

UNIVERSIDAD DE BARCELONA
DIVISION "CIENCIAS DE LA SALUD"
DEPARTAMENTO DE ESPECIALIDADES MEDICAS
AREA DE PEDIATRIA

REGULACION GLUCEMICA Y PANCREAS
ENDOCRINO EN EL RECIEN NACIDO
NORMAL Y EN EL HIJO DE DIABETICA.
ESTUDIO FUNCIONAL Y EVOLUTIVO.

Memoria para optar al Grado de
Doctor en Medicina presentada
por Xavier Pastor Durán.

Barcelona, Abril de 1987

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B,C y D White
Semivida de la glucosa 1ª hora (min.)	kkk	uu	u
Nº de casos.....	11	26	26
Media.....	244.2	112.8	81.0
Error estándar....	77.9	23.6	12.3
Desv. estándar....	258.5	120.5	62.9
Mediana.....	144.0	67.4	60.2
Ph en arteria umbilical			
Nº de casos.....	12	37	27
Media.....	7.26	7.26	7.24
Error estándar....	.01	.01	.01
Desv. estándar....	.04	.05	.06
Mediana.....	7.26	7.27	7.25
Exceso de base en arteria umbilical			
Nº de casos.....	11	37	27
Media.....	-1.7	-1.9	-1.8
Error estándar....	.7	.4	.6
Desv. estándar....	2.4	2.3	2.9
Mediana.....	-1.7	-2.1	-1.7

Tabla 4.50.- Situación metabólica neonatal según tipo R.N.

SEMIVIDA DE LA GLUCOSA SEGUN EL TIPO DE R.N.

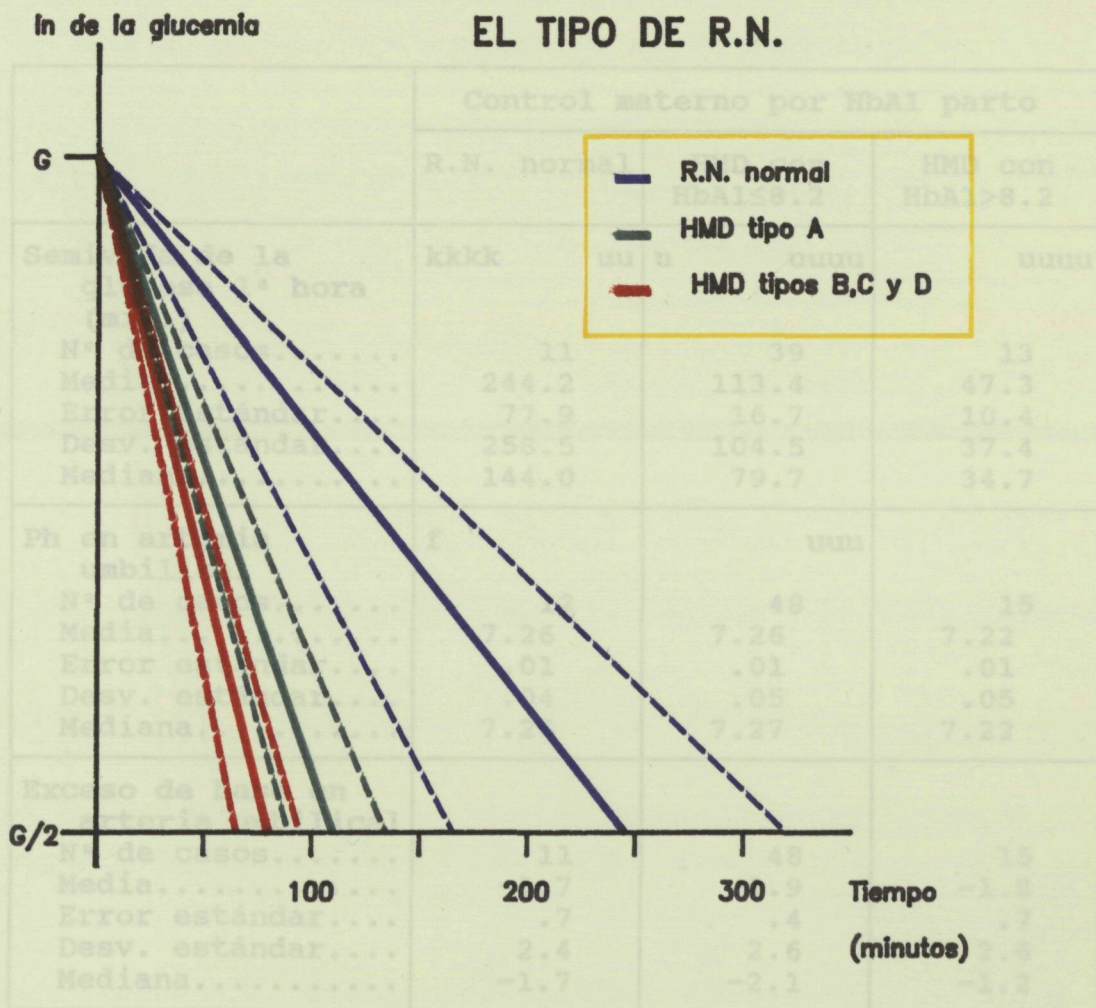


Figura 4.17.- Representación de la semivida de la glucosa
Tabla 4.51.- Situación metabólica neonatal según control,
atendiendo al tipo de recién nacido.

	Control materno por HbA1 parto		
	R.N. normal	HMD con HbA1≤8.2	HMD con HbA1>8.2
Semivida de la glucosa 1ª hora (min.)	kkkk uu u	uuuu	uuuu
Nº de casos.....	11	39	13
Media.....	244.2	113.4	47.3
Error estándar....	77.9	16.7	10.4
Desv. estándar....	258.5	104.5	37.4
Mediana.....	144.0	79.7	34.7
Ph en arteria umbilical	f	uuu	
Nº de casos.....	12	48	15
Media.....	7.26	7.26	7.22
Error estándar....	.01	.01	.01
Desv. estándar....	.04	.05	.05
Mediana.....	7.26	7.27	7.22
Exceso de base en arteria umbilical			
Nº de casos.....	11	48	15
Media.....	-1.7	-1.9	-1.8
Error estándar....	.7	.4	.7
Desv. estándar....	2.4	2.6	2.6
Mediana.....	-1.7	-2.1	-1.2

Tabla 4.51.- Situación metabólica neonatal según control.

SEMIVIDA DE LA GLUCOSA SEGUN CONTROL MATERNO

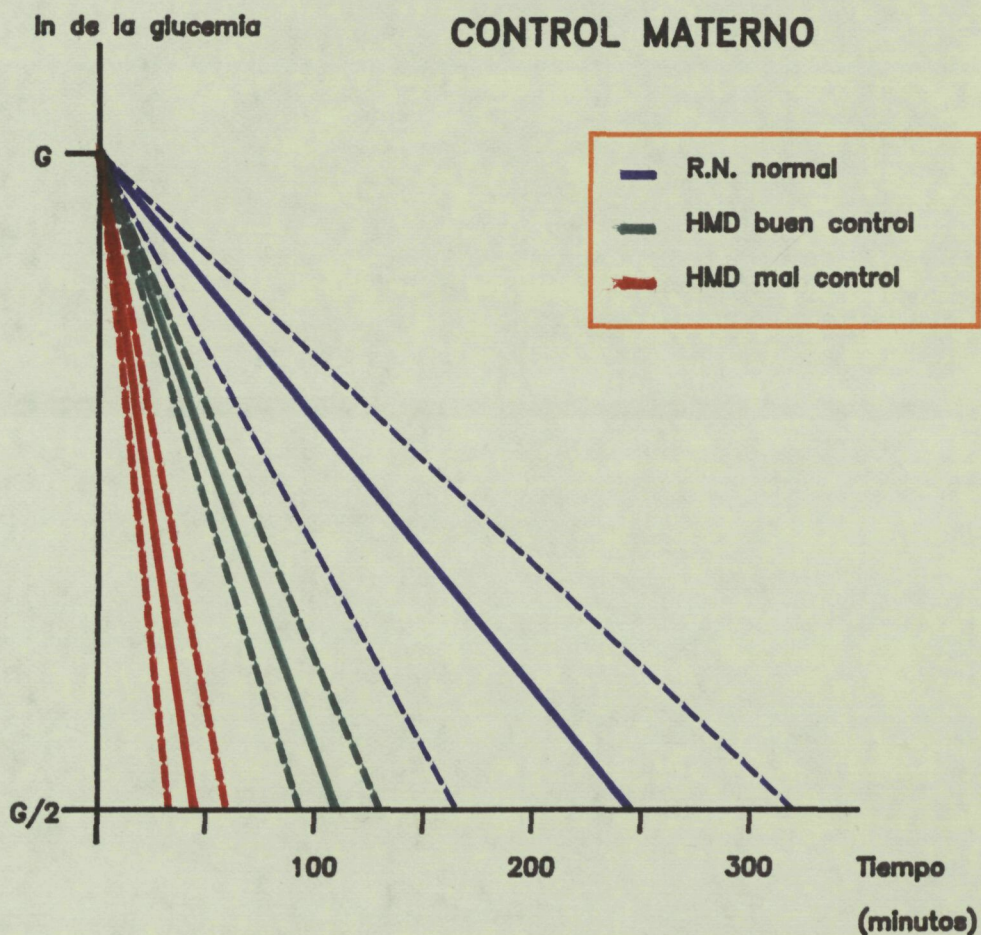


Figura 4.18.- Representación de la semivida de la glucosa según el control metabólico materno valorado por la HbA1.

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B,C y D White
Descenso glucémico	f	tt	u
Nº de casos.....	11	28	26
Media.....	25	46	54
Error estándar....	7	6	7
Desv. estándar....	24	30	35
Variación de la IRI 1ª H	kk	u	uu
Nº de casos.....	11	28	26
Media.....	4.6	9.6	32.1
Error estándar....	1.6	2.2	8.2
Desv. estándar....	5.3	11.5	42.0
Variación del CPR 1ª H			u
Nº de casos.....	11	27	26
Media.....	.45	.55	.89
Error estándar....	.09	.16	.17
Desv. estándar....	.29	.82	.88
Variación del IRG 1ª H			
Nº de casos.....	11	27	25
Media.....	20.9	41.0	28.2
Error estándar....	30.2	10.1	8.9
Desv. estándar....	100.2	52.4	44.7

Tabla 4.52.- Variación hormonal absoluta en la 1ª hora de vida según tipo de recién nacido.

	Control materno por HbA1 parto		
	R.N. normal	HMD con HbA1≤8.2	HMD con HbA1>8.2
Descenso glucémico	ffff	tt	ttt
Nº de casos.....	11	41	13
Media.....	25	41	76
Error estándar....	7	4	9
Desv. estándar....	24	28	31
Variación de la IRI 1ª H	kk	u	uu
Nº de casos.....	11	41	13
Media.....	4.6	15.9	34.8
Error estándar....	1.6	4.5	10.7
Desv. estándar....	5.3	28.7	38.6
Variación del CPR 1ª H			
Nº de casos.....	11	40	13
Media.....	.45	.50	1.39
Error estándar....	.09	.07	.38
Desv. estándar....	.29	.45	1.38
Variación del IRG 1ª H			
Nº de casos.....	11	41	11
Media.....	20.9	38.2	22.3
Error estándar....	30.2	8.1	10.4
Desv. estándar....	100.2	51.8	34.5

Tabla 4.53.- Variación hormonal absoluta en la 1ª hora de vida según control materno por HbA1.

