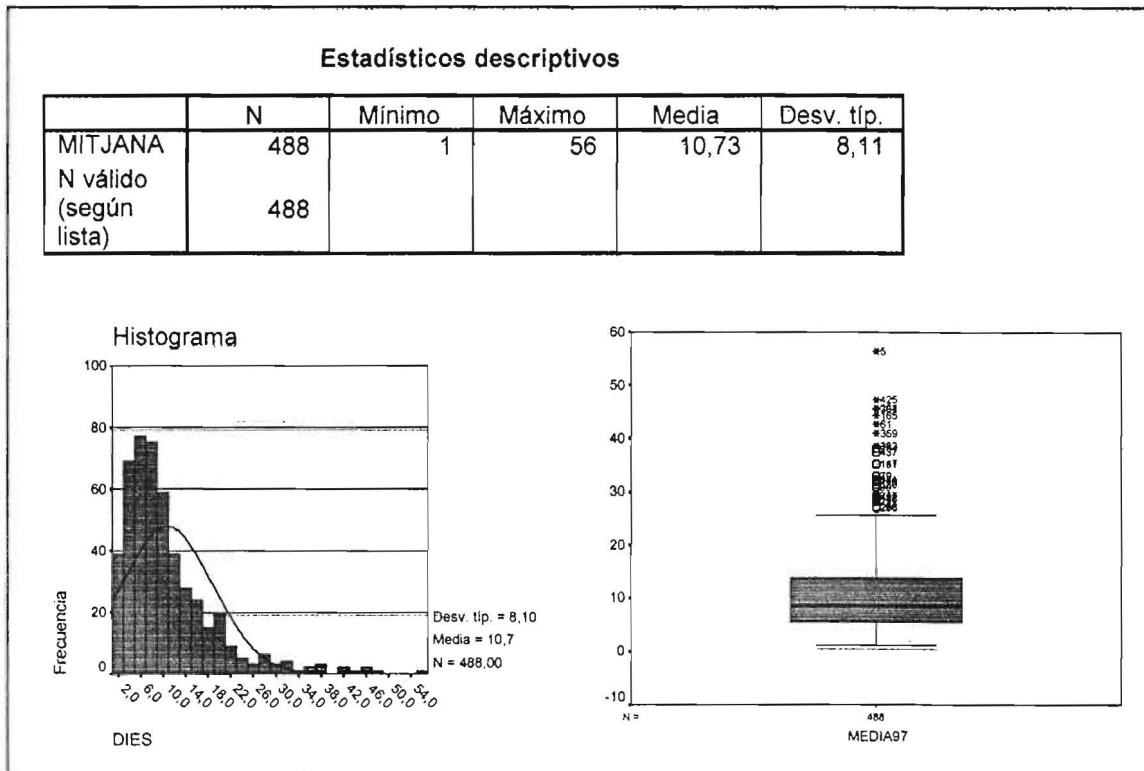
Número total casos	153.531	
Realitzem les mateixes depuracions que amb les dades de 1997:		
▪ Estades superiors a 180días	65	0,0423%
▪ Evasions	15	0,00977%
▪ Altes voluntaries	462	0,3009%
▪ Traslats a centre d'aguts	3.476	2,2640%
▪ Alta desconeguda	718	0,4676%
Els casos vàlids són	<b>149.080</b>	<b>97,10%</b>

### Estudi descriptiu de la variable Durada:

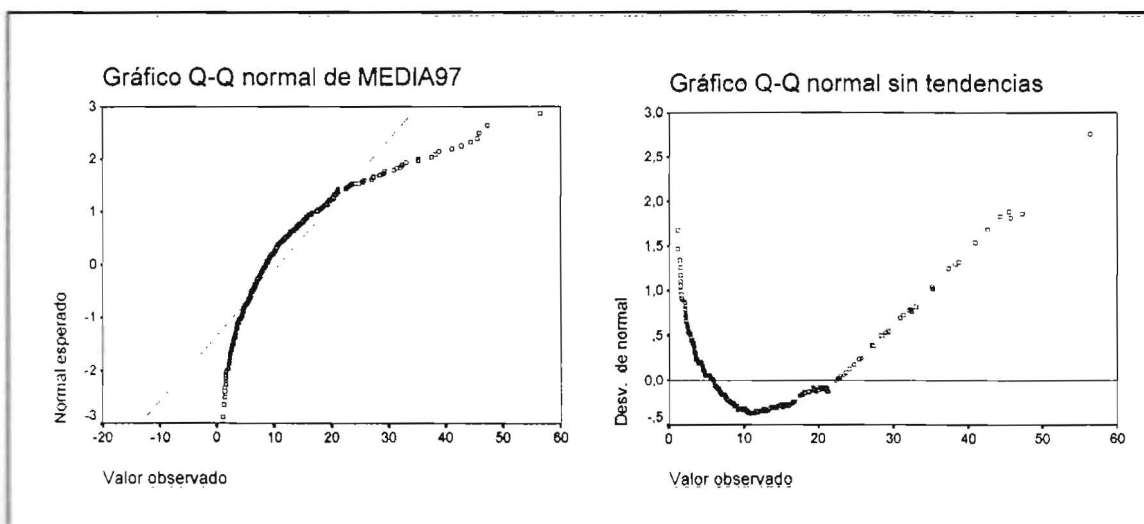


**VARIABLE: GRD97.**

**ESTUDI DESCRIPTIU.**



**ESTUDI DE NORMALITAT**

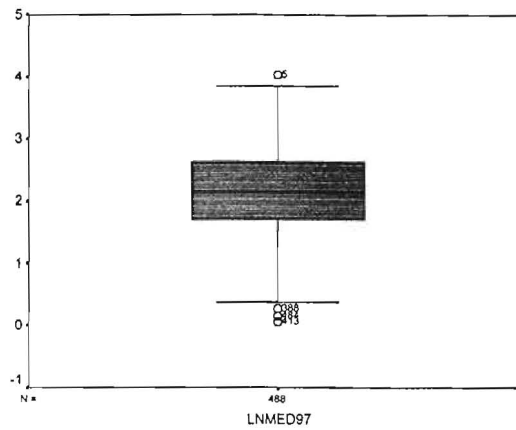
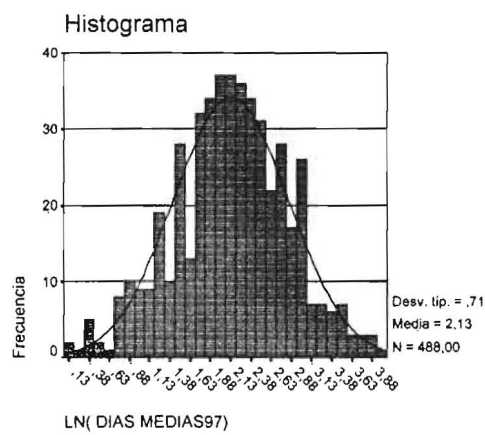


**VARIABLE: LNGRD97**

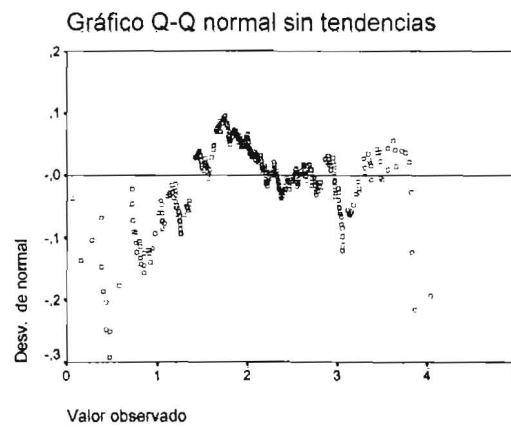
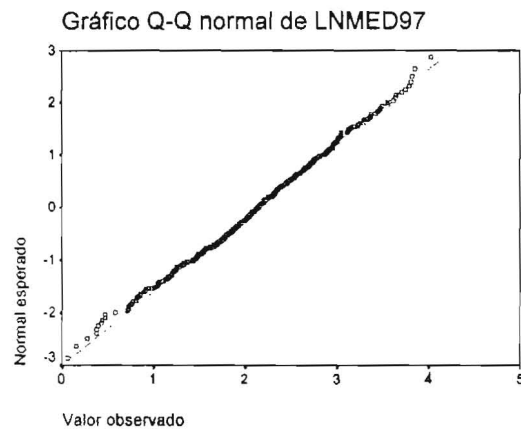
**ESTUDI DESCRIPTIU.**

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tlp.
LNMITJAN	488	0	4	2,13	,71
N válido (según lista)	488				



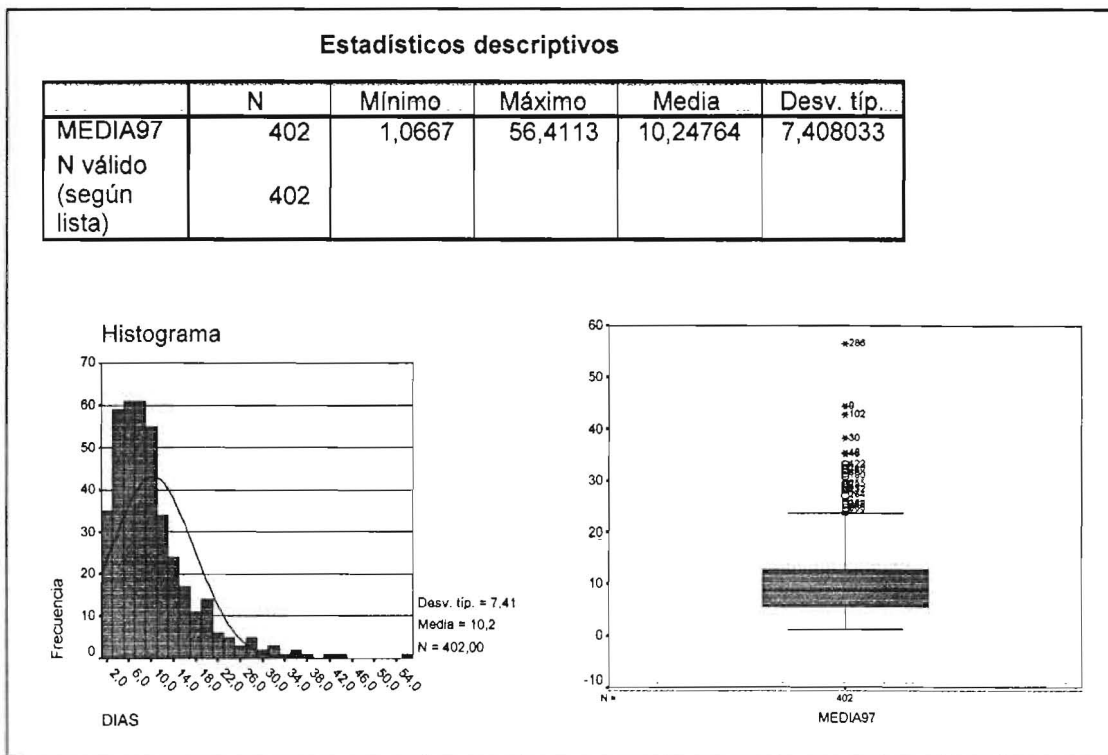
**ESTUDI DE NORMALITAT**



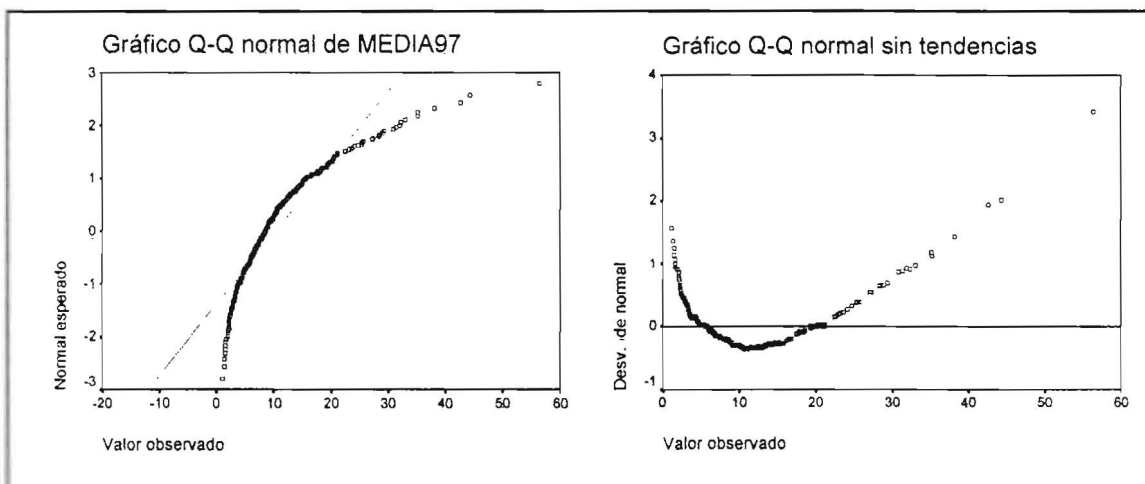
# ESTUDI DESPRÉS DE LA ELIMINACIÓ DELS GRD AMB MENYS DE 50 CASOS

VARIABLE: GRD97

## ESTUDI DESCRIPTIU



## ESTUDI DE NORMALITAT

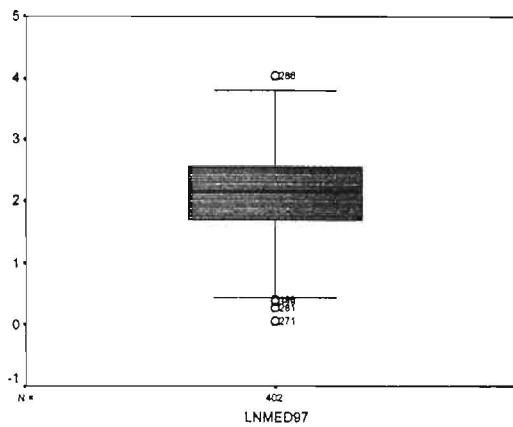
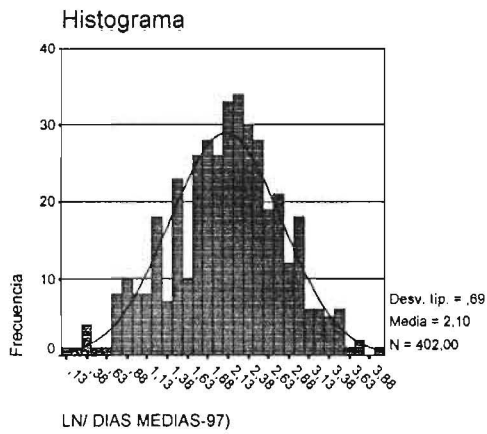


# VARIABLE: LN(GRD97)

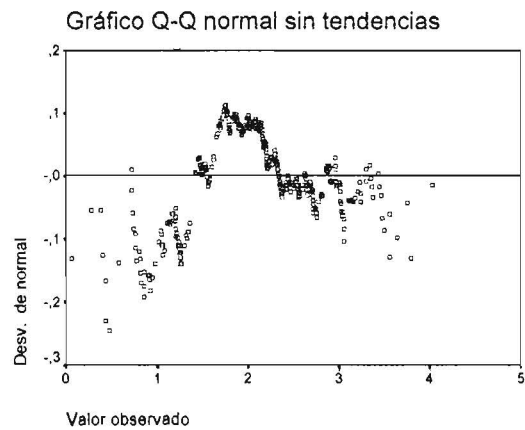
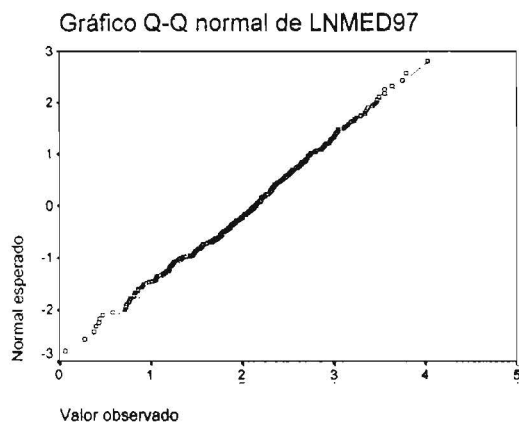
## ESTUDI DESCRIPTIU

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
LNMED97	402	,0646	4,0327	2,098530	,691811
N válido (según lista)	402				



## ESTUDI DE NORMALITAT



## **CONCLUSIONS:**

Les distribucions dels diferents anys són molt similars i no presenten diferències remarcables, per tant les conclusions són comunes als tres anys.

Respecte a l'ajust a una distribució normal, les variables transformades en el seu logaritme natural presenten un millor comportament.

La ponderació pel nombre de casos per GRD dona pitjors resultats i dificulta la comprensió de la variable i la seva possible inclusió en un model de regressió

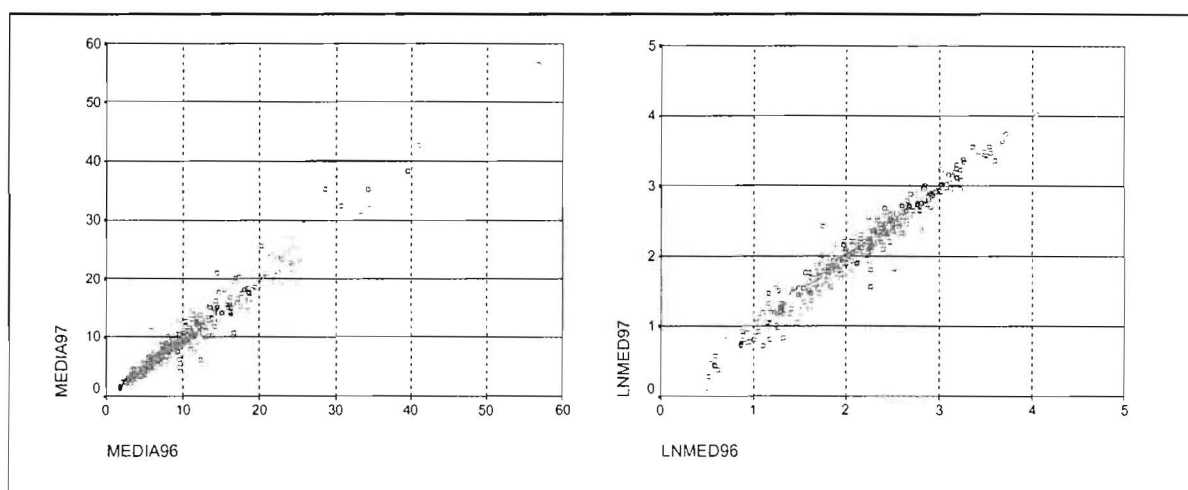
La depuració dels GRD amb menys de 50 casos no sembla aportar una millora en el seu ajust a la normalitat respecte a les variables sense depurar.



## **4. DETERMINANT EL VALOR ESPERAT PER GRD**

## 4.1. LES MITJANES DE DURADA PER GRD COM A VARIABLE DEPENDENT.

Realitzem els Dplot de las variables MEDIA 96 y MEDIA 97, així com de las variables resultants de la seva transformació al seu logaritme natural.



Els gràfics demostren la forta correlació positiva entre cada parell d'observacions i denoten una relació de dependència lineal entre les variables, que aconsella realitzar un model de regressió.

Escollim les variables sense ponderar, atès que els resultats siguin generalitzables a tots els hospitals, independentment del seu 'mix' de GRD, d'altre banda el logaritme natural de les estades sense ponderar presenta un millor ajust a la distribució normal, i utilitzarem el supòsit de normalitat entre las variables per ajustar l'efecte de la regressió a la mitjana que posteriorment veurem.

## Regressió de MEDIA97 versus MEDIA96

### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típ.	N
MEDIA97	10,04755	7,178776	384
MEDIA96	10,29023	7,113876	384

### Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,978 <sup>a</sup>	,957	,957	1,490917	1,852

a. Variables predictoras: (Constante), MEDIA96

b. Variable dependiente: MEDIA97

### ANOVA<sup>b</sup>

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	18888,713	1	18888,713	8497,581	,000 <sup>a</sup>
	Residual	849,123	382	2,223		
	Total	19737,836	383			

a. Variables predictoras: (Constante), MEDIA96

b. Variable dependiente: MEDIA97

### Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficientes estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
		B	Error típ.	Beta			Limite inferior	Limite superior
1	(Constante)	-,111	,134		-,827	,409	-,374	,153
	MEDIA96	,987	,011	,978	92,182	,000	,966	1,008

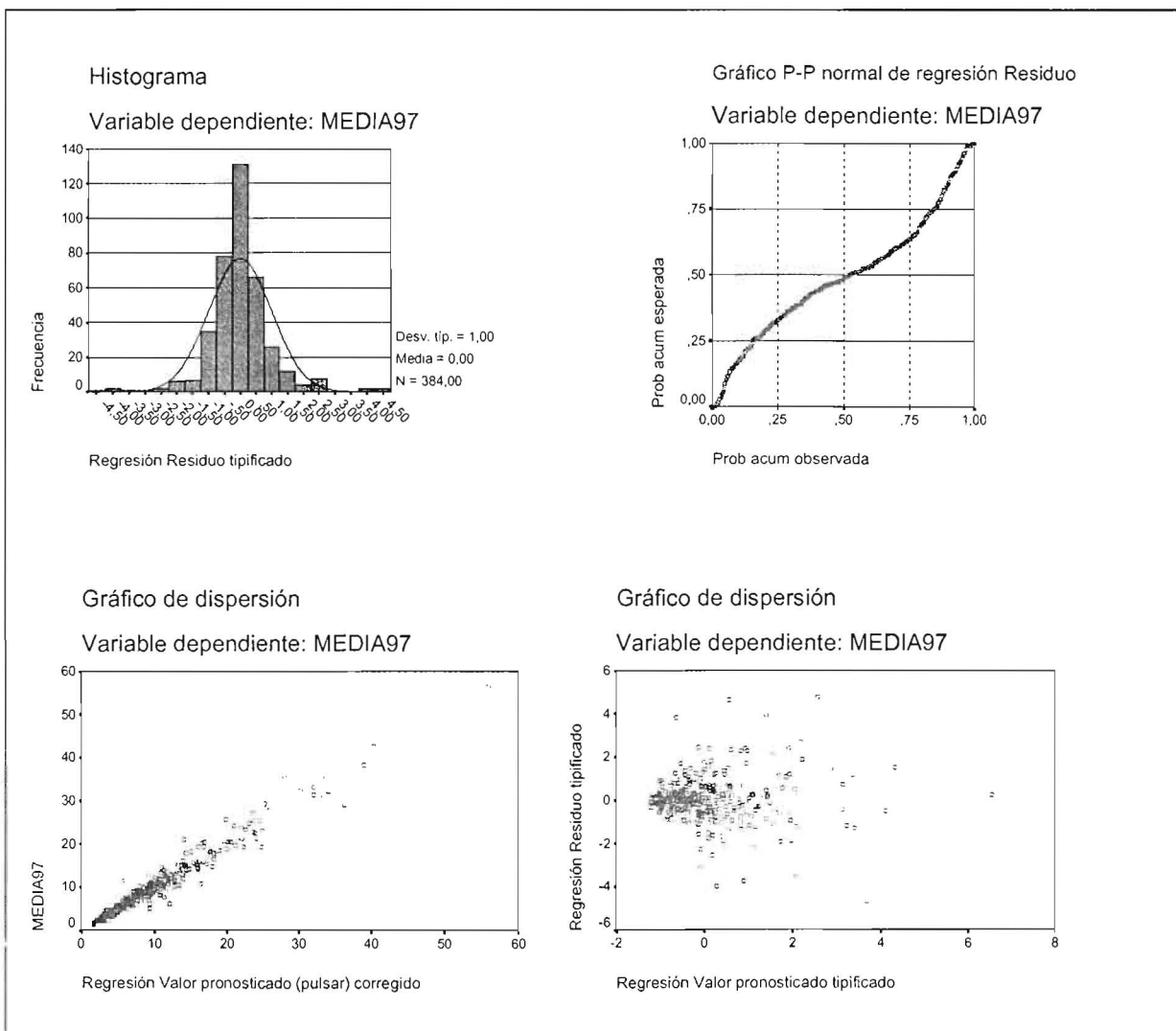
a. Variable dependiente: MEDIA97

Diagnósticos por caso <sup>a</sup>

GRD	Residuo tip.	MEDIA97	Valor pronosticado	Residual
18	-3,756	10,7361	16,335643	-5,599543
46	-3,982	6,1250	12,061162	-5,936162
106	-4,706	28,9352	35,950871	-7,015671
123	3,825	11,2586	5,555659	5,702941
238	3,890	25,6786	19,879612	5,798988
288	-3,546	19,3605	24,647682	-5,287182
299	-3,122	4,7517	9,405653	-4,653953
428	4,727	35,1605	28,112677	7,047823
473	4,626	21,0219	14,124364	6,897536

a. Variable dependiente: MEDIA97

Residus :



El gràfic d'ajust dels residus tipificasts a una  $N(0,1)$  fa poc plausible la  $H_0$  de normalitat.

Com podem veure en els gràfics anteriors, els residus tenen un comportament poc 'normal', en aquests gràfics podem trobar una falta de homocedesticitat en els mateixos, aquests tenen tendència a creixer amb el valor de la variable MEDIA96. Per la qual cosa és més gran la variabilitat en els GRD amb una mitjana de dies alta.

## CONCLUSIÓ

En resum el model que obtenim té un alt coeficient de correlació i teòricament una bona capacitat predictiva.

No obstant el comportament dels residus indiquen un mal ajust dels mateixos a una distribució normal i manca d'homocedesticitat. Per solucionar aquestes situacions, que poden restar vàlides al model, és aconsellable transformar la variable dependent o la variable independent o ambdues fins a estabilitzar la variabilitat dels residus. Una transformació àmpliament utilitzada és la logarítmica neperiana.

Transformem totes dues variables en el seu logaritme neperià i tornem a a construir el model:

### Regressió:

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación tip.	N
LNMED97	2,084595	,682112	384
LNMED96	2,125230	,650736	384

#### Resumen del modelo <sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,977 <sup>a</sup>	,954	,954	,146203	1,865

a. Variables predictoras: (Constante), LNMED96

b. Variable dependiente: LNMED97

#### ANOVA <sup>b</sup>

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	170,036	1	170,036	7954,755	,000 <sup>a</sup>
	Residual	8,165	382	2,138E-02		
	Total	178,201	383			

a. Variables predictoras: (Constante), LNMED96

b. Variable dependiente: LNMED97

#### Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
		B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
1	(Constante)	-9,1E-02	,026		-3,585	,000	-,142	-,041
	LNMED96	1,024	,011	,977	89,189	,000	1,001	1,046

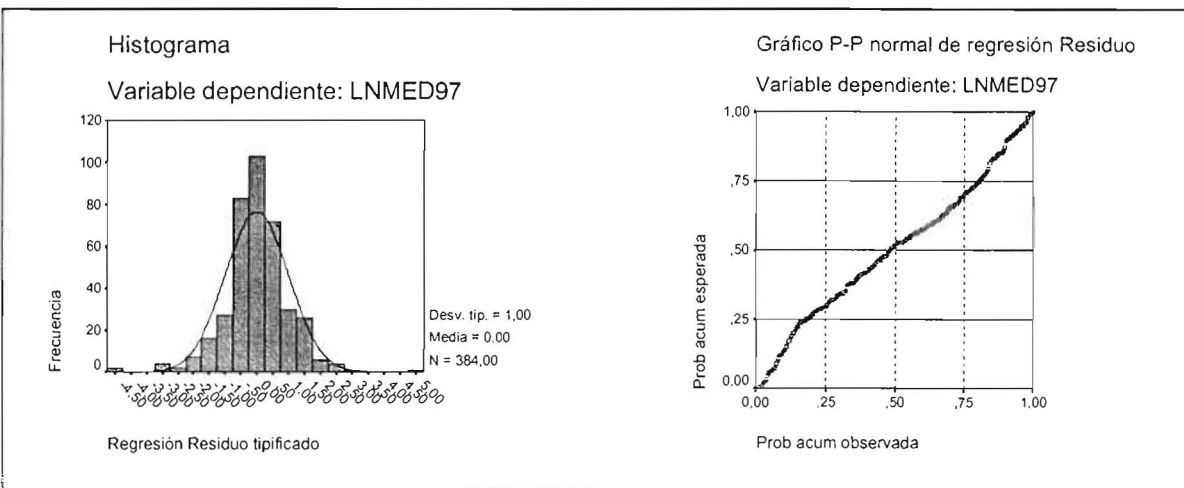
a. Variable dependiente: LNMED97

**Diagnósticos por caso <sup>a</sup>**

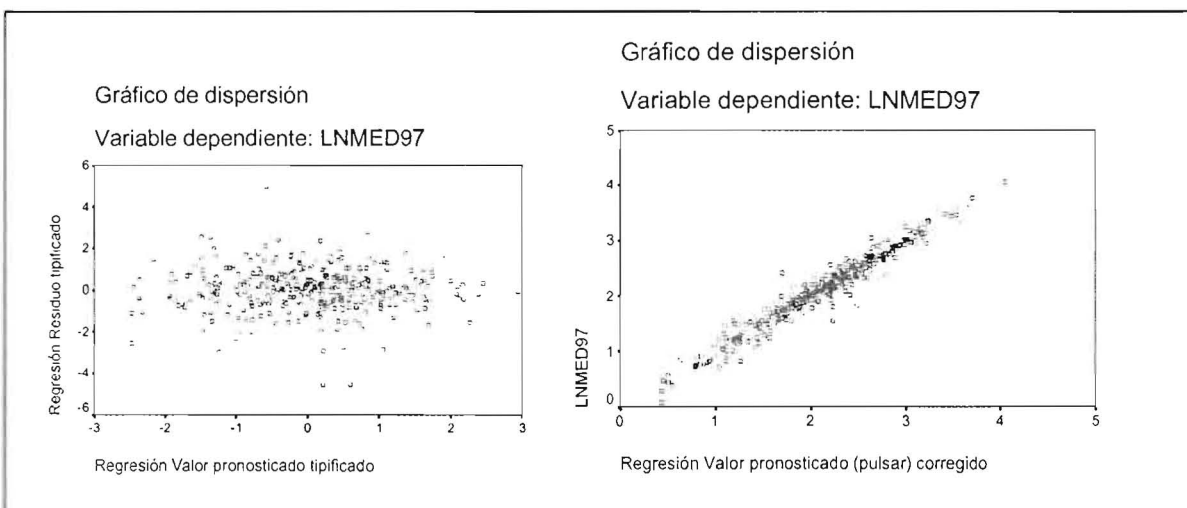
GRD	Residuo tip.	LNMED97	Valor pronosticado	Residual
46	-4,571	1,8124	2,480652	-,668273
123	4,948	2,4211	1,697788	,723344
299	-4,584	1,5585	2,228651	-,670148

a. Variable dependiente: LNMED97

**Residus:**



L'ajust a una distribució normal ha millorat.





## CONCLUSIÓ

La millora del comportament dels residus és notoria

El número d'observacions amb influència ha disminuït a 3, que es corresponen amb els següents GRD i una quantitat de casos poc rellevant:

GRD 046	59 casos
GRD 123	209 casos
GRD 299	134 casos

Una de les aventatjes de treballar amb variables normals és que entre variabls amb una distribució normal bivariante tant sols són possibles **relacions lineals**.

La utilització de la variable transformada pot generar alguns problemes en la pràctica:

Doncs minva el valor o la importància dels últims dies de l'ingreso hospitalari, si aquest s'allarga afecta poc al valor de la variable transformada, en la seva defensa podriem dir que efectivament el cost més important d'hospitalització es correspon amb els pirmsers dies de l'ingrés.

Així doncs tindriem un model de regressió eficaç i molt senzill (parsimoniós), ara bé no hem considerat l'efecte del fenòmen de regressió a la mitjana que es produeix quan tenim error en la variable regressora i és de la mateixa naturalesa que el de la variable dependent.

El  $R^2$  de la regressió coincideix amb el  $r^2$  de la correlació entre les variable i ambdues podem estar subjectes a error.

## 4.2 CONCEPTE DE LA REGRESSIÓ A LA MITJANA.

El concepte de regressió es deu als estudis de Francis Galton a finals de la dècada de 1880.

Va estudiar les alçades dels fills com a variable dependent respecte a les alçades dels pares com a variable regressora i es va trobar amb que els pares molt alts tenen tendència a tenir fills menys alts respecte al promig de la seva generació, que els seus progenitors respecte al promig de la seva. I els fills de pares molt baixos tenen tendència a tenir fills més alts respecte al promig de les alçades dels fills que els seus progenitors

La conclusió seria que la variabilitat de l'estatura, disminuirà amb les generacions posteriors fins que tothom mesuri el mateix, esta clar que aquesta conclusió ha resultat errònia.

Altres experiments de Galton comparant les mesures de plantes de pèsols amb els seus descendents van donar resultats semblants.

¿Perquè es produeix aquest fenòmen?