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B,C y D White
Descenso % de la glucosa	f	t	t
Nº de casos.....	11	28	26
Media.....	25.78	40.51	52.43
Error estándar....	7.09	4.62	5.00
Desv. estándar....	23.50	24.47	25.49
Variación % de la IRI 1ª H	f	t	t
Nº de casos.....	11	28	26
Media.....	25.93	30.71	46.35
Error estándar....	7.79	4.19	6.19
Desv. estándar....	25.83	22.20	31.56
Variación % del CPR 1ª H			
Nº de casos.....	11	27	26
Media.....	35.80	29.43	34.41
Error estándar....	4.40	4.87	4.51
Desv. estándar....	14.60	25.33	23.02
Variación % del IRG 1ª H			
Nº de casos.....	11	27	25
Media.....	17.37	33.28	41.49
Error estándar....	13.56	9.90	21.19
Desv. estándar....	44.97	51.44	105.97

Tabla 4.54.- Variación hormonal porcentual en la 1ª hora de vida según tipo de recién nacido.

	Control materno por HbA1 parto		
	R.N. normal	HMD con HbA1≤8.2	HMD con HbA1>8.2
Descenso % de la glucosa	ffff	t	ttt
Nº de casos.....	11	41	13
Media.....	25.78	39.94	66.15
Error estándar....	7.09	3.70	5.68
Desv. estándar....	23.50	23.72	20.49
Variación % de la IRI 1ª H	f		u
Nº de casos.....	11	41	13
Media.....	25.93	33.81	52.22
Error estándar....	7.79	4.02	8.62
Desv. estándar....	25.83	25.77	31.08
Variación % del CPR 1ª H			
Nº de casos.....	11	40	13
Media.....	35.80	27.85	44.24
Error estándar....	4.40	3.55	7.16
Desv. estándar....	14.60	22.43	25.81
Variación % del IRG 1ª H			
Nº de casos.....	11	41	11
Media.....	17.37	31.04	60.28
Error estándar....	13.56	7.83	45.84
Desv. estándar....	44.97	50.15	152.04

Tabla 4.55.- Variación hormonal porcentual en la 1ª hora de vida según control materno por HbA1

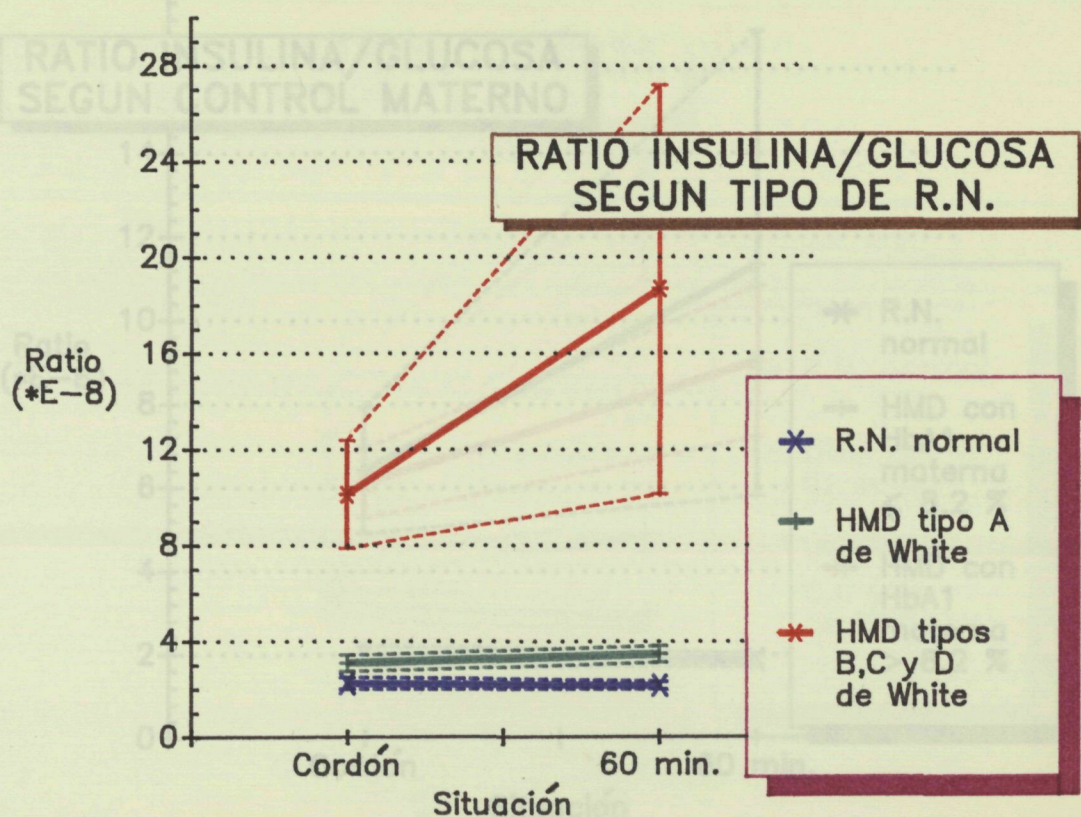


Figura 4.19.

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B,C y D White
Ratio IRI/Gl en cordón (*10⁻⁸)	kkkk	uuuu	uuuu
Nº de casos.....	11	30	26
Media.....	1.96568	3.06310	10.10362
Error estándar....	.24934	.35128	2.24891
Desv. estándar....	.82696	1.92404	11.46724
Datos apareados		w	a
Ratio IRI/Gl a los 60 min (*10⁻⁸)	kkkk	uuu	uuuu
Nº de casos.....	11	28	26
Media.....	1.85980	3.45036	18.65367
Error estándar....	.16147	.35081	8.52202
Desv. estándar....	.53553	1.85631	43.45395

Tabla 4.56.- Variación de la ratio IRI/Gl analizada por grupos

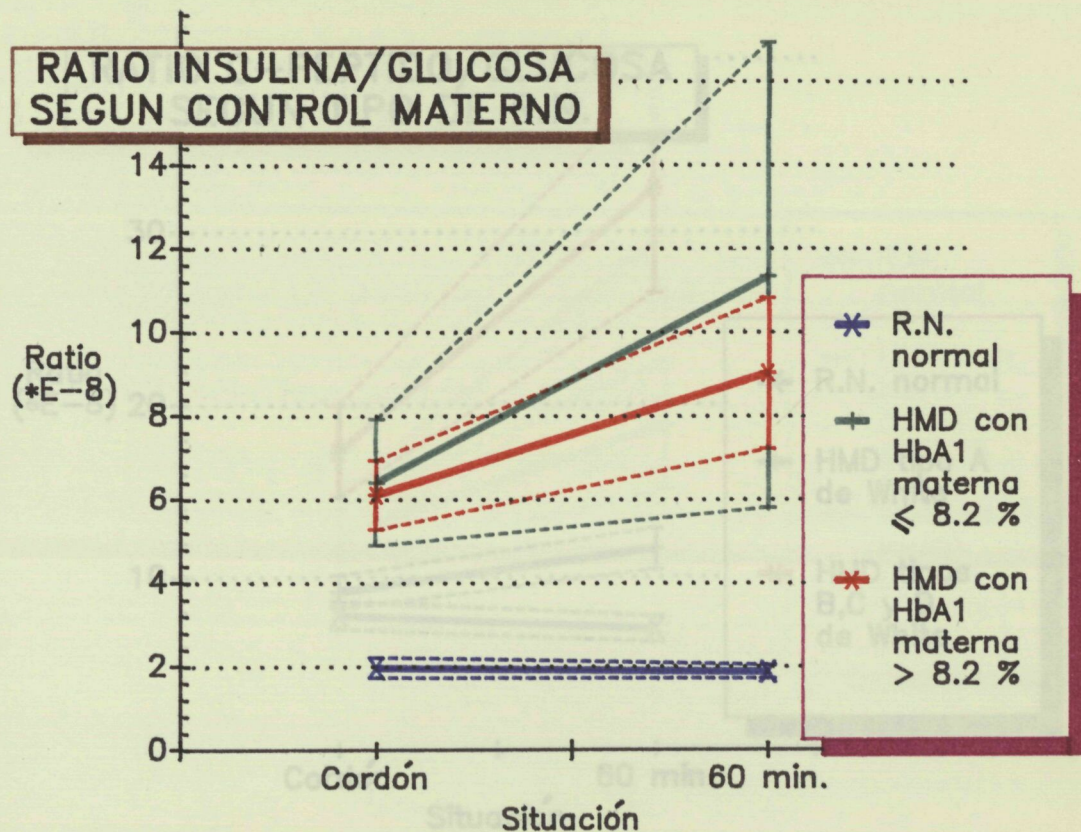


Figura 4.20.

	Control materno por HbA1 parto		
	R.N. normal	HMD con HbA1 ≤ 8.2	HMD con HbA1 > 8.2
Ratio IRI/Gl en cordón (*10⁻⁸)	kkk uuuu u u		uuuu
Nº de casos.....	11	42	14
Media.....	1.96568	6.40862	6.10179
Error estándar....	.24934	1.51633	.82848
Desv. estándar....	.82696	9.82693	3.09990
Datos apareados			
Ratio IRI/Gl a los 60 min (*10⁻⁸)	kkkk uuuu u uuuu uuu		uuuu
Nº de casos.....	11	41	13
Media.....	1.85980	11.32504	9.02144
Error estándar....	.16147	5.51367	1.80096
Desv. estándar....	.53553	35.30472	6.49347

Tabla 4.57.- Variación de la ratio IRI/Gl analizada por grupos

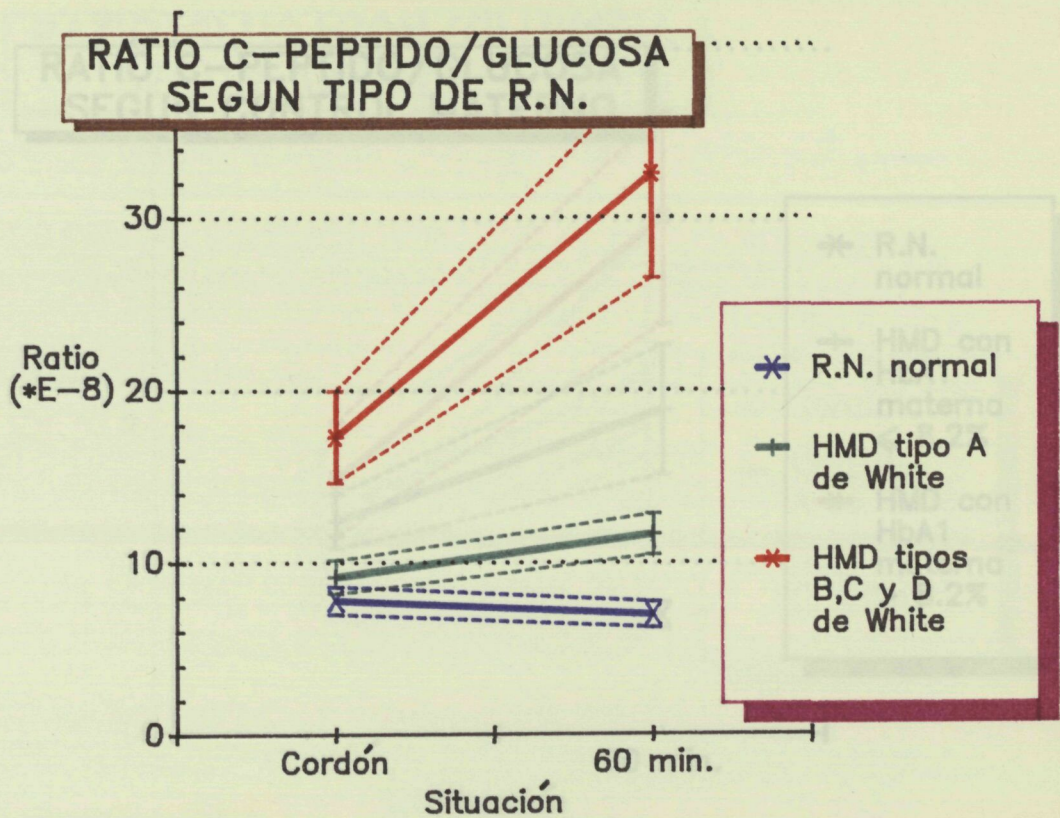


Figura 4.21.

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B,C y D de White
Ratio CP/Gl en cordón (*10⁻⁸)	kkk	uuu	uuu
Nº de casos.....	11	29	26
Media.....	7.77680	9.15173	17.26097
Error estándar....	.81934	.96351	2.65930
Desv. estándar....	2.71745	5.18866	13.55983
Datos apareados		w	www
Ratio CP/Gl a los 60 min (*10⁻⁸)	kkkk	uuuu	uuuu
Nº de casos.....	11	28	26
Media.....	6.92902	11.64211	32.50414
Error estándar....	.75525	1.19378	6.03799
Desv. estándar....	2.50489	6.31689	30.78781

Tabla 4.58.- Variación de la ratio CPR/Gl analizada por grupos

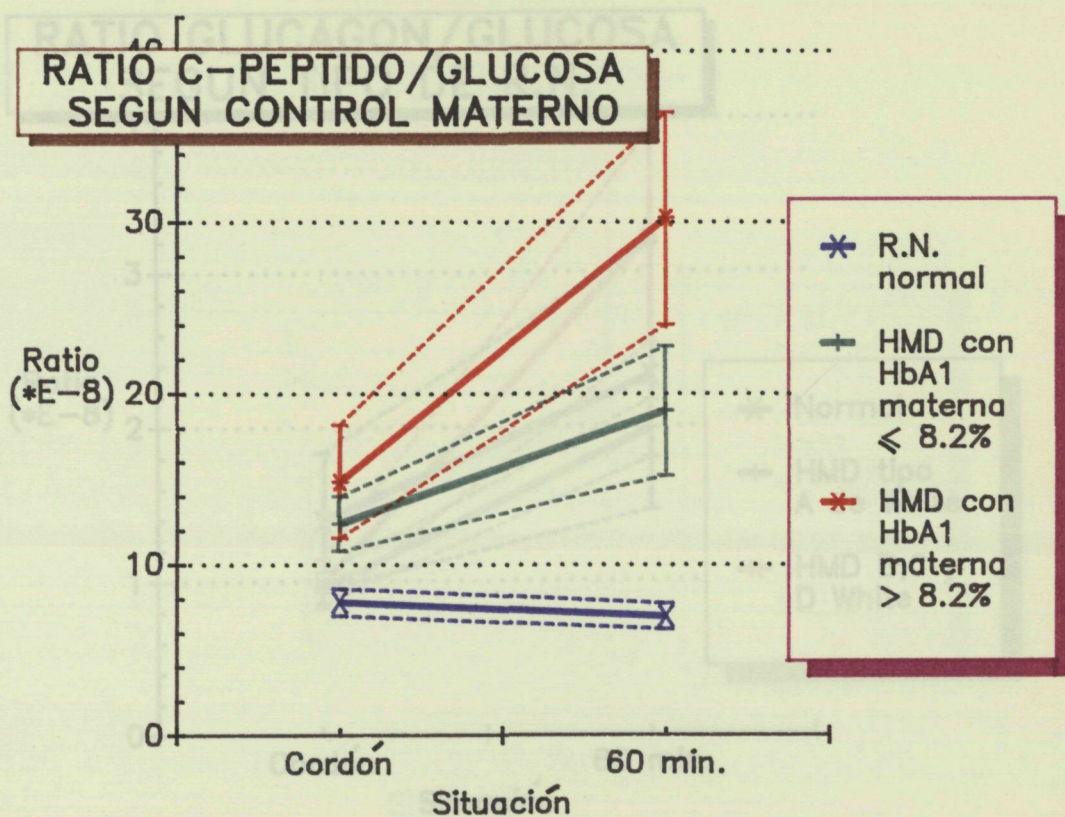


Figura 4.22.

	Control materno por HbA1 parto		
	R.N. normal	HMD con HbA1 ≤ 8.2	HMD con HbA1 > 8.2
Ratio CP/Gl en cordón (*10⁻⁸)	uuu		
Nº de casos.....	11	41	14
Media.....	7.77680	12.35769	14.82287
Error estándar....	.81934	1.59875	3.31232
Desv. estándar....	2.71745	10.23698	12.39355
Datos apareados		www	ww
Ratio CP/Gl a los 60 min (*10⁻⁸)	kkkk	uuuu	uuuu
Nº de casos.....	11	41	13
Media.....	6.92902	18.98408	30.21075
Error estándar....	.75525	3.77566	6.21148
Desv. estándar....	2.50489	24.17601	22.39581

Tabla 4.59.- Variación de la ratio CPR/Gl analizada por grupos

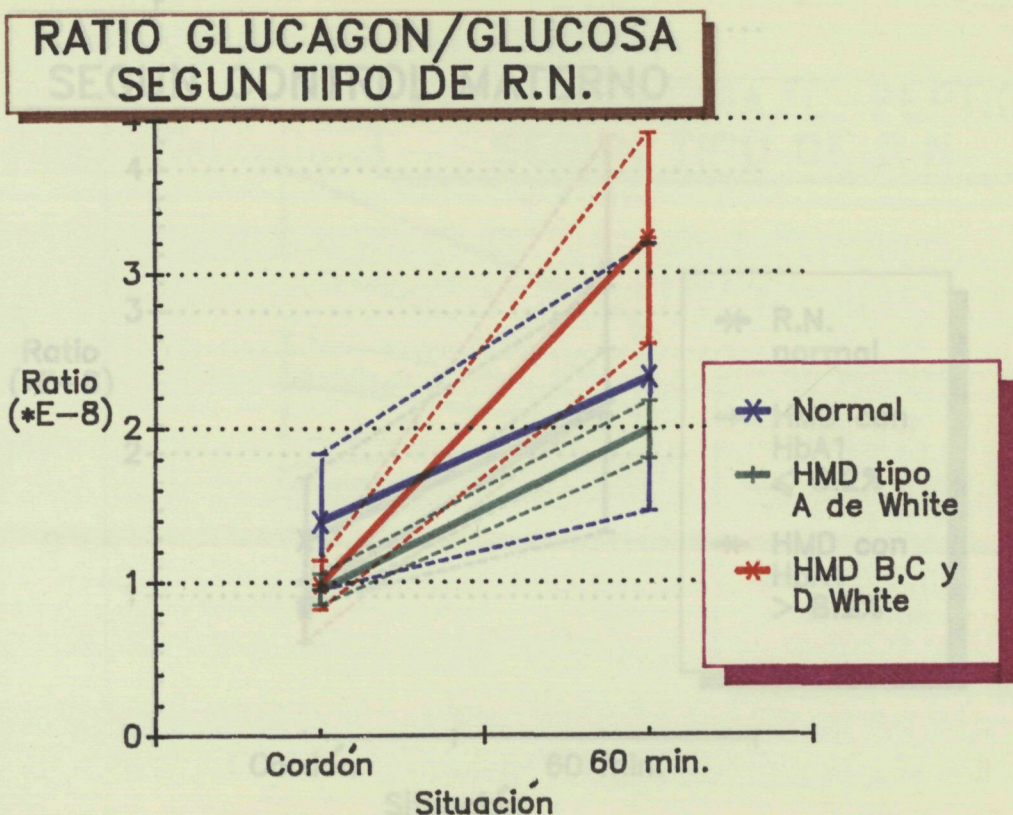


Figura 4.23.

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B,C y D White
Ratio IRG/Gl en cordón (*10⁻⁸)			
Nº de casos.....	11	30	26
Media.....	1.39102	.94773	.98125
Error estándar....	.44085	.09937	.16058
Desv. estándar....	1.46213	.54427	.81878
Datos apareados	w	www	www
Ratio IRG/GL a los 60 min (*10⁻⁸)			
Nº de casos.....	11	27	25
Media.....	2.32540	1.98652	3.22278
Error estándar....	.86283	.18766	.68300
Desv. estándar....	2.86168	.97513	3.41499

Tabla 4.60.- Variación de la ratio IRG/Gl analizada por grupos

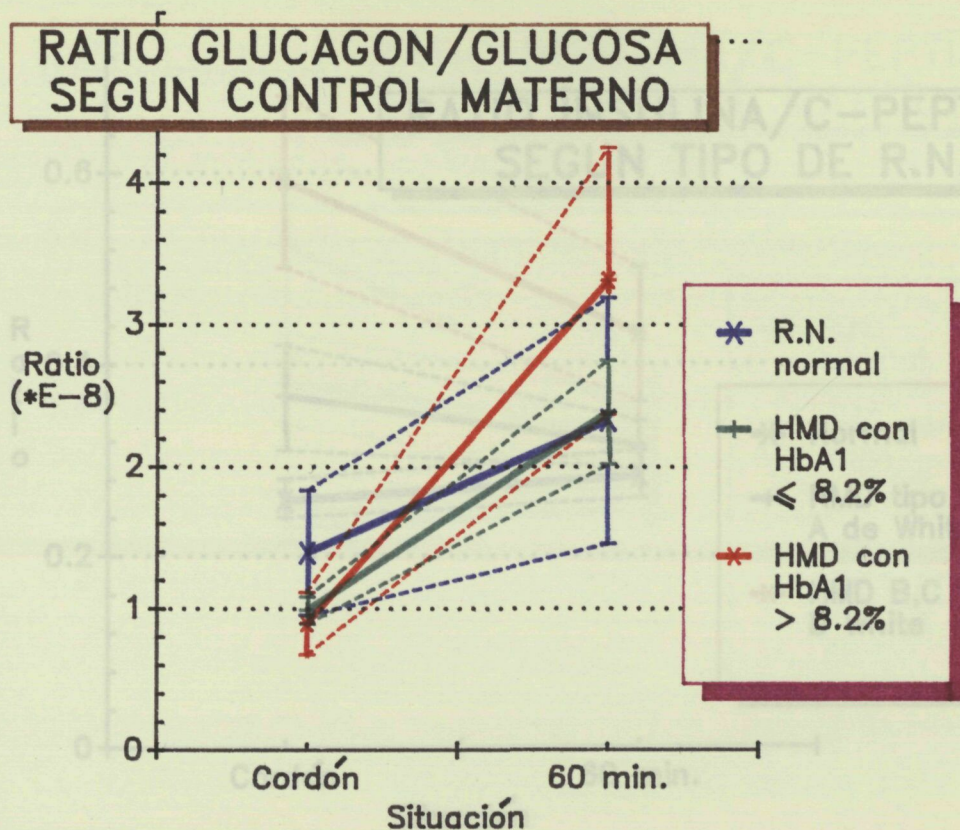


Figura 4.24.