Si considerem que las variables, alçades dels padres i alçades dels fills, segueixen una distribució normal bivariant amb mitjanes  $\mu_1$ ,  $\mu_2$  i variances  $\sigma_1$ ,  $\sigma_2$  i correlació  $\rho$  ( $0 < \rho < 1$ ), podem aplicar la fórmula:

$$E(X_2|x_1) = \mu_2 + \rho \sigma_2 \left( \frac{(x_1 - \mu_1)}{\sigma_1} \right) \rightarrow (E(X_2|x_1) - \mu_2) / \sigma_2 = \rho \left( \frac{(x_1 - \mu_1)}{\sigma_1} \right)$$

Ja que ( $0 < \rho < 1$ ), sabem que  $E(X_2|x_1)$  és més gran que  $\mu_2 \iff X_1 > \mu_1$ , per la qual cosa els pares alts podrien esperar fills més alts que el promig dels fills e igualment els pares baixos tindrian fills més baixos que el seu promig.

Ara bé si  $\sigma_1 = \sigma_2$ , La  $E(X_2|x_1)$ , estara més a prop de la seva mitjana  $\mu_2$  que  $X_1$  de  $\mu_1$ , per la qual cosa tots els pares tindran fills amb alçades més centrades en el seu promig

$\mu_2$ , això implica que  $\sigma_1 > \sigma_2$ . Però hem suposat que les variàncies eren iguals, per lo tant estem davant d'una incongruència.

Un altre plantejament d'aquesta contradicció és la següent:

Si considerem que  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  i que  $E(X_2|x_1) = x_1$ , per tot  $x_1$ , llavors

$$\sigma_2^2 = \text{Var}(E(X_2|x_1)) + E(\text{var}(X_2|x_1)) \geq \sigma_1^2$$

Excepte quan  $X_2 = X_1$  i no existeixi variabilitat en les dues variables, un altre cop ens tornem a contradir amb el supòsit de partida d'igualtat de les variàncies.

Aquesta situació és qualificada de '*falacia de la regressió*' per Morris H. DeGroot en *PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA* y por Chisty Chuang en el seu article 'The regression fallacy' aparegut a la revista '*Drug Information Journal*', vol.27 –1993

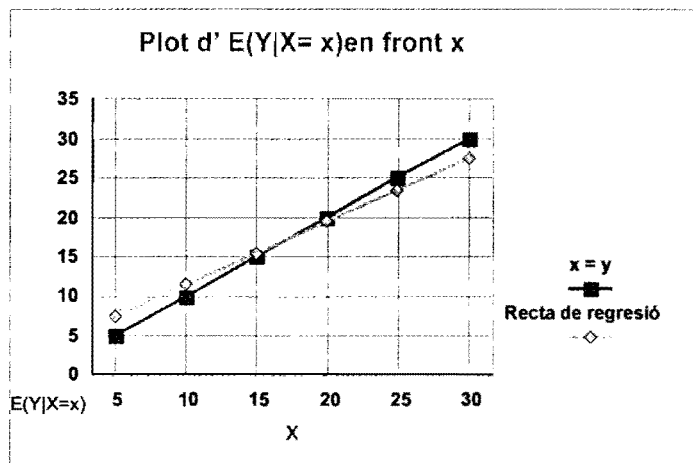
El efecte de la regressió a la mitjana pot arribar a ser molt significatiu i es manifesta quan  $X$  i  $Y$  estan correlacionades positivament i tenen idèntiques distribucions marginals.

Partim ara amb el supòsit de que  $X$  i  $Y$  són variables amb una distribució 'normal' i conjuntament com una variable Normal bivariant.

La distribució condicional de  $Y$  per  $X = x$  es distribueix com una normal de mitjana  $\mu + \rho(x - \mu)$  i una variància de  $\sigma^2(1 - \rho^2)$

Quan la distribució conjunta de  $X$  i  $Y$  no és normal, l'anterior equació segueix essent la millor aproximació lineal (minimitza la suma de quadrats) segons JB Copas en l'article '*Using regression models for prediction: shrinkage and regression to the mean*' publicat en 1997 en '*Statistical Methods in Medical Research*'.

Ja que la  $E(Y|X = x)$  és una relació lineal, podem realitzar el següent gràfic:



Considerant dues variables que mesurin la mateixa característica física de un individu (que tingi una certa fluctuació biològica, per exemple el nivell de colesterol), el conjunt de les dues variables ens dona una variable normal bivariant amb  $\mu_1 = \mu_2$  i suposant una correlació ( $\rho$ ) = 0.8, podem veure que la recta de la  $E(Y|X=x)$  sempre té una pendent inferior a la unitat i no passa per l'origen de les coordenades ( per  $x=0$ ,  $E(Y)=\mu - (\rho\mu)$  )

És fàcil observar que per valors  $x_i > \mu$  hi ha que esperar sempre un valor de  $y_i < x_i$  i simètricament per valors  $x_i < \mu$  hi ha que esperar sempre un valor de  $y_i > x_i$

Aquest efecte és més important quan més extrems són els valors respecte a la seva mitjana, segons l'equació:

$$E(Y - X|X = x) = (\rho - 1) (x - \mu)$$

I la intensitat del fenomen és directament ament proporcional al valor de  $(\rho - 1)$ .

L'efecte percentual de la regressió a la mitjana, el podem calcular amb:

$$E(Y - X/X|X = x) = (\rho - 1) (1 - \mu/x)$$

Christy Chuang-Stein en l'anomenat article 'The regression fallacy', quantifica l'efecte de la RTM per valors amb un diferencial sobre la seva mitjana per sobre de  $2\sigma$  i generalitza el resultat per valors tan allunyats de la mitjana com volguem:

$$E_{x > \mu + T\sigma} (Y - X / X) = ((\rho - 1)\sigma / f) ((e^{-T^2/2})/2\pi^{1/2})$$

Coneixent l'equivalència entre  $T\sigma$  i el seu percentil per a qualsevol valor de  $T$ , podem calcular l'efecte RTM per el % que necessitem dels valors extrems de  $X$ , sempre assumint normalitat en las variables.

Per obtenir estimadors de  $\beta_1$  amb un nivell de confiança del 95% per valors de la variable  $X$  distants de la seva mitjana  $> 2\sigma$ , necessitem diferents mides mnimes de la mostra en funció de la correlació entre  $X$  i  $Y$

$\rho$	$n$
0.5	10
0.6	12
0.7	16
0.8	24
0.9	47

McDonald, Mazzuca & McCabe fan un càlcul semblant per valors de  $X$  distants de la seva mitjana  $> 3\sigma$  i l'efecte de la regressió a la mitjana pot arribar fins el 30% de l'efecte observat.

Aquests fan especial menció en els biaixos per valors alts de X, degut a que habitualment es refereixen a estudis clínics on s'escolleixen individus amb un valor biològic més alt que la mitjana, fins i tot patològicament alts (p.e. colesterol, triglicèrids, transaminases, etc), en aquest cas quan es posa a prova un fàrmac, ens interessa disminuir els valors posttractament de la variable (precisament la il·lusió que provoca la regressió a la mitjana).

Com a solucions per minimitzar l'efecte de la regressió a la mitjana, Davis CE. aconsella en '*The effect of regression to the mean in epidemiologic and clinical studies*' realitzar mesures repetides de la variable regressora, també és el procediment anomenat per Eliseo Guallar, F.Javier Jiménez, Fernando Garcia-Alonso y Olavv M. Bakeen en l'article '*La regresión a la media en la investigación y práctica clínica*' publicat en Medicina clínica vol.109 núm. 1- 1997.

Un altre tècnica habitual, és tenir un grup control que també estaria sota l'efecte de la regressió a la mitjana i es compararia amb el grup amb tractament.

Una alternativa diferent és retallar els valors observats de la X pels dos extrems (aquests són els valors més afectats per la regressió a la mitjana) i realitzar l'estimació dels paràmetres del model de regressió, sense aquests casos, té com a problema que el model obtingut, encara que poc afectat, no sabem si és extensible als segments dels valors exclosos.

Ja podem quantificar el biaix dels estimadors del model de regressió, però: Podem construir un nou model sense biaix?

### Model de la regressió simple:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + e_i$$

On  $e_i$  compleix les hipòtesis de homocedasticitat i independència. Si considerem que les nostres observacions, no es corresponen amb la variable  $x_i$  sinó amb una variable  $z_i$ , i además:  $z_i = x_i + v_i$ , on  $v_i$  és l'error de mesura de  $x_i$ , amb mitjana 0, homocedasticitat i tal que els errors associats a les distintes  $x_i$  son independents.

Si substituïm la variable  $x_i$  en el model, ens queda:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 (z_i - v_i) + e_i \quad \leftrightarrow \quad y_i = \beta_0 + \beta_1 z_i - \beta_1 v_i + e_i$$

Si ara agrupem els termes d'error del model, resulta:

$$u_i = v_i + e_i$$

La nova ecuació del model és:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 z_i + u_i$$

On  $z_i$  i  $u_i$  no son independents ; la seva covariança serà:

$$\text{Cov}(z_i, u_i) = -\beta_1 \sigma_v^2$$

On  $\sigma_v^2$  és la variança que recull l'error de la variable regressora. Això provoca que els estimadors de mínims quadrats no són esbiaixats (no son eficients, ni tan sols consistentes).

¿Quin seria el càlcul d'estimadors esbiaixats ?

Suposant:

$$v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$$

Definint:

$$\sigma_v^2 = \frac{1}{n} \sum (X_i - \bar{X})^2$$

$$\sigma_{v,x} = \text{Covariança}(v,x)$$

L'esperança de  $b_1$  (l'estimador de  $\beta_1$ ) serà:

$$E(b_1) = E \left\{ \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(\beta_0 + \beta_1 x_i + u_i)}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \right\} = \beta_1 \frac{1 + \theta r}{1 + 2\theta r + r^2}$$

On  $\theta = \sigma_{v,x} / \sigma_v \sigma_x$  y  $r = \sigma_v / \sigma_x$

$$\beta_1 = E(b_1)(1 + 2\theta r + r^2) / (1 + \theta r)$$

Si  $\sigma_{v,x} = 0$ , és a dir, si el valor autèntic de les  $X$  i el seu error de mesura són independents.

$$\beta_1 = E(b_1)(1 + r^2)$$



### 4.3 ESTIMACIÓ I CORRECCIÓ DE L'EFECTE DE LA REGRESIÓ A LA MITJANA.

Consideracions sobre el nostre model:

En el nostre cas la variable regressora i la variable dependent estan correlacionades positivament i tenen idèntiques distribucions marginals pel que estarà afectat per la regressió a la mitjana.

Si utilitzem els resultats obtinguts per calcular una predicció de les mitjanes per GRD de l'any següent ens trobarem que per mitjanes altes els valor predits estaran més centrats, es a dir la predicció en dies de estada estarà minusvalorada, pel contrari i per els GRD amb mitjanes d'un any inferior a la mitjana global, les prediccions pel any següent estaran sobrevalorats es a dir serà més altes en dies del que els correspondria

La solució habitual dels estudis experimentals és utilitzar un grup de control, si més no el fet de que les nostres observacions siguin mitjanes de  $n_i$  observacions per cada GRD<sub>i</sub> disminueix la variabilitat de la variable regressora i per tant l'efecte de la regressió a la mitjana.

Estem davant unes variables amb un alt índex de correlació, concretament entre les variables depurades:  $(GRD)_{96}$  i  $(GRD)_{97}$  és del 0.978, cosa que ja dona una certa tranquil·litat sobre l'efecte RTM.

Podem quasi assegurar que l'efecte de la regressió a la mitjana en el nostre cas serà molt poc significatiu, tot i això el calculem per els valors de (GRD)<sub>96</sub> extrems o sigui per el mínim i el màxim de les mitjanes del 96

$$\begin{aligned} (\text{GRD})_{96(\text{min})} &= 1,67 \text{ dies} \\ (\text{GRD})_{96(\text{max})} &= 56,85 \text{ dies} \\ \rho &= 0,978 \\ \mu &= 10,3637 \end{aligned}$$

Apliquem la fórmula:

$$E(Y - X|X = x) = (\rho - 1)(x - \mu)$$

$$E(Y - X|X = 1,67) = (0,978 - 1)(1,67 - 10,3637) = 0,1912614 \text{ dies}$$

$$E(Y - X|X = 56,85) = (0,978 - 1)(56,85 - 10,3637) = -1,0226986 \text{ dies}$$

Aquestes serien les desviacions produïdes per la regressió a la mitjana en valor absolut, i també el podem calcular en termes percentuals

$$E(Y - X/X|X = x) = (\rho - 1)(1 - \mu/x)$$

$$E(Y - X/X|X = 1,67) = (0,977 - 1)(1 - 10,3637/1,67) = 0,11452778 \Rightarrow 11,453\%$$

$$E(Y - X/X|X = 56,85) = (0,977 - 1)(1 - 10,3637/56,85) = -0,01798942 \Rightarrow -1,80\%$$

En resum: per la previsió de la mitjana de estades per 1997, pel GRD amb la mitjana d'estades més gran de l'any 196, si apliquem el model de regressió, estem infravalorant la previsió en un dia aproximadament i en el cas del GRD amb mitjana d'estades mínima del 1996 la previsió esta sobrevalorada en un cinquè de dia aproximadament.

En valor absolut ens trobem amb major desviació pel màxim degut a que esta mes llunyà de la mitjana que el mínim al no ser la distribució de la mitjana simètrica.

Ara bé les fórmules de quantificació de l'efecte RTM parteixen de la premissa de normalitat de les variables, i solament en el cas de les variables transformades (logaritmes naturals) podem acceptar aquesta premissa.

Així que repetim els mateixos càlculs per les variables transformades:

$$\begin{aligned} \text{LN}(\text{GRD})_{96(\text{min})} &= 0,5188 \\ \text{LN}(\text{GRD})_{96(\text{min})} &= 4,0404 \\ \rho &= 0,977 \\ \mu &= 2,10491 \end{aligned}$$

$$E(Y - X|X = x) = (\rho - 1) (x - \mu)$$

$$E(Y - X|X = 0,5188) = (0,977 - 1)(0,5188 - 2,10491) = 0,03648053$$

$$E(Y - X|X = 4,0404) = (0,977 - 1)(4,0404 - 2,10491) = -0,04451627$$

Aquestes serien les desviacions produïdes per la Regressió a la mitjana en valor absolut, i en termes percentuals:

$$E(Y - X/X|X = x) = (\rho - 1) (1 - \mu/x)$$

$$E(Y - X/X|X = 0,5188) = (0,977 - 1)(1 - 2,10491/0,5188) = 0,093317 \Rightarrow 9,3\%$$

$$E(Y - X/X|X = 4,0404) = (0,977 - 1)(1 - 2,10491/4,0404) = -0,011018 \Rightarrow -1,1\%$$

#### 4.4 EL MODEL IDENTIDAD

Una alternativa a construir un model de regressió per la mitjana d'estades per GRD seria partir del supòsit que cada GRD té una estada mitjana que li és pròpia, i les diferències entre les mitjanes dels diferents anys es deuen a errors de mostreig produïts per la resta de les variables que poden influir en l'estada.

Ara bé a l'hora de fixa el valor predit ho farem a partir del model d'identitat o bé del model de regressió?

- En el primer cas , simplement ,considerarem que el mateix valor observat a un any es repetirà a l'any següent.
- En el segon cas, utilitzem el valor observat un any per predir , per una minimització de quadrats, la mitjana de l'any següent.

La correlació entre les mitjanes dels diferents anys que es correspon amb el model d'identitat, demostra l'estabilitat d'aquestes mitjanes amb els anys propers és a dir a curt termini.

Correlacions entre les variables de les mitjanes per GRD d'un any i les mitjanes per GRD dels altres anys:

	MITJANA 95	MITJANA 96	MITJANA 97
MITJANA 95	1		
MITJANA 96	0.904	1	
MITJANA 97	0.907	0.914	1

El mateix per les variables transformades en els seus logaritmes naturals:

	MITJANA 95	MITJANA 96	MITJANA 97
MITJANA 95	1		
MITJANA 96	0.938	1	
MITJANA 97	0.929	0.959	1

---

Eliminem aquells GRD amb menys de 50 casos en qualsevol dels tres anys objecte d'aquest estudi i repetim les mesures:

	MITJANA 95	MITJANA 96	MITJANA 97
MITJANA 95	1		
MITJANA 96	0.976	1	
MITJANA 97	0.962	0.978	1

---

Variable transformada en el seu logaritme natural:

	MITJANA 95	MITJANA 96	MITJANA 97
MITJANA 95	1		
MITJANA 96	0.972	1	
MITJANA 97	0.962	0.977	1

---

Els resultats són prou alts. Les correlacions més altes les podem observar amb les dades depurades és a dir un cop eliminats els GRD amb menys de 50 casos en algun dels anys.

Encara més significatiu seria poder calcular la correlació de les nostres mitjanes anuals amb les mitjanes associades a cada GRD, que és la variable latent que esta sota les nostres observacions, per assolir aquest objectiu valorarem un *model estructural amb una variable latent*.

## 4.5 MODELS ESTRUCTURALS

### 4.5.1 Propietats de la mesura:

Fem un repàs de la teoria dels models estructurals amb variables latents per la seva aplicació al nostre cas.

#### VALIDESA

Quan la mesura es correspon realment allò que es vol mesurar i requereix la definició prèvia del que volem mesurar amb consens

El procés de mesura es divideix en 4 parts:

1. Donar el significat del concepte
2. Identificar les variables latents
3. Mesures
4. Relació entre les mesures i les variables latents.

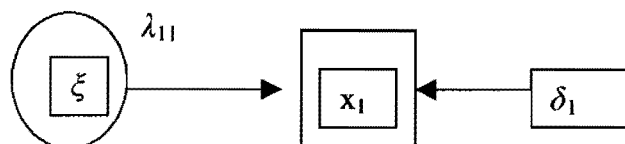
Aquest procés implica en molt casos trobar les diferents variables que defineixen el concepte a mesurar, al nombre de variables l'anomenem dimensions i cada dimensió representa una variable latent que observarem a través d'una variable observacional

Un model de mesura especifica un model estructural que connecta les variables observades amb les variables latents

$$x_1 = \lambda_{11}\xi + \delta_1$$

On:

- $\lambda_{11}$  es el factor d'escala i
- $\delta_1$  es l'error de mesura
- $\xi$  es l'objecte de la nostra mesura.
- $x_1$  és el resultat de la nostra mesura



Tipus de validesa:

1. Validesa del contingut

La mesura abraça tot el domini del concepte i s'adequa a la definició del concepte a mesurar

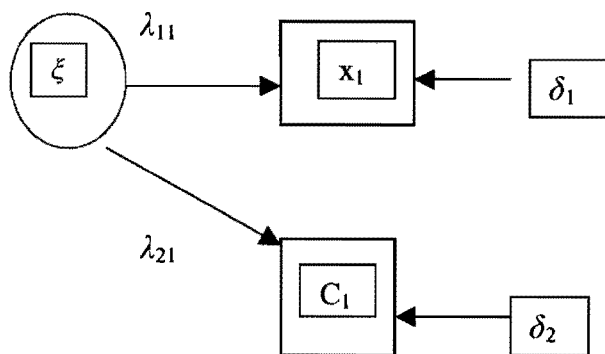
Perquè es produeixi validesa del contingut es necessari que cada dimensió del concepte tingui com a mínim una variable de mesura.

2. Validesa de criteri

Es el grau de correlació entre la mesura i una variable de referència (gold estándar)

En funció de que la disponibilitat de la variable de referència sigui simultània amb la mesura parlarem de criteri concurrent o si es futura de criteri predictiu

El model quan disposem d'una variable de referència és:



Les equacions del model són:

$$x_1 = \lambda_{11}\xi + \delta_1$$

$$C_1 = \lambda_{21}\xi + \delta_2$$

On  $\delta_1$  i  $\delta_2$  són independents i les seves esperances són 0, si la variable de referència esta lliure de error de mesura i el factor de escala es 1, llavors  $C_1 = \xi$

La correlació entre la mesura i la variable de referència serà:

$$\rho_{x_1 C_1} = \frac{\lambda_{11}\lambda_{21}\phi_{11}}{[\text{VAR}(x_1)\text{VAR}(C_1)]^{1/2}} \quad \text{on } \phi_{11} \text{ es la Variança d' } \xi$$

perquè el indicador ens sigui útil per valorar la relació entre la variable de mesura i la variable de referència es necessari que  $\lambda_{11} = \lambda_{21}$  (mateixa escala) i no tingui error de mesura ( $\delta_2 = 0$ )

### 3. Validesa del constructo

Seria la relació de la mesura amb altre variables i segons aquestes:

*Validesa factorial* és amb altres variables que mesuren la mateixa variable latent i per lo tant tindria que ser propera a 1.

*Validesa convergent* seria la correlació amb altres variables que mesuren variables latents independents.

*Validesa discriminant* es l'absència de correlació amb altres variables

Per il.lustrar això utilitzarem un exemple amb dos mesures corresponents a dos variables latents diferents , les mesures son recollides por dos mètodes diferents



	Mètode 1		Mètode 2	
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
Mètode 1				
X <sub>1</sub>	1			
X <sub>2</sub>	$\rho_{x_1 x_2}$	1		
Mètode 2				
X <sub>3</sub>	$\rho_{x_1 x_3}$	$\rho_{x_2 x_3}$	1	
X <sub>4</sub>	$\rho_{x_1 x_4}$	$\rho_{x_2 x_4}$	$\rho_{x_3 x_4}$	1

perquè tinguem validesa de convergència es té que donar:

$$\rho_{x_2 x_4} > \rho_{x_2 x_3}$$

$$\rho_{x_2 x_4} > \rho_{x_1 x_2}$$

$$\rho_{x_2 x_4} > \rho_{x_1 x_4}$$

$$\rho_{x_2 x_4} > \rho_{x_3 x_4}$$

$$\rho_{x_1 x_3} > \rho_{x_2 x_3}$$

$$\rho_{x_1 x_3} > \rho_{x_1 x_2}$$

$$\rho_{x_1 x_3} > \rho_{x_1 x_4}$$

$$\rho_{x_1 x_3} > \rho_{x_3 x_4}$$

Coefficients de validesa:

Coefficient de validesa no estandaritzat :

$$\lambda$$

Coefficient de validesa estandaritzat :

$$\lambda_{ij}^s = \lambda_{ij} [\phi_{11} / \text{var}(x_i)]^{1/2}$$

Variança Única de Validesa:

$$U_{x_i \xi_j} = R^2_{x_i} - R^2_{x_i \xi_j}$$

$R^2_{x_i}$  es el coeficient de determinació corresponent a la proporció de la variabilitat de  $x_i$  explicat per totes las variables del model i  $R^2_{x_i \xi_j}$  es el coeficient de determinació corresponent a la proporció de la variabilitat de  $x_i$  explicat per totes las variables del model excepte  $\xi_j$

Per un model amb una sola variable latent:

$$x_i = \lambda_{i1} \xi_1 + \delta_i$$

$R^2_{x_1}$  es el coeficient entre  $x_1$  i  $\zeta_1$

$R^2_{x_1\zeta_1}$  és 0, ja que no hi ha més variables que influeixin en  $x_1$

## FIABILITAT

És el grau de correlació entre dos mesures d'una mateixa situació, dit d'una altra manera es el Grau de repetibilitat d'una mesura

Fiabilitat també s'anomena consistència de la mesura i el models es:

$$x_1 = \tau_1 + e_1$$

$$x_2 = \tau_2 + e_2$$

Les assumpcions del model són:

$$E[e_1] = E[e_2] = 0$$

$$\text{Cov}[\tau_1, e_1] = \text{Cov}[\tau_2, e_2] = 0$$

$$\sigma^2_x = \sigma^2_\tau + \sigma^2_e + 2\text{Cov}[\tau, e]$$

Ja que  $\text{Cov}[\tau, e] = 0$

$$\sigma^2_x = \sigma^2_\tau + \sigma^2_e$$

La variança de la variable observada  $x$  es compon de:

$\sigma^2_\tau$ : Variança de la variable latent

$\sigma^2_e$ : Variança del error de la mesura

Ara bé diem que fiabilitat es el grau de repetibilitat del experiment, doncs si fem dues mesures del mateix individu i qualitat , com es relacionen les mesures:

$$x_1 = a_1 \tau_1 + e_1$$

$$x_2 = a_2 \tau_2 + e_2$$

Si assumim que :

$$a_1 = a_2 = 1$$

$$\text{var}(e_1) = \text{var}(e_2)$$

$$\tau_1 = \tau_2$$

Tindrem **mesures paralel·les**

Si no suposem que  $\text{var}(e_1) = \text{var}(e_2)$  tenim mesures **tau-equivalents**.

Si a més a més tampoc suposem  $a_1 = a_2 = 1$  llavors les anomenem com **mesures congeneriques**, aquest es el cas més general al tenir menys restriccions-

Una fórmula per la correlació intra-mesures:

$$\rho_{x_1 x_2} = \frac{a_1^2 \text{var}(\tau_1)}{\text{VAR}(x_1)}$$

En el cas de mesures **paralel·les** o **tau-equivalents**, el model es simplifica:

$$\rho_{x_1 x_2} = \frac{\text{var}(\tau_1)}{\text{VAR}(x_1)}$$

Direm que  $\rho_{x_1 x_2}$  es la part de la variabilitat de la mesura explicada per la variabilitat del veritable valor (variable latent).

En la pràctica com podem repetir mesures d'una mateixa situació? Veiem dos tècniques per fer-ho:

1. Test-retest: La mateixa mesura per la mateixa observació en dos punt del temps diferents. el model és:

$$x_t = a_t \tau_t + e_t$$

$$x_{t+1} = a_{t+1} \tau_{t+1} + e_{t+1}$$

on t i t+1 son el primer i segon punt en el temps de mesura de x, a,  $\tau$ , e

Restriccions

$$E[e_t] = E[e_{t+1}] = 0$$

$$\text{Cov}[e_t, e_{t+1}] = 0$$

$$\text{Cov}[\tau_t, e_t] = 0$$

$$\text{Cov}[\tau_{t+1}, e_{t+1}] = 0$$

$$a_t = a_{t+1} = 1$$

$$\text{var}(e_t) = \text{var}(e_{t+1})$$

Estem doncs davant de mesures paralel·les i ens interessa veure la correlació entre les dos mesures:

$$\rho_{x_t, x_{t+1}} = \frac{\text{Cov}[x_t, x_{t+1}]}{[\text{VAR}(x_t)\text{VAR}(x_{t+1})]^{1/2}} = \frac{\text{var}(\tau_t)}{\text{VAR}(x_t)}$$

Les limitacions d'aquest model es que suposem  $\tau_t = \tau_{t+1}$ . Aquest supòsit no sempre és assumible, doncs hi han variables que estan influenciades per el moment temporal en que estan mesurades. En aquest cas estariem infravalorant, amb aquest indicador, la fiabilitat

Un altre limitació és quan la mesura té memòria i  $x_{t+1}$  ve influenciat per  $x_t$  (en moltes enquestes per mostrar coherència els entrevistats acostumen a contestar igual davant la mateixa pregunta).

Una altra supòsit és que  $\text{Cov}[e_t, e_{t+1}] = 0$ , però els factors que componen l'error poden mantenir-se entre dos mesures especialment si el període de temps que les separa es curt.

2. Divisió per meitats. Utilitza las mesures disponibles i realitza dos noves mesures, la meitat de les anteriors les combina en la primera nova mesura y la resta amb la segona nova mesura.

Anomenem  $x_1 ; x_2$  a les noves mesures que es realitzen simultàniament

$$x_1 = \tau_1 + e_1$$

$$x_2 = \tau_2 + e_2$$

Les restriccions del model son:

$$E[e_1] = E[e_2] = 0$$

$$\text{Cov}[e_1, e_2] = 0$$

$$\text{Cov}[\tau_1, e_1] = 0$$

$$\text{Cov}[\tau_2, e_2] = 0$$

$$a_t = a_{t+1} = 1$$

La correlació entre les dos noves mesures és:

$$\rho_{x_1, x_2} = \frac{\text{Cov}[x_1, x_2]}{[\text{VAR}(x_1)\text{VAR}(x_2)]^{1/2}} = \boxed{\frac{\text{var}(\tau_1)}{\text{VAR}(x_1)}}$$

I la correlació al quadrat de las noves mesures amb el nou valor ve definit per la fórmula de Spearman-Brown Prophecy:

$$\rho^2_{\tau_1(x_1+x_2)} = \frac{[\text{Cov}(\tau_1, x_1+x_2)]^2}{\text{VAR}(\tau_1)\text{VAR}(x_1+x_2)} = \frac{2\rho_{x_1, x_1}}{1 + \rho_{x_1, x_2}}$$

Avantatges d'aquest mètode:

1. No es necessària la estabilitat de la variable latent  $\tau$  perquè només mesurem en un moment del temps
2. Per la mateixa raó no tenim el problema de que les mesures tinguin memòria respecte a les anteriors.
3. Les dos noves mesures no son sobre els mateixos individus la qual cosa la independència dels errors és més plausible.
4. És un mètode més barat i assequible que el tes-retest.

Inconvenients:

1. Només es pot realitzar sobre mesures paralel.les assumint que  $a_1 = a_2 = 1$
2. Segons com es combinin les mesures anteriors podem tenir índexs de fiabilitat diferents

Per superar aquests inconvenients podem utilitza el coeficient de Crombach's alpha en que s'utilitza  $H = \sum_{i=1}^q x_i$  i on  $q$  es el nombre de mesures disponibles.

$$\rho^2_{\tau_1 H} = \frac{[\text{Cov}(\tau_1, H)]^2}{\text{VAR}(\tau_1)\text{VAR}(H)} = \frac{q^2 \text{var}(\tau_1)}{\text{var}(H)} =$$

$$\rho_{HH} = (q/(q-1)) * (1 - \frac{\sum_{i=1}^q \text{var}(\tau_1)}{\text{VAR}(x_i)})$$

Aquesta fórmula també és aplicable a les mesures tau-equivalents, però dona índexs infravalorats en el cas de mesures congènriques al tenir menys restriccions, en aquest cas podem utilitzar unes fórmules més generals:

$$\rho^2_{HH} = \frac{(\sum_{i=1}^q a_i)^2 \text{var}(\tau_i)}{\text{VAR}(H)}$$

$$\rho_{x_1 x_2} = \frac{\text{var}(\tau_1)}{\text{VAR}(x_1)}$$

Si ho apliquem al model inicial:

$$x_1 = \lambda_{11}\xi + \delta_1$$

L'error del model el podem descomposar:

$$\delta_1 = s + e \quad \text{i substituïm en el model} \Rightarrow x_1 = \lambda_{11}\xi + s + e$$

I la fórmula de correlació entre mesures:

$$\rho_{x_1 x_2} = \frac{\lambda_{11}^2 \text{var}(\xi) + \text{var}(s_1)}{\text{VAR}(x_1)} \quad \text{On } s = \delta - e$$

Si no tenim factor d'escala:

$$\rho_{x_1 x_2} = \frac{\text{var}(\xi) + \text{var}(s_1)}{\text{VAR}(x_1)}$$

Com difícilment podem valorar  $\text{var}(s_1)$ , sempre podem agafar un coeficient conservador de la fiabilitat (infravalorat) amb:

$$\rho_{x_1 x_2} = \frac{\text{var}(\xi)}{\text{VAR}(x_1)}$$



#### 4.5.2 Mesures de bondat de l'ajust

##### Bentler and Bonertt(1980). Incremental Fit Índex

$$\Delta_1 = (F_b - F_m)/F_b = (\chi^2_b - \chi^2_m) / \chi^2_b$$

$F_b$  és la funció més simple i amb més restriccions però sense deixar de ser un estàndard raonable i  $F_m$  és la funció del model suggerit o model d'hipòtesi

La fórmula alternativa és el  $\chi^2_b$  el chi-quadrat del model base i  $\chi^2_m$  és el chi-quadrat del model de la hipòtesi.

El domini de  $\Delta_1$  és  $0 \leq \Delta_1 \leq 1$ . El millor indicador és per  $\Delta_1 = 1$

$\Delta_1$  mesura la proporció de la reducció en la bondat de l'ajust de la funció o en el valor de  $\chi^2$  quan ens movem del model de base en direcció del model suggerit.

Un inconvenient de  $\Delta_1$  és que no està ajustat pels graus de llibertat, el valor de  $F_m$  es va reduint a mida que afegim variables al model, anàlogament al que succeeix amb el coeficient de determinació amb una funció de regressió a mida que afegim variables independents al model.

Un altre inconvenient és que  $\Delta_1$  creix amb la mida de la mostra.

Per corregir això podem utilitzar el coeficient  $\Delta_2$  ajustat pel grau de llibertat del model i per la mida de la mostra ( $N$ ):

Bollen (1986)

$$\Delta_2 = (F_b - F_m)/F_b - [df_m/(N - 1)] = (\chi^2_b - \chi^2_m) / (\chi^2_b - df_m)$$

Té en compte que és sempre preferible un model més parsimoniós

### Jöreskog and Sörbom (1986), Goodness of Fit Index

$$GFI_{ML} = 1 - \frac{\text{Tr}[(\hat{\Sigma}^{-1}S - I)^2]}{\text{Tr}[(\hat{\Sigma}^{-1}S)^2]}$$

$GFI_{ML}$  mesura el grau de predicció de les variances i covariances de  $S$  per la matriu  $\hat{\Sigma}$  i és el coeficient entre la traça de la matriu resultant de restar la matriu identitat al producte entre la inversa de la matriu de les estimacions i la matriu de les variances i covariances, dividit per traça de la matriu del producte mencionat.

Si ajustem per els graus de llibertat del model relatiu al nombre de variables

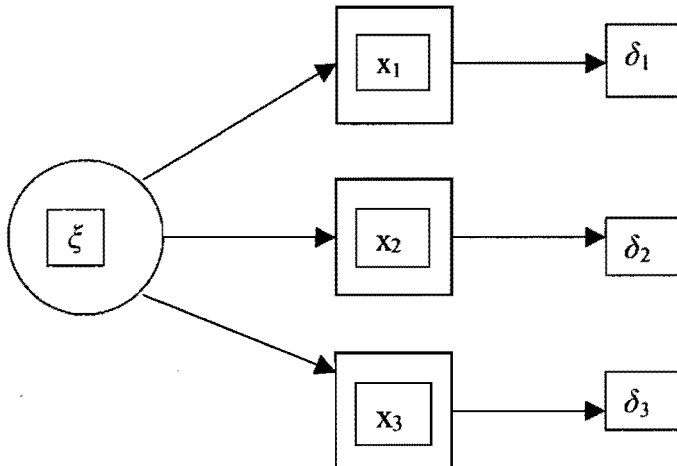
$$AGFI_{ML} = [q(q + 1) / 2df] * [1 - GFI_{ML}]$$

La bondat del ajust serà màxima quan  $S = \Sigma$ , llavors tant  $AGFI_{ML}$  com  $GFI_{ML}$  valen 1

$AGFI_{ML}$  Donen millors índexs per models senzills amb pocs paràmetres.

### 4.5.3 Aplicació al nostre model

Partim del supòsit que cada GRD té una mitjana d'estada anual associada, aquesta és la nostra variable latent, i la mesurem amb les mitjanes de tres anys: 1995, 1996 i 1997:



On :

$\xi$  és  $EM_{GRD}$

$x_1$  és  $EM_{GRD95}$ ,  $x_2$  és  $EM_{GRD96}$ ,  $x_3$  és  $EM_{GRD97}$

$\delta_1$  és l'error de mesura de l'any 1995,  $\delta_2$  és l'error de mesura de l'any 1996 i  $\delta_3$  és l'error de mesura de l'any 1997

Sobre el model general:

$$x_i = \lambda_{i1}\xi + \delta_i$$

Fem els següents supòsits:

$$COV(e_i, e_j) = 0 \quad \forall_{i \neq j} i, j$$

$$\lambda_{i1} = 1$$

En el nostre cas la definició de la variable durada de l'ingrés hospitalari conté les següents definicions extretes de l'ordre del Departament de Sanitat i Seguretat Social del 23/11/1990, DOGC número 1.379.

Estada: com a mínim una nit i una menjada principal (dinar o sopar)

Alta: Quan es realitza l'alta administrativa i el pacient deixa d'ocupar un llit

La podríem definir com la mitjana dels espais de temps entre l'ingrés hospitalari i l'alta, i la mesurem pel nombre de nits, de tots el casos d'un any i d'un GRD.

Per mesurar les variables de mesura amb la variable latent utilitzem el programari SAS i concretament el seu procediment CALIS.

## RESULTATS DEL MODEL ESTRUCTURAL

Definició de variables:

$$V(\delta_1) = \text{THE1}$$

$$V(\delta_2) = \text{THE2}$$

$$V(\delta_3) = \text{THE3}$$

$$V(\zeta) = \text{PHI}$$

Utilitzem la matriu de covariances:

OBS	_TYPE_	_NAME_	V95	V96	V97
1	cov	v95	60.734	.	.
2	cov	v96	60.362	73.410	.
3	cov	v97	57.329	63.515	65.782

### model de mesura per l'estada mitjana

Number of endogenous variables = 3

Manifest:        V95            V96            V97

Number of exogenous variables = 4

Latent:            F  
Error:            E95            E96            E97

VARIABLE	Mean	Std Dev
V95	0	7.793202166
V96	0	8.567963585
V97	0	8.110610335

#### Variances of Exogenous Variables

Variable	Parameter	Estimate	Error	Standard t Value
F	PHI	233.932903	0.000020502	11409995.829
E95	THE1	6.020464	0.682727	8.818
E96	THE2	7.351582	0.751178	9.787
E97	THE3	5.394437	0.653231	8.258

Equacions amb els coeficients sense estandaritzat:

Manifest Variable Equations				
V95	=	0.5066*F	+	1.0000 E95
Std Err		0.0189 LAMB		
t Value		26.7546		
V96	=	0.5066*F	+	1.0000 E96
Std Err		0.0189 LAMB		
t Value		26.7546		
V97	=	0.5066*F	+	1.0000 E97
Std Err		0.0189 LAMB		
t Value		26.7546		

Equacions amb els coeficients estandaritzats:

V95	=	0.9533*F	+	0.3019 E95
		LAMB		
V96	=	0.9439*F	+	0.3303 E96
		LAMB		
V97	=	0.9579*F	+	0.2871 E97
		LAMB		

Squared Multiple Correlations				
-----				
Variable		Error Variance	Total Variance	R-squared
1	V95	6.020464	66.057144	<b>0.908860</b>
2	V96	7.351582	67.388262	<b>0.890907</b>
3	V97	5.394437	65.431117	<b>0.917555</b>

Mesures de la bondat del model:

Goodness of Fit Index (GFI) . . . . .	0.9716
GFI Adjusted for Degrees of Freedom (AGFI). . . . .	0.8294
Bentler & Bonett's (1980) Non-normed Index. . . . .	0.9664

Realitzem el mateix procés per la variable transformada en el seu **logaritme natural**:

**Matriu de covariances**

OBS	_TYPE_	_NAME_	V95	V96	V97
1	cov	v95	0.429	.	.
2	cov	v96	0.421	0.471	.
3	cov	v97	0.433	0.468	0.506

Model de mesura pel logaritme neperià de l'estada mitjana :

Number of endogenous variables = 3 Manifest:      V95              V96              V97																
Number of exogenous variables = 4 Latent:              F Error:              E95              E96              E97																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">VARIABLE</th> <th style="text-align: center;">Mean</th> <th style="text-align: center;">Std Dev</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V95</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.6549809158</td> </tr> <tr> <td>V96</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.6862943975</td> </tr> <tr> <td>V97</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.7113367698</td> </tr> </tbody> </table>					VARIABLE	Mean	Std Dev	V95	0	0.6549809158	V96	0	0.6862943975	V97	0	0.7113367698
VARIABLE	Mean	Std Dev														
V95	0	0.6549809158														
V96	0	0.6862943975														
V97	0	0.7113367698														
Variances of Exogenous Variables -----																
Variable	Parameter	Estimate	Error	Standard t Value												
F	PHI	1.518935	0.003470	437.683												
E95	THE1	0.041042	0.003768	10.892												
E96	THE2	0.015413	0.002531	6.088												
E97	THE3	0.026972	0.003008	8.968												

Model de mesura pel logaritme neperià de l'estada mitjana.

Equacions amb els coeficients sense estandarditzar:

Covariance Structure Analysis: Maximum Likelihood Estimation				
Manifest Variable Equation				
V95	=	0.5439*F	+	1.0000 E95
Std Err		0.0194 LAMB		
t Value		28.0651		
V96	=	0.5439*F	+	1.0000 E96
Std Err		0.0194 LAMB		
t Value		28.0651		
V97	=	0.5439*F	+	1.0000 E97
Std Err		0.0194 LAMB		
t Value		28.0651		

model de mesura amb coeficients estandarditzats:

Covariance Structure Analysis: Maximum Likelihood Estimation				
Equations with Standardized Coefficients				
V95	=	0.9572*F	+	0.2893 E95
		LAMB		
V96	=	0.9833*F	+	0.1821 E96
		LAMB		
V97	=	0.9713*F	+	0.2379 E97
		LAMB		

Squared Multiple Correlations				
Variable		Error Variance	Total Variance	R-squared
1	V95	0.041042	0.490465	0.916320
2	V96	0.015413	0.464835	0.966842
3	V97	0.026972	0.476395	0.943382



Mesures de la bondat del model:

Goodness of Fit Index (GFI) . . . . .	0.9536
GFI Adjusted for Degrees of Freedom (AGFI). . . . .	0.7217
Bentler & Bonett's (1980) Non-normed Index. . . . .	0.9546
Bentler & Bonett's (1980) NFI . . . . .	0.9843

#### *4.5.4 Conclusions*

Els índexs de correlació entre les variables de mesura i la variable latent són molt alts, especialment per les variables transformades en els seus logaritmes, cosa que ens indica que la fiabilitat dels valors de les mitjanes de les durades dels anys 1995, 1996 i 1997 són una bona aproximació dels valors latents de les estades mitjanes anuals per GRD.

Dit d'un altra manera els índexs de correlació ens indiquen que la variabilitat de la variable latent explica xifres per sobre del 90% de la variabilitat de les variables de mesura.

Les mesures de bondat de l'ajust són prou altes i ens fan confiar en els resultats d'estimació de les variances i correlacions entre les variables de mesura i la variable latent.

Utilitzar el logaritme natural de la durada, des del punt de vista dels costos hospitalaris, té un inconvenient: disminueix el pes dels dies d'estada a mesura que aquesta augmenta; potser que això s'ajusti bastant a la realitat ja que el primers dies d'hospitalització són més 'cars' respecte els posteriors, però des del punt de vista de la gestió hospitalària és difícil actuar sobre els primers dies de la durada dels ingressos mentre que es pot incidir més sobre els últims. Donat això podríem dir que si disminuïm l'estada hospitalària ho fem retallant per darrera i no per davant.

Per altra part és més difícil d'interpretar i és menys entenedor per tothom.

## **5 CONCLUSIONS**

## 5. CONCLUSIONS

En funció de les diferents vies d'anàlisi plantejades en aquest treball, podríem extreure les següents conclusions:

- El model estadístic en el qual hem inclòs diferents variables del pacient, tant personals com clíniques, han donat resultats pobres. En altres estudis previs a aquest treball ja s'havien obtingut resultats similars.
- El model en què la variable resposta és l'estada per pacient i la variable regressora és la mitjana de la durada del GRD de l'any anterior corresponent al pacient, millora el resultat i té com a característica primordial que el model és molt més parsimoniós.
- La capacitat predictiva del model augmenta notòriament quan com a variable dependent considerem la mitjana de les durades per GRD de l'any posterior a les de la variable dependent, però en aquest cas es presenta un fenomen de regressió a la mitjana que pot arribar a ser molt significatiu i es manifesta quan les variable dependent e independent estan correlacionades positivament i tenen idèntiques distribucions marginals.
- Per últim hem plantejat un model identitat en què hem partit d'un GRD al qual li correspon una estada hospitalària determinada, deguda a les variables clíniques incloses en el GRD (diagnòstics i procediments clínics) i que estan associades a un procés terapèutic d'una durada fixada. Encara que les variables fisiològiques de cada pacient produeixin fluctuacions, les mitjanes de un nombre suficient de casos aniran cap aquest valor.

En aquest model hem considerat que les diferent mitjanes per anys dels GRD són mesures de la variable latent l'autèntic valor, i hem obtingut una alta correlació entre les mesures observades i la variable latent que hi ha al darrera.

Encara que el supòsits del model poden ser qüestionats:

1. Partim del supòsit que cada GRD té una mitjana d'estada que li és pròpia i estable, però sabem que les durades de les estades hospitalàries estan relacionades amb l'evolució de la tecnologia mèdica i aquesta no és immutable, en conseqüència tampoc ho serà la durada.

Nombroses són les intervencions en què les noves tecnologies han disminuït les necessitats d'hospitalitzacions prolongades (p.e. les operacions per càlculs renals).

Com defensa del nostre model podem dir que les implantacions de noves tècniques quirúrgiques sempre és fan progressivament. i les altes correlacions entre les mitjanes dels anys 1995, 1996 i 1997, demostren l'estabilitat i que el nostre supòsit és comporta bé a curt termini, que és el nostre àmbit.

2. El supòsit que els errors de mesura pels successius anys són independents també podria ser qüestionat ja que hi ha fenòmens que es produeixen durant períodes de temps inter-anuals, (p.e. les fluctuacions de la població drogodependent).

Dels resultats obtinguts podem concloure que la mitjana d'estades d'un GRD és un bon valor de referència per a la mitjana de l'any següent a nivell de tot l'ICS.

Però ho és a nivell d'hospital? Les diferències entre hospitals d'alta tecnologia i hospitals de referència influeixen en la durada dels episodis d'hospitalització?

Quin és el nombre mínim de casos necessaris perquè el model ajusti bé? Ja hem vist que els valors de les correlacions augmenten en eliminar els GRD amb menys de 50 casos.

Per contestar aquestes preguntes hauríem d'estudiar la variança de cada GRD i considerar la necessària perquè el marge d'error sigui assumible segons la fórmula:

$$S^2 = \sigma^2/n$$

Un problema a afegir seria que els GRD tenen variança diferent, normalment els GRD amb mitjanes més grans tenen variàncies més grans. Això ho podem comprovar en els següents annexes:

Les variàncies s'estabilitzen notablement si utilitzem la transformació logarítmica neperiana.

La utilització del logaritme neperià de les estades dona millors resultats però té les dificultats pràctiques que ja hem esmentat anteriorment:

1. Minusvalora la incidència dels últims dies de les estades-
2. És de més difícil interpretació-

## BIBLIOGRAFIA

Estadística. Modelos y metodos. 2. Modelos lineales y series temporales

Daniel Peña – Alianza Universidad Textos

DGR. Definición Manual v. 13.0

SPSS para Windows. Programación y análisis estadístico

Magdalena Ferran Aranaz - McGraw-Hill

Análisis estadístico con SPSS para Windows

B. Visauta Vinacua - McGraw-Hill

Applied Regression analysis, second edition

(Norman Draper - Harry Smith ) - Advisory editors

Structural Equations with Latent Variables

Kenneth A. Bollen - A Wiley-Interscience Publication

Apunts Bioestadística

Erick Cobo

Anàlisi de la variabilitat intragrup dels DRG

Mercè Comas i Serrano – Facultat de Matemàtiques i Estadística

### Articles en revistes tècniques

Non normal variation and regression to the mean

Andrew Cheser – Departement of Economics, University of Bristol.

Regression towards the mean, historically considered

Stephen M. Stigler. Department of Statistics, University of Chicago

How to deal with regression to the mean in intervention studies

P.L. Yudkin, M. Stratton.

Regression to the mean

Editorial Statistical Methods in Medical Research

The regression fallacy

Christy Chuang-Stein – Drug Information Journal, Vol. 27

Adjusting for regression towards the mean when variables are normally distributed  
HM Lin, MD Hughes – Statistical Methods in Medical Research

Using regression models for prediction shrinkage and regression to the mean  
JB Copas - Department of Statistics, University of Warwick. Coventry

Structural equation models in medical research  
PM Bentler JA Stein – University Of California. Los Angeles



## ANNEX I.- LLISTA DE GRD

## Llista de GRD

- 1 CRANEOTOMIA >17 EXCEPTO POR TRAUMATISMO
- 2 CRANEOTOMIA POR TRAUMATISMO >17
- 3 CRANEOTOMIA <18
- 4 INTERVENCIONES ESPINALES
- 5 INTERVENCIONES VASCULARES EXTRACRANEALES
- 6 LIBERACION TUNEL CARPIANO
- 7 OTROS PQ SISTEMA NERVIOSO CON CC
- 8 OTROS PQ SISTEMA NERVIOSO SIN CC
- 9 LESIONES Y TRANSTORNOS ESPINALES
- 10 NEOPLASIAS DEL SISTEMA NERVIOSO CON CC
- 11 NEOPLASIAS DEL SISTEMA NERVIOSO SIN CC
- 12 TRANSTORNOS DEGENERATIVOS SISTEMA NERVIOSO
- 13 ESCLEROSIS MULTIPLE Y ATAXIA CEREBELOS
- 14 TRANST ESPECIF CEREBROVASC EXCP ICTUS TRANSIT
- 15 ICTUS TRANSITORIOS Y OCLUSIONES PRECEREBRALES
- 16 TRAST INESPECIF CEREBROVASCULARES CON CC
- 17 TRAST INESPECIF CEREBROVASCULARES SIN CC
- 18 TRAST NERVIOS PERIFER Y CRANEALES CON CC
- 19 TRAST NERVIOS PERIFER Y CRANEALES SIN CC
- 20 INFECC SISTEMA NERVIOSO EXCP MENINGITIS VIRICA
- 21 MENINGITIS VIRICAS
- 22 ENCEFALOPATIA HIPERTENSIVA
- 23 COMA Y ESTUPOR NO TRAUMATICOS
- 24 CEFALEA Y CONVULSIONES >17 CON CC
- 25 CEFALEA Y CONVULSIONES >17 SIN CC
- 26 CEFALEA Y CONVULSIONES <18
- 27 COMA Y ESTUPOR TRAUMATICO >1 HORA
- 28 COMA Y ESTUPOR TRAUM <1 HORA >17 AÑOS CON CC
- 29 COMA Y ESTUPOR TRAUM <1 HORA >17 AÑOS SIN CC
- 30 COMA Y ESTUPOR TRAUM <1 HORA <18 AÑOS
- 31 CONMOCION CEREBRAL >17 CON CC
- 32 CONMOCION CEREBRAL >17 SIN CC
- 33 CONMOCION CEREBRAL <18
- 34 OTROS TRANSTORNOS SISTEMA NERVIOSO CON CC
- 35 OTROS TRANSTORNOS SISTEMA NERVIOSO SIN CC
- 36 INTERVENCIONES RETINA
- 37 INTERVENCIONES ORBITA
- 38 INTERVENCIONES PRIMARIAS IRIS
- 39 INTERVENCIONES CRISTALINO
- 40 PQ EXTRAOCULARES >17 EXCEPTO ORBITA
- 41 PQ EXTRAOCULARES <18 EXCEPTO ORBITA
- 42 PQ INTRAOCULARES EXCP RETINA/IRIS/CRISTALINO
- 43 HIPEMA
- 44 INFECCIONES AGUDAS MAYORES DEL OJO
- 45 TRANSTORNOS NEUROLOGICOS DEL OJO
- 46 OTROS TRANSTORNOS DEL OJO >17 CON CC
- 47 OTROS TRANSTORNOS DEL OJO >17 SIN CC
- 48 OTROS TRANSTORNOS DEL OJO <18
- 49 PQ INTERVENCIONES MAYORES CABEZA Y CUELLO
- 50 SIALOADENECTOMIA
- 51 PQ GLANDULAS SALIVARES EXCP SIALODENECTOMIA
- 52 PQ LABIO LEPORINO Y HENDIDURA PALATINA
- 53 PQ INTERVENCIONES SENOS Y MASTOIDES >17
- 54 PQ INTERVENCIONES SENOS Y MASTOIDES <18
- 55 PQ MISCELANEAS OIDO/NARIZ/GARGANTA
- 56 RINOPLASTIA
- 57 PQ AMIGDALAS Y ADENOIDES >17 EXCEPT EXTRACCION
- 58 PQ AMIGDALAS Y ADENOIDES <18 EXCEPT EXTRACCION

59 AMIGDALECTOMIA Y/O ADENOIDECTOMIA >17  
60 AMIGDALECTOMIA Y/O ADENOIDECTOMIA <18  
61 MIRINGOTOMIA >17  
62 MIRINGOTOMIA <18  
63 OTRAS INTERVENCIONES ORL Y BOCA  
64 NEOPLASIAS MALIGNAS ORL Y BOCA  
65 ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO  
66 EPISTAXIS  
67 EPIGLOTITIS  
68 OTITIS MEDIA E INFECC ORL >17 CON CC =GRD 71  
69 OTITIS MEDIA E INFECC ORL >17 SIN CC -GRD 71  
70 OTITIS MEDIA E INFECC ORL <18 OTR EXCP GRD 71  
71 LARINGOTRAQUEITIS  
72 TRAUMATISMO NASAL CON DEFORMIDAD  
73 OTROS DIAGNOSTICOS ORL Y BOCA >17  
74 OTROS DIAGNOSTICOS ORL Y BOCA <18  
75 INTERVENCIONES MAYORES DE TORAX  
76 PQ APARATO RESPIRATORIO CON CC EXCP PQ MAYORES  
77 PQ APARATO RESPIRATORIO SIN CC EXCP PQ MAYORES  
78 EMBOLIA PULMONAR  
79 INFECC E INFLAMAC RESPIRATORIAS >17 CON CC  
80 INFECC E INFLAMAC RESPIRATORIAS >17 SIN CC  
81 INFECCIONES E INFLAMACIONES RESPIRATORIAS <18  
82 NEOPLASIAS RESPIRATORIAS  
83 TRAUMATISMOS TORACICOS MAYORES CON CC  
84 TRAUMATISMOS TORACICOS MAYORES SIN CC  
85 DERRAME PLEURAL CON CC  
86 DERRAME PLEURAL SIN CC  
87 EDEMA PULMONAR E INSUFICIENCIA RESPIRATORIA  
88 ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA  
89 PLEURITIS Y NEUMONIA SIMPLE >17 CON CC  
90 PLEURITIS Y NEUMONIA SIMPLE >17 SIN CC  
91 PLEURITIS Y NEUMONIA SIMPLE <18  
92 ENFERMEDAD PULMONAR INTERSTICIAL CON CC  
93 ENFERMEDAD PULMONAR INTERSTICIAL SIN CC  
94 NEUMOTORAX CON CC  
95 NEUMOTORAX SIN CC  
96 BRONQUITIS Y ASMA >17 CON CC  
97 BRONQUITIS Y ASMA >17 SIN CC  
98 BRONQUITIS Y ASMA <18  
99 SIGNOS Y SINTOMAS RESPIRATORIOS CON CC  
100 SIGNOS Y SINTOMAS RESPIRATORIOS SIN CC  
101 OTROS DIAGNOSTICOS RESPIRATORIOS CON CC  
102 OTROS DIAGNOSTICOS RESPIRATORIOS SIN CC  
103 TRANSPLANTE CARDIACO  
104 PQ VALVULAS CARDIACAS CON CATETERISMO  
105 PQ VALVULAS CARDIACAS SIN CATETERISMO  
106 BYPASS CORONARIO CON CATETERISMO CARDIACO  
107 BYPASS CORONARIO SIN CATETERISMO CARDIACO  
108 OTROS PQ CARDIOTORACICOS  
110 PQ CARDIOVASCULARES MAYORES CON CC  
111 PQ CARDIOVASCULARES MAYORES SIN CC  
112 PQ CARDIOVASCULARES PERCUTANEOS  
113 AMPUTAC POR TRANST CIRCULATORIO EXCP GRD 114  
114 AMPUTAC EXTR SUP/DEDOS PIE POR TRANST CIRCULAT  
115 IMPLANTAC MARCAPASOS PERMANENTE IAM/IC/SHOCK  
116 IMPLANTAC MARCAPASOS PERMANENTE SIN IAM/IC/SHOCK  
117 REVISION MARCAPASOS EXCEPTO CAMBIO  
118 CAMBIO DE MARCAPASOS CARDIACO  
119 LIGADURA Y EXTRACCION VENOSA  
120 OTROS INTERVENCIONES APARATO CIRCULATORIO

121 INFARTO AGUDO MIOCARDIO CON COMP CARDIOV VIVO  
122 INFARTO AGUDO MIOCARDIO SIN COMP CARDIOV VIVO  
123 INFARTO AGUDO MIOCARDIO Y DEFUNCION  
124 TRANST CIRC CATETER CARD DIAGN COMPL EXCP IAM  
125 TRANS CIRC CATET CARD SIN DIAGN COMPL EXCP IAM  
126 ENDOCARDITIS AGUDA Y SUBAGUDA  
127 INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK  
128 TROMBOFLEBITIS VENAS PROFUNDAS  
129 PARADA CARDIACA INEXPLICADA  
130 TRANSTORNO VASCULAR PERIFERICO CON CC  
131 TRANSTORNO VASCULAR PERIFERICO SIN CC  
132 ARTERIOSCLEROSIS CON CC  
133 ARTERIOSCLEROSIS SIN CC  
134 HIPERTENSION  
135 TRANST CARDIACOS CONGENIT Y VALVUL >17 CON CC  
136 TRANST CARDIACOS CONGENIT Y VALVUL >17 SIN CC  
137 TRANST CARDIACOS CONGENITOS Y VALVULARES <18  
138 ARRITMIA CARDIACA Y TRANST CONDUCCION CON CC  
139 ARRITMIA Y TRANSTORNOS CONDUCCION SIN CC  
140 ANGOR PECTORIS  
141 SINCOPE Y COLAPSO CON CC  
142 SINCOPE Y COLAPSO SIN CC  
143 DOLOR TORACICO  
144 OTROS DIAGNOSTICOS CIRCULATORIOS CON CC  
145 OTROS DIAGNOSTICOS CIRCULATORIOS SIN CC  
146 RESECCION RECTAL CON CC  
147 RESECCION RECTAL SIN CC  
148 PQ INTERVENCIONES MAYORES INTESTINO CON CC  
149 PQ INTERVENCIONES MAYORES INTESTINO SIN CC  
150 LIBERACION ADHERENCIAS PERITONEALES CON CC  
151 LIBERACION ADHERENCIAS PERITONEALES SIN CC  
152 PQ INTERVENCIONES MENORES INTESTINO CON CC  
153 PQ INTERVENCIONES MENORES INTESTINO SIN CC  
154 PQ ESOFAGO ESTOMAGO DUODENO >17 CON CC  
155 PQ ESOFAGO ESTOMAGO DUODENO >17 SIN CC  
156 INTERVENCIONES ESOFAGO/ESTOMAGO/DUODENO <18  
157 INTERVENCIONES ANO Y ESTOMA CON CC  
158 INTERVENCIONES ANO Y ESTOMA SIN CC  
159 PQ HERNIA >17 CON CC EXCEPTO INGUINAL/FEMORAL  
160 PQ HERNIA >17 SIN CC EXCEPTO INGUINAL/FEMORAL  
161 PQ HERNIA INGUINAL/FEMORAL >17 CON CC  
162 PQ HERNIA INGUINAL/FEMORAL >17 SIN CC  
163 INTERVENCIONES HERNIA <18  
164 APENDICECTOM c/DIAGNOST PRINCIPAL COMPLIC c/CC  
165 APENDICECTOM c/DIAGNOST PRINCIPAL COMPLIC s/CC  
166 APENDICECTOM s/DIAGNOST PRINCIPAL COMPLIC c/CC  
167 APENDICECTOM s/DIAGNOST PRINCIPAL COMPLIC s/CC  
168 INTERVENCIONES CAVIDAD ORAL CON CC  
169 INTERVENCIONES CAVIDAD ORAL SIN CC  
170 OTRAS INTERVENCIONES APARATO DIGESTIVO CON CC  
171 OTRAS INTERVENCIONES APARATO DIGESTIVO SIN CC  
172 NEOPLASIAS MALIGNAS APARATO DIGESTIVO CON CC  
173 NEOPLASIAS MALIGNAS APARATO DIGESTIVO SIN CC  
174 HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL CON CC  
175 HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL SIN CC  
176 ULCUS PEPTICO COMPLICADO  
177 ULCUS PEPTICO NO COMPLICADO CON CC  
178 ULCUS PEPTICO NO COMPLICADO SIN CC  
179 ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL  
180 OBSTRUCCION GASTROINTESTINAL CON CC  
181 OBSTRUCCION GASTROINTESTINAL s/CC

182 OTRAS ENFERMEDADES DIGESTIVAS >17 CON CC  
183 OTRAS ENFERMEDADES DIGESTIVAS >17 s/CC  
184 OTRAS ENFERMEDADES DIGESTIVAS <18  
185 ENFERM DENTALES/ORALES >17 EXCP EXTRAC/REPARAC  
186 ENFERM DENTALES/ORALES <18 EXCP EXTRAC/REPARAC  
187 EXTRACCIONES Y REPARACIONES DENTALES  
188 OTROS DIAGNOSTICOS DIGESTIVOS >17 CON CC  
189 OTROS DIAGNOSTICOS DIGESTIVOS >17 SIN CC  
190 OTROS DIAGNOSTICOS DIGESTIVOS <18  
191 INTERVENCIONES PANCREAS/HIGADO/SHUNT CON CC  
192 INTERVENCIONES PANCREAS/HIGADO/SHUNT SIN CC  
193 INTERVENCIONES TRACTO BILIAR c/CC ~GRD195-8  
194 INTERVENCIONES TRACTO BILIAR s/CC ~GRD195-8  
195 COLECISTECTOMIA e/EXPL DUCTO BILIAR COMUN e/CC  
196 COLECISTECTOMIA c/EXPL DUCTO BILIAR COMUN s/CC  
197 COLECISTECTOMIA s/EXPL DUCT BILIA COMUN c/CC  
198 COLECISTECTOMIA s/EXPL DUCT BILIA COMUN s/CC  
199 PROCED DIAGN HEPATOBILIARES POR NEOPL MALIGNA  
200 PROC DIAG HEPATOBILIAR EXCP POR NEOPL MALIGNA  
201 OTRAS INTERVENCIONES HEPATOBILIARES/PANCREAS  
202 CIRROSIS/HEPATITIS ALCOHOLICA  
203 NEOPLASIAS MALIGNAS HEPATOBILIARES/PANCREAS  
204 TRANSTORNOS PANCREATICOS NO MALIGNOS  
205 ENFERMEDAD HEPATICA CON CC EXCEPTO GRD 202-203  
206 ENFERMEDAD HEPATICA SIN CC EXCEPTO GRD 202-203  
207 ENFERMEDADES DEL TRACTO BILIAR CON CC  
208 ENFERMEDADES DEL TRACTO BILIAR SIN CC  
209 PROTESIS ARTICULARES/REINSER MIEMBRO, EXTR. INF.  
210 PQ CADERA/FEMUR >17 CON CC EXCP GRD 209  
211 PQ CADERA/FEMUR >17 s/CC EXCP GRD 209  
212 INTERVENCIONES CADERA/FEMUR <18 EXCP GRD 209  
213 AMPUT POR TRANST MUSCULOESQUELETICO/CONECTIVO  
214 INTERVENCIONES COLUMNA VERTEBRAL CON CC  
215 INTERVENCIONES COLUMNA VERTEBRAL SIN CC  
216 BIOPSIAS MUSCULOESQUELETICO/CONECTIVO  
217 DESBRID/INJERT CUTANEOxENF MUSCUL/CONECT ~MANO  
218 INTERVENCIONES PIERNA/TOBILLO/HUMERO >17 c/CC  
219 INTERVENCIONES PIERNA/TOBILLO/HUMERO >17 s/CC  
220 INTERVENCIONES PIERNA/TOBILLO/HUMERO <18  
221 INTERVENCIONES RODILLA CON CC  
222 INTERVENCIONES RODILLA SIN CC  
223 PQ MAYORES HOMBRO/CODO/PQ EXTREMID SUPER c/CC  
224 INTERVENCIONES HOMBRO/CODO/ANTEBRAZO SIN CC  
225 INTERVENCIONES DEL PIE  
226 INTERVENCIONES TEJIDOS BLANDOS CON CC  
227 INTERVENCIONES TEJIDOS BLANDOS SIN CC  
228 PQ ARTICULARES U OTRAS PQ MANO Y MUÑECA CON CC  
229 PQ MANO/MUÑECA SIN CC EXCP PQ ARTICUL MAYORES  
230 EXCIS LOC/RETIRADA FIJACION INTERNA CADER/FEMR  
231 EXCIS LOC/RETIRADA FIJAC INTERNA EXCP CAD/FEMR  
232 ARTROSCOPIA  
233 OTROS PQ MUSCULOESQUELETICOS/CONECTIVOS CON CC  
234 OTROS PQ MUSCULOESQUELETICOS/CONECTIVOS SIN CC  
235 FRACTURAS DE FEMUR  
236 FRACTURAS DE CADERA/PELVIS  
237 ESGUINC/DISTENS/DISLOCAC CADERA/PELVIS/MUSLO  
238 OSTEOMIELITIS  
239 FRACT PATOL/NEOPL MALIGNAS MUSCULOESQ/CONECTIV  
240 TRANSTORNOS TEJIDO CONECTIVO CON CC  
241 TRANSTORNOS TEJIDO CONECTIVO SIN CC  
242 ARTRITIS SEPTICAS