	Control materno por HbA1 parto		
	R.N. normal	HMD con HbA1 ≤ 8.2	HMD con HbA1 > 8.2
Ratio IRG/GL en cordón (*10⁻⁸)			
Nº de casos.....	11	42	14
Media.....	1.39102	.98655	.89352
Error estándar....	.44085	.09768	.22047
Desv. estándar....	1.46213	.63302	.82493
Datos apareados	w	www	www
Ratio IRG/GL a los 60 min (*10⁻⁸)			
Nº de casos.....	11	41	11
Media.....	2.32540	2.38541	3.30942
Error estándar....	.86283	.36596	.94103
Desv. estándar....	2.86168	2.34328	3.12106

Tabla 4.61.- Variación de la ratio IRG/GL analizada por grupos

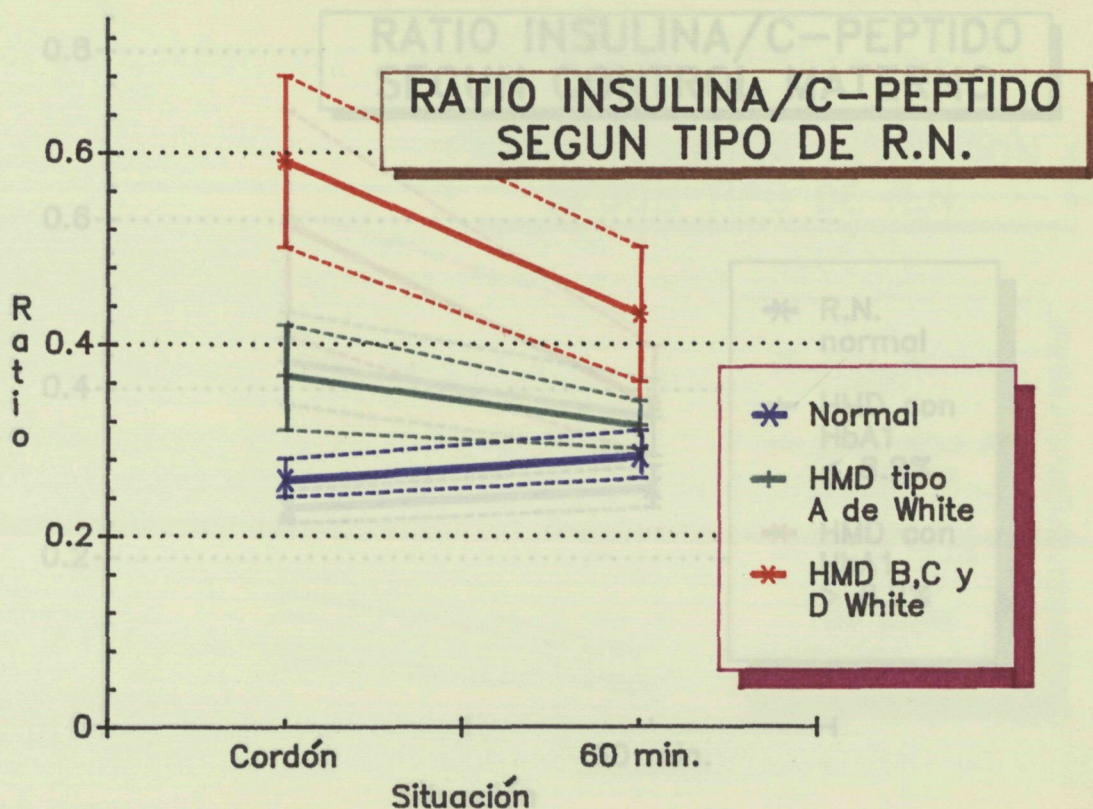


Figura 4.25.

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B,C y D White
Ratio IRI/CP en cordón	kkkk	uuuu	uuuu
Nº de casos.....	11	29	26
Media.....	.2572	.3673	.5909
Error estándar....	.0212	.0532	.0924
Desv. estándar....	.0703	.2864	.4713
Datos apareados			w
Ratio IRI/CP a los 60 min		u	
Nº de casos.....	11	28	26
Media.....	.2826	.3148	.4303
Error estándar....	.0225	.0265	.0657
Desv. estándar....	.0746	.1402	.3351

Tabla 4.62.- Variación de la ratio IRI/CPR por grupos.

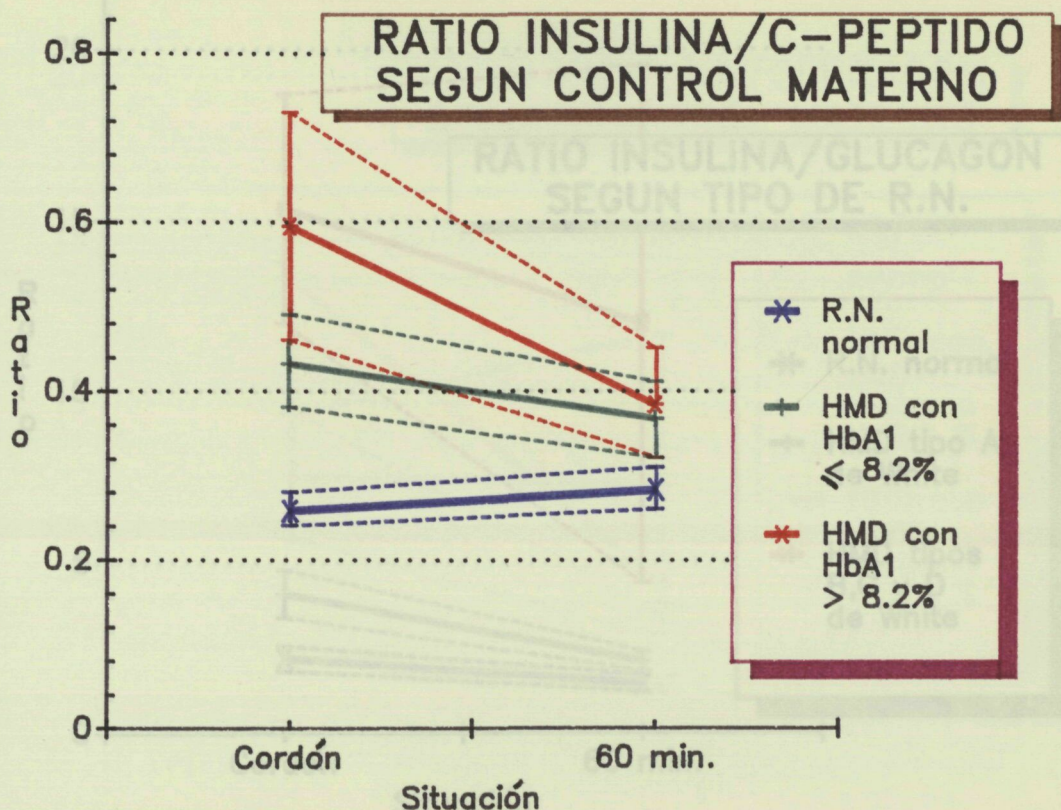


Figura 4.26.

	Control materno por HbA1 parto		
	R.N. normal	HMD con HbA1 ≤ 8.2	HMD con HbA1 > 8.2
Ratio IRI/CP en cordón	k	uuuu	u
Nº de casos.....	11	41	14
Media.....	.2572	.4315	.5945
Error estándar....	.0212	.0558	.1315
Desv. estándar....	.0703	.3575	.4921
Datos apareados			
Ratio IRI/CP a los 60 min	k	u	uu
Nº de casos.....	11	41	13
Media.....	.2826	.3664	.3832
Error estándar....	.0225	.0420	.0633
Desv. estándar....	.0746	.2688	.2282

Tabla 4.63.- Variación de la ratio IRI/CPR por grupos.

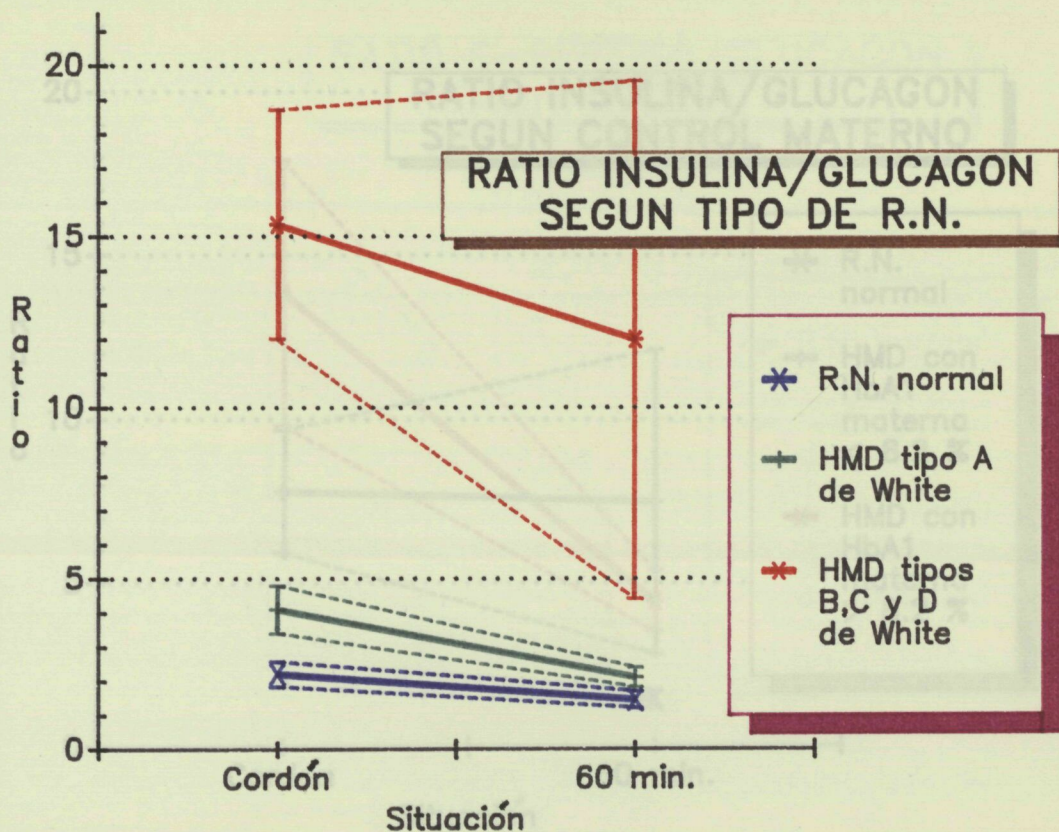


Figura 4.27.