243 PATOLOGIA MEDICA COLUMNA VERTEBRAL  
244 ENFERMEDADES OSEAS/ARTROPATIAS ESPECIFIC c/CC  
245 ENFERMEDADES OSEAS/ARTROPATIAS ESPECIFIC s/CC  
246 ARTROPATIAS INESPECIFICAS  
247 SIGNOS/SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS/CONECTIVOS  
248 TENDINITIS/MIOSITIS/BURSITIS  
249 SEGUIMIENTO MUSCULOESQUELETICO/CONECTIVO  
250 FRACT/DISTENS/DISLOC ANTEBR/MANO/PIE >17 c/CC  
251 FRACT/DISTENS/DISLOC ANTEBR/MANO/PIE >17 s/CC  
252 FRACTURA/DISTENS/DISLOC ANTEBRAZO/MANO/PIE <18  
253 FRACTURA/DISTENS/DISLOC BRAZO/PIERNA >17 c/CC  
254 FRACTURA/DISTENS/DISLOC BRAZO/PIERNA >17 s/CC  
255 FRACTURA/DISTENSION/DISLOCAC BRAZO/PIERNA <18  
256 OTROS DIAGNOST MUSCULOESQUELETICOS/CONECTIVOS  
257 MASTECTOMIA TOTAL POR NEOPLASIA MALIGNA CON CC  
258 MASTECTOMIA TOTAL POR NEOPLASIA MALIGNA SIN CC  
259 MASTECTOMIA SUBTOTAL POR NEOPLASIA MALIGN c/CC  
260 MASTECTOMIA SUBTOTAL POR NEOPLASIA MALIGN s/CC  
261 PQ MAMA POR ENFERMEDAD NO MALIGNA EXCP GRD 262  
262 BIOPSIA/EXCISION LOC MAMA EN ENFERM NO MALIGNA  
263 INJERTO/DESBRIM CUTANEOxULCERAS/CELULITIS c/CC  
264 INJERTO/DESBRID CUTANEOxULCERAS/CELULITIS s/CC  
265 INJERTO/DESBRID CUTANEO c/CC -ULCERA/CELULITIS  
266 INJERTO/DESBRID CUTANEO s/CC -ULCERA/CELULITIS  
267 PQ PERIANALES Y PILONIDALES  
268 PQ PLASTICAS PIEL/TEJIDO SUBCUTANEO/MAMA  
269 OTROS PQ PIEL/TEJIDO SUBCUTANEO/MAMA CON CC  
270 OTROS PQ PIEL/TEJIDO SUBCUTANEO/MAMA SIN CC  
271 ULCERAS DE PIEL  
272 TRANSTORNOS MAYORES PIEL CON CC  
273 TRANSTORNOS MAYORES PIEL SIN CC  
274 NEOPLASIAS MALIGNAS MAMA CON CC  
275 NEOPLASIAS MALIGNAS MAMA SIN CC  
276 ENFERMEDADES NO MALIGNAS MAMA  
277 CELULITIS >17 CON CC  
278 CELULITIS >17 SIN CC  
279 CELULITIS <18  
280 TRAUMATISMOS PIEL/SUBCUTANEO/MAMA >17 CON CC  
281 TRAUMATISMOS PIEL/SUBCUTANEO/MAMA >17 SIN CC  
282 TRAUMATISMOS PIEL/SUBCUTANEO/MAMA <18  
283 ENFERMEDADES MENORES PIEL CON CC  
284 ENFERMEDADES MENORES PIEL SIN CC  
285 AMPUTAC EXTREMIDAD INFERxENF ENDOCR/NUTR/METAB  
286 INTERVENCIONES ADRENALES/PITUITARIAS  
287 INJERTO/DESBRIDAM PIELxENF ENDOCR/NUTR/METAB  
288 INTERVENCIONES POR OBESIDAD  
289 INTERVENCIONES PARATIROIDES  
290 INTERVENCIONES TIROIDES  
291 INTERVENCIONES TIROGLOSAS  
292 OTROS PQ POR ENF ENDOCR/NUTRIC/METABOLICA c/CC  
293 OTROS PQ POR ENF ENDOCR/NUTRIC/METABOLICA s/CC  
294 DIABETES >35  
295 DIABETES <36  
296 MISCELANEA ENFERM NUTRICIONALES/METAB >18 c/CC  
297 MISCELANEA ENFERM NUTRICIONALES/METAB >18 s/CC  
298 MISCELANEA ENFERM NUTRICIONALES/METABOLIC <18  
299 ALTERACIONES CONGENITAS METABOLISMO  
300 TRANSTORNOS ENDOCRINOS CON CC  
301 TRANSTORNOS ENDOCRINOS SIN CC  
302 TRANSPLANTE RENAL  
303 INTERVENCION RIÑON/URETER/VEJIGA POR NEOPLASIA

304 PQ RIÑON/URETER/VEJIGA POR ENF NO NEOPLAS c/CC  
305 PQ RIÑON/URETER/VEJIGA POR ENF NO NEOPLAS s/CC  
306 PROSTATECTOMIA CON CC  
307 PROSTATECTOMIA SIN CC  
308 INTERVENCIONES MENORES VEJIGA CON CC  
309 INTERVENCIONES MENORES VEJIGA SIN CC  
310 INTERVENCIONES TRANSURETRALES CON CC  
311 INTERVENCIONES TRANSURETRALES SIN CC  
312 INTERVENCIONES URETRALES >17 CON CC  
313 INTERVENCIONES URETRALES >17 SIN CC  
314 INTERVENCIONES URETRALES <18  
315 OTRAS INTERVENCIONES RIÑON/VIAS URINARIAS  
316 INSUFICIENCIA RENAL  
317 INGRESO PARA DIALISIS  
318 NEOPLASIAS RIÑON/VIAS URINARIAS CON CC  
319 NEOPLASIAS RIÑON/VIAS URINARIAS SIN CC  
320 INFECCIONES RIÑON/VIAS URINARIAS >17 CON CC  
321 INFECCIONES RIÑON/VIAS URINARIAS >17 SIN CC  
322 INFECCIONES RIÑON/VIAS URINARIAS <18  
323 CALCULOS URINARIOS c/CC Y/O LITOTRIPSIA  
324 CALCULOS URINARIOS SIN CC  
325 SIGNOS/SINTOM RENALES/VIAS URINARIAS >17 c/CC  
326 SIGNOS/SINTOM RENALES/VIAS URINARIAS >17 s/CC  
327 SIGNOS/SINTOMAS RENALES/VIAS URINARIAS <18  
328 ESTENOSIS URETRAL >17 CON CC  
329 ESTENOSIS URETRAL >17 SIN CC  
330 ESTENOSIS URETRAL <18  
331 OTROS DIAGNOSTIC RIÑON/VIAS URINARIAS >17 c/CC  
332 OTROS DIAGNOSTIC RIÑON/VIAS URINARIAS >17 s/CC  
333 OTROS DIAGNOSTICOS RIÑON/VIAS URINARIAS <18  
334 INTERVENCIONES PELVICAS MAYORES CON CC  
335 INTERVENCIONES PELVICAS MAYORES SIN CC  
336 PROSTATECTOMIA TRANSURETRAL CON CC  
337 PROSTATECTOMIA TRANSURETRAL SIN CC  
338 INTERVENCIONES TESTICULO POR NEOPLASIA MALIGNA  
339 PQ TESTICULO POR NO NEOPLASIA MALIGNA >17  
340 PQ TESTICULO POR NO NEOPLASIA MALIGNA <18  
341 INTERVENCIONES PENE  
342 CIRCUNCISION >17  
343 CIRCUNCISION <18  
344 OTROS PQ AP REPRODUCTOR MASCULINOxNEOPL MALIGN  
345 OTROS PQ AP REPRODUCTOR MASCULINOxNO NEOPL MAL  
346 NEOPLASIAS MALIGNAS AP REPRODUCTOR MASCUL c/CC  
347 NEOPLASIAS MALIGNAS AP REPRODUCTOR MASCUL s/CC  
348 HIPERTROFIA PROSTATICA BENIGNA CON CC  
349 HIPERTROFIA PROSTATICA BENIGNA SIN CC  
350 INFLAMACIONES APARATO REPRODUCTOR MASCULINO  
351 ESTERILIZACION MASCULINA  
352 OTROS DIAGNOSTICOS AP REPRODUCTOR MASCULINO  
353 EVISCERAC PELVICA/HISTERECT RADICAL/VULVEC RAD  
354 PQ UTERO/ANEXOSxNEOPL MALIG NO OVA NO ANX c/CC  
355 PQ UTERO/ANEXOSxNEOPL MALIG NO OVA NO ANX s/CC  
356 PQ RECONSTRUCTIVOS APARAT REPRODUCTOR FEMENINO  
357 PQ UTERO/ANEXOSxNEOPLASIA MALIGNA OVARIO/ANEXO  
358 PQ UTERO/ANEXOS POR NO NEOPLASIA MALIGNA c/CC  
359 PQ UTERO/ANEXOS POR NO NEOPLASIA MALIGNA s/CC  
360 INTERVENCIONES CERVIX/VAGINA/VULVA  
361 LAPAROSCOPIA/INTERRUPCION TUBARICA INCISIONAL  
362 INTERRUPCION TUBARICA POR ENDOSCOPIA  
363 LEGRADO/CONIZACION/BRAQUITERAPIAxNEOPL MALIGNA  
364 LEGRADO/CONIZACION POR NO NEOPLASIA MALIGNA

365 OTROS PQ APARATO REPRODUCTOR FEMENINO  
366 NEOPLASIAS MALIGNAS AP REPRODUCT FEMENINO c/CC  
367 NEOPLASIAS MALIGNAS AP REPRODUCT FEMENINO s/CC  
368 INFECCIONES APARATO REPRODUCTOR FEMENINO  
369 TRANST MENSTRUALES/OTROS TRANST AP REPR FEMENI  
370 CESAREA CON CC  
371 CESAREA SIN CC  
372 PARTO VAGINAL CON DIAGNOSTICO COMPLICADO  
373 PARTO VAGINAL SIN DIAGNOSTICO COMPLICADO  
374 PARTO VAGINAL CON ESTERILIZACION/DILAT/LEGRADO  
375 PARTO VAGINAL c/OTR PQ EXCP ESTERIL/DILAT/LEGR  
376 DIAGNOST POSTPARTO Y POSTABORTO s/INTERVENCION  
377 DIAGNOST POSTPARTO Y POSTABORTO c/INTERVENCION  
378 EMBARAZO ECTOPICO  
379 AMENAZA DE ABORTO  
380 ABORTO SIN LEGRADO  
381 ABORTO CON LEGRADO/HISTEROTOMIA  
382 FALSOS DOLORES DE PARTO  
383 OTROS DIAGNOSTICOS PREPARTO e/COMPLICAC MEDICA  
384 OTROS DIAGNOSTICOS PREPARTO s/COMPLICAC MEDICA  
385 NEONATO MUERTO/TRASLADADOS OTRA UNIDAD AGUDOS  
386 NEONATO EXTREMA INMADUREZ/DISTRES RESPIRATORIO  
387 PREMATURO CON PROBLEMAS MAYORES  
388 PREMATURO SIN PROBLEMAS MAYORES  
389 NEONATO A TERMINO CON PROBLEMAS MAYORES  
390 NEONATO CON OTROS PROBLEMAS SIGNIFICATIVOS  
391 RECIEN NACIDO NORMAL  
392 ESPLENECTOMIA >17  
393 ESPLENECTOMIA <18  
394 OTROS PQ SANGRE/ORGANOS HEMATOPOYETICOS  
395 TRANSTORNOS DE LA SERIE ROJA >17  
396 TRANSTORNOS DE LA SERIE ROJA <18  
397 TRANSTORNOS DE LA COAGULACION  
398 TRANST SIST RETICULOENDOTELIAL/INMUNOLOG c/CC  
399 TRANST SIST RETICULOENDOTELIAL/INMUNOLOG s/CC  
400 LEUCEMIA/LINFOMA CON INTERVENCION MAYOR  
401 LEUCEMIA NO AGUDA/LINFOMA CON OTROS PQ CON CC  
402 LEUCEMIA NO AGUDA/LINFOMA CON OTROS PQ SIN CC  
403 LEUCEMIA NO AGUDA/LINFOMA CON CC  
404 LEUCEMIA NO AGUDA/LINFOMA SIN CC  
405 LEUCEMIA AGUDA SIN INTERVENCION MAYOR <18  
406 TRANST MIELOPROL/NEO MAL DIFER c/PQ MAYOR c/CC  
407 TRANST MIELOPROL/NEO MAL DIFER c/PQ MAYOR s/CC  
408 TRANST MIELOPROLIF/NEO MAL DIFERENC c/PQ MENOR  
409 RADIOTERAPIA  
410 QUIMIOTERAPIA, SIN LEUCEMIA AGUDA COMO SECUNDAR  
411 ANTECEDENTES NEOPLASIA SIN ENDOSCOPIA  
412 ANTECEDENTES NEOPLASIA CON ENDOSCOPIA  
413 OTROS TRANST MIELOPROLIF/NEO MAL DIFERENC c/CC  
414 OTROS TRANST MIELOPROLIF/NEO MAL DIFERENC s/CC  
415 INTERVENCIONES POR ENF INFECCIOSA/PARASITARIA  
416 SEPTICEMIA >17  
417 SEPTICEMIA <18  
418 INFECCIONES POSTOPERATORIA/POSTTRAUMATICAS  
419 FIEBRE ORIGEN DESCONOCIDO >17 CON CC  
420 FIEBRE ORIGEN DESCONOCIDO >17 SIN CC  
421 VIRASIS >17  
422 VIRASIS/FIEBRE ORIGEN DESCONOCIDO <18  
423 OTRAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS  
424 PQ CON DIAGNOSTICO PRINCIPAL ENFERMEDAD MENTAL  
425 REACC AGUDA DESADAPTACION/DISFUNC PSICOSOCIAL



426 NEUROSIS DEPRESIVA  
427 NEUROSIS EXCEPTO NEUROSIS DEPRESIVA  
428 TRANSTORNOS PERSONALIDAD/IMPULSIVIDAD  
429 RETRASO MENTAL/TRANSTORNOS ORGANICOS  
430 PSICOSIS  
431 TRANSTORNOS MENTALES DE LA INFANCIA  
432 OTROS TRANSTORNOS MENTALES  
433 ABUSO/DEPEND ALCOHOL/DROGAS c/ALTA VOLUNT/FUGA  
434 ABUSO/DEPEND ALCOH/DROG/DESINTOX/OTR SINT c/CC  
435 ABUSO/DEPEND ALCOH/DROG/DESINTOX/OTR SINT s/CC  
436 DEPENDENC DROGA/ALCOHOL c/TERAPIA REHABILITAC  
437 DEPEND DROGA/ALCOHOL CON DESINTOX Y REHABILITA  
439 INJERTO PIEL POR LESIONES  
440 DESBRIDAMIENTO DE LESIONES  
441 INTERVENCIONES MANO POR LESIONES  
442 OTRAS INTERVENCIONES POR LESIONES CON CC  
443 OTRAS INTERVENCIONES POR LESIONES SIN CC  
444 LESION TRAUMATICA >17 CON CC  
445 LESION TRAUMATICA >17 SIN CC  
446 LESION TRAUMATICA <18  
447 REACCIONES ALERGICAS >17  
448 REACCIONES ALERGICAS <18  
449 INTOXICACIONES >17 CON CC  
450 INTOXICACIONES >17 SIN CC  
451 ENVENENAMIENTO/EFECTO TOXICO FARMACOS <18  
452 COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO CON CC  
453 COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO SIN CC  
454 OTRAS LESIONES/ENVENENAM/EFECTOS TOXICOS c/CC  
455 OTRAS LESIONES/ENVENENAM/EFECTOS TOXICOS s/CC  
456 QUEMADO TRASLADO OTROS CENTROS AGUDOS  
457 QUEMADURAS EXTENSAS  
458 QUEMADURAS NO EXTENSAS CON INJERTOS DE PIEL  
459 QUEMADURAS NO EXTENSAS c/DESBRIDAMIENTO/OTR PQ  
460 QUEMADURAS NO EXTENSAS SIN INTERVENCION  
461 PQ c/DIAGN DE OTROS CONTACTOS c/SERVICIO SALUD  
462 REHABILITACION  
463 SIGNOS Y SINTOMAS CON CC  
464 SIGNOS Y SINTOMAS SIN CC  
465 SEGUIMIENTO CON NEO MALIGNA COMO DIAG SECUNDAR  
466 SEGUIMIENTO SIN NEO MALIGNA COMO DIAG SECUNDAR  
467 OTROS FACTORES QUE INFLUENCIAN ESTADO SALUD  
468 PQ EXTENSO NO RELACIONADO CON DIAGN PRINCIPAL  
469 DIAGN PRINCIPAL NO VALIDO COMO DIAGN DE ALTA  
470 NO AGRUPABLES  
471 PQ BILATERALES/MULTIPLES ARTICULAC MAYOR EEII  
472 QUEMADURAS EXTENSAS CON INTERVENCION  
473 LEUCEMIA AGUDA SIN INTERVENCION MAYOR >17  
475 DIAGN APARATO RESPIRATORIO c/VENTILAC MECANICA  
476 PQ PROSTATA NO RELACIONADA CON DIAGN PRINCIPAL  
477 PQ NO EXTENSO NO RELACIONADO CON DIAGN PRAL  
478 OTRAS INTERVENCIONES VASCULARES CON CC  
479 OTRAS INTERVENCIONES VASCULARES SIN CC  
480 TRANSPLANTE HEPATICO  
481 TRANSPLANTE DE MEDULA OSEA  
482 TRAQUEOSTOMIA EN DIAGN. CARA/BOCA/CUELLO  
483 TRAQUEOSTOMIA,NO EN DIAGN. CARA/BOCA/CUELLO  
484 CRANEOTOMIA POR TRAUMA SIGNIFICATIVO MULTIPLE  
485 PQ ARTIC MAY/INSERC EXTREM x TRAUM SIGNIF MULT  
486 OTROS PQ x TRAUMATISMO SIGNIFICATIVO MULTIPLE  
487 OTROS TRAUMATISMOS SIGNIFICATIVOS MULTIPLES  
488 HIV CON INTERVENCION EXTENSA

489 HIV CON CONDICION MAYOR RELACIONADA  
490 HIV CON OTRA CONDICION RELACIONADA  
491 PROTESIS ARTICULARES/REINSER MIEMBRO, EXTR. SUP.  
492 QUIMIOTERAPIA+LEUCEMIA AGUDA COMO DIAGN SECUND  
493 COLECISTECT.LAPAROSCOPIA s/EXPL.DUCT.COMUN c/CC  
494 COLECISTECT.LAPAROSCOPIA s/EXPL.DUCT.COMUN s/C  
495 TRANSPLANTE DE PULMÓN

**ANNEX II.- TAULA DE DURADA PER GRD DE  
L'ANY 1995**

**Tabla de DURACIÓ per DGR de l'any 1995**

GRD	N	Media	Desviación típica	Error típico
1	651	21,92	18,00	,71
2	140	17,85	19,51	1,65
3	112	14,98	13,73	1,30
4	77	38,13	41,05	4,68
5	102	12,51	9,20	,91
6	342	2,22	1,06	5,72E-02
7	27	23,93	31,23	6,01
8	182	6,40	6,78	,50
9	78	42,44	48,14	5,45
10	151	12,29	12,78	1,04
11	233	10,36	10,65	,70
12	262	19,42	26,66	1,65
13	191	7,69	5,68	,41
14	2033	14,31	16,56	,37
15	375	7,61	6,92	,36
16	21	13,71	16,19	3,53
17	33	4,27	4,42	,77
18	55	14,05	19,88	2,68
19	144	9,89	10,47	,87
20	261	15,56	13,37	,83
21	88	6,15	5,67	,60
22	45	6,98	6,26	,93
23	20	3,85	3,30	,74
24	118	10,08	11,03	1,02
25	232	6,51	6,03	,40
26	472	4,27	5,22	,24
27	248	10,42	13,73	,87
28	68	11,37	10,23	1,24
29	302	8,95	14,99	,86
30	280	2,85	4,56	,27
31	81	11,72	21,55	2,39
32	647	3,61	3,52	,14
33	638	2,04	1,74	6,90E-02
34	121	12,95	18,68	1,70
35	812	3,92	9,60	,34
36	625	7,35	5,60	,22
37	106	5,87	6,20	,60
38	78	3,53	2,42	,27
39	1950	2,64	2,11	4,77E-02
40	226	4,65	9,69	,64
41	78	2,67	3,39	,38
42	983	3,60	2,90	9,23E-02
43	54	4,43	3,12	,42
44	82	8,40	4,99	,55
45	127	7,24	5,31	,47

46	59	13,15	9,65	1,26
47	284	4,29	4,06	,24
48	88	3,90	4,35	,46
49	159	20,72	17,86	1,42
50	183	6,45	5,66	,42
51	18	5,17	4,22	,99
52	47	4,19	2,23	,33
53	171	5,36	3,49	,27
54	11	3,91	1,38	,41
55	1582	3,95	3,02	7,60E-02
56	810	2,70	2,17	7,61E-02
57	155	3,26	2,47	,20
58	54	3,04	2,81	,38
59	101	2,48	,97	9,61E-02
60	231	2,08	,92	6,02E-02
61	45	2,22	1,26	,19
62	231	2,01	,80	5,24E-02
63	305	8,60	7,77	,45
64	340	7,66	10,20	,55
65	112	4,62	4,36	,41
66	200	4,18	3,19	,23
67	20	4,85	3,96	,89
68	51	9,53	8,24	1,15
69	287	3,24	2,50	,15
70	491	3,83	3,41	,15
71	40	3,40	2,99	,47
72	95	2,98	2,49	,26
73	693	3,89	4,49	,17
74	205	3,63	8,50	,59
75	546	16,45	11,67	,50
76	167	18,53	20,30	1,57
77	188	9,03	7,47	,54
78	258	14,14	7,79	,49
79	331	15,40	12,37	,68
80	279	12,49	9,88	,59
81	54	10,65	9,69	1,32
82	1057	12,46	10,69	,33
83	89	11,56	10,26	1,09
84	127	6,33	5,21	,46
85	114	14,31	11,26	1,06
86	92	9,98	8,85	,92
87	247	8,75	8,40	,53
88	2911	9,88	8,76	,16
89	1074	10,91	7,83	,24
90	586	8,11	5,77	,24
91	415	6,20	4,55	,22
92	95	11,97	8,35	,86
93	96	11,38	8,67	,88
94	83	14,65	15,17	1,66
95	261	7,34	4,31	,27

96	561	9,67	8,36	,35
97	533	6,28	5,78	,25
98	1738	4,81	3,72	8,93E-02
99	270	9,02	6,77	,41
100	212	7,33	7,08	,49
101	240	10,52	10,01	,65
102	206	5,96	6,16	,43
103	15	50,27	22,06	5,69
104	37	31,30	17,31	2,85
105	400	21,53	15,53	,78
106	88	35,93	21,08	2,25
107	270	22,49	16,17	,98
108	136	19,69	14,20	1,22
110	234	22,32	18,79	1,23
111	192	15,97	8,22	,59
112	829	9,14	9,05	,31
113	289	25,67	20,87	1,23
114	144	18,61	15,36	1,28
115	5	14,80	5,97	2,67
116	367	8,23	7,59	,40
117	47	8,66	7,18	1,05
118	592	5,72	6,45	,27
119	356	3,06	2,75	,15
120	163	16,85	14,09	1,10
121	513	14,13	8,10	,36
122	1018	11,84	6,44	,20
123	209	5,70	7,48	,52
124	327	14,01	9,40	,52
125	1174	4,05	5,64	,16
126	47	29,28	20,17	2,94
127	1400	9,15	7,81	,21
128	238	10,87	5,65	,37
129	71	10,45	13,48	1,60
130	338	10,03	11,04	,60
131	608	6,37	7,27	,29
132	95	9,82	8,61	,88
133	72	4,07	3,48	,41
134	225	7,68	7,49	,50
135	155	11,63	9,38	,75
136	41	6,76	8,93	1,39
137	98	7,98	10,63	1,07
138	423	6,78	6,01	,29
139	459	5,47	5,77	,27
140	1256	8,90	7,15	,20
141	76	6,84	5,47	,63
142	129	6,46	6,03	,53
143	383	5,94	5,20	,27
144	439	11,41	9,79	,47
145	194	9,73	9,86	,71
146	113	23,00	11,41	1,07

147	122	17,30	8,52	,77
148	665	23,32	17,28	,67
149	451	16,33	11,68	,55
150	45	18,60	14,80	2,21
151	80	11,03	6,95	,78
152	27	14,63	10,04	1,93
153	63	12,75	7,39	,93
154	361	24,38	17,12	,90
155	445	12,80	8,76	,42
156	67	7,33	7,07	,86
157	107	9,94	10,35	1,00
158	810	3,53	3,44	,12
159	152	13,51	12,34	1,00
160	608	6,98	4,62	,19
161	215	8,54	5,97	,41
162	1378	4,11	2,76	7,43E-02
163	602	2,07	1,73	7,06E-02
164	99	14,00	5,48	,55
165	273	7,30	4,29	,26
166	102	10,01	5,85	,58
167	1332	4,62	2,33	6,37E-02
168	55	14,69	13,32	1,80
169	258	5,32	4,89	,30
170	138	21,25	20,01	1,70
171	108	12,22	11,05	1,06
172	388	12,63	11,46	,58
173	361	9,62	9,86	,52
174	688	8,31	6,18	,24
175	1190	6,24	4,80	,14
176	56	8,64	5,78	,77
177	36	9,11	5,40	,90
178	53	6,38	3,69	,51
179	251	16,61	13,02	,82
180	167	9,31	8,69	,67
181	428	6,53	5,75	,28
182	572	9,58	10,42	,44
183	1394	6,47	5,28	,14
184	1528	3,68	3,95	,10
185	304	6,81	7,05	,40
186	118	4,07	4,04	,37
187	338	3,50	2,69	,15
188	274	9,67	11,33	,68
189	468	5,23	7,48	,35
190	160	3,21	4,22	,33
191	251	24,24	19,09	1,20
192	129	18,85	14,20	1,25
193	117	23,56	15,17	1,40
194	70	17,29	9,44	1,13
195	40	21,50	13,68	2,16
196	16	11,56	8,78	2,19

197	253	17,68	13,90	,87
198	578	9,78	6,04	,25
199	29	19,10	9,64	1,79
200	48	20,17	28,21	4,07
201	58	11,64	19,71	2,59
202	1008	11,72	10,58	,33
203	541	11,41	9,27	,40
204	757	11,21	8,56	,31
205	671	7,83	9,34	,36
206	401	4,58	5,87	,29
207	432	10,95	7,35	,35
208	646	7,87	5,40	,21
209	1660	18,34	10,47	,26
210	377	21,43	19,08	,98
211	938	14,67	9,89	,32
212	113	16,24	15,93	1,50
213	50	19,10	14,34	2,03
214	111	25,62	21,62	2,05
215	912	12,70	11,86	,39
216	124	14,58	16,56	1,49
217	138	30,75	30,07	2,56
218	104	15,64	17,54	1,72
219	785	10,11	11,08	,40
220	159	6,65	6,34	,50
221	29	18,14	15,76	2,93
222	596	7,65	9,40	,38
223	81	9,86	11,91	1,32
224	406	4,76	4,56	,23
225	514	6,40	6,81	,30
226	27	17,85	21,00	4,04
227	362	6,48	8,00	,42
228	77	6,61	8,24	,94
229	559	3,55	3,12	,13
230	253	7,67	8,23	,52
231	651	6,86	11,27	,44
232	255	3,24	2,79	,17
233	32	23,59	15,02	2,65
234	219	10,15	10,50	,71
235	64	9,73	11,99	1,50
236	279	11,33	13,44	,80
237	33	19,15	20,29	3,53
238	56	13,59	13,27	1,77
239	293	13,63	14,28	,83
240	202	14,23	14,57	1,02
241	455	8,12	7,65	,36
242	34	19,82	16,07	2,76
243	1167	8,80	9,76	,29
244	51	10,14	8,49	1,19
245	156	7,67	7,60	,61
246	128	8,02	6,25	,55



247	57	5,81	4,35	,58
248	101	7,01	7,80	,78
249	163	10,48	13,51	1,06
250	38	8,08	12,05	1,96
251	112	4,08	3,52	,33
252	164	2,38	2,79	,22
253	106	6,88	6,42	,62
254	534	4,89	5,57	,24
255	162	3,06	3,25	,26
256	318	7,79	10,20	,57
257	75	12,60	6,82	,79
258	440	8,64	4,16	,20
259	37	9,41	4,78	,79
260	278	6,07	3,43	,21
261	316	5,06	2,27	,13
262	409	3,59	2,26	,11
263	41	29,78	20,32	3,17
264	98	16,64	15,61	1,58
265	82	18,80	14,70	1,62
266	367	8,74	8,76	,46
267	330	3,11	5,95	,33
268	154	6,04	4,77	,38
269	73	13,22	12,49	1,46
270	373	5,23	5,08	,26
271	60	12,87	10,99	1,42
272	40	12,23	11,01	1,74
273	70	9,23	8,38	1,00
274	87	13,20	11,65	1,25
275	72	7,24	8,97	1,06
276	70	4,30	4,37	,52
277	107	11,48	9,51	,92
278	266	6,36	4,95	,30
279	77	5,53	6,30	,72
280	74	6,11	7,40	,86
281	225	4,68	5,42	,36
282	122	3,34	3,88	,35
283	66	10,23	10,17	1,25
284	349	3,48	4,07	,22
285	4	14,50	6,56	3,28
286	78	16,33	12,97	1,47
287	1	10,00	,	,
288	139	20,29	14,82	1,26
289	38	10,50	9,57	1,55
290	539	5,81	3,51	,15
291	3	5,67	3,79	2,19
292	10	27,00	37,81	11,96
293	19	9,00	6,32	1,45
294	560	9,97	7,53	,32
295	354	9,19	5,56	,30
296	152	9,78	10,51	,85

297	154	7,42	7,42	,60
298	316	4,36	5,67	,32
299	134	4,94	5,26	,45
300	124	13,72	9,90	,89
301	444	5,26	7,33	,35
302	135	22,07	14,81	1,27
303	287	20,28	13,57	,80
304	185	20,80	15,34	1,13
305	258	13,38	7,77	,48
306	24	12,63	10,01	2,04
307	55	10,80	6,58	,89
308	48	16,06	13,69	1,98
309	90	11,30	7,91	,83
310	258	11,87	9,25	,58
311	732	7,96	4,48	,17
312	35	10,14	6,55	1,11
313	141	7,65	5,29	,45
314	18	4,33	3,91	,92
315	241	12,32	14,53	,94
316	615	9,28	8,96	,36
317	12	5,58	4,06	1,17
318	108	13,16	14,36	1,38
319	115	7,52	6,97	,65
320	388	8,31	5,77	,29
321	527	6,07	4,98	,22
322	428	6,29	3,50	,17
323	243	10,44	8,18	,52
324	809	5,89	4,58	,16
325	59	6,61	4,68	,61
326	149	6,50	6,57	,54
327	103	4,42	2,63	,26
328	15	9,73	8,29	2,14
329	15	4,13	2,50	,65
330	3	6,67	6,66	3,84
331	266	12,11	10,44	,64
332	372	7,80	7,01	,36
333	388	5,49	5,08	,26
334	96	16,78	8,24	,84
335	325	12,20	4,98	,28
336	144	11,13	5,84	,49
337	513	8,58	4,18	,18
338	51	8,80	8,91	1,25
339	304	5,22	4,04	,23
340	318	2,50	1,29	7,23E-02
341	148	6,28	5,96	,49
342	10	5,10	4,75	1,50
343	306	1,97	,76	4,36E-02
344	13	24,00	19,16	5,31
345	29	7,10	8,81	1,64
346	71	12,83	9,65	1,14

347	57	7,21	6,60	,87
348	56	9,64	6,95	,93
349	77	5,68	4,49	,51
350	198	5,01	5,35	,38
352	108	3,81	8,41	,81
353	169	15,28	12,25	,94
354	30	16,87	12,44	2,27
355	99	10,38	5,24	,53
356	245	9,88	4,46	,28
357	60	15,53	9,94	1,28
358	215	13,06	13,38	,91
359	1704	7,63	4,18	,10
360	453	4,39	4,81	,23
361	165	3,38	4,54	,35
362	175	2,43	1,12	8,48E-02
363	159	4,45	4,11	,33
364	779	2,56	2,60	9,32E-02
365	71	14,18	15,73	1,87
366	65	12,71	14,23	1,76
367	103	7,78	7,55	,74
368	102	6,56	4,42	,44
369	401	3,43	3,68	,18
370	517	10,87	8,75	,38
371	1339	8,51	5,56	,15
372	392	5,49	4,07	,21
373	7255	3,95	2,26	2,65E-02
374	65	6,15	4,14	,51
375	3	6,33	3,06	1,76
376	87	5,16	3,50	,38
377	49	4,76	4,00	,57
378	125	6,10	2,81	,25
379	724	6,67	7,11	,26
380	134	3,33	2,22	,19
381	1286	1,73	1,33	3,70E-02
382	19	1,63	1,30	,30
383	642	5,11	4,39	,17
384	282	4,07	4,04	,24
385	44	8,41	13,56	2,04
386	109	42,00	32,65	3,13
387	295	25,89	21,11	1,23
388	413	14,82	12,75	,63
389	898	6,99	8,88	,30
390	1711	4,06	4,21	,10
391	320	3,04	2,32	,13
392	36	15,94	15,02	2,50
393	8	8,50	4,31	1,52
394	118	7,36	8,31	,77
395	722	7,61	10,31	,38
396	236	4,03	6,32	,41
397	253	7,22	8,70	,55

398	223	10,25	9,96	,67
399	267	4,94	6,48	,40
400	138	21,17	22,89	1,95
401	55	19,76	14,12	1,90
402	79	10,59	8,68	,98
403	381	15,65	14,69	,75
404	608	8,60	10,02	,41
405	252	8,13	13,36	,84
406	21	27,76	21,60	4,71
407	27	16,30	11,64	2,24
408	463	3,46	4,39	,20
409	70	10,30	13,55	1,62
410	2169	5,14	6,00	,13
411	37	6,68	7,06	1,16
412	16	6,56	7,16	1,79
413	56	14,02	12,97	1,73
414	80	9,94	11,89	1,33
415	207	17,50	19,87	1,38
416	206	12,03	14,01	,98
417	110	9,46	6,10	,58
418	162	10,75	9,21	,72
419	151	8,12	7,05	,57
420	226	6,58	4,90	,33
421	75	10,16	11,35	1,31
422	812	3,83	3,74	,13
423	231	13,56	14,89	,98
424	11	16,82	15,18	4,58
425	93	8,40	8,78	,91
426	58	11,34	12,51	1,64
427	46	14,74	12,59	1,86
428	135	23,15	26,72	2,30
429	80	11,15	11,41	1,28
430	329	26,21	18,00	,99
431	25	12,04	17,91	3,58
432	47	20,85	27,73	4,05
434	76	10,04	6,50	,75
435	196	9,46	4,71	,34
436	9	9,22	2,82	,94
437	68	9,66	2,51	,30
439	44	24,68	26,95	4,06
440	65	16,46	17,66	2,19
441	47	8,15	7,71	1,12
442	88	25,00	22,59	2,41
443	196	10,09	13,54	,97
444	21	18,90	31,97	6,98
445	97	9,36	15,71	1,59
446	30	4,37	4,75	,87
447	13	6,54	7,40	2,05
448	15	2,73	2,49	,64
449	209	9,12	12,58	,87

450	145	5,06	7,74	,64
451	192	2,61	3,30	,24
452	81	10,98	10,12	1,12
453	110	6,99	7,24	,69
454	23	14,39	21,35	4,45
455	76	3,87	5,59	,64
457	8	10,25	14,55	5,14
458	262	22,01	16,64	1,03
459	15	21,13	38,94	10,06
460	282	12,23	12,77	,76
461	169	10,30	17,53	1,35
462	45	35,07	34,86	5,20
463	129	6,32	8,07	,71
464	98	4,05	5,63	,57
465	8	4,13	4,70	1,66
466	380	3,86	4,90	,25
467	2454	2,61	4,22	8,51E-02
468	703	15,00	15,90	,60
469	104	6,25	5,21	,51
470	6771	7,46	13,36	,16
471	58	32,69	17,70	2,32
472	12	32,58	25,96	7,49
473	321	17,72	19,19	1,07
475	135	16,90	16,56	1,43
476	4	16,00	9,06	4,53
477	331	9,33	14,48	,80
478	445	17,08	14,56	,69
479	357	15,08	11,69	,62
480	91	34,19	28,01	2,94
481	71	55,93	36,44	4,33
482	277	23,66	20,12	1,21
483	301	52,32	36,33	2,09
484	10	29,10	16,34	5,17
485	67	40,66	31,38	3,83
486	114	29,20	28,61	2,68
487	139	20,92	27,40	2,32
488	29	25,24	18,87	3,50
489	1098	17,66	15,63	,47
490	416	10,45	12,78	,63
491	22	14,00	11,72	2,50
492	774	4,10	9,33	,34
493	124	9,85	7,78	,70
494	807	4,71	4,08	,14
495	5	18,20	12,76	5,70
<b>Total</b>	<b>153724</b>	<b>8,72</b>	<b>11,27</b>	<b>2,88E-02</b>

**ANNEX III.- TAULA DE DURADA PER GRD DE  
L'ANY 1996**

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
DR GI 3	1	696	20,58	19,25	,73	19,15	22,02	1	170
	2	168	22,62	29,60	2,28	18,11	27,13	1	158
	3	131	16,19	20,26	1,77	12,69	19,69	1	137
	4	96	32,53	33,87	3,46	25,67	39,39	3	146
	5	146	12,16	7,89	,65	10,87	13,45	2	58
	6	371	2,35	1,36	7,08E-02	2,21	2,48	1	17
	7	34	22,32	20,15	3,46	15,29	29,35	2	90
	8	217	6,31	6,97	,47	5,38	7,24	1	51
	9	56	39,57	47,53	6,35	26,84	52,30	1	170
	10	143	13,45	17,76	1,49	10,52	16,39	1	143
	11	214	10,17	11,35	,78	8,64	11,70	1	87
	12	271	24,99	33,71	2,05	20,96	29,02	1	167
	13	176	8,73	9,30	,70	7,35	10,12	1	87
	14	2258	15,09	16,73	,35	14,40	15,78	1	136
	15	490	7,80	6,69	,30	7,21	8,39	1	42
	16	28	7,89	6,13	1,16	5,52	10,27	1	22
	17	35	8,06	12,63	2,13	3,72	12,40	1	62
	18	59	16,66	22,42	2,92	10,82	22,50	1	169
	19	143	10,59	13,97	1,17	8,29	12,90	1	130
	20	286	14,64	14,27	,84	12,98	16,30	1	119
	21	173	5,38	4,89	,37	4,65	6,12	1	29
	22	52	6,33	5,21	,72	4,88	7,78	1	18
	23	25	10,76	15,56	3,11	4,34	17,18	1	73
	24	145	8,99	10,85	,90	7,21	10,77	1	80
	25	262	6,81	6,67	,41	6,00	7,62	1	46
	26	564	3,50	3,46	,15	3,21	3,78	1	31
	27	270	10,34	13,99	,85	8,66	12,02	1	141
	28	41	11,54	11,81	1,84	7,81	15,27	1	63
	29	240	7,54	6,86	,44	6,67	8,41	1	36
	30	215	3,27	5,95	,41	2,47	4,07	1	81
	31	95	8,27	11,33	1,16	5,96	10,58	1	82
	32	490	3,22	4,73	,21	2,80	3,64	1	80
	33	621	1,85	1,82	7,30E-02	1,71	1,99	1	24
	34	153	12,25	15,93	1,29	9,71	14,80	1	110
	35	995	2,72	5,65	,18	2,36	3,07	1	92
	36	622	6,06	6,60	,26	5,54	6,58	1	109
	37	117	6,36	9,21	,85	4,67	8,05	1	71
	38	64	3,75	3,01	,38	3,00	4,50	1	15
	39	2027	2,40	1,75	3,88E-02	2,33	2,48	1	30
	40	258	3,23	3,22	,20	2,83	3,62	1	25
	41	126	1,80	2,06	,18	1,44	2,16	1	19
	42	908	3,66	3,56	,12	3,43	3,89	1	48
	43	44	2,89	1,48	,22	2,44	3,34	1	6

44	69	9,48	8,27	1,00	7,49	11,47	1	46
45	100	7,95	6,32	,63	6,70	9,20	1	41
46	70	12,33	12,08	1,44	9,45	15,21	1	53
47	294	4,00	4,41	,26	3,49	4,51	1	31
48	75	3,56	3,61	,42	2,73	4,39	1	24
49	198	18,60	13,84	,98	16,66	20,54	2	72
50	195	5,57	2,47	,18	5,22	5,92	1	14
51	15	4,20	2,48	,64	2,82	5,58	1	9
52	52	7,62	15,13	2,10	3,40	11,83	1	110
53	190	4,96	3,97	,29	4,39	5,53	1	31
54	15	6,67	7,41	1,91	2,56	10,77	1	29
55	1626	3,49	2,50	6,19E-02	3,37	3,61	1	36
56	781	2,49	2,13	7,61E-02	2,34	2,64	1	43
57	116	3,73	4,53	,42	2,90	4,57	1	35
58	39	2,64	1,51	,24	2,15	3,13	1	7
59	107	2,36	1,31	,13	2,11	2,61	1	13
60	352	1,68	,92	4,90E-02	1,58	1,77	1	10
61	29	2,69	2,90	,54	1,58	3,79	1	16
62	311	1,68	1,17	6,64E-02	1,55	1,81	1	16
63	353	7,26	6,66	,35	6,56	7,96	1	53
64	349	7,87	10,98	,59	6,72	9,03	1	116
65	144	4,76	5,69	,47	3,82	5,69	1	52
66	222	4,16	3,26	,22	3,73	4,59	1	21
67	25	6,12	4,43	,89	4,29	7,95	1	20
68	58	7,22	6,09	,80	5,62	8,83	1	32
69	311	3,02	3,92	,22	2,58	3,46	1	64
70	480	3,68	3,78	,17	3,34	4,02	1	35
71	22	3,73	2,19	,47	2,76	4,70	1	9
72	107	2,77	2,27	,22	2,33	3,20	1	13
73	693	3,66	4,26	,16	3,34	3,98	1	52
74	210	2,35	2,29	,16	2,04	2,66	1	14
75	646	14,37	10,08	,40	13,59	15,14	1	92
76	259	17,17	13,32	,83	15,54	18,80	1	73
77	252	8,59	7,26	,46	7,69	9,49	1	42
78	212	14,75	7,22	,50	13,77	15,73	1	52
79	420	15,37	13,48	,66	14,08	16,66	1	124
80	276	11,28	7,56	,46	10,39	12,18	1	50
81	61	8,38	6,27	,80	6,77	9,98	1	34
82	865	12,06	9,40	,32	11,43	12,69	1	79
83	95	9,51	6,44	,66	8,19	10,82	1	31
84	135	4,98	4,05	,35	4,29	5,67	1	25
85	126	11,43	8,49	,76	9,93	12,93	1	38
86	89	12,19	10,72	1,14	9,93	14,45	1	58
87	270	10,75	11,79	,72	9,34	12,16	1	107
88	2862	9,56	7,87	,15	9,27	9,85	1	80
89	1219	11,04	8,80	,25	10,55	11,53	1	138
90	580	8,23	6,24	,26	7,73	8,74	1	86
91	463	6,58	5,26	,24	6,10	7,06	1	65
92	110	12,98	8,33	,79	11,41	14,56	1	40
93	77	9,73	6,48	,74	8,26	11,20	1	29



94	99	11,47	9,38	,94	9,60	13,35	1	68
95	262	7,16	5,65	,35	6,47	7,84	1	48
96	682	9,28	9,35	,36	8,58	9,98	1	115
97	495	6,68	5,06	,23	6,23	7,13	1	54
98	2102	5,10	3,98	8,69E-02	4,93	5,27	1	43
99	289	10,50	12,88	,76	9,01	11,99	1	174
100	191	6,79	6,15	,45	5,91	7,66	1	39
101	195	10,66	12,72	,91	8,87	12,46	1	96
102	210	6,09	5,12	,35	5,39	6,79	1	23
103	16	64,88	40,55	10,14	43,27	86,48	22	149
104	30	29,10	15,87	2,90	23,17	35,03	2	62
105	432	22,48	15,22	,73	21,04	23,92	1	131
106	87	36,53	15,45	1,66	33,24	39,82	1	78
107	262	19,94	12,37	,76	18,43	21,44	2	79
108	178	24,28	24,38	1,83	20,67	27,88	1	160
110	310	21,39	18,82	1,07	19,29	23,50	1	180
111	150	14,13	9,53	,78	12,59	15,66	1	60
112	836	8,67	9,73	,34	8,00	9,33	1	66
113	302	25,79	21,39	1,23	23,37	28,22	2	138
114	160	16,23	11,51	,91	14,43	18,02	2	77
115	12	15,25	8,74	2,52	9,70	20,80	2	32
116	414	7,81	6,02	,30	7,23	8,40	1	55
117	55	9,40	6,74	,91	7,58	11,22	1	31
118	362	4,71	5,44	,29	4,15	5,27	1	48
119	252	3,74	4,14	,26	3,23	4,26	1	42
120	194	17,14	14,18	1,02	15,14	19,15	1	81
121	546	13,72	6,84	,29	13,15	14,30	1	51
122	962	12,12	6,62	,21	11,70	12,54	1	102
123	206	5,74	7,19	,50	4,75	6,73	1	46
124	391	14,72	13,09	,66	13,42	16,02	1	153
125	1523	3,22	4,33	,11	3,00	3,43	1	48
126	43	33,00	21,00	3,20	26,54	39,46	1	102
127	1662	9,64	8,07	,20	9,25	10,03	1	68
128	317	11,19	7,16	,40	10,39	11,98	1	52
129	67	16,28	29,79	3,64	9,02	23,55	1	169
130	355	9,96	9,86	,52	8,93	10,99	1	102
131	570	6,15	5,31	,22	5,71	6,59	1	28
132	77	10,70	9,44	1,08	8,56	12,84	1	65
133	58	6,47	4,52	,59	5,28	7,65	1	23
134	250	6,98	8,24	,52	5,96	8,01	1	95
135	139	11,22	10,39	,88	9,48	12,97	1	52
136	32	9,31	8,91	1,58	6,10	12,53	1	38
137	82	7,80	10,85	1,20	5,42	10,19	1	51
138	495	6,99	7,66	,34	6,31	7,66	1	83
139	465	4,78	5,32	,25	4,29	5,26	1	55
140	1396	8,91	6,10	,16	8,59	9,23	1	57
141	68	7,32	6,07	,74	5,85	8,79	1	33
142	135	6,30	6,07	,52	5,26	7,33	1	36
143	425	6,13	4,85	,24	5,67	6,59	1	36
144	429	11,82	10,09	,49	10,86	12,78	1	91

145	212	8,33	7,53	,52	7,32	9,35	1	54
146	121	24,35	17,06	1,55	21,28	27,42	5	148
147	88	16,14	5,96	,63	14,87	17,40	2	41
148	771	24,05	18,80	,68	22,72	25,38	1	176
149	471	16,18	10,31	,48	15,25	17,12	2	72
150	43	17,26	8,76	1,34	14,56	19,95	3	46
151	69	13,74	11,22	1,35	11,04	16,44	3	74
152	29	17,34	9,40	1,75	13,77	20,92	8	47
153	51	12,20	7,97	1,12	9,96	14,44	2	54
154	470	20,95	17,06	,79	19,41	22,50	1	143
155	357	11,92	8,17	,43	11,07	12,77	1	74
156	63	9,65	11,92	1,50	6,65	12,65	1	73
157	131	10,97	12,05	1,05	8,89	13,05	1	61
158	781	3,59	3,98	,14	3,31	3,87	1	48
159	159	11,36	8,25	,65	10,07	12,65	2	52
160	603	6,26	3,77	,15	5,96	6,57	1	26
161	276	7,75	9,72	,59	6,59	8,90	1	134
162	1217	3,86	2,28	6,53E-02	3,73	3,99	1	21
163	552	2,05	1,92	8,16E-02	1,89	2,21	1	25
164	90	13,61	8,66	,91	11,80	15,42	2	59
165	206	8,00	4,20	,29	7,42	8,58	2	36
166	104	9,36	6,48	,64	8,10	10,62	1	34
167	1182	4,55	2,29	6,65E-02	4,42	4,68	1	21
168	42	14,45	16,90	2,61	9,19	19,72	1	101
169	287	5,06	6,15	,36	4,34	5,77	1	56
170	165	18,33	14,19	1,10	16,15	20,51	1	77
171	145	12,13	14,29	1,19	9,79	14,48	1	98
172	349	11,85	11,75	,63	10,61	13,08	1	133
173	309	8,71	10,76	,61	7,51	9,92	1	126
174	841	7,57	6,31	,22	7,14	7,99	1	65
175	968	5,84	3,99	,13	5,59	6,09	1	36
176	66	10,06	13,01	1,60	6,86	13,26	1	102
177	26	8,88	6,08	1,19	6,43	11,34	1	27
178	52	7,08	4,83	,67	5,73	8,42	1	31
179	271	15,89	12,18	,74	14,44	17,35	1	88
180	153	8,95	7,17	,58	7,81	10,10	1	45
181	447	6,40	4,72	,22	5,96	6,84	1	39
182	650	10,37	12,05	,47	9,45	11,30	1	147
183	1324	6,15	6,49	,18	5,80	6,50	1	145
184	1943	3,11	3,99	9,05E-02	2,93	3,29	1	68
185	331	5,31	5,81	,32	4,68	5,94	1	74
186	148	3,15	3,24	,27	2,62	3,67	1	22
187	334	2,87	1,83	,10	2,67	3,07	1	16
188	298	10,00	9,97	,58	8,87	11,14	1	59
189	457	5,43	6,71	,31	4,81	6,05	1	59
190	179	3,20	4,61	,34	2,52	3,88	1	41
191	299	26,05	18,97	1,10	23,89	28,21	1	145
192	137	16,57	11,54	,99	14,62	18,52	2	70
193	151	22,33	18,34	1,49	19,38	25,28	1	139
194	55	17,15	9,65	1,30	14,54	19,75	3	49

195	38	17,58	9,13	1,48	14,58	20,58	1	44
196	21	11,43	6,61	1,44	8,42	14,44	4	30
197	301	16,13	14,22	,82	14,52	17,75	1	111
198	482	9,83	8,36	,38	9,08	10,57	2	124
199	25	23,36	12,45	2,49	18,22	28,50	5	61
200	40	16,30	18,86	2,98	10,27	22,33	1	84
201	90	9,36	11,99	1,26	6,84	11,87	1	55
202	890	13,12	12,29	,41	12,31	13,93	1	109
203	591	10,95	8,90	,37	10,23	11,67	1	56
204	772	10,71	9,13	,33	10,06	11,35	1	86
205	728	8,05	9,54	,35	7,36	8,75	1	71
206	353	5,50	7,49	,40	4,71	6,28	1	86
207	485	11,02	8,73	,40	10,24	11,80	1	83
208	759	7,37	5,68	,21	6,97	7,78	1	53
209	1949	17,58	10,55	,24	17,11	18,05	1	143
210	497	21,79	18,26	,82	20,19	23,40	2	135
211	936	15,11	11,65	,38	14,36	15,86	1	151
212	96	13,41	12,31	1,26	10,91	15,90	1	72
213	50	34,32	41,87	5,92	22,42	46,22	1	162
214	132	25,27	22,14	1,93	21,45	29,08	2	132
215	829	11,77	10,43	,36	11,06	12,48	1	108
216	144	12,60	15,22	1,27	10,10	15,11	1	73
217	199	30,70	29,20	2,07	26,62	34,78	1	147
218	130	15,75	13,97	1,23	13,32	18,17	1	103
219	787	8,88	7,63	,27	8,34	9,41	1	76
220	139	6,32	8,35	,71	4,92	7,72	1	77
221	39	20,87	19,27	3,09	14,63	27,12	1	72
222	524	7,42	7,15	,31	6,81	8,04	1	43
223	120	9,20	10,14	,93	7,37	11,03	1	51
224	375	4,68	5,21	,27	4,15	5,21	1	46
225	556	5,52	4,30	,18	5,16	5,88	1	38
226	53	12,98	12,96	1,78	9,41	16,55	2	53
227	398	5,39	5,61	,28	4,84	5,95	1	38
228	77	5,95	7,11	,81	4,33	7,56	1	47
229	624	3,61	3,42	,14	3,34	3,87	1	38
230	230	7,77	10,31	,68	6,43	9,11	1	99
231	711	6,63	11,02	,41	5,82	7,44	1	118
232	207	4,37	7,92	,55	3,28	5,45	1	79
233	42	15,45	10,86	1,68	12,07	18,84	1	48
234	230	8,93	9,06	,60	7,76	10,11	1	47
235	65	9,43	10,51	1,30	6,83	12,04	1	56
236	261	10,37	10,74	,66	9,06	11,68	1	71
237	26	22,54	18,35	3,60	15,13	29,95	1	77
238	63	20,25	22,08	2,78	14,69	25,81	1	152
239	230	12,47	11,03	,73	11,04	13,90	1	88
240	185	14,09	16,35	1,20	11,72	16,46	1	165
241	411	8,21	8,37	,41	7,40	9,02	1	80
242	42	23,21	14,02	2,16	18,84	27,58	1	55
243	1097	8,66	10,60	,32	8,03	9,28	1	161
244	69	10,36	6,88	,83	8,71	12,01	1	31

245	164	6,84	6,94	,54	5,77	7,91	1	32
246	145	8,63	8,88	,74	7,17	10,09	1	79
247	108	9,56	11,10	1,07	7,44	11,67	1	83
248	108	8,31	9,17	,88	6,56	10,05	1	58
249	235	9,81	14,37	,94	7,96	11,66	1	116
250	55	7,22	8,55	1,15	4,91	9,53	1	44
251	99	4,51	5,21	,52	3,47	5,54	1	36
252	158	1,78	1,59	,13	1,53	2,03	1	12
253	123	7,59	8,52	,77	6,07	9,11	1	57
254	441	4,44	6,99	,33	3,78	5,09	1	115
255	170	3,22	5,02	,39	2,46	3,98	1	50
256	312	7,05	8,28	,47	6,13	7,97	1	55
257	78	11,14	8,56	,97	9,21	13,07	3	58
258	368	8,36	3,74	,19	7,97	8,74	2	35
259	56	9,68	6,98	,93	7,81	11,55	2	36
260	363	5,76	3,05	,16	5,44	6,07	1	25
261	319	5,27	2,50	,14	4,99	5,54	1	14
262	342	3,50	1,94	,10	3,29	3,70	1	14
263	61	32,08	34,43	4,41	23,26	40,90	1	173
264	104	14,26	14,56	1,43	11,43	17,09	1	65
265	88	18,63	15,41	1,64	15,36	21,89	2	76
266	442	8,52	9,15	,44	7,67	9,38	1	72
267	237	3,19	2,92	,19	2,82	3,56	1	23
268	148	6,09	5,79	,48	5,15	7,03	1	41
269	65	17,51	27,02	3,35	10,81	24,20	1	177
270	387	4,70	4,57	,23	4,25	5,16	1	35
271	66	11,73	13,01	1,60	8,53	14,93	1	72
272	40	11,25	6,99	1,11	9,01	13,49	1	34
273	68	9,72	7,92	,96	7,80	11,64	1	38
274	55	14,56	14,34	1,93	10,69	18,44	1	69
275	42	8,07	7,87	1,21	5,62	10,52	1	28
276	84	4,05	3,08	,34	3,38	4,72	1	14
277	122	9,48	10,59	,96	7,59	11,38	1	94
278	297	7,19	6,48	,38	6,45	7,93	1	51
279	77	4,81	4,39	,50	3,81	5,80	1	28
280	96	5,85	7,56	,77	4,32	7,39	1	45
281	245	3,47	2,99	,19	3,09	3,84	1	18
282	131	2,89	2,37	,21	2,48	3,30	1	14
283	51	10,55	10,03	1,40	7,73	13,37	1	41
284	403	3,66	5,40	,27	3,13	4,18	1	53
285	8	16,75	10,53	3,72	7,95	25,55	7	40
286	83	16,31	14,08	1,55	13,24	19,39	4	68
287	4	64,75	61,47	30,74	-33,07	162,57	11	141
288	122	25,08	18,61	1,68	21,75	28,42	1	84
289	34	8,68	5,21	,89	6,86	10,49	3	27
290	520	5,40	3,49	,15	5,10	5,70	1	42
291	46	4,35	2,38	,35	3,64	5,05	1	13
292	10	29,60	23,41	7,40	12,85	46,35	6	86
293	7	9,71	10,13	3,83	,35	19,08	1	30
294	504	9,53	6,69	,30	8,95	10,12	1	46

295	344	8,73	5,70	,31	8,13	9,34	1	45
296	187	10,17	11,55	,84	8,51	11,84	1	87
297	144	7,24	7,65	,64	5,98	8,50	1	48
298	343	3,70	6,47	,35	3,02	4,39	1	62
299	121	9,64	19,11	1,74	6,20	13,08	1	125
300	138	13,01	11,08	,94	11,14	14,87	1	67
301	560	5,03	7,42	,31	4,41	5,64	1	53
302	114	20,52	16,67	1,56	17,42	23,61	3	94
303	320	19,31	12,79	,72	17,91	20,72	6	104
304	231	22,93	17,19	1,13	20,70	25,15	2	113
305	241	13,82	8,80	,57	12,71	14,94	2	70
306	35	13,89	10,87	1,84	10,15	17,62	2	58
307	55	9,20	6,35	,86	7,48	10,92	5	36
308	61	17,34	14,99	1,92	13,51	21,18	1	85
309	96	12,90	11,03	1,13	10,66	15,13	2	62
310	306	10,61	6,94	,40	9,83	11,39	1	40
311	723	7,72	4,86	,18	7,37	8,08	1	55
312	40	11,85	10,12	1,60	8,61	15,09	3	49
313	129	7,38	5,54	,49	6,41	8,34	2	31
314	15	7,33	6,44	1,66	3,76	10,90	1	23
315	214	14,15	17,01	1,16	11,86	16,44	1	111
316	624	9,88	11,15	,45	9,00	10,75	1	124
317	24	9,38	11,77	2,40	4,41	14,34	1	49
318	124	10,75	8,96	,81	9,16	12,34	1	61
319	97	9,28	9,40	,95	7,38	11,17	1	50
320	418	9,59	9,11	,45	8,71	10,46	1	105
321	499	6,14	4,47	,20	5,75	6,54	1	41
322	548	6,47	3,63	,15	6,17	6,78	1	33
323	333	8,37	6,37	,35	7,68	9,05	1	34
324	725	5,54	4,23	,16	5,23	5,85	1	30
325	84	6,82	5,95	,65	5,53	8,11	1	33
326	153	5,86	5,43	,44	4,99	6,72	1	35
327	122	4,24	2,98	,27	3,70	4,77	1	21
328	14	11,14	8,06	2,15	6,49	15,79	2	35
329	25	6,72	5,66	1,13	4,38	9,06	1	27
330	2	2,00	1,41	1,00	-10,71	14,71	1	3
331	314	12,72	14,88	,84	11,07	14,37	1	141
332	415	7,38	7,10	,35	6,69	8,06	1	45
333	397	5,03	5,14	,26	4,52	5,53	1	35
334	129	14,57	6,78	,60	13,38	15,75	6	45
335	304	11,36	4,53	,26	10,85	11,87	3	49
336	169	10,37	7,32	,56	9,26	11,48	3	53
337	481	7,41	3,26	,15	7,12	7,70	2	35
338	59	8,49	9,98	1,30	5,89	11,09	2	70
339	304	4,53	3,69	,21	4,12	4,95	1	35
340	363	2,39	1,31	6,89E-02	2,26	2,53	1	14
341	188	6,64	8,77	,64	5,38	7,91	1	93
342	7	6,00	4,83	1,83	1,53	10,47	2	15
343	347	1,79	,63	3,36E-02	1,72	1,86	1	9
344	14	12,29	7,86	2,10	7,75	16,82	3	28

345	31	6,90	7,13	1,28	4,29	9,52	1	31
346	79	11,05	9,31	1,05	8,97	13,13	1	45
347	48	5,83	6,04	,87	4,08	7,59	1	36
348	50	7,56	4,31	,61	6,34	8,78	1	19
349	45	4,64	3,72	,55	3,53	5,76	1	13
350	194	4,87	4,06	,29	4,29	5,44	1	32
351	3	2,00	1,00	,58	-,48	4,48	1	3
352	142	3,41	3,56	,30	2,82	4,00	1	25
353	162	13,27	7,23	,57	12,15	14,39	6	57
354	33	16,12	12,84	2,24	11,57	20,67	5	50
355	92	9,80	5,14	,54	8,74	10,87	3	33
356	333	9,44	4,81	,26	8,92	9,96	1	46
357	71	16,45	14,61	1,73	12,99	19,91	1	106
358	254	11,50	7,62	,48	10,56	12,44	1	49
359	2019	7,08	3,98	8,86E-02	6,90	7,25	1	48
360	437	3,67	3,85	,18	3,31	4,04	1	29
361	247	3,52	3,33	,21	3,10	3,94	1	24
362	114	2,42	1,80	,17	2,09	2,76	1	17
363	79	5,96	9,05	1,02	3,93	7,99	1	72
364	789	2,52	2,06	7,32E-02	2,38	2,67	1	26
365	72	11,46	8,89	1,05	9,37	13,55	1	48
366	47	10,70	7,42	1,08	8,52	12,88	1	31
367	59	8,46	7,00	,91	6,63	10,28	1	35
368	126	6,66	5,23	,47	5,74	7,58	1	39
369	438	3,45	4,48	,21	3,03	3,87	1	58
370	519	10,04	7,98	,35	9,35	10,73	1	75
371	1161	8,03	4,93	,14	7,75	8,31	1	65
372	537	5,88	6,32	,27	5,34	6,41	1	80
373	7536	3,77	2,73	3,14E-02	3,71	3,83	1	71
374	74	6,31	6,05	,70	4,91	7,71	1	37
375	5	11,60	14,31	6,40	-6,17	29,37	3	36
376	103	4,95	4,15	,41	4,14	5,76	1	27
377	57	2,86	2,77	,37	2,13	3,59	1	14
378	158	5,65	3,39	,27	5,12	6,18	1	22
379	505	6,74	6,19	,28	6,20	7,28	1	44
380	176	3,51	3,03	,23	3,06	3,96	1	30
381	1313	1,70	1,84	5,08E-02	1,60	1,80	1	43
382	134	1,67	1,59	,14	1,40	1,94	1	13
383	716	5,80	5,10	,19	5,43	6,18	1	43
384	279	4,96	4,83	,29	4,39	5,53	1	27
385	55	9,98	21,75	2,93	4,10	15,86	1	115
386	99	41,07	27,16	2,73	35,65	46,49	1	133
387	344	24,10	18,10	,98	22,18	26,02	1	102
388	423	12,60	9,74	,47	11,67	13,53	1	57
389	958	7,15	8,78	,28	6,59	7,70	1	137
390	1794	3,65	4,27	,10	3,45	3,85	1	82
391	253	2,79	1,85	,12	2,56	3,02	1	12
392	56	16,57	14,29	1,91	12,74	20,40	2	66
393	14	7,00	2,00	,53	5,85	8,15	1	9
394	144	5,68	5,97	,50	4,70	6,66	1	36

395	886	6,45	8,08	,27	5,92	6,98	1	63
396	249	4,12	6,50	,41	3,30	4,93	1	65
397	315	6,92	9,14	,52	5,91	7,94	1	87
398	251	5,49	7,01	,44	4,62	6,37	1	36
399	572	2,58	3,96	,17	2,25	2,90	1	29
400	131	17,98	16,26	1,42	15,17	20,80	2	108
401	62	18,34	11,43	1,45	15,44	21,24	2	52
402	117	11,29	10,54	,97	9,36	13,22	1	63
403	350	14,52	13,98	,75	13,05	15,99	1	113
404	566	7,20	8,61	,36	6,49	7,92	1	60
405	129	11,59	16,56	1,46	8,70	14,47	1	71
406	21	20,10	14,79	3,23	13,36	26,83	3	60
407	22	12,68	6,90	1,47	9,62	15,74	4	32
408	67	8,10	10,14	1,24	5,63	10,58	1	50
409	55	2,18	2,75	,37	1,44	2,93	1	13
410	2447	4,40	4,80	9,69E-02	4,21	4,59	1	93
411	32	7,97	7,24	1,28	5,36	10,58	1	36
412	7	5,00	2,77	1,05	2,44	7,56	2	9
413	26	14,04	13,46	2,64	8,60	19,47	1	64
414	69	11,80	12,93	1,56	8,69	14,90	1	49
415	230	18,14	16,84	1,11	15,96	20,33	1	95
416	228	12,99	10,67	,71	11,60	14,38	1	62
417	136	8,18	5,75	,49	7,21	9,16	1	35
418	165	11,48	10,21	,80	9,91	13,05	1	61
419	134	8,35	8,60	,74	6,88	9,82	1	58
420	164	7,24	5,09	,40	6,45	8,02	1	34
421	132	9,22	9,34	,81	7,61	10,83	1	53
422	659	3,74	3,37	,13	3,49	4,00	1	35
423	235	13,37	12,86	,84	11,72	15,03	!	80
424	17	15,94	15,48	3,75	7,98	23,90	1	58
425	102	7,94	8,26	,82	6,32	9,56	1	44
426	62	13,58	13,38	1,70	10,18	16,98	1	83
427	54	18,89	21,35	2,91	13,06	24,72	1	116
428	116	28,59	28,50	2,65	23,34	33,83	1	125
429	105	14,12	17,94	1,75	10,65	17,60	1	119
430	329	23,53	18,00	,99	21,58	25,48	1	164
431	38	6,95	8,41	1,37	4,18	9,71	1	37
432	74	11,68	16,40	1,91	7,88	15,48	1	78
434	98	10,36	7,50	,76	8,85	11,86	1	57
435	187	9,61	7,51	,55	8,53	10,69	1	76
437	93	9,49	2,57	,27	8,97	10,02	5	16
439	43	23,70	25,43	3,88	15,87	31,52	1	123
440	69	20,35	29,16	3,51	13,34	27,35	1	171
441	50	5,76	4,71	,67	4,42	7,10	1	23
442	99	21,54	22,09	2,22	17,13	25,94	1	129
443	189	7,19	9,72	,71	5,80	8,59	1	83
444	25	14,96	25,75	5,15	4,33	25,59	1	120
445	78	6,51	9,13	1,03	4,45	8,57	1	76
446	25	6,96	7,21	1,44	3,98	9,94	1	35
447	14	4,36	5,69	1,52	1,07	7,64	1	15