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B,C y D White
Ratio IRI/IRG en cordón	kkkk	uuuu	uuuu
Nº de casos.....	11	30	26
Media.....	2.1798	4.0805	15.3275
Error estándar....	.3724	.6989	3.3591
Desv. estándar....	1.2350	3.8279	17.1281
Datos apareados	w	www	www
Ratio IRI/IRG a los 60 min	k	u	u
Nº de casos.....	11	27	25
Media.....	1.4206	2.0728	11.9527
Error estándar....	.2365	.2908	7.5822
Desv. estándar....	.7844	1.5108	37.9112

Tabla 4.64.- Variación de la ratio IRI/IRG por grupos.

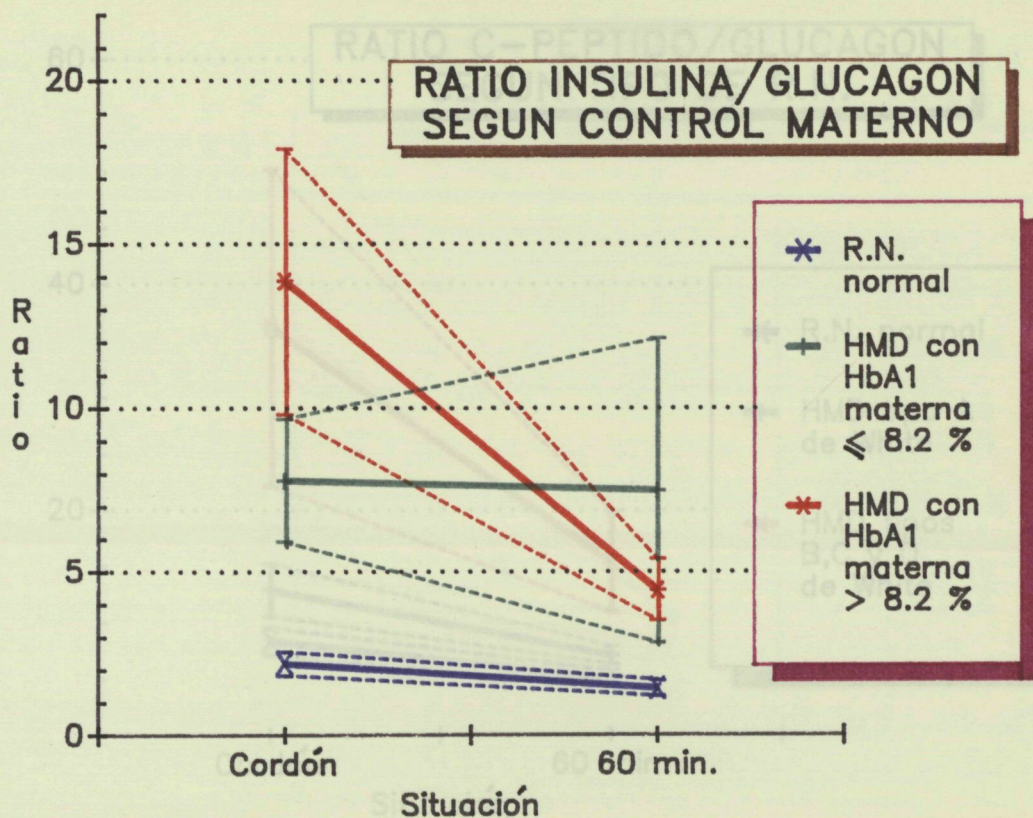


Figura 4.28.

	Control materno por HbA1 parto			
	R.N. normal		HMD con HbA1 ≤ 8.2	HMD con HbA1 > 8.2
Ratio IRI/IRG en cordón	kkk	uuuu	k u	uuu
Nº de casos.....	11	42	14	
Media.....	2.1798	7.7857	13.8521	
Error estándar....	.3724	1.8899	4.0493	
Desv. estándar....	1.2350	12.2479	15.1512	
Datos apareados	w	www	ww	
Ratio IRI/IRG a los 60 min	k		u	uu
Nº de casos.....	11	41	11	
Media.....	1.4206	7.4687	4.4154	
Error estándar....	.2365	4.6619	.9397	
Desv. estándar....	.7844	29.8507	3.1166	

Tabla 4.65.- Variación de la ratio IRI/IRG por grupos.

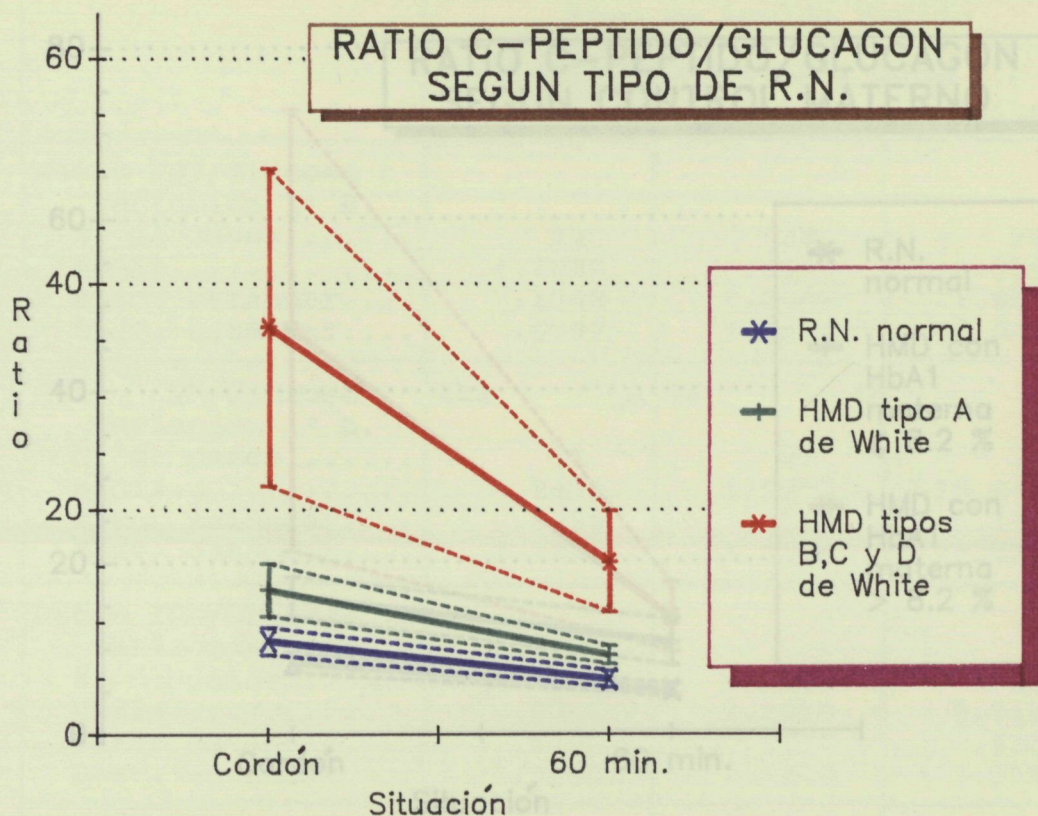


Figura 4.29.

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B, C y D White
Ratio CP/IRG en cordón	k	u	u
Nº de casos.....	11	29	26
Media.....	8.3383	12.8897	36.1928
Error estándar....	1.2157	2.3502	14.0627
Desv. estándar....	4.0322	12.6562	71.7061
Datos apareados	ww	www	www
Ratio CP/IRG a los 60 min	k	u	u
Nº de casos.....	11	27	25
Media.....	4.9063	7.0616	15.3646
Error estándar....	.7269	.8176	4.4807
Desv. estándar....	2.4107	4.2485	22.4035

Tabla 4.66.- Variación de la ratio CPR/IRG por grupos.

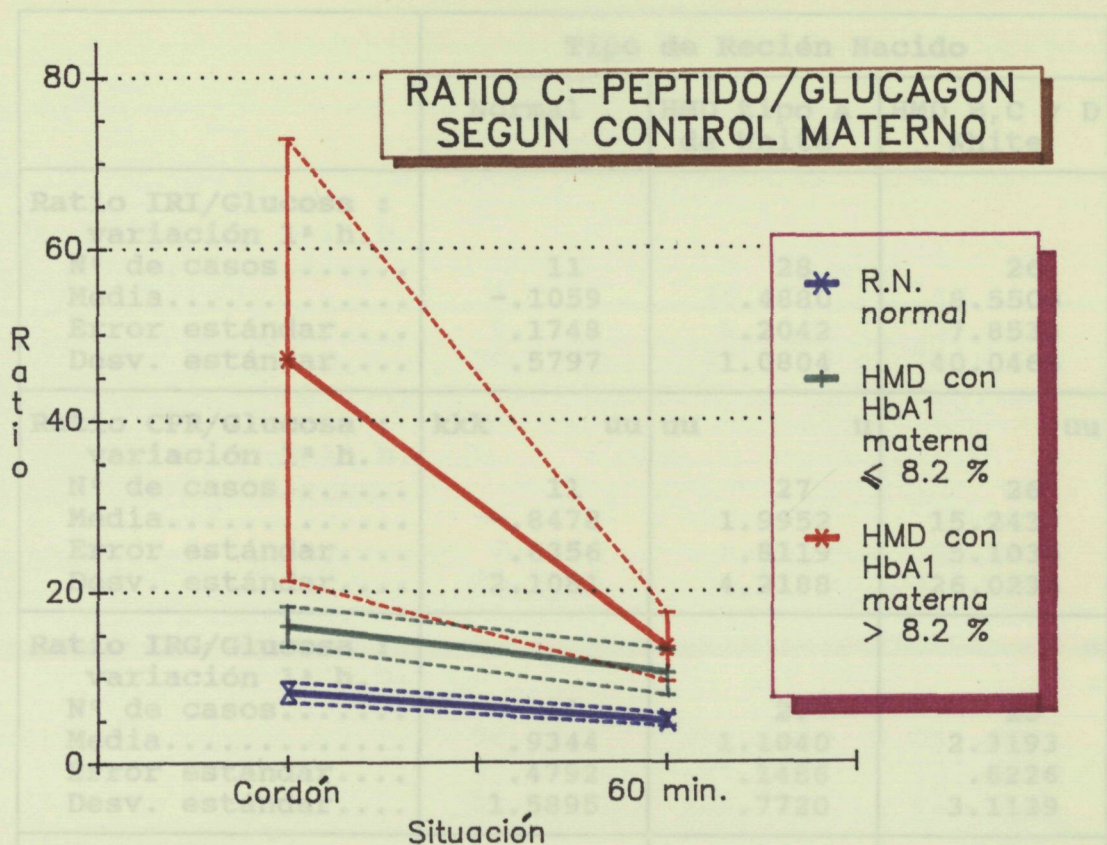


Figura 4.30.

	Control materno por HbA1 parto		
	R.N. normal	HMD con HbA1 ≤ 8.2	HMD con HbA1 > 8.2
Ratio CP/IRG en cordón			
Nº de casos.....	11	41	14
Media.....	8.3383	15.9824	47.1096
Error estándar....	1.2157	2.3534	25.8141
Desv. estándar....	4.0322	15.0690	96.5874
Datos apareados	ww	www	w
Ratio CP/IRG a los 60 min			
Nº de casos.....	11	41	11
Media.....	4.9063	10.4213	13.4095
Error estándar....	.7269	2.6565	3.9986
Desv. estándar....	2.4107	17.0102	13.2620

Tabla 4.67.- Variación de la ratio CPR/IRG por grupos.

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B,C y D White
Ratio IRI/Glucosa : variación 1ª h.			
Nº de casos.....	11	28	26
Media.....	-.1059	.4880	8.5500
Error estándar....	.1748	.2042	7.8538
Desv. estándar....	.5797	1.0804	40.0466
Ratio CPR/Glucosa : variación 1ª h.	kkk uu	uu uu	uu
Nº de casos.....	11	27	26
Media.....	-.8478	1.9952	15.2432
Error estándar....	.6356	.8119	5.1036
Desv. estándar....	2.1081	4.2188	26.0234
Ratio IRG/Glucosa : variación 1ª h.			
Nº de casos.....	11	27	25
Media.....	.9344	1.1040	2.3193
Error estándar....	.4792	.1486	.6226
Desv. estándar....	1.5895	.7720	3.1129
Ratio IRI/CPR : variación 1ª h.			u
Nº de casos.....	11	27	26
Media.....	.0254	-.0007	-.1606
Error estándar....	.0249	.0192	.0920
Desv. estándar....	.0827	.0998	.4690
Ratio IRI/IRG : variación 1ª h.	k		u
Nº de casos.....	11	27	25
Media.....	-.7593	-2.1853	-3.8971
Error estándar....	.2909	.5900	5.7161
Desv. estándar....	.9648	3.0657	28.5803
Ratio CPR/IRG : variación 1ª h.			
Nº de casos.....	11	26	25
Media.....	-3.4319	-6.8714	-21.9866
Error estándar....	.7861	1.8909	14.2933
Desv. estándar....	2.6072	9.6418	71.4667

Tabla 4.68.- Comparación de las variaciones absolutas de los ratios según el tipo de recién nacido.

	Tipo de Recién Nacido		
	Normal	HMD tipo A de White	HMD B,C y D White
Ratio IRI/Glucosa : variación % 1ª h.			
Nº de casos.....	11	28	26
Media.....	1.9191	26.9824	60.1228
Error estándar....	9.2249	8.9349	37.9985
Desv. estándar....	30.5956	47.2790	193.7548
Ratio CPR/Glucosa : variación % 1ª h.	kkk	uu	uu
Nº de casos.....	11	27	26
Media.....	-8.2773	29.7664	90.4283
Error estándar....	7.4894	9.8339	25.3872
Desv. estándar....	24.8395	51.0984	129.4501
Ratio IRG/Glucosa : variación % 1ª h.			u
Nº de casos.....	11	27	25
Media.....	74.7257	154.9620	371.3471
Error estándar....	26.1509	25.9293	103.8492
Desv. estándar....	86.7327	134.7328	519.2461
Ratio IRI/CPR : variación % 1ª h.	f		t
Nº de casos.....	11	27	26
Media.....	18.0097	1.3182	-16.2069
Error estándar....	13.6397	5.6156	8.2405
Desv. estándar....	45.2378	29.1793	42.0184
Ratio IRI/IRG : variación % 1ª h.			
Nº de casos.....	11	27	25
Media.....	-20.3917	-42.9983	-46.1752
Error estándar....	20.0886	4.3157	11.0336
Desv. estándar....	66.6262	22.4249	55.1679
Ratio CPR/IRG : variación % 1ª h.			
Nº de casos.....	11	26	25
Media.....	-37.9445	-42.5844	-39.7585
Error estándar....	8.1434	4.3022	7.1734
Desv. estándar....	27.0086	21.9370	35.8672

Tabla 4.69.- Comparación de las variaciones porcentuales de ratios según el tipo de recién nacido.

	Control materno por HbA1 parto		
	R.N. normal	HMD con HbA1≤8.2	HMD con HbA1>8.2
Ratio IRI/Glucosa : variación 1ª h.			
Nº de casos.....	11	41	13
Media.....	-.1059	4.7912	3.0404
Error estándar....	.1748	4.9705	1.7028
Desv. estándar....	.5797	31.8270	6.1397
Ratio CPR/Glucosa : variación 1ª h.	kkk	u u	uuu
Nº de casos.....	11	40	13
Media.....	-.8478	6.5148	14.5847
Error estándar....	.6356	2.9733	5.8219
Desv. estándar....	2.1081	18.8049	20.9913
Ratio IRG/Glucosa : variación 1ª h.			u
Nº de casos.....	11	41	11
Media.....	.9344	1.3876	2.8088
Error estándar....	.4792	.3058	.9359
Desv. estándar....	1.5895	1.9581	3.1040
Ratio IRI/CPR : variación 1ª h.			
Nº de casos.....	11	40	13
Media.....	.0254	-.0650	-.1227
Error estándar....	.0249	.0566	.0828
Desv. estándar....	.0827	.3578	.2985
Ratio IRI/IRG : variación 1ª h.	k		u
Nº de casos.....	11	41	11
Media.....	-.7593	-.4475	-12.5531
Error estándar....	.2909	3.1191	4.9178
Desv. estándar....	.9648	19.9719	16.3104
Ratio CPR/IRG : variación 1ª h.			u
Nº de casos.....	11	40	11
Media.....	-3.4319	-5.7227	-45.4013
Error estándar....	.7861	1.5071	31.7217
Desv. estándar....	2.6072	9.5315	105.2091

Tabla 4.70.- Comparación de las variaciones absolutas de los ratios según el control metabólico materno.

	Control materno por HbA1 parto		
	R.N. normal	HMD con HbA1≤8.2	HMD con HbA1>8.2
Ratio IRI/Glucosa : variación % 1ª h.			
Nº de casos.....	11	41	13
Media.....	1.9191	37.3764	60.4820
Error estándar....	9.2249	23.4716	25.9325
Desv. estándar....	30.5956	150.2917	93.5010
Ratio CPR/Glucosa : variación % 1ª h.	kkk u	u u	uuu
Nº de casos.....	11	40	13
Media.....	-8.2773	43.3147	109.4032
Error estándar....	7.4894	13.7567	35.5798
Desv. estándar....	24.8395	87.0049	128.2849
Ratio IRG/Glucosa : variación % 1ª h.	kkk u	uu	uuu
Nº de casos.....	11	41	11
Media.....	74.7257	154.6489	647.9132
Error estándar....	26.1509	22.2866	205.0664
Desv. estándar....	86.7327	142.7042	680.1282
Ratio IRI/CPR : variación % 1ª h.			
Nº de casos.....	11	40	13
Media.....	18.0097	-5.5243	-12.6781
Error estándar....	13.6397	5.6811	11.1786
Desv. estándar....	45.2378	35.9301	40.3048
Ratio IRI/IRG : variación % 1ª h.			
Nº de casos.....	11	41	11
Media.....	-20.3917	-41.2995	-56.5504
Error estándar....	20.0886	6.5015	11.6423
Desv. estándar....	66.6262	41.6301	38.6130
Ratio CPR/IRG : variación % 1ª h.			
Nº de casos.....	11	40	11
Media.....	-37.9445	-38.6188	-50.5823
Error estándar....	8.1434	4.1097	11.8418
Desv. estándar....	27.0086	25.9920	39.2748

Tabla 4.71.- Comparación de las variaciones porcentuales de ratios según el control metabólico materno.

4.3. PREDICTIVIDAD DEL DESCENSO GLUCEMICO

Para proceder al estudio de la predictividad del descenso glucémico se ha utilizado el procedimiento de la regresión múltiple que consiste en el cálculo de una variable dependiente en función de dos o más variables independientes.

La selección de las variables dependientes ha consistido en escoger aquellas que mejor reflejan el problema que se quiere estudiar, en este caso el descenso glucémico. Por esto se han probado siempre tres variables, la semivida de la glucosa (SEMGL1H), el descenso glucémico absoluto (GLUDES) y el descenso glucémico porcentual (GLU-DESP). En la elección de las independientes se han seguido los siguientes criterios :

- 1º.- Interesan variables que puedan ser conocidas *a priori* y por lo tanto den un margen de tiempo suficiente para actuar si es preciso.
- 2º.- Variables que puedan tener algún significado o participación en el fenómeno estudiado, lo cual puede deducirse en parte de los estudios de correlación lineal por pares.

En este sentido, vistos los resultados del apartado 4.2 y un análisis previo de las regresiones simples (Anexo II), se han escogido variables significativas procedentes de cuatro grupos :

- Variables somatométricas maternas :
 - Número de gestación (NUMGEST).
 - Superficie corporal (SCMAT).
 - Relación con el peso teórico (RPMATEO).

- Variables analíticas maternas :
 - Glucemia promedio previa (GLUPROMP).
 - Glucemia previa máxima (GLUPREMX).
 - Glucemia materna en el parto (GLMATP).
 - HbA1 en tercer trimestre (HBGL3CN).
 - HbA1 materna en el parto (HBGLMATP).

- Variables somatométricas neonatales :
 - Edad gestacional (EGRN).
 - Superficie corporal (SCRN).
 - Desviación del p50 (RDP50RN).
 - Pliegue subescapular (PSSERN).
 - Pliegue tricípital (PSTRRN).

- Variables analíticas neonatales :
 - Glucemia en cordón (GLCORD).
 - pH en cordón (PHFET).

Dada la posible heterogeneidad de la muestra tal y como se ha puesto de manifiesto en la revisión de la fisiopatología de la diabetes y su repercusión sobre el feto, se ha considerado prudente subdividir los recién nacidos en 7 grupos. En el primero se estudia todo el conjunto de los HMD. En el segundo sólo los HMD tipo A de White. El tercero analiza exclusivamente los HMD insulino-dependiente. El cuarto estudia los HMD cuya madre siguió un buen control. El quinto prueba los modelos en aquellos cuya madre tuvo un mal control metabólico. El sexto incluye aquellos RN cuyo descenso glucémico absoluto superó los 50 mg/dl, considerado actualmente por reconocidos autores como límite para indicar una hipoglucemia aún partiendo de valores iniciales elevados. Por último el séptimo engloba a los RN cuyo descenso porcentual de glucosa superó 2 desviaciones estándar del grupo control.