448	17	1,47	1,01	,24	,95	1,99	1	4
449	208	7,88	8,30	,58	6,74	9,01	1	45
450	152	5,07	5,89	,48	4,13	6,02	1	41
451	185	2,65	3,32	,24	2,17	3,14	1	29
452	93	11,14	9,91	1,03	9,10	13,18	1	54
453	137	7,64	6,80	,58	6,49	8,78	1	34
454	24	7,17	4,59	,94	5,23	9,11	1	18
455	47	4,53	6,59	,96	2,60	6,47	1	33
457	6	20,83	35,07	14,32	-15,97	57,63	2	90
458	279	20,28	15,33	,92	18,47	22,08	1	135
459	28	8,43	6,88	1,30	5,76	11,10	1	27
460	283	10,66	11,40	,68	9,32	11,99	1	73
461	193	9,41	14,72	1,06	7,32	11,50	1	125
462	60	31,47	32,14	4,15	23,16	39,77	1	158
463	195	11,03	10,52	,75	9,54	12,52	1	57
464	93	5,19	6,07	,63	3,94	6,44	1	29
465	25	3,76	4,67	,93	1,83	5,69	1	24
466	302	4,45	10,26	,59	3,29	5,61	1	103
467	1762	3,02	5,37	,13	2,77	3,27	1	126
468	520	16,90	17,92	,79	15,35	18,44	1	119
469	8	4,50	4,96	1,75	,36	8,64	1	15
470	2252	8,68	13,19	,28	8,14	9,23	1	160
471	103	33,22	19,68	1,94	29,38	37,07	8	111
472	16	37,69	25,84	6,46	23,92	51,46	1	94
473	215	14,42	16,75	1,14	12,17	16,67	1	105
475	147	17,20	15,81	1,30	14,63	19,78	1	98
476	4	24,50	7,55	3,77	12,49	36,51	17	35
477	320	9,44	11,96	,67	8,12	10,75	1	83
478	502	18,00	15,00	,67	16,68	19,32	1	127
479	343	12,80	10,83	,58	11,65	13,95	1	83
480	90	34,49	29,92	3,15	28,22	40,76	6	180
481	39	58,44	30,46	4,88	48,56	68,31	3	133
482	301	23,97	20,05	1,16	21,70	26,24	1	135
483	342	56,85	38,03	2,06	52,80	60,89	2	172
484	11	24,00	35,48	10,70	,17	47,83	1	104
485	74	34,27	32,89	3,82	26,65	41,89	1	170
486	165	32,59	33,67	2,62	27,41	37,76	1	158
487	130	18,51	24,82	2,18	14,20	22,81	1	178
488	27	28,81	18,86	3,63	21,35	36,27	2	72
489	1046	19,05	16,46	,51	18,06	20,05	1	125
490	828	5,70	9,37	,33	5,06	6,34	1	68
491	34	11,32	9,41	1,61	8,04	14,61	3	58
492	787	3,28	7,50	,27	2,76	3,81	1	82
493	137	9,87	8,34	,71	8,46	11,28	1	65
494	773	4,48	3,77	,14	4,21	4,74	1	29
495	15	45,40	41,49	10,71	22,42	68,38	2	153
<b>Total</b>	<b>154001</b>	<b>8,67</b>	<b>11,43</b>	<b>2,91E-02</b>	<b>8,61</b>	<b>8,73</b>	<b>1</b>	<b>180</b>



**ANNEX IV.- TAULA DE DURADA PER GRD DE  
L'ANY 1997**

**Tabla de DURACIÓ per DGR de l'any 1997**

DGR	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
1	786	20,4924	18,6374	,6648	19,1874	21,7973	1,00	161,00
2	149	19,3490	26,3303	2,1571	15,0864	23,6116	2,00	178,00
3	104	14,2500	16,2778	1,5962	11,0844	17,4156	,00	90,00
4	100	31,3500	30,6269	3,0627	25,2730	37,4270	1,00	162,00
5	177	13,7175	10,9783	,8252	12,0890	15,3460	1,00	95,00
6	411	2,0900	2,1286	,1050	1,8836	2,2964	,00	27,00
7	48	29,3125	36,3014	5,2397	18,7717	39,8533	2,00	166,00
8	223	7,5650	11,5300	,7721	6,0434	9,0866	,00	129,00
9	65	38,2000	44,3893	5,5058	27,2009	49,1991	,00	178,00
10	134	15,1940	13,4558	1,1624	12,8948	17,4932	1,00	91,00
11	195	10,0615	11,7573	,8420	8,4010	11,7221	,00	109,00
12	290	25,3379	32,7396	1,9225	21,5540	29,1219	,00	167,00
13	154	7,8117	11,5915	,9341	5,9663	9,6570	,00	133,00
14	2039	14,0250	14,6982	,3255	13,3867	14,6634	,00	140,00
15	601	9,0433	10,4188	,4250	8,2086	9,8779	,00	161,00
16	32	14,8438	16,7411	2,9594	8,8079	20,8796	1,00	85,00
17	33	7,2727	7,7107	1,3423	4,5386	10,0068	,00	33,00
18	72	10,7361	12,8183	1,5107	7,7240	13,7483	,00	99,00
19	166	9,4157	9,3758	,7277	7,9789	10,8525	1,00	76,00
20	288	17,7604	19,3722	1,1415	15,5136	20,0072	,00	141,00
21	86	6,5581	5,4935	,5924	5,3803	7,7360	,00	27,00
22	46	8,5435	8,7349	1,2879	5,9495	11,1374	,00	48,00
23	30	6,4667	6,1517	1,1231	4,1696	8,7638	,00	23,00
24	155	10,5871	15,8507	1,2732	8,0720	13,1022	,00	129,00
25	259	7,1583	7,7230	,4799	6,2133	8,1033	,00	80,00
26	544	3,3952	4,0942	,1755	3,0504	3,7400	,00	64,00
27	240	12,7042	15,2579	,9849	10,7640	14,6443	1,00	167,00
28	74	12,6622	13,3758	1,5549	9,5632	15,7611	1,00	95,00
29	203	7,8522	11,2134	,7870	6,3004	9,4041	,00	137,00
30	169	2,5858	2,3992	,1846	2,2215	2,9501	,00	17,00
31	74	6,6486	6,6383	,7717	5,1107	8,1866	,00	37,00
32	516	2,9322	4,1367	,1821	2,5744	3,2899	,00	41,00
33	632	1,4573	1,2120	4,821E-02	1,3626	1,5519	,00	10,00
34	128	11,5000	14,9677	1,3230	8,8821	14,1179	1,00	118,00
35	1067	2,2549	4,8376	,1481	1,9643	2,5455	,00	102,00
36	717	6,3473	5,3725	,2006	5,9534	6,7412	,00	32,00
37	152	6,5921	14,6339	1,1870	4,2469	8,9373	1,00	171,00
38	48	5,2917	8,8845	1,2824	2,7119	7,8715	1,00	60,00
39	1921	2,3472	1,6704	3,811E-02	2,2725	2,4220	,00	31,00
40	293	3,4778	4,5023	,2630	2,9601	3,9955	,00	48,00
41	115	1,5391	2,5897	,2415	1,0607	2,0175	,00	15,00
42	977	3,5179	3,5268	,1128	3,2965	3,7393	,00	58,00

43	42	4,4524	3,8774	,5983	3,2441	5,6607	,00	21,00
44	65	6,8462	4,1353	,5129	5,8215	7,8708	1,00	20,00
45	90	7,6667	6,3050	,6646	6,3461	8,9872	,00	29,00
46	56	6,1250	5,3600	,7163	4,6896	7,5604	1,00	26,00
47	287	4,4111	4,9534	,2924	3,8356	4,9867	,00	33,00
48	73	4,5068	10,6394	1,2453	2,0245	6,9892	,00	89,00
49	165	16,3939	13,9501	1,0860	14,2496	18,5383	,00	112,00
50	173	4,8555	2,6908	,2046	4,4517	5,2593	2,00	27,00
51	10	3,8000	5,2451	1,6586	4,788E-02	7,5521	,00	17,00
52	47	4,4468	3,1884	,4651	3,5107	5,3829	,00	16,00
53	215	4,5163	4,4437	,3031	3,9189	5,1136	1,00	42,00
54	17	6,0000	10,4223	2,5278	,6413	11,3587	2,00	46,00
55	1578	3,0894	2,3478	5,910E-02	2,9734	3,2053	,00	21,00
56	742	2,1469	1,9786	7,264E-02	2,0043	2,2895	,00	41,00
57	146	3,5479	3,9881	,3301	2,8956	4,2003	,00	31,00
58	53	2,4528	1,6357	,2247	2,0020	2,9037	,00	8,00
59	140	2,0714	,9719	8,214E-02	1,9090	2,2338	,00	7,00
60	370	1,3189	1,4965	7,780E-02	1,1659	1,4719	,00	16,00
61	34	5,1176	12,3356	2,1155	,8135	9,4217	,00	73,00
62	345	1,0667	1,3909	7,488E-02	,9194	1,2139	,00	15,00
63	375	7,1467	9,7087	,5014	6,1608	8,1325	,00	111,00
64	270	7,2815	8,5648	,5212	6,2553	8,3077	,00	64,00
65	126	4,4444	3,8316	,3413	3,7689	5,1200	,00	18,00
66	191	4,5759	4,4972	,3254	3,9340	5,2178	,00	38,00
67	11	4,6364	2,0627	,6219	3,2507	6,0221	1,00	8,00
68	63	6,9365	5,6078	,7065	5,5242	8,3488	1,00	28,00
69	334	3,3413	2,9719	,1626	3,0214	3,6612	,00	26,00
70	558	3,4391	3,9859	,1687	3,1076	3,7705	,00	65,00
71	37	3,2162	3,0197	,4964	2,2094	4,2230	,00	13,00
72	87	2,3448	2,1066	,2259	1,8958	2,7938	,00	12,00
73	614	3,3453	3,2152	,1298	3,0905	3,6001	,00	32,00
74	191	2,0628	3,2873	,2379	1,5936	2,5320	,00	22,00
75	648	15,0756	11,7331	,4609	14,1705	15,9807	,00	136,00
76	261	16,6475	17,2267	1,0663	14,5478	18,7472	1,00	163,00
77	236	9,5466	8,6074	,5603	8,4428	10,6504	,00	46,00
78	213	14,7887	7,9537	,5450	13,7145	15,8630	1,00	60,00
79	340	18,1265	15,3003	,8298	16,4943	19,7586	1,00	126,00
80	239	11,6318	8,5577	,5535	10,5413	12,7223	,00	54,00
81	44	7,4545	6,2967	,9493	5,5402	9,3689	2,00	28,00
82	842	12,2708	10,8666	,3745	11,5357	13,0058	,00	104,00
83	122	8,6230	5,9839	,5418	7,5504	9,6955	,00	38,00
84	135	5,8296	4,7072	,4051	5,0284	6,6309	,00	28,00
85	108	13,8333	11,3660	1,0937	11,6652	16,0015	,00	57,00
86	85	11,0353	8,5488	,9272	9,1914	12,8792	,00	49,00
87	365	10,6082	10,3771	,5432	9,5401	11,6763	,00	84,00
88	2714	9,5781	8,6870	,1667	9,2511	9,9051	,00	95,00
89	1132	10,9108	8,4968	,2525	10,4153	11,4063	,00	122,00
90	570	8,0561	7,3200	,3066	7,4539	8,6583	,00	79,00
91	512	6,2383	4,4513	,1967	5,8518	6,6248	,00	43,00
92	108	11,5556	10,7393	1,0334	9,5070	13,6041	,00	85,00

93	100	11,0100	8,5641	,8564	9,3107	12,7093	1,00	56,00
94	83	10,2892	8,1503	,8946	8,5095	12,0688	,00	49,00
95	262	6,5305	6,5405	,4041	5,7349	7,3262	,00	89,00
96	795	9,0692	7,4463	,2641	8,5508	9,5876	,00	61,00
97	609	5,7077	5,3919	,2185	5,2786	6,1368	,00	56,00
98	1861	5,4379	4,4011	,1020	5,2378	5,6380	,00	47,00
99	226	10,2478	9,4780	,6305	9,0054	11,4902	,00	75,00
100	241	5,9751	5,4817	,3531	5,2795	6,6707	,00	35,00
101	212	9,9009	8,5811	,5894	8,7392	11,0627	,00	76,00
102	198	6,2929	6,9432	,4934	5,3198	7,2660	,00	43,00
103	22	45,7273	26,9853	5,7533	33,7626	57,6919	7,00	114,00
104	57	27,2807	13,0805	1,7325	23,8100	30,7514	2,00	63,00
105	462	21,1320	14,3810	,6691	19,8172	22,4468	2,00	103,00
106	108	28,9352	13,8330	1,3311	26,2965	31,5739	1,00	58,00
107	211	19,8483	13,1358	,9043	18,0657	21,6310	2,00	125,00
108	158	22,3924	22,2816	1,7726	18,8911	25,8937	2,00	153,00
110	241	24,0954	24,4667	1,5760	20,9908	27,2001	1,00	168,00
111	158	14,8608	7,6620	,6096	13,6568	16,0648	,00	50,00
112	996	8,1717	8,8304	,2798	7,6226	8,7208	,00	75,00
113	303	29,3432	25,4875	1,4642	26,4619	32,2246	1,00	150,00
114	139	19,3165	16,4740	1,3973	16,5537	22,0794	1,00	85,00
115	19	17,6316	7,8896	1,8100	13,8289	21,4342	4,00	34,00
116	597	7,4523	8,4827	,3472	6,7704	8,1341	,00	130,00
117	50	7,4000	7,7749	1,0995	5,1904	9,6096	1,00	45,00
118	218	4,7248	5,0030	,3388	4,0569	5,3926	,00	32,00
119	278	3,2518	4,6566	,2793	2,7020	3,8016	,00	50,00
120	170	15,7765	12,6228	,9681	13,8653	17,6876	,00	68,00
121	498	13,9137	8,0052	,3587	13,2089	14,6185	1,00	55,00
122	963	11,7674	6,6576	,2145	11,3464	12,1884	,00	71,00
123	116	11,2586	12,7717	1,1858	8,9097	13,6075	2,00	88,00
124	476	12,9517	10,1827	,4667	12,0346	13,8688	,00	57,00
125	1706	2,8505	5,0631	,1226	2,6101	3,0910	,00	71,00
126	34	22,7941	16,3999	2,8126	17,0719	28,5163	,00	73,00
127	1853	9,2844	8,1210	,1887	8,9144	9,6544	,00	79,00
128	149	11,7181	9,2071	,7543	10,2276	13,2087	,00	68,00
129	84	13,9524	14,9174	1,6276	10,7151	17,1896	2,00	80,00
130	414	10,4589	11,1471	,5479	9,3820	11,5359	,00	161,00
131	678	7,0870	6,3697	,2446	6,6067	7,5673	,00	51,00
132	193	9,0725	6,7078	,4828	8,1202	10,0249	,00	39,00
133	95	6,5263	6,1917	,6353	5,2650	7,7876	,00	31,00
134	258	7,5233	6,8560	,4268	6,6827	8,3638	,00	47,00
135	118	14,5169	16,3565	1,5057	11,5349	17,4990	,00	111,00
136	35	8,1143	8,0833	1,3663	5,3376	10,8910	,00	32,00
137	95	8,9789	12,7571	1,3089	6,3802	11,5777	,00	64,00
138	419	6,9952	7,3178	,3575	6,2925	7,6979	,00	62,00
139	423	3,6478	4,4372	,2157	3,2237	4,0718	,00	28,00
140	1155	9,0606	7,4717	,2199	8,6293	9,4920	,00	143,00
141	88	8,0682	7,9752	,8502	6,3784	9,7580	,00	51,00
142	137	4,7591	4,3733	,3736	4,0202	5,4980	,00	23,00
143	449	5,9042	4,5022	,2125	5,4867	6,3218	,00	29,00

144	370	12,5649	10,8646	,5648	11,4542	13,6755	,00	65,00
145	193	8,3005	8,2160	,5914	7,1340	9,4670	,00	54,00
146	115	21,1304	11,7746	1,0980	18,9553	23,3055	3,00	72,00
147	90	15,5889	7,9406	,8370	13,9258	17,2520	5,00	71,00
148	759	22,6680	16,4623	,5975	21,4950	23,8410	1,00	131,00
149	433	14,4781	8,6805	,4172	13,6581	15,2980	1,00	72,00
150	57	19,6140	13,3587	1,7694	16,0695	23,1586	2,00	63,00
151	77	10,1948	5,9139	,6740	8,8525	11,5371	2,00	30,00
152	44	18,4773	15,0943	2,2755	13,8882	23,0663	5,00	76,00
153	73	10,4521	5,5604	,6508	9,1547	11,7494	2,00	37,00
154	414	20,3357	17,5386	,8620	18,6413	22,0302	1,00	107,00
155	330	12,2545	9,7654	,5376	11,1970	13,3121	1,00	67,00
156	59	6,0339	4,1397	,5389	4,9551	7,1127	,00	26,00
157	119	8,0672	9,1445	,8383	6,4072	9,7272	,00	64,00
158	683	3,5212	3,7710	,1443	3,2379	3,8045	,00	42,00
159	187	10,1925	9,3265	,6820	8,8470	11,5380	,00	91,00
160	538	6,3662	4,0239	,1735	6,0254	6,7070	,00	60,00
161	224	5,9598	4,0571	,2711	5,4256	6,4940	1,00	23,00
162	958	3,8152	2,7011	8,727E-02	3,6440	3,9865	1,00	62,00
163	532	2,3590	3,8787	,1682	2,0287	2,6894	,00	64,00
164	90	15,0778	10,8620	1,1450	12,8028	17,3528	,00	85,00
165	186	7,9194	3,8568	,2828	7,3614	8,4773	2,00	27,00
166	109	9,3578	7,3542	,7044	7,9616	10,7540	2,00	42,00
167	1263	4,1789	2,0267	5,703E-02	4,0671	4,2908	,00	18,00
168	42	13,4762	19,5563	3,0176	7,3820	19,5704	,00	127,00
169	352	4,3097	4,4406	,2367	3,8442	4,7752	,00	40,00
170	127	18,3228	14,8179	1,3149	15,7207	20,9249	2,00	80,00
171	122	10,6721	9,1176	,8255	9,0379	12,3064	1,00	52,00
172	371	13,3612	13,8677	,7200	11,9454	14,7769	,00	160,00
173	267	9,8801	10,7249	,6564	8,5878	11,1725	,00	81,00
174	898	7,2829	6,9488	,2319	6,8278	7,7379	,00	101,00
175	950	5,3526	3,9163	,1271	5,1033	5,6020	,00	38,00
176	82	8,6341	7,9155	,8741	6,8949	10,3734	1,00	44,00
177	19	11,0000	7,0238	1,6114	7,6147	14,3853	1,00	21,00
178	49	6,6735	3,9864	,5695	5,5284	7,8185	,00	17,00
179	270	15,0963	10,3704	,6311	13,8537	16,3389	,00	64,00
180	162	8,8333	7,4702	,5869	7,6743	9,9924	,00	51,00
181	421	6,1283	4,9845	,2429	5,6508	6,6058	,00	39,00
182	654	9,1774	9,1841	,3591	8,4722	9,8826	,00	93,00
183	1374	5,8049	5,1337	,1385	5,5333	6,0766	,00	41,00
184	1818	2,8498	3,4156	8,011E-02	2,6927	3,0069	,00	35,00
185	314	4,6943	4,3683	,2465	4,2092	5,1793	,00	38,00
186	150	2,8267	3,3272	,2717	2,2898	3,3635	,00	14,00
187	398	2,5101	1,9551	9,800E-02	2,3174	2,7027	,00	24,00
188	302	10,6854	11,4008	,6560	9,3944	11,9764	,00	80,00
189	437	4,6590	5,3377	,2553	4,1572	5,1609	,00	42,00
190	108	4,3611	12,0128	1,1559	2,0696	6,6526	,00	115,00
191	300	28,3433	23,9025	1,3800	25,6276	31,0591	1,00	174,00
192	146	15,6301	12,4767	1,0326	13,5893	17,6710	1,00	79,00
193	121	23,6364	17,8321	1,6211	20,4267	26,8460	2,00	136,00

194	52	19,3077	11,2591	1,5613	16,1732	22,4422	2,00	48,00
195	46	15,9565	7,2448	1,0682	13,8051	18,1080	6,00	40,00
196	12	13,7500	7,0081	2,0231	9,2973	18,2027	3,00	29,00
197	296	16,7669	15,3670	,8932	15,0091	18,5247	2,00	132,00
198	407	8,6560	4,6163	,2288	8,2062	9,1058	1,00	36,00
199	32	15,8750	10,2823	1,8177	12,1678	19,5822	5,00	56,00
200	39	19,6154	17,0705	2,7335	14,0818	25,1490	2,00	64,00
201	88	8,1591	12,5624	1,3392	5,4974	10,8208	,00	68,00
202	1021	11,2488	11,1164	,3479	10,5661	11,9315	,00	114,00
203	582	11,6718	9,1635	,3798	10,9258	12,4178	,00	77,00
204	815	10,9804	9,3646	,3280	10,3365	11,6242	1,00	95,00
205	492	10,0102	9,3859	,4232	9,1788	10,8416	,00	75,00
206	466	4,3541	6,3586	,2946	3,7753	4,9329	,00	45,00
207	439	10,1800	8,0295	,3832	9,4268	10,9331	,00	65,00
208	712	6,6699	4,9896	,1870	6,3028	7,0371	,00	48,00
209	1852	17,3963	9,7381	,2263	16,9525	17,8401	1,00	97,00
210	439	20,6948	18,4188	,8791	18,9670	22,4225	2,00	169,00
211	828	14,2476	10,3663	,3603	13,5405	14,9547	,00	150,00
212	84	10,2857	8,5088	,9284	8,4392	12,1322	,00	37,00
213	48	27,0208	29,2367	4,2200	18,5314	35,5103	2,00	149,00
214	145	23,0207	19,0502	1,5820	19,8937	26,1477	3,00	127,00
215	792	12,0960	10,5814	,3760	11,3579	12,8340	,00	100,00
216	161	12,7826	14,2051	1,1195	10,5717	14,9935	,00	77,00
217	222	32,3243	29,4510	1,9766	28,4289	36,2198	2,00	166,00
218	155	15,4839	14,5893	1,1718	13,1689	17,7988	1,00	109,00
219	782	8,6343	9,5362	,3410	7,9649	9,3037	,00	122,00
220	164	5,9329	6,1745	,4821	4,9809	6,8850	,00	38,00
221	42	15,8333	16,0683	2,4794	10,8261	20,8406	,00	77,00
222	526	8,0932	9,8159	,4280	7,2524	8,9339	,00	79,00
223	131	7,4351	7,8663	,6873	6,0754	8,7948	,00	50,00
224	454	3,8414	3,5111	,1648	3,5176	4,1652	,00	32,00
225	537	5,5158	5,6743	,2449	5,0348	5,9968	,00	51,00
226	62	13,8871	16,0298	2,0358	9,8163	17,9579	,00	68,00
227	405	5,9432	7,2862	,3621	5,2315	6,6550	,00	52,00
228	105	5,2286	7,3501	,7173	3,8061	6,6510	,00	65,00
229	548	3,3266	4,0115	,1714	2,9900	3,6633	,00	67,00
230	211	9,1280	14,6283	1,0071	7,1427	11,1132	,00	148,00
231	638	7,0658	12,7260	,5038	6,0765	8,0552	,00	133,00
232	191	2,8848	3,3666	,2436	2,4043	3,3653	,00	30,00
233	60	21,1333	20,2497	2,6142	15,9023	26,3644	,00	133,00
234	196	8,7296	8,6329	,6166	7,5135	9,9457	,00	55,00
235	55	9,4545	14,0934	1,9003	5,6446	13,2645	,00	88,00
236	249	9,8755	10,5745	,6701	8,5556	11,1954	,00	71,00
237	21	16,7619	16,3398	3,5656	9,3241	24,1997	,00	59,00
238	56	25,6786	31,8011	4,2496	17,1622	34,1950	1,00	170,00
239	234	12,0128	9,6942	,6337	10,7642	13,2614	,00	67,00
240	208	12,7885	12,5029	,8669	11,0793	14,4976	1,00	102,00
241	365	7,9918	7,8759	,4122	7,1811	8,8025	,00	47,00
242	31	20,3226	12,0814	2,1699	15,8911	24,7541	7,00	46,00
243	1058	8,8743	11,5785	,3560	8,1758	9,5728	,00	175,00

244	56	9,8750	6,9807	,9328	8,0056	11,7444	1,00	31,00
245	154	6,8831	5,8955	,4751	5,9446	7,8217	,00	30,00
246	128	8,9297	8,5557	,7562	7,4333	10,4261	,00	57,00
247	121	10,5950	9,4917	,8629	8,8866	12,3035	,00	49,00
248	110	6,7455	7,0025	,6677	5,4222	8,0687	,00	45,00
249	252	8,4484	15,0439	,9477	6,5820	10,3148	,00	94,00
250	47	6,1915	5,6053	,8176	4,5457	7,8373	,00	23,00
251	110	3,1455	3,2898	,3137	2,5238	3,7671	,00	20,00
252	148	1,5473	1,4254	,1172	1,3157	1,7788	,00	11,00
253	142	7,4366	10,2282	,8583	5,7398	9,1335	,00	103,00
254	421	4,1568	4,5856	,2235	3,7175	4,5961	,00	39,00
255	160	2,2625	2,1558	,1704	1,9259	2,5991	,00	15,00
256	290	5,3793	7,7630	,4559	4,4821	6,2765	,00	67,00
257	85	10,3765	4,3204	,4686	9,4446	11,3084	2,00	29,00
258	396	8,5278	4,0555	,2038	8,1271	8,9284	,00	36,00
259	60	7,0667	5,5292	,7138	5,6383	8,4950	2,00	34,00
260	426	5,9765	3,9698	,1923	5,5985	6,3546	1,00	39,00
261	299	5,4716	2,8956	,1675	5,1420	5,8011	1,00	30,00
262	242	3,2438	2,5366	,1631	2,9226	3,5650	,00	18,00
263	75	28,5600	28,0450	3,2384	22,1074	35,0126	,00	165,00
264	111	16,1622	17,6823	1,6783	12,8361	19,4882	,00	110,00
265	105	17,5143	13,1303	1,2814	14,9732	20,0553	,00	63,00
266	428	7,9603	8,1428	,3936	7,1867	8,7339	,00	76,00
267	159	3,7421	2,8623	,2270	3,2938	4,1905	1,00	26,00
268	137	5,4745	5,2231	,4462	4,5920	6,3569	,00	43,00
269	58	15,3966	13,8563	1,8194	11,7532	19,0399	1,00	63,00
270	390	4,6256	4,7301	,2395	4,1547	5,0966	,00	48,00
271	52	12,4231	13,9106	1,9290	8,5504	16,2958	,00	69,00
272	55	11,5636	7,7046	1,0389	9,4808	13,6465	,00	36,00
273	61	8,0492	5,4785	,7015	6,6461	9,4523	,00	22,00
274	89	14,1348	10,8127	1,1461	11,8571	16,4125	,00	62,00
275	50	6,4800	7,5761	1,0714	4,3269	8,6331	1,00	40,00
276	52	3,2115	2,2952	,3183	2,5725	3,8505	,00	9,00
277	143	9,2238	8,5953	,7188	7,8029	10,6447	,00	55,00
278	291	6,8866	7,1601	,4197	6,0605	7,7127	1,00	70,00
279	94	5,8085	5,2410	,5406	4,7350	6,8820	,00	32,00
280	90	6,1222	5,5866	,5889	4,9521	7,2923	,00	32,00
281	203	4,7044	6,1186	,4294	3,8577	5,5512	,00	58,00
282	114	3,0526	3,5470	,3322	2,3945	3,7108	,00	26,00
283	57	10,2982	10,4693	1,3867	7,5204	13,0761	1,00	49,00
284	314	3,1242	5,0538	,2852	2,5631	3,6854	,00	51,00
285	9	20,8889	15,3984	5,1328	9,0526	32,7251	8,00	53,00
286	95	14,8421	14,2458	1,4616	11,9401	17,7441	2,00	77,00
287	7	21,0000	10,7858	4,0766	11,0249	30,9751	7,00	37,00
288	147	19,3605	18,5941	1,5336	16,3296	22,3915	2,00	127,00
289	34	6,8529	5,6896	,9758	4,8677	8,8381	,00	25,00
290	539	5,2727	3,6712	,1581	4,9621	5,5834	,00	35,00
291	45	3,7778	2,3149	,3451	3,0823	4,4732	1,00	16,00
292	13	19,2308	14,8725	4,1249	10,2434	28,2182	5,00	59,00
293	12	8,0000	8,6023	2,4833	2,5343	13,4657	,00	28,00

294	454	8,3943	5,7194	,2684	7,8668	8,9218	,00	45,00
295	302	8,3377	4,7529	,2735	7,7995	8,8760	,00	29,00
296	150	11,8600	14,2132	1,1605	9,5668	14,1532	1,00	134,00
297	178	9,0562	9,8174	,7358	7,6040	10,5083	,00	61,00
298	422	3,3839	6,3556	,3094	2,7758	3,9920	,00	46,00
299	145	4,7517	9,2890	,7714	3,2270	6,2765	,00	94,00
300	126	11,1825	8,9545	,7977	9,6037	12,7613	,00	51,00
301	637	3,4584	6,5543	,2597	2,9484	3,9684	,00	85,00
302	130	20,3308	15,1240	1,3265	17,7063	22,9552	5,00	82,00
303	346	18,5087	12,2707	,6597	17,2112	19,8062	,00	70,00
304	189	23,3228	19,2275	1,3986	20,5638	26,0817	1,00	123,00
305	226	13,0531	8,0087	,5327	12,0033	14,1029	1,00	50,00
306	23	11,0435	7,2015	1,5016	7,9293	14,1576	3,00	30,00
307	33	7,7273	4,4530	,7752	6,1483	9,3063	4,00	22,00
308	61	15,1475	9,9395	1,2726	12,6019	17,6932	3,00	44,00
309	88	10,1136	8,3741	,8927	8,3393	11,8879	2,00	58,00
310	326	11,2086	8,0226	,4443	10,3345	12,0827	1,00	47,00
311	697	6,7934	3,9838	,1509	6,4971	7,0897	1,00	31,00
312	34	10,6471	10,8401	1,8591	6,8648	14,4294	2,00	44,00
313	109	6,7431	6,0237	,5770	5,5995	7,8868	2,00	40,00
314	18	5,2778	7,6835	1,8110	1,4569	9,0987	,00	26,00
315	228	11,8026	12,7725	,8459	10,1359	13,4694	,00	71,00
316	630	10,0190	10,1940	,4061	9,2215	10,8166	,00	113,00
317	25	8,2800	9,3118	1,8624	4,4363	12,1237	,00	32,00
318	99	11,4949	9,9718	1,0022	9,5061	13,4838	1,00	76,00
319	92	7,7500	8,0474	,8390	6,0834	9,4166	,00	50,00
320	457	9,0263	9,0713	,4243	8,1924	9,8602	,00	116,00
321	586	5,9642	5,0200	,2074	5,5569	6,3715	,00	43,00
322	580	6,8966	3,9969	,1660	6,5706	7,2225	,00	37,00
323	363	8,6253	6,9036	,3623	7,9128	9,3379	,00	40,00
324	568	5,4489	4,3340	,1819	5,0918	5,8061	,00	40,00
325	73	6,0000	5,4696	,6402	4,7238	7,2762	,00	30,00
326	124	5,8548	5,2556	,4720	4,9206	6,7891	,00	31,00
327	98	4,6327	3,3534	,3387	3,9603	5,3050	,00	16,00
328	14	7,8571	5,3760	1,4368	4,7531	10,9611	2,00	20,00
329	25	5,7200	4,6325	,9265	3,8078	7,6322	1,00	21,00
330	4	3,5000	2,8868	1,4434	-1,0934	8,0934	,00	7,00
331	283	11,7986	10,9899	,6533	10,5127	13,0845	,00	87,00
332	347	7,6830	8,0596	,4327	6,8320	8,5340	,00	65,00
333	375	4,3413	5,7082	,2948	3,7617	4,9209	,00	57,00
334	132	15,1667	9,5671	,8327	13,5194	16,8140	4,00	75,00
335	335	10,3881	4,0659	,2221	9,9511	10,8250	2,00	38,00
336	131	12,1985	10,8702	,9497	10,3195	14,0774	3,00	73,00
337	308	6,7338	3,0459	,1736	6,3923	7,0753	,00	22,00
338	45	7,5333	5,8177	,8672	5,7855	9,2812	2,00	37,00
339	312	4,4583	5,8352	,3304	3,8083	5,1083	1,00	78,00
340	353	2,1303	1,0308	5,486E-02	2,0224	2,2382	,00	8,00
341	196	6,4184	7,4206	,5300	5,3730	7,4637	,00	66,00
342	11	5,4545	5,4104	1,6313	1,8198	9,0893	1,00	20,00
343	397	1,7859	,8744	4,389E-02	1,6996	1,8722	,00	15,00