En una primera fase se ha utilizado el procedimiento STEPWISE para autoseleccionar cuáles de dichas variables tienen peso específico. La ventaja estriba en ser el método más objetivo⁽²⁷⁵⁾. Tiene como inconveniente que si se introducen en el modelo variables independientes con un alto grado de correlación entre ellas, una de ambas queda eliminada de la ecuación final. Para minimizar este problema se ha procurado combinar las variables en los modelos para que dicho fenómeno no ocurra.

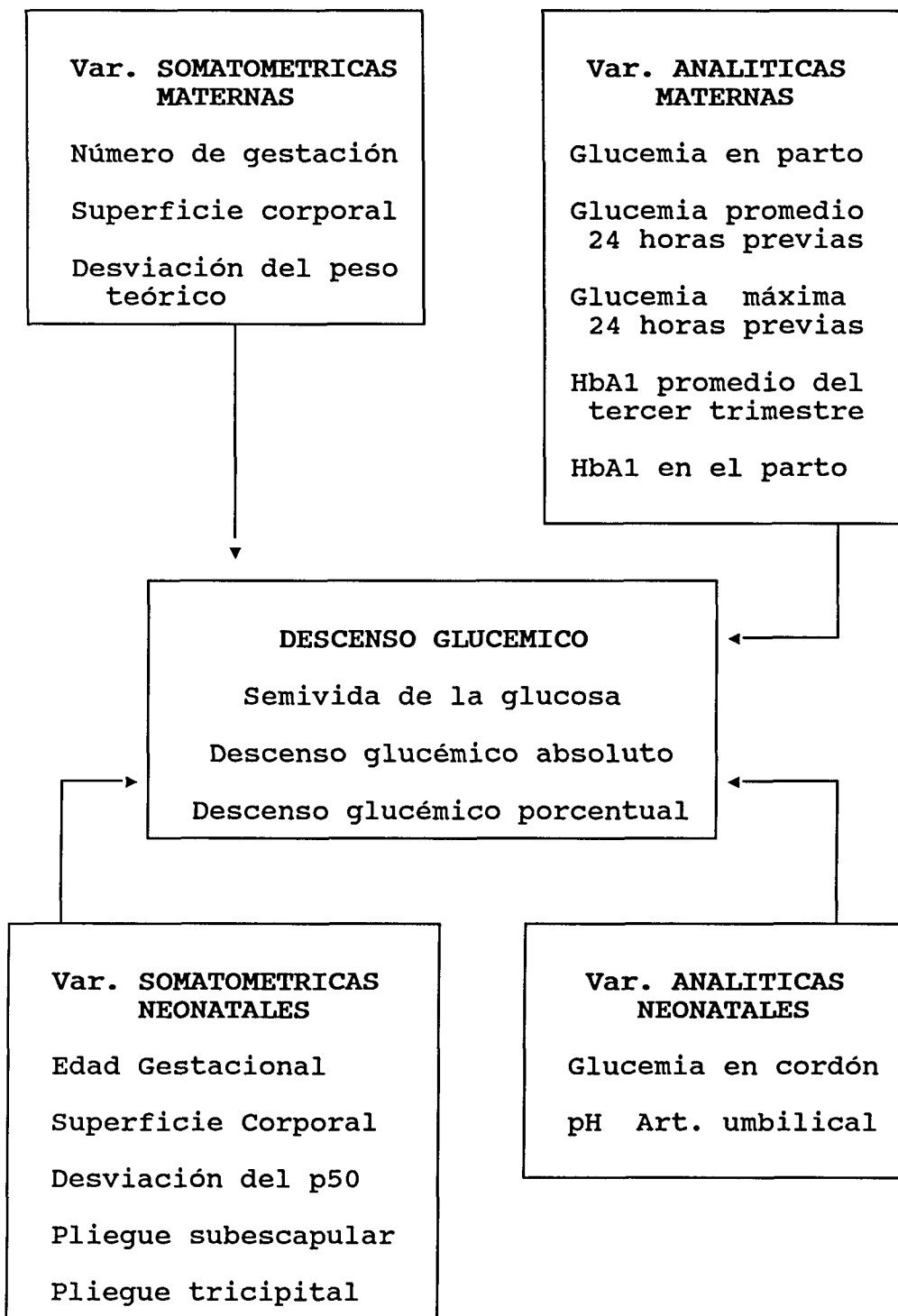


Figura 4.31.- Variables seleccionadas en la regresión múltiple.

Debido a la gran cantidad de modelos posibles, se han seleccionado para su inclusión aquellos cuyo coeficiente de regresión múltiple superó 0.50. Para apoyar la discusión se citan aquí, para cada una de las situaciones propuestas (grupo neonatal y variable dependiente analizada) el modelo que ha presentado el coeficiente de regresión múltiple máximo por el método STEPWISE y a continuación el modelo calculado con el método FORCED con la intención de mejorar el grado de predictividad

4.3.1.- REGRESION MULTIPLE EN EL CONJUNTO DE RECIEN NACIDOS HIJOS DE DIABETICA

4.3.1.1.- Variable dependiente : semivida de la glucosa.

4.3.1.1.1.- Método : STEPWISE

Var. indep. : GLCORD, EGRN, SCRN, RDP50RN, PSSERN, PSTRRN y PHFET.

Step	MultR	Rsqr	AdjRsqr	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.4123	.1700	.1463	7.167	.011	PHFET	.4123
2	.5215	.2720	.2292	6.351	.005	PSTRRN	-.3195

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	91132.53121	45566.26560
Residual	34	243926.81037	7174.31795

F = 6.35130 Signif F = .0045

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
PHFET	723.50	260.77	.40606	.99962	2.774	.0089
PSTRRN	-23.05	10.56	-.31947	.99962	-2.183	.0361
(Constant)	-5006.78	1893.35			-2.644	.0123

Durbin-Watson Test = 1.99166

Ecuación número 5 :

$$SEMGL1H = (723.5 * PHFET) - (23.05 * PSTRRN) - 5006.78$$

Standardized Residual - Selected cases. Multiple R = .5215

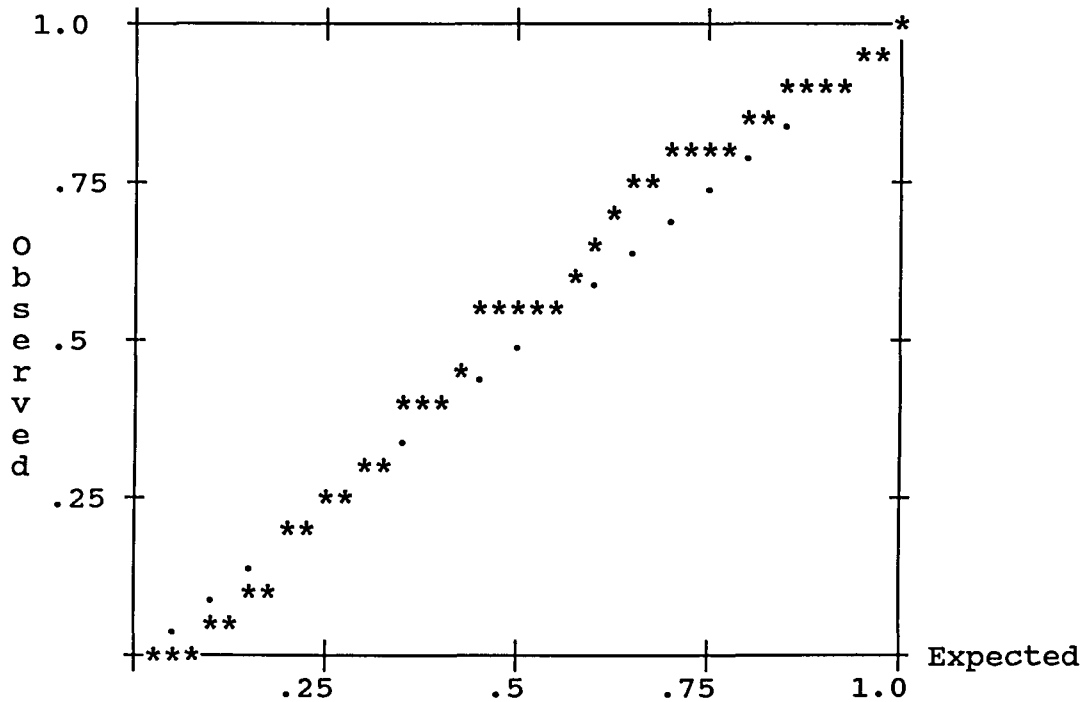


Figura 4.32.- Ajuste de la ecuación número 5.

4.3.1.1.2.- Método : FORCED

Var. indep. : GLCORD, HBGLMATP, PSSERN y PHFET.

Multiple R	.54987
R Square	.30236
Adjusted R Square	.21515
Standard Error	85.46778

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	4	101307.63227	25326.90807
Residual	32	233751.70931	7304.74092

F = 3.46719 Signif F = .0184

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
HBGLMATP	-6.48	11.60	-.08557	.92775	-.558	.5806
GLCORD	-.86	.57	-.23960	.87368	-1.517	.1391
PSSERN	-17.80	9.68	-.28426	.91235	-1.839	.0752
PHFET	411.27	296.70	.23083	.78622	1.386	.1753
(Constant)	-2648.51	2202.00			-1.203	.2379

Durbin-Watson Test = 1.74318

Ecuación número 6 :

$$\text{SEMGL1H} = (411.27 * \text{PHFET}) - (17.8 * \text{PSSERN}) - (0.86 * \text{GLCORD}) \\ - (6.48 * \text{HBGLMATP}) - 2648.51$$

4.3.1.2.- Variable dependiente : descenso absoluto de glucemia

4.3.1.2.1.- Método : STEPWISE

Var. Indep. : GLCORD,EGRN,SCRN,RDP50RN,PSSERN,PSTRRN y PHFET.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.7670	.5883	.5769	51.452	.000	GLCORD	.7670
2	.8070	.6512	.6313	32.675	.000	PSSERN	.2511

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares
Regression	2	25204.06536
Residual	35	13498.81374

F = 32.67481 Signif F = .0000

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLCORD	.91	.12	.75452	.99751	7.549	.0000
PSSERN	5.27	2.10	.25106	.99751	2.512	.0168
(Constant)	-71.74	17.00			-4.219	.0002

Durbin-Watson Test = 1.36077

Ecuación número 7 :

$$GLUDES = (0.91*GLCORD) + (5.27*PSSERN) - 71.74$$

4.3.1.2.2.- Método : FORCED

Var. Indep. : GLCORD, HBGL3CN, PSSERN y PHFET.