344	10	10,4000	4,2740	1,3515	7,3426	13,4574	4,00	16,00
345	40	5,6500	5,5634	,8796	3,8707	7,4293	,00	19,00
346	55	13,1455	8,1136	1,0940	10,9520	15,3389	1,00	36,00
347	41	5,8293	5,8945	,9206	3,9687	7,6898	,00	26,00
348	48	7,5833	4,6211	,6670	6,2415	8,9252	,00	22,00
349	162	5,5988	4,0776	,3204	4,9661	6,2314	1,00	21,00
350	208	4,7548	3,5958	,2493	4,2633	5,2464	,00	20,00
351	2	7,0000	2,8284	2,0000	-18,4124	32,4124	5,00	9,00
352	143	3,3287	4,8146	,4026	2,5328	4,1246	,00	41,00
353	207	13,0386	8,8952	,6183	11,8197	14,2576	2,00	71,00
354	25	15,8000	7,7460	1,5492	12,6026	18,9974	4,00	32,00
355	95	10,4421	8,5673	,8790	8,6969	12,1873	3,00	72,00
356	277	8,3682	4,1224	,2477	7,8806	8,8558	2,00	31,00
357	94	15,7447	14,8360	1,5302	12,7060	18,7834	2,00	99,00
358	350	9,6886	6,7444	,3605	8,9795	10,3976	,00	65,00
359	1991	5,7700	3,7520	8,409E-02	5,6051	5,9349	,00	42,00
360	375	4,3920	5,9146	,3054	3,7914	4,9926	,00	56,00
361	177	2,6610	2,0857	,1568	2,3516	2,9704	,00	17,00
362	142	2,5141	1,2072	,1013	2,3138	2,7144	,00	9,00
363	68	4,8088	4,9028	,5946	3,6221	5,9956	,00	29,00
364	566	2,4876	2,0931	8,798E-02	2,3148	2,6604	,00	25,00
365	80	10,5000	9,0414	1,0109	8,4879	12,5121	,00	54,00
366	54	12,7037	9,8663	1,3426	10,0107	15,3967	1,00	46,00
367	62	8,3548	8,4913	1,0784	6,1985	10,5112	,00	56,00
368	79	6,3797	5,4427	,6124	5,1606	7,5988	,00	39,00
369	425	2,7576	3,1451	,1526	2,4578	3,0575	,00	28,00
370	596	8,9413	6,3515	,2602	8,4303	9,4522	,00	71,00
371	1132	7,7721	5,5744	,1657	7,4470	8,0972	,00	77,00
372	708	5,0664	3,9791	,1495	4,7728	5,3600	,00	48,00
373	7712	3,6735	2,9086	3,312E-02	3,6086	3,7384	,00	87,00
374	64	6,5625	7,5716	,9465	4,6712	8,4538	1,00	53,00
375	5	7,6000	4,4497	1,9900	2,0750	13,1250	3,00	15,00
376	104	4,4135	4,0569	,3978	3,6245	5,2024	,00	29,00
377	49	3,9184	5,3379	,7626	2,3851	5,4516	,00	26,00
378	145	4,8759	2,6559	,2206	4,4399	5,3118	,00	16,00
379	532	6,4229	6,5492	,2839	5,8651	6,9807	,00	78,00
380	209	3,3971	2,9564	,2045	2,9940	3,8003	,00	24,00
381	1325	1,5970	1,4601	4,011E-02	1,5183	1,6757	,00	16,00
382	205	1,4927	3,7188	,2597	,9806	2,0048	,00	32,00
383	788	5,6459	4,8306	,1721	5,3081	5,9837	,00	38,00
384	314	5,0605	7,0855	,3999	4,2738	5,8473	,00	86,00
385	22	18,8182	34,3963	7,3333	3,5677	34,0687	2,00	162,00
386	117	42,6581	29,8921	2,7635	37,1846	48,1316	,00	120,00
387	400	25,4525	21,2621	1,0631	23,3625	27,5425	,00	161,00
388	428	12,5327	11,2889	,5457	11,4602	13,6052	,00	63,00
389	1115	6,6170	7,8905	,2363	6,1534	7,0807	,00	103,00
390	1780	3,7590	4,5600	,1081	3,5470	3,9710	,00	65,00
391	241	2,8838	1,9608	,1263	2,6350	3,1326	,00	14,00
392	53	14,2264	11,2329	1,5430	11,1302	17,3226	4,00	55,00
393	8	7,1250	1,9594	,6928	5,4869	8,7631	5,00	11,00

394	169	6,6331	7,8214	,6016	5,4454	7,8209	,00	51,00
395	585	8,7282	8,7158	,3604	8,0205	9,4360	,00	72,00
396	283	3,5124	7,0687	,4202	2,6853	4,3395	,00	67,00
397	344	6,0233	7,0301	,3790	5,2777	6,7688	,00	45,00
398	391	5,8542	7,9461	,4019	5,0642	6,6443	,00	65,00
399	583	2,1630	4,2965	,1779	1,8135	2,5124	,00	29,00
400	145	16,5379	14,9977	1,2455	14,0761	18,9997	,00	87,00
401	71	14,7324	10,6944	1,2692	12,2011	17,2637	1,00	61,00
402	101	10,7525	9,2870	,9241	8,9191	12,5858	,00	60,00
403	267	14,9888	13,0114	,7963	13,4209	16,5566	,00	80,00
404	419	8,6969	9,0221	,4408	7,8305	9,5633	,00	72,00
405	239	7,5021	15,6237	1,0106	5,5112	9,4930	,00	90,00
406	24	19,2083	19,4578	3,9718	10,9920	27,4247	1,00	76,00
407	10	15,6000	10,5114	3,3240	8,0806	23,1194	6,00	35,00
408	78	9,0769	10,8422	1,2276	6,6324	11,5215	,00	47,00
409	24	1,1667	3,0024	,6129	-,1011	2,4345	,00	14,00
410	2475	4,2747	5,4553	,1097	4,0597	4,4898	,00	71,00
411	43	6,1395	5,6467	,8611	4,4017	7,8773	,00	22,00
412	17	4,2353	2,8401	,6888	2,7750	5,6955	1,00	10,00
413	49	16,2041	15,0568	2,1510	11,8793	20,5289	1,00	79,00
414	50	9,0800	10,3131	1,4585	6,1490	12,0110	,00	44,00
415	253	18,1739	15,3168	,9630	16,2774	20,0704	,00	83,00
416	221	12,7376	11,0097	,7406	11,2780	14,1971	1,00	76,00
417	136	7,5221	3,6086	,3094	6,9101	8,1340	,00	22,00
418	230	10,0043	8,5716	,5652	8,8907	11,1180	,00	57,00
419	149	8,3490	6,3298	,5186	7,3243	9,3737	,00	31,00
420	183	7,7432	7,0590	,5218	6,7136	8,7728	,00	44,00
421	122	8,6475	14,8685	1,3461	5,9825	11,3126	1,00	151,00
422	1080	2,2796	3,5728	,1087	2,0663	2,4930	,00	55,00
423	187	13,4385	13,2681	,9703	11,5244	15,3526	,00	79,00
424	7	47,2857	46,7644	17,6753	4,0361	90,5353	2,00	111,00
425	126	8,7698	11,4243	1,0178	6,7556	10,7841	,00	94,00
426	83	12,1325	12,1271	1,3311	9,4845	14,7806	,00	67,00
427	49	12,8571	12,3558	1,7651	9,3081	16,4062	1,00	53,00
428	81	35,1605	27,1756	3,0195	29,1515	41,1695	,00	141,00
429	87	14,0690	16,9299	1,8151	10,4607	17,6772	,00	109,00
430	334	24,6766	19,0035	1,0398	22,6312	26,7221	,00	119,00
431	23	4,2174	4,5323	,9450	2,2575	6,1773	,00	17,00
432	91	9,6703	12,1272	1,2713	7,1447	12,1959	1,00	60,00
434	97	9,1753	5,6440	,5731	8,0377	10,3128	1,00	28,00
435	167	8,2635	4,4032	,3407	7,5908	8,9362	,00	21,00
437	98	9,5816	2,7988	,2827	9,0205	10,1428	,00	21,00
439	47	21,2128	21,7045	3,1659	14,8401	27,5854	,00	98,00
440	85	18,6588	15,8929	1,7238	15,2308	22,0868	,00	61,00
441	43	6,9535	6,1951	,9447	5,0469	8,8600	1,00	29,00
442	96	19,5208	22,5211	2,2985	14,9576	24,0840	,00	161,00
443	175	8,7314	14,9367	1,1291	6,5029	10,9599	,00	97,00
444	16	12,8125	23,1955	5,7989	,4525	25,1725	1,00	96,00
445	48	7,6875	9,9449	1,4354	4,7998	10,5752	1,00	57,00
446	18	5,5000	9,6055	2,2640	,7233	10,2767	,00	41,00

447	10	1,6000	2,6750	,8459	-,3136	3,5136	,00	9,00
448	13	1,4615	1,3301	,3689	,6578	2,2653	,00	5,00
449	205	6,8683	7,2286	,5049	5,8729	7,8637	,00	46,00
450	201	3,9055	5,9646	,4207	3,0759	4,7351	,00	53,00
451	195	2,2308	2,6541	,1901	1,8559	2,6056	,00	13,00
452	100	10,0700	12,2138	1,2214	7,6465	12,4935	,00	65,00
453	150	7,5867	8,8744	,7246	6,1549	9,0185	,00	67,00
454	22	9,2273	14,2626	3,0408	2,9036	15,5510	2,00	64,00
455	28	6,1429	8,6097	1,6271	2,8044	9,4814	,00	39,00
457	11	14,0909	11,7342	3,5380	6,2078	21,9740	5,00	40,00
458	293	20,5529	13,4631	,7865	19,0049	22,1009	1,00	120,00
459	35	11,8571	18,5697	3,1388	5,4782	18,2360	1,00	90,00
460	269	9,5762	10,4848	,6393	8,3176	10,8348	,00	100,00
461	170	7,5059	14,3152	1,0979	5,3385	9,6733	,00	108,00
462	48	18,5625	14,7286	2,1259	14,2858	22,8392	2,00	58,00
463	137	8,5328	8,6561	,7395	7,0704	9,9953	,00	42,00
464	121	4,9752	5,8814	,5347	3,9166	6,0338	,00	26,00
465	13	2,8462	2,6092	,7236	1,2695	4,4229	1,00	9,00
466	328	3,4665	6,1628	,3403	2,7970	4,1359	,00	64,00
467	1563	2,0473	3,2577	8,240E-02	1,8857	2,2090	,00	42,00
468	282	20,1206	24,8569	1,4802	17,2069	23,0343	,00	179,00
469	4	10,0000	9,5917	4,7958	-5,2623	25,2623	1,00	23,00
471	116	30,9138	15,0018	1,3929	28,1548	33,6728	9,00	86,00
472	15	41,0000	31,3870	8,1041	23,6185	58,3815	10,00	111,00
473	183	21,0219	17,9636	1,3279	18,4018	23,6419	,00	79,00
475	157	20,2739	21,6530	1,7281	16,8604	23,6874	2,00	119,00
476	7	37,4286	44,5041	16,8210	-3,7307	78,5878	6,00	128,00
477	146	12,8219	16,4626	1,3625	10,1291	15,5147	,00	83,00
478	466	18,0215	15,5965	,7225	16,6017	19,4412	,00	86,00
479	322	13,4472	10,1290	,5645	12,3367	14,5577	1,00	78,00
480	98	32,0102	24,3715	2,4619	27,1240	36,8964	7,00	152,00
481	54	44,3519	26,0791	3,5489	37,2336	51,4701	18,00	135,00
482	329	27,1155	24,6276	1,3578	24,4445	29,7865	1,00	163,00
483	389	56,4113	36,8939	1,8706	52,7335	60,0891	2,00	177,00
484	12	38,7500	32,8471	9,4821	17,8800	59,6200	10,00	105,00
485	75	35,2267	29,6341	3,4218	28,4085	42,0448	,00	151,00
486	134	33,1045	36,5409	3,1567	26,8607	39,3482	1,00	174,00
487	138	17,7319	23,9916	2,0423	13,6934	21,7704	,00	166,00
488	25	32,4000	19,8116	3,9623	24,2222	40,5778	7,00	76,00
489	648	18,1775	16,0120	,6290	16,9423	19,4126	,00	173,00
490	489	7,3497	10,7197	,4848	6,3972	8,3022	,00	82,00
491	35	19,5429	13,4937	2,2808	14,9076	24,1781	2,00	71,00
492	509	3,3399	7,0045	,3105	2,7299	3,9498	,00	36,00
493	139	10,5755	8,0136	,6797	9,2316	11,9195	2,00	43,00
494	673	4,7192	3,4091	,1314	4,4611	4,9772	1,00	36,00
495	21	45,4762	23,2069	5,0642	34,9125	56,0399	2,00	97,00
<b>Total</b>	<b>149079</b>	<b>8,4502</b>	<b>11,3975</b>	<b>2,952E-02</b>	<b>8,3923</b>	<b>8,5081</b>	<b>,00</b>	<b>179,00</b>

**ANNEX V.- DISTRIBUCIÓ DE LES VARIABLES DE  
MITJANES D'ESTADA PER GRD,  
PONDERADES**

En aquest annex estudiarem la distribució de les mitjanes per GRD de cada any ponderades segons la següent metodologia:

➤ Ponderació pel nombre de episodis d'hospitalització.(PONDXX)

Multipliquemr cada GRD pel seu nombre de casos, dividit pel nombre total de casos de l'any, segons la fórmula:

$$\text{PONDXX} = \bar{x} * n_i/N$$

➤ Transformació logarítmica natural de la variable ponderada.(LN(PONDXX)).

Segons la fórmula:

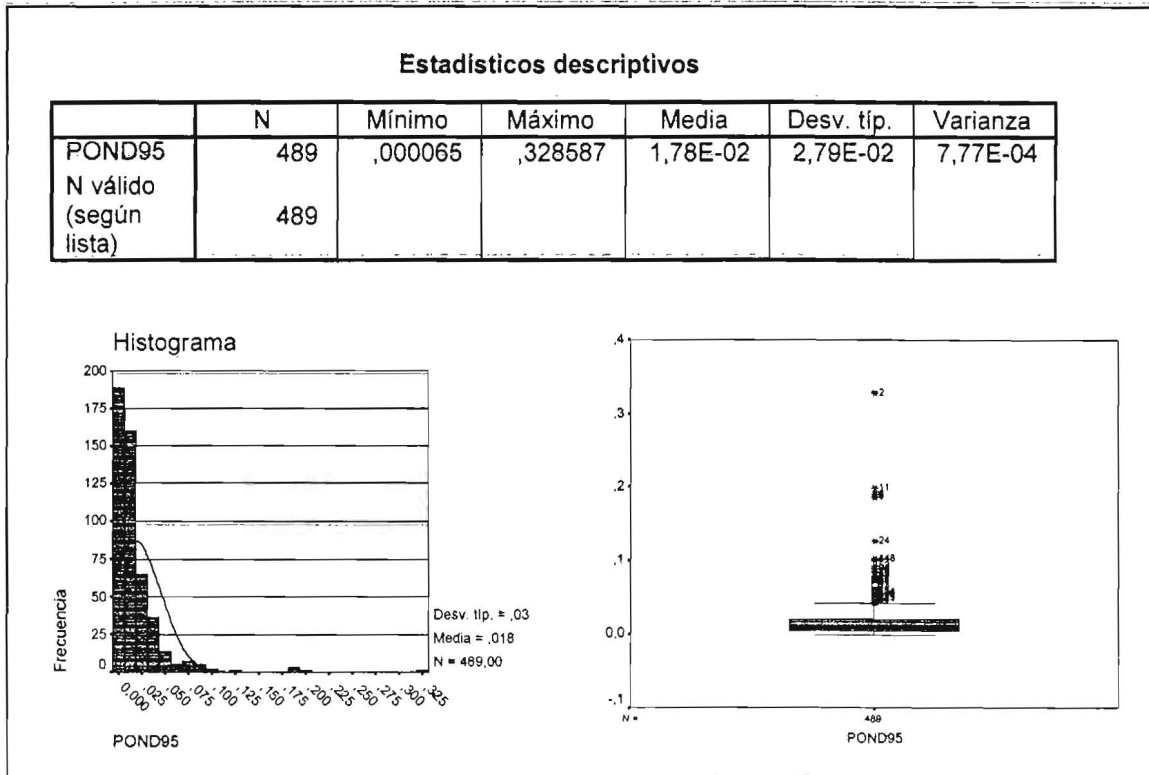
$$\text{LN(PONDXX)} = \bar{\text{Ln}}(x * n_i/N)$$

Repetirem l'estudi eliminant aquells GRD que tinguin menys de 50 casos en un GRD.

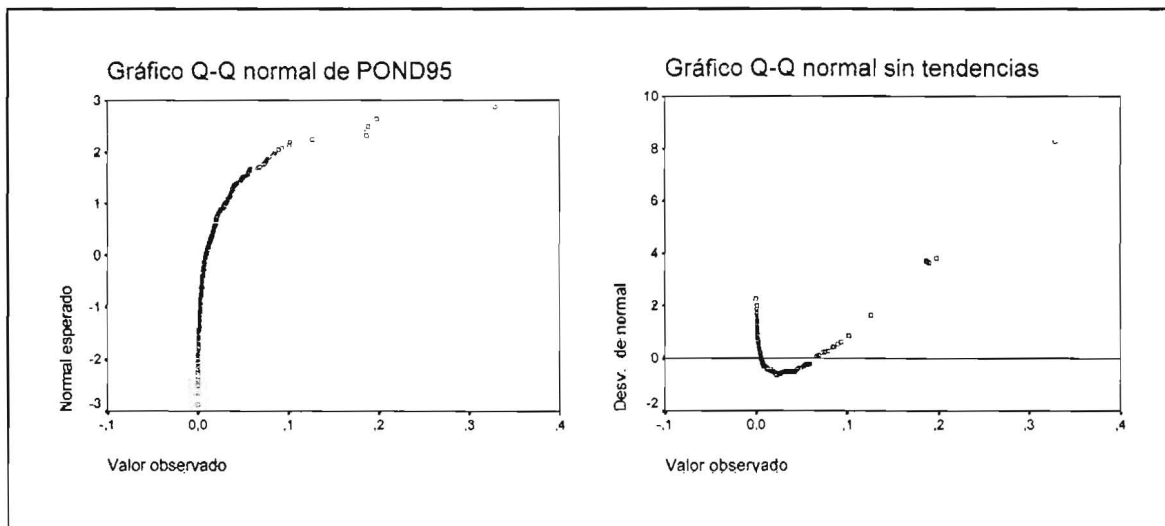
nota: XX representa les dues últimes xifres de l'any.

# VARIABLE: POND95

## ESTUDI DESCRIPTIU:

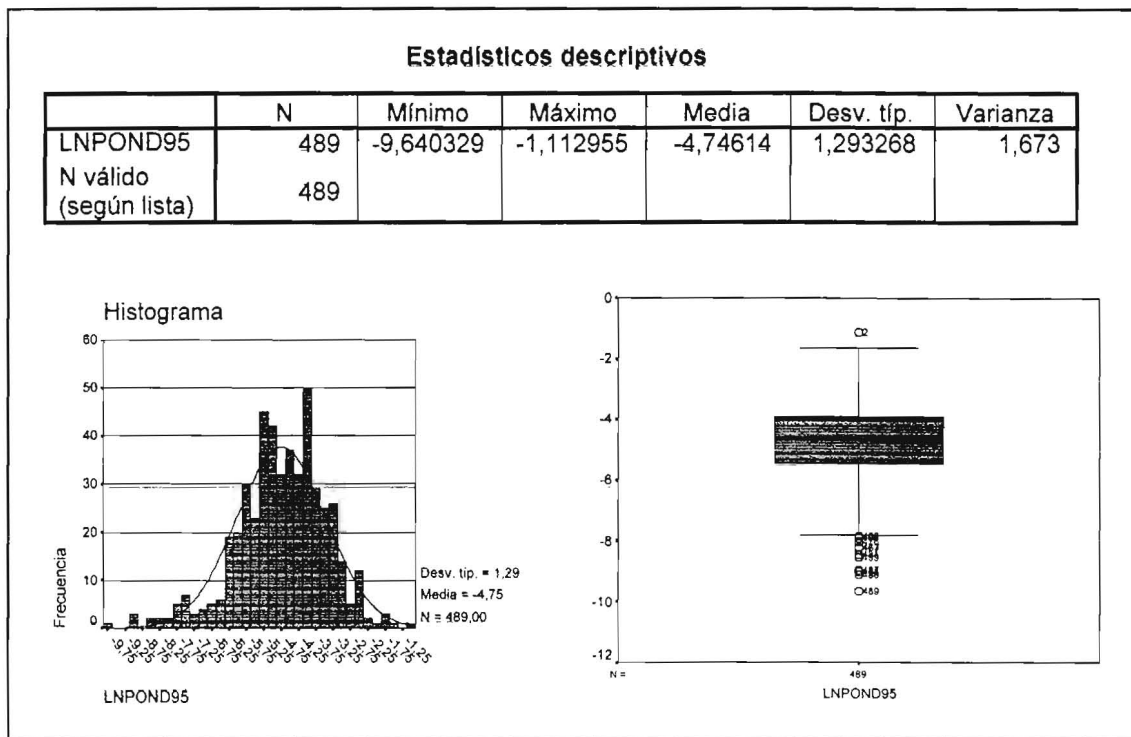


## ESTUDI DE LA NORMALITAT:

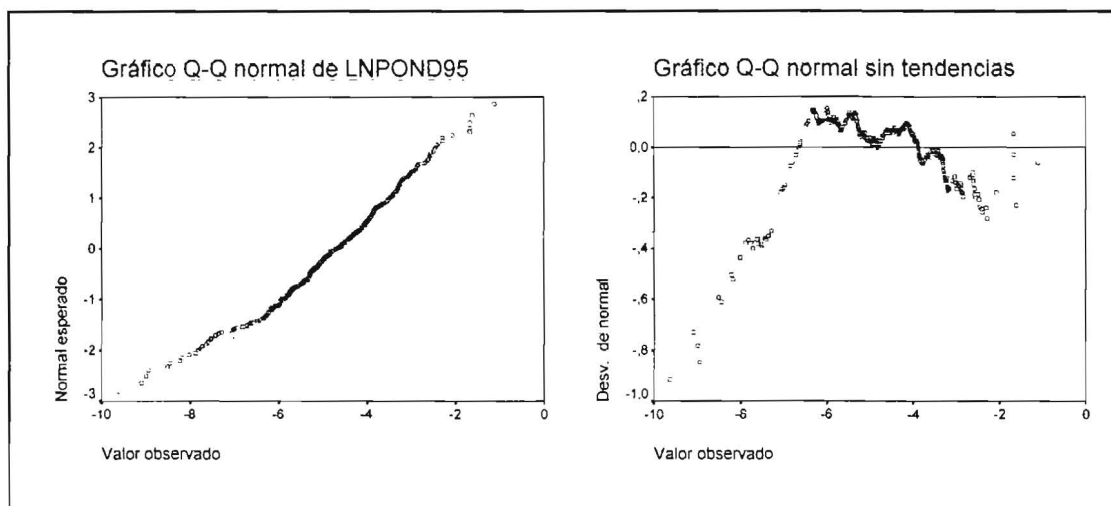


# DEFINICIÓ DE LA VARIABLE: LN(POND95)

## ESTUDI DESCRIPTIU:



## ESTUDI DE NORMALITAT:



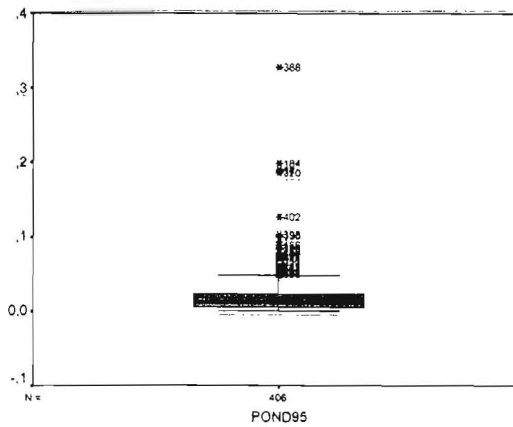
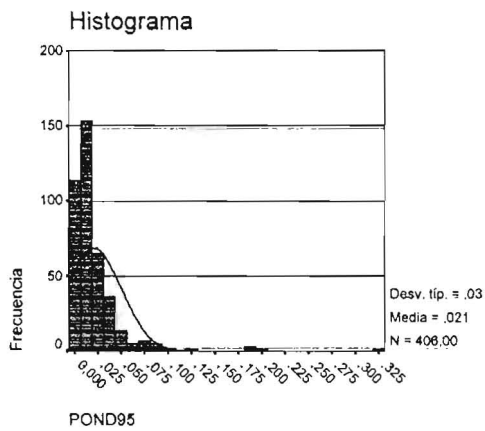
# ESTUDI DESPRÉS DE LA ELIMINACIÓ DELS GRD AMB MENYS DE 50 CASOS

VARIABLE: POND95

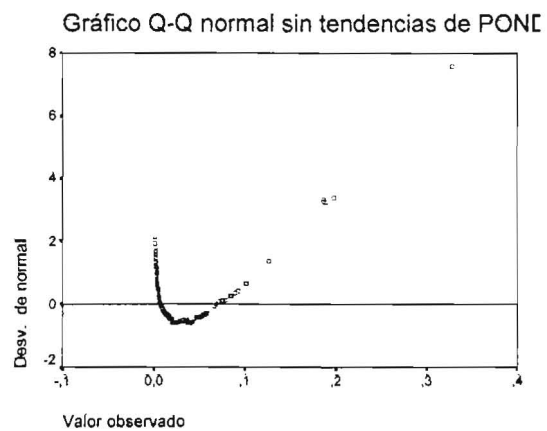
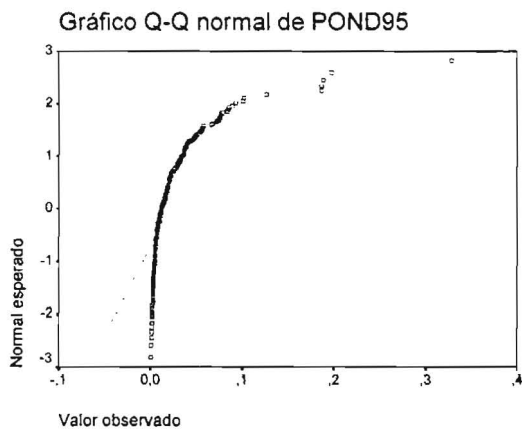
## ESTUDI DESCRIPTIU:

Estadístics descriptius

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
POND95	406	,001068	,328587	2,10E-02	2,96E-02
N válido (según lista)	406				



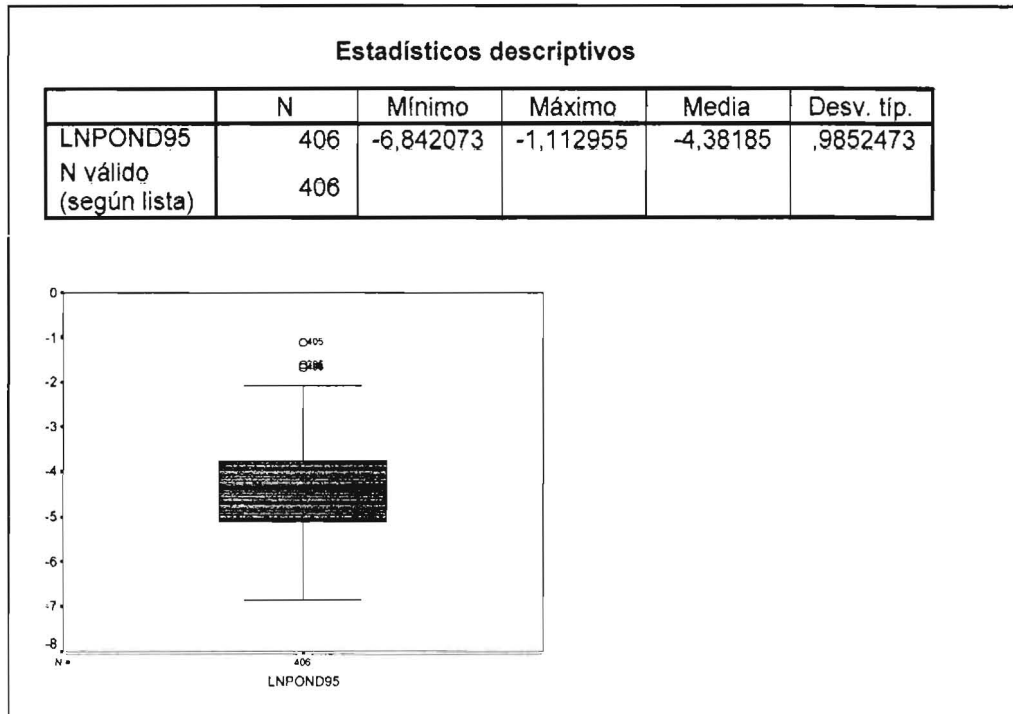
## ESTUDI DE NORMALITAT:



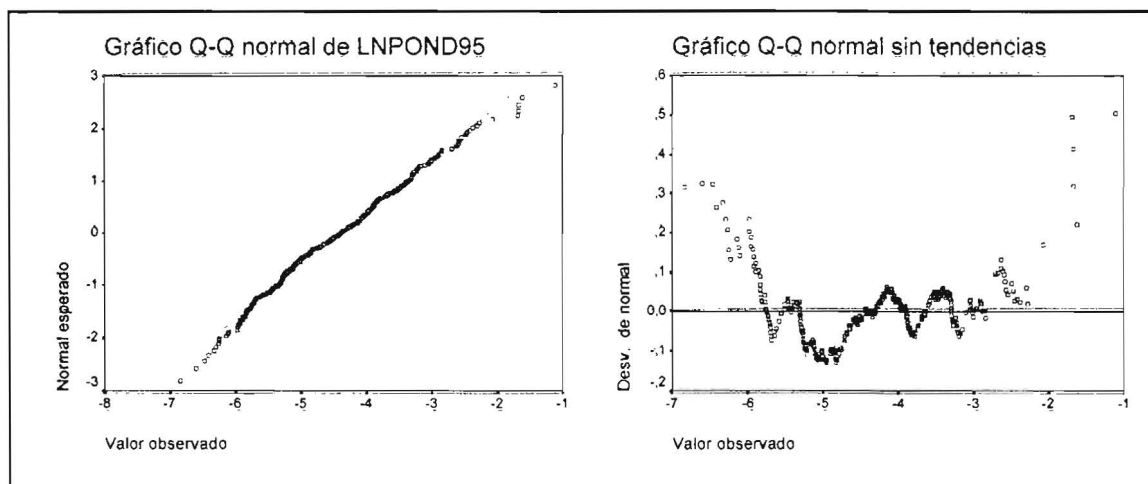


## VARIABLE: LN(POND95)

### ESTUDI DESCRIPTIU:

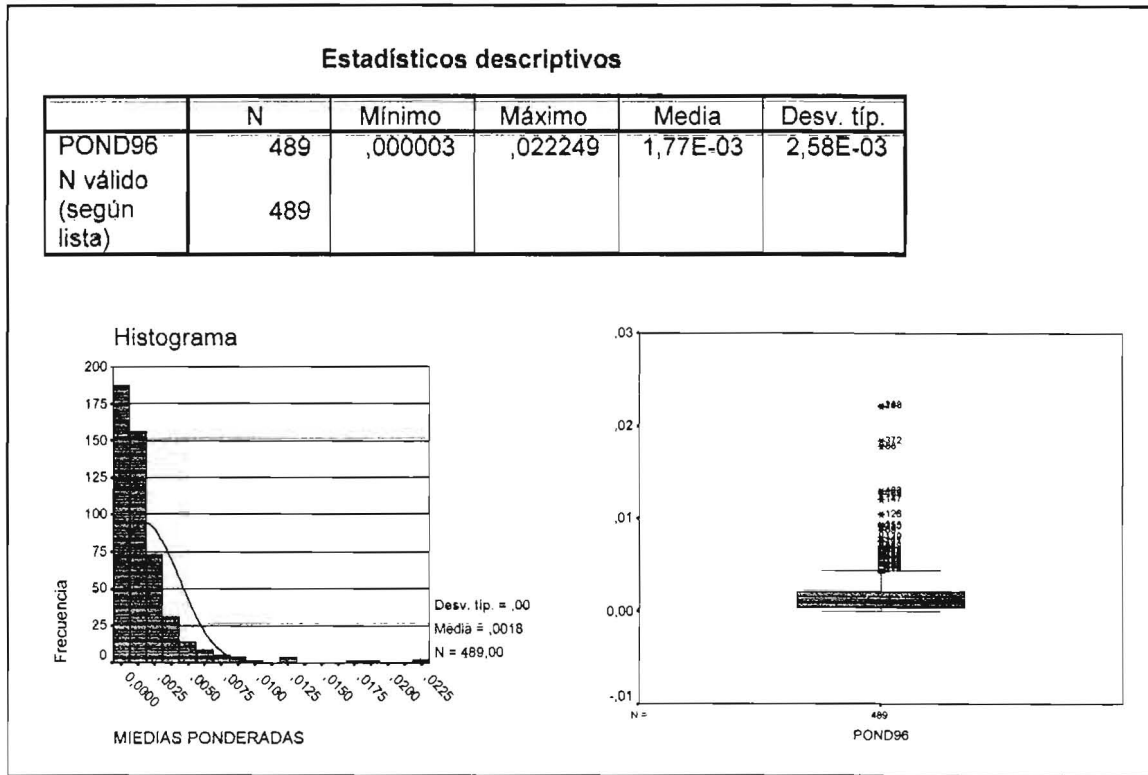


### ESTUDIO DE NORMALIDAD.

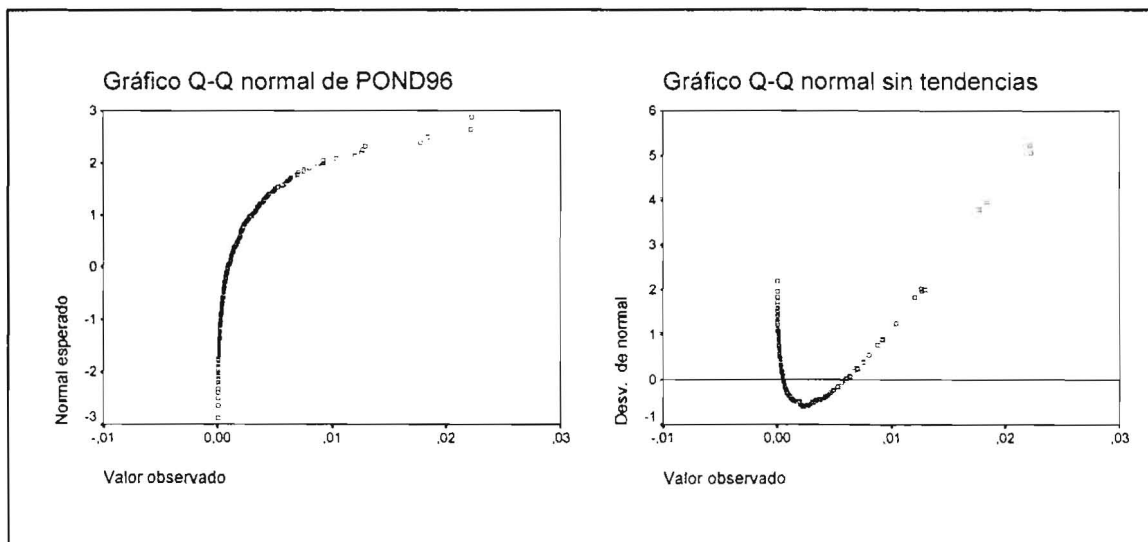


# VARIABLE: POND96

## ESTUDI DESCRIPTIU:

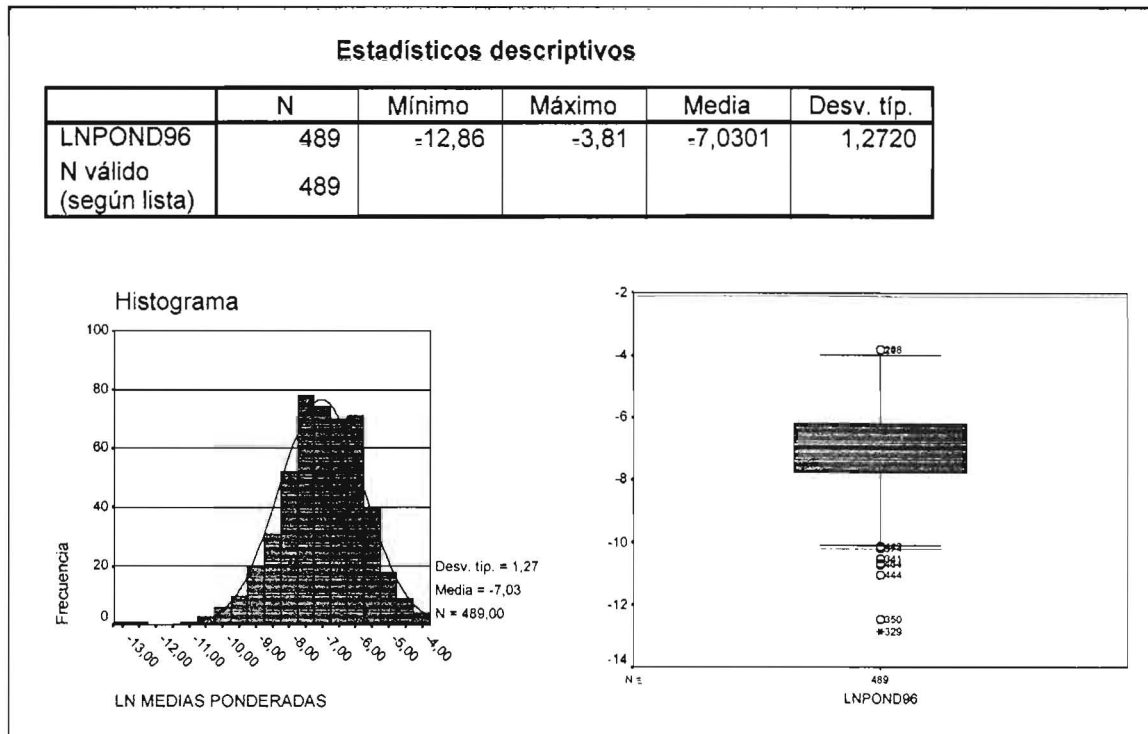


## ESTUDI DE NORMALITAT

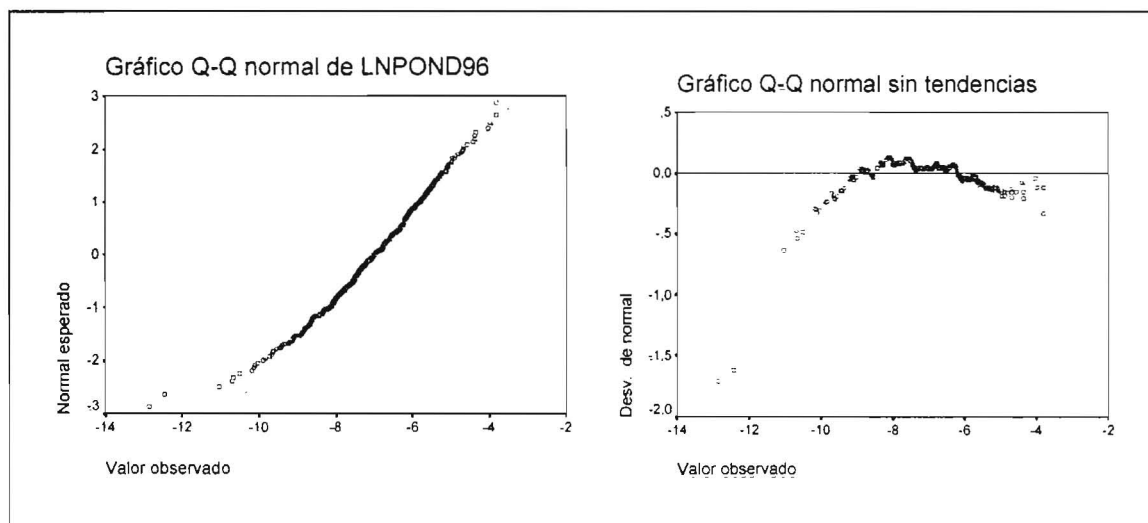


# VARIABLE: LN(POND96)

## ESTUDI DESCRIPTIU.



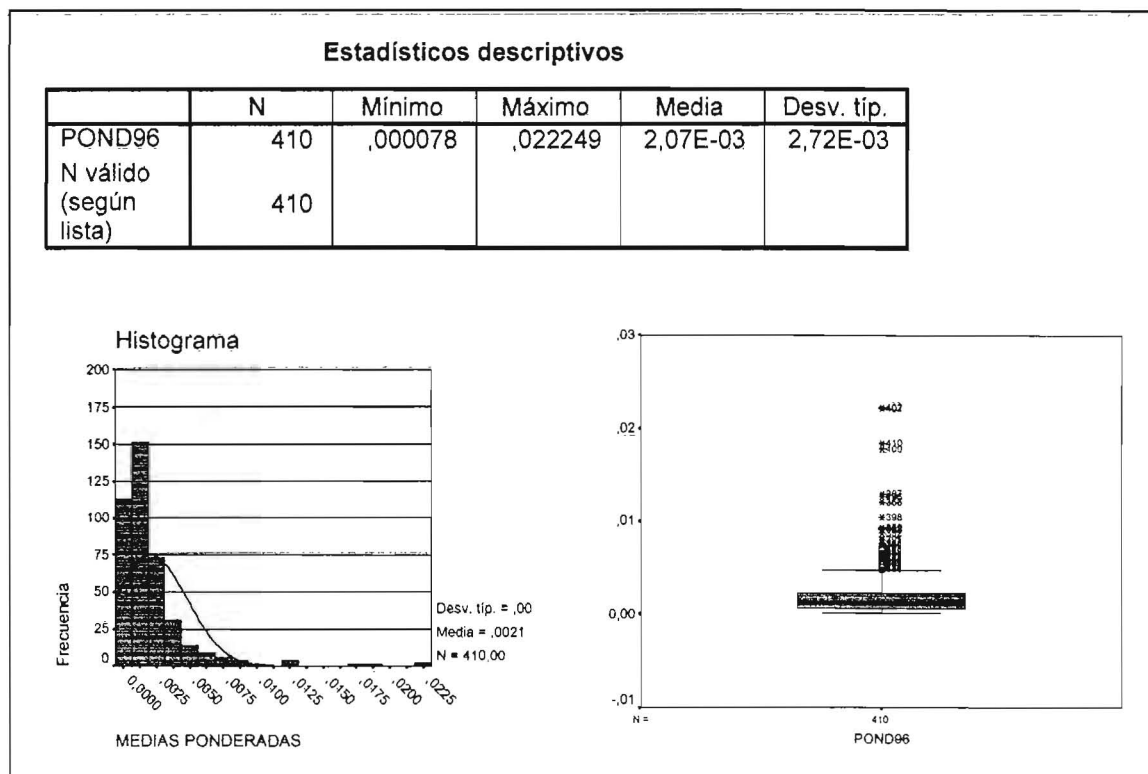
## ESTUDI DE NORMALITAT



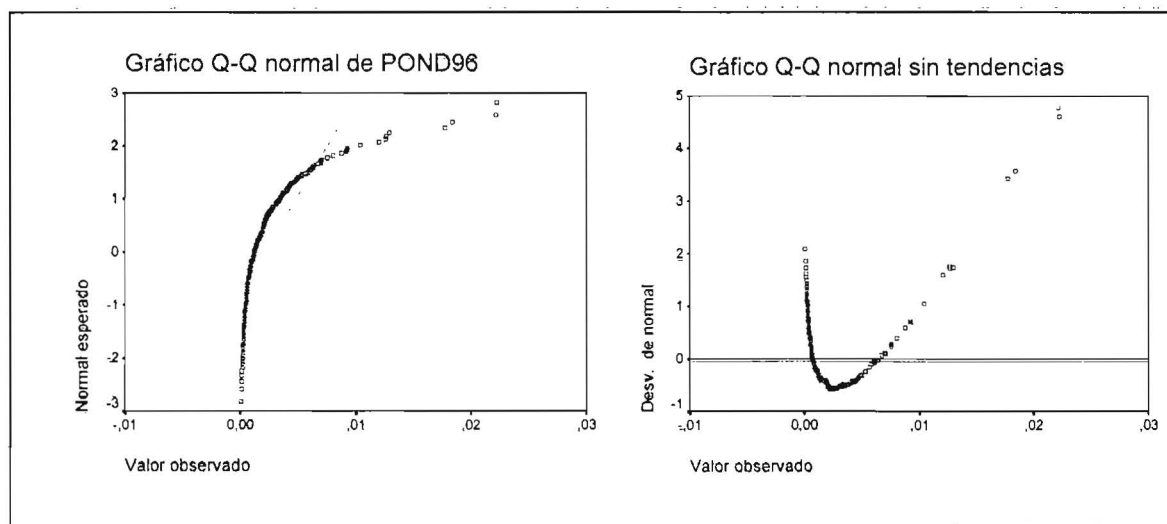
# ESTUDI DESPRÉS DE LA ELIMINACIÓ DELS GRD AMB MENYS DE 50 CASOS

VARIABLE: POND96

## ESTUDI DESCRIPTIU.

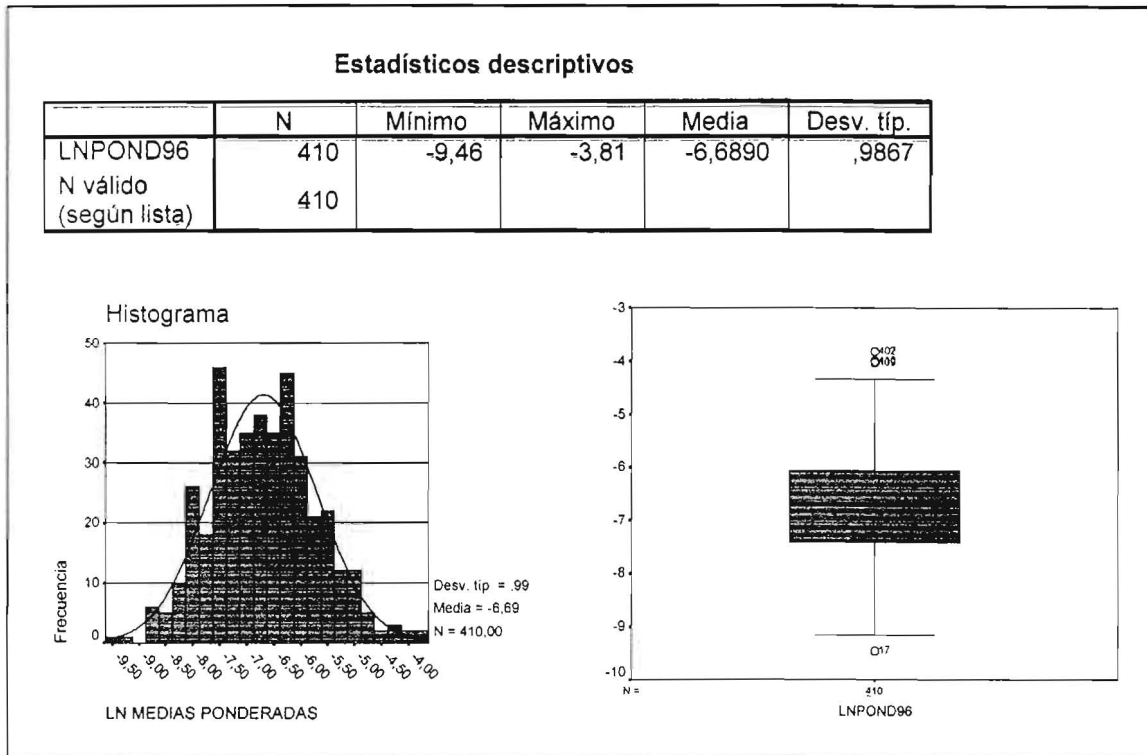


## ESTUDI DE NORMALITAT

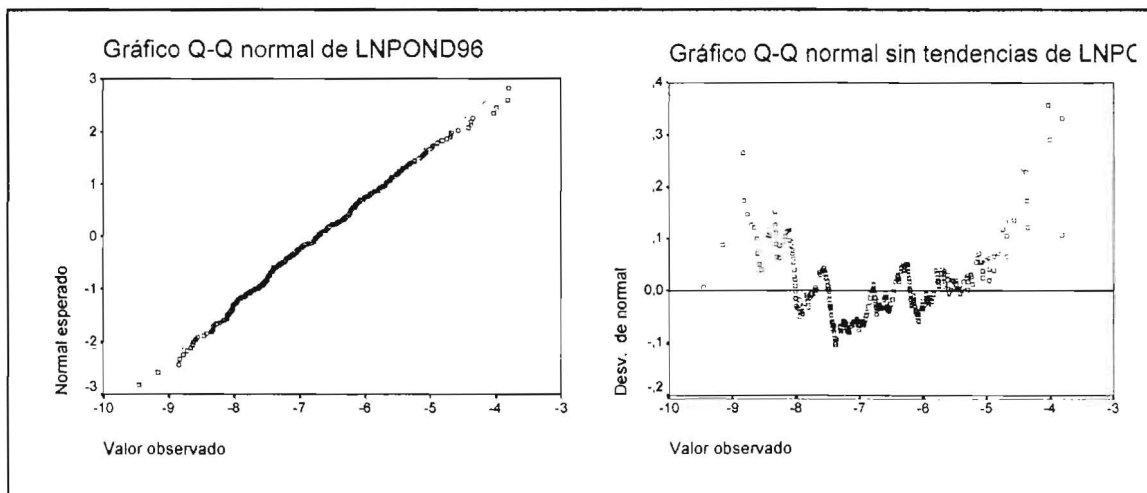


# VARIABLE: LN(POND96)

## ESTUDI DESCRIPTIU.

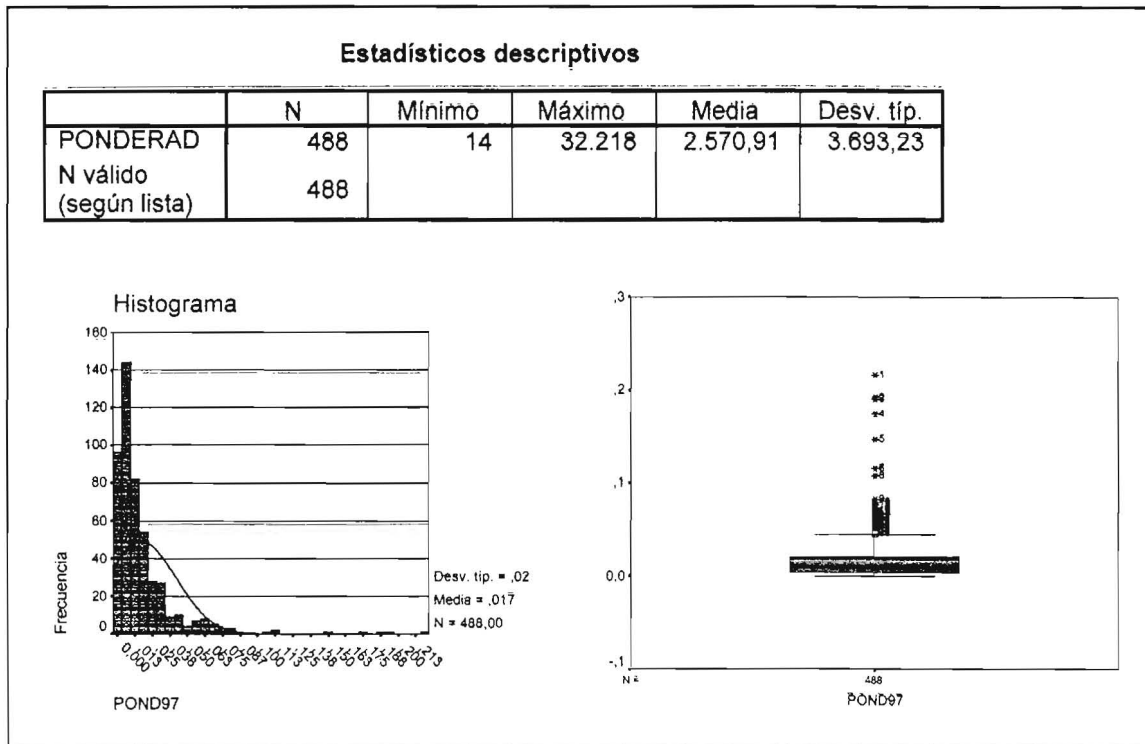


## ESTUDI DE NORMALITAT

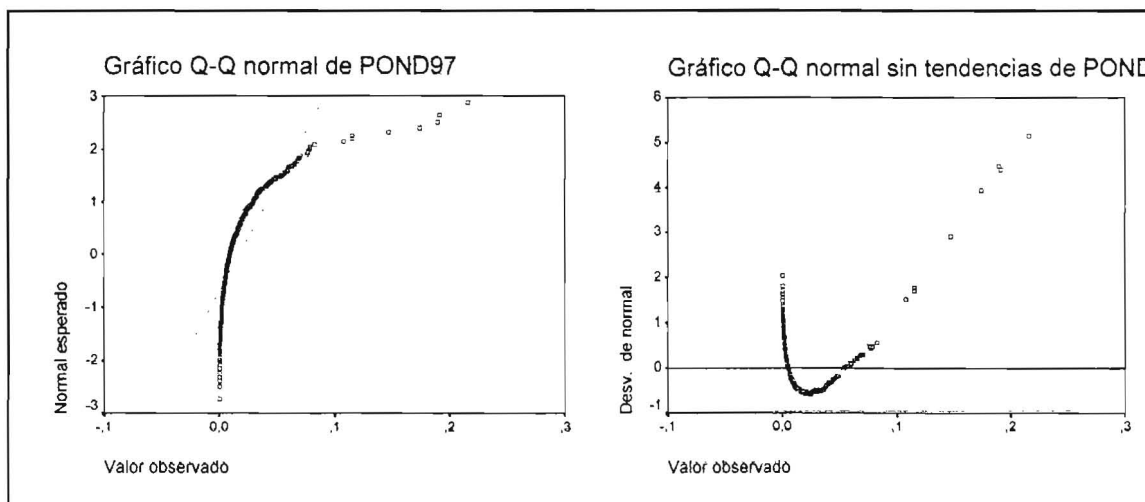


# VARIABLE: POND97

## ESTUDI DESCRIPTIU



## ESTUDI DE NORMALITAT

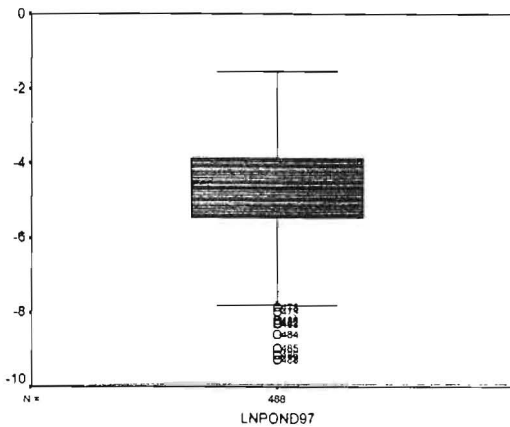
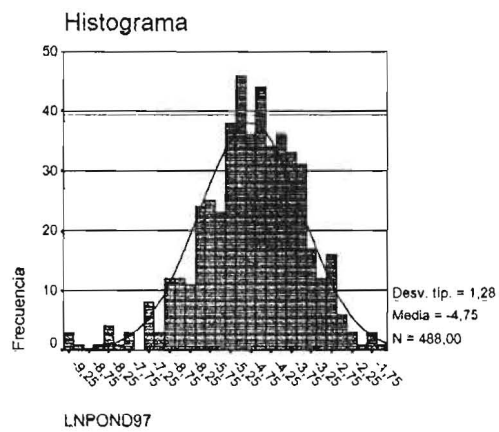


# VARIABLE: LN(POND97)

## ESTUDI DESCRIPTIU

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
LN(POND97)	488	2,64	10,38	7,1512	1,2828
N válido (según lista)	488				



## ESTUDI DE NORMALITAT

Gráfico Q-Q normal de LN(POND97)

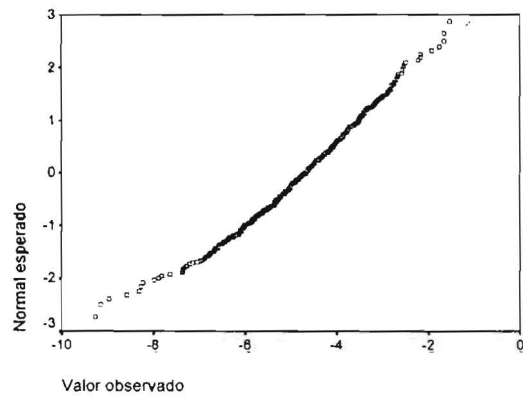
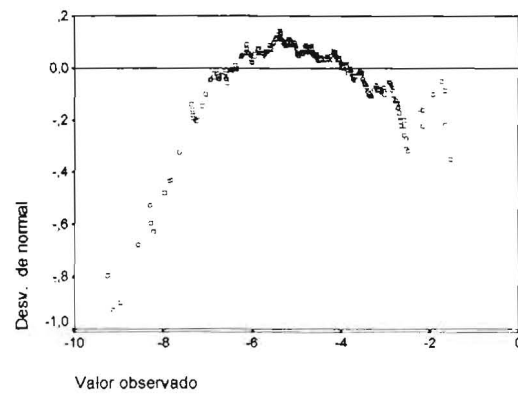


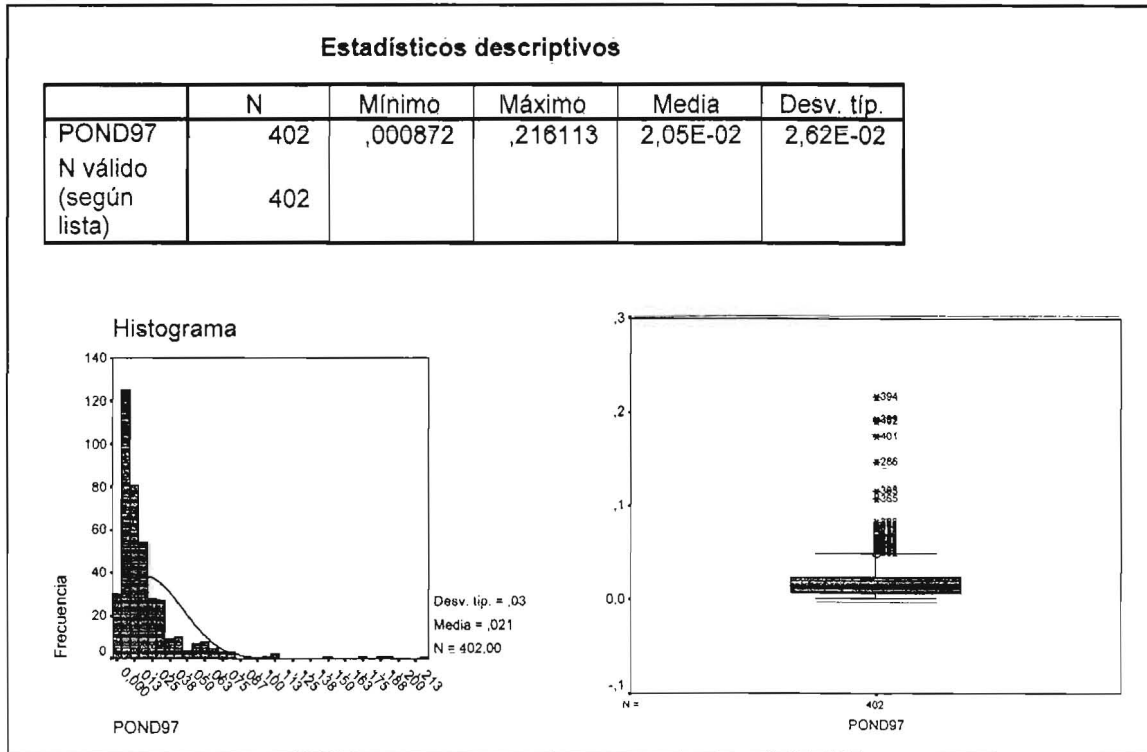
Gráfico Q-Q normal sin tendencias



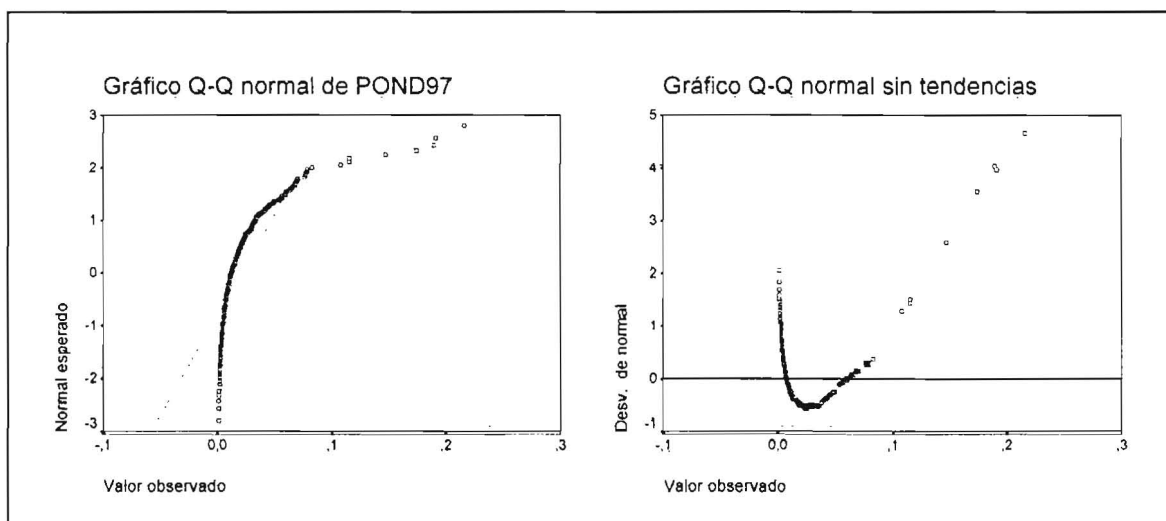
# ESTUDI DESPRÉS DE LA ELIMINACIÓ DELS GRD AMB MENYS DE 50 CASOS

VARIABLE: POND97

## ESTUDI DESCRIPTIU



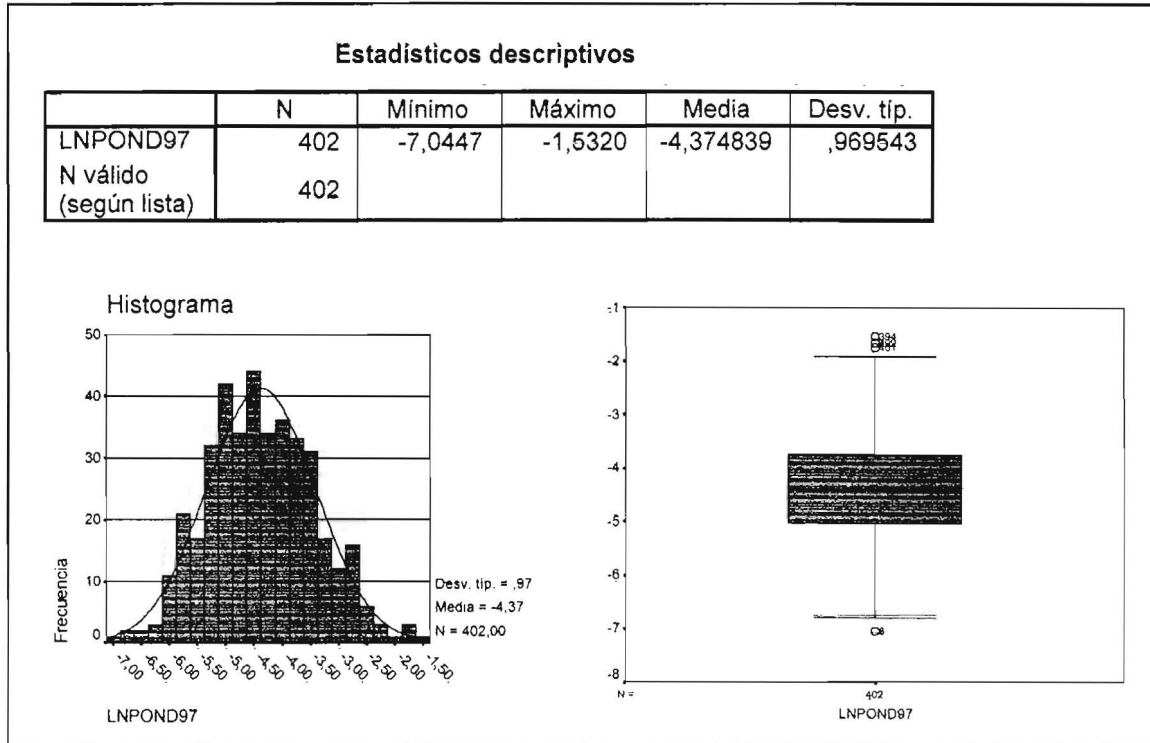
## ESTUDI DE NORMALITAT





# VARIABLE: LN(POND97)

## ESTUDI DESCRIPTIU



## ESTUDI DE NORMALITAT