Multiple R .83020
 R Square .68924
 Adjusted R Square .65157
 Standard Error 19.09096

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	4	26675.54346	6668.88587
Residual	33	12027.33564	364.46472

F = 18.29775 Signif F = .0000

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
HBGL3CN	4.72	2.92	.16523	.90153	1.617	.1155
GLCORD	.86	.12	.71484	.87432	6.888	.0000
PSSERN	3.76	2.19	.17700	.86852	1.700	.0986
PHFET	-63.19	64.82	-.10578	.79962	-.975	.3368
(Constant)	366.96	480.54			.764	.4505

Durbin-Watson Test = 1.64816

Ecuación número 8 :

$$\text{GLUDES} = (4.72 \cdot \text{HBGL3CN}) + (0.86 \cdot \text{GLCORD}) + (3.72 \cdot \text{PSSERN}) \\ - (63.19 \cdot \text{PHFET}) + 366.96$$

Standardized Residual - Selected cases. Multiple R = .8302

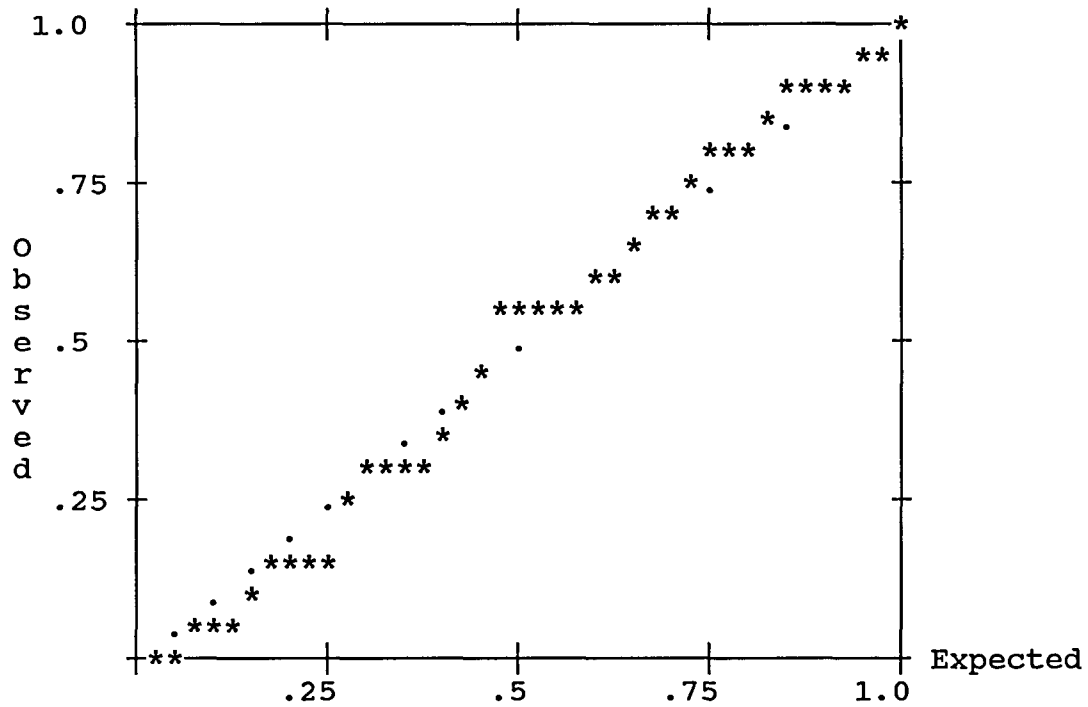


Figura 4.33.- Ajuste de la ecuación número 8.

4.3.1.3.- Variable dependiente : descenso porcentual glucémico

4.3.1.3.1.- Método : STEPWISE

Var. Indep. : GLUPROMP, HBGL3CN, NUMGEST, SCMAT y RPMATEO.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.6834	.4670	.4438	20.151	.000	GLUPROMP	.6834

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	7256.99649	7256.99649
Residual	23	8282.88652	360.12550

F = 20.15130 Signif F = .0002

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLUPROMP	.64	.14	.68337	1.00000	4.489	.0002
(Constant)	-21.83	15.63			-1.396	.1759

Durbin-Watson Test = 1.85178

Ecuación número 9 :

$$\text{GLUDES P} = (0.64 * \text{GLUPROMP}) - 21.83$$

4.3.1.3.2.- Método : FORCED.

Var indep. : GLUPROMP, HBGLMATP, PSSERN y PHFET.

Multiple R	.79814
R Square	.63703
Adjusted R Square	.51604
Standard Error	17.70205

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	4	6599.57303	1649.89326
Residual	12	3760.34898	313.36241
F =	5.26513	Signif F =	.0110

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLUPROMP	.61	.18	.65468	.81028	3.388	.0054
HBGLMATP	2.70	3.60	.13526	.92750	.749	.4683
PHFET	-176.80	86.74	-.37621	.88785	-2.038	.0642
PSSERN	-1.33	3.30	-.08039	.75916	-.403	.6942
(Constant)	1251.10	639.35			1.957	.0740

Durbin-Watson Test = 1.19813

Ecuación número 10 :

$$\text{GLUDES} = (0.62 \cdot \text{GLUPROM}) + (2.70 \cdot \text{HBGLMATP}) - (176.80 \cdot \text{PHFET}) - (1.33 \cdot \text{PSSERN}) + 1251.10$$

Standardized Residual - Selected Cases. Multiple R = .7981

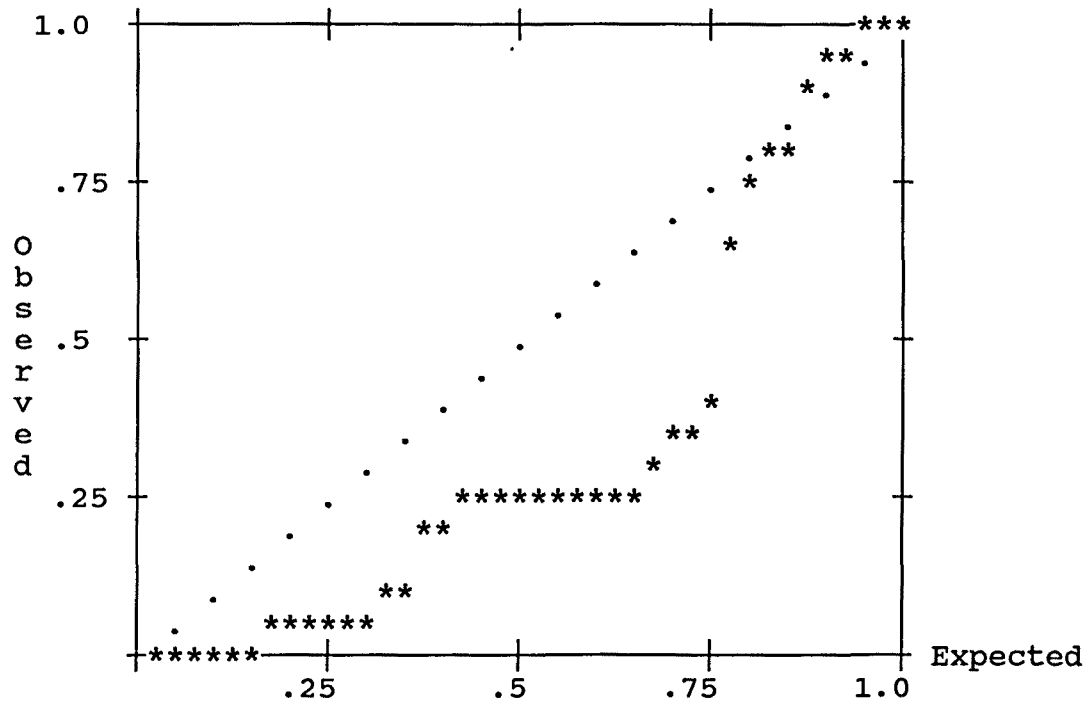


Figura 4.34.- Ajuste de la ecuación número 10.

4.3.2.- REGRESION MULTIPLE EN LOS HIJOS DE DIABETICA TIPO A

4.3.2.1.- Variable dependiente : semivida de la glucosa

4.3.2.1.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLCORD,EGRN,SCRN,RDP50RN,PSSERN,PSTRRN y PHFET.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.4666	.2178	.1743	5.011	.038	PHFET	.4666
2	.6266	.3926	.3211	5.494	.014	PSTRRN	-.4231

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	108246.27713	54123.13857
Residual	17	167476.91499	9851.58323

F = 5.49385 Signif F = .0144

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
PHFET	1350.13	485.98	.53139	.97658	2.778	.0129
PSTRRN	-34.39	15.55	-.42311	.97658	-2.212	.0409
(Constant)	-9481.99	3516.28			-2.697	.0153

Durbin-Watson Test = 1.84798

Ecuación número 11 :

$$SEMGL1H = (1350.13*PHFET) - (34.39*PSTRRN) - 9481.99$$

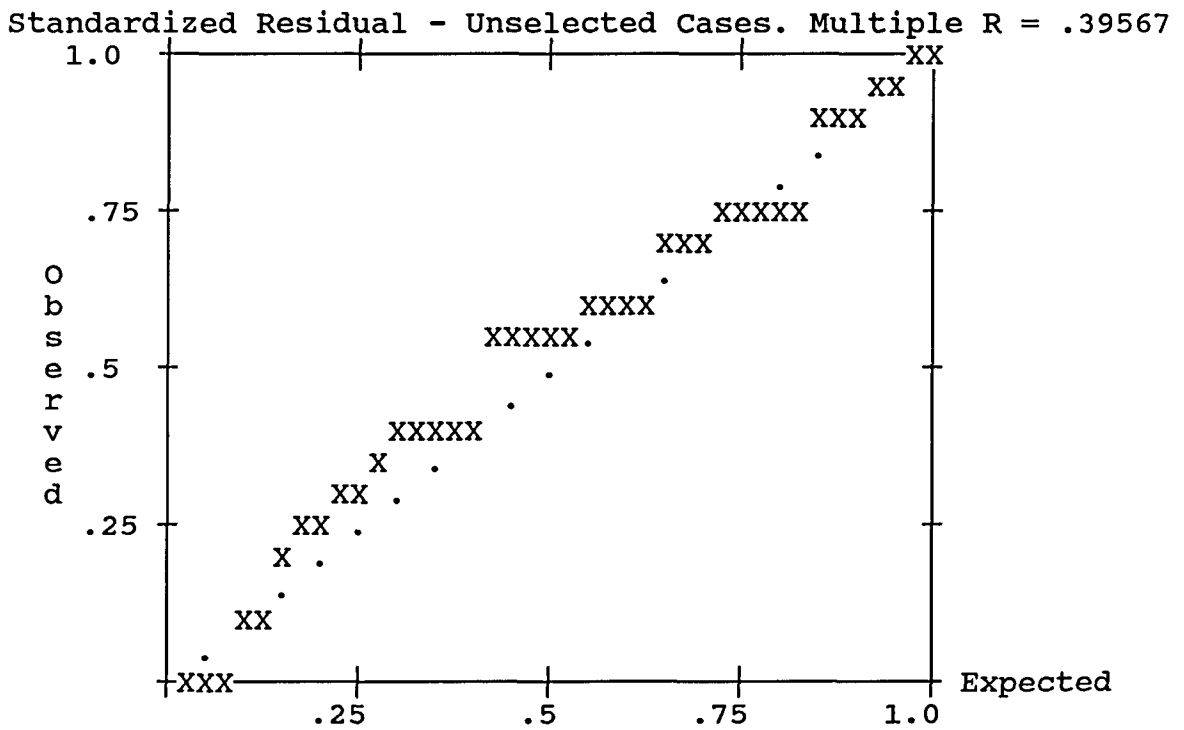
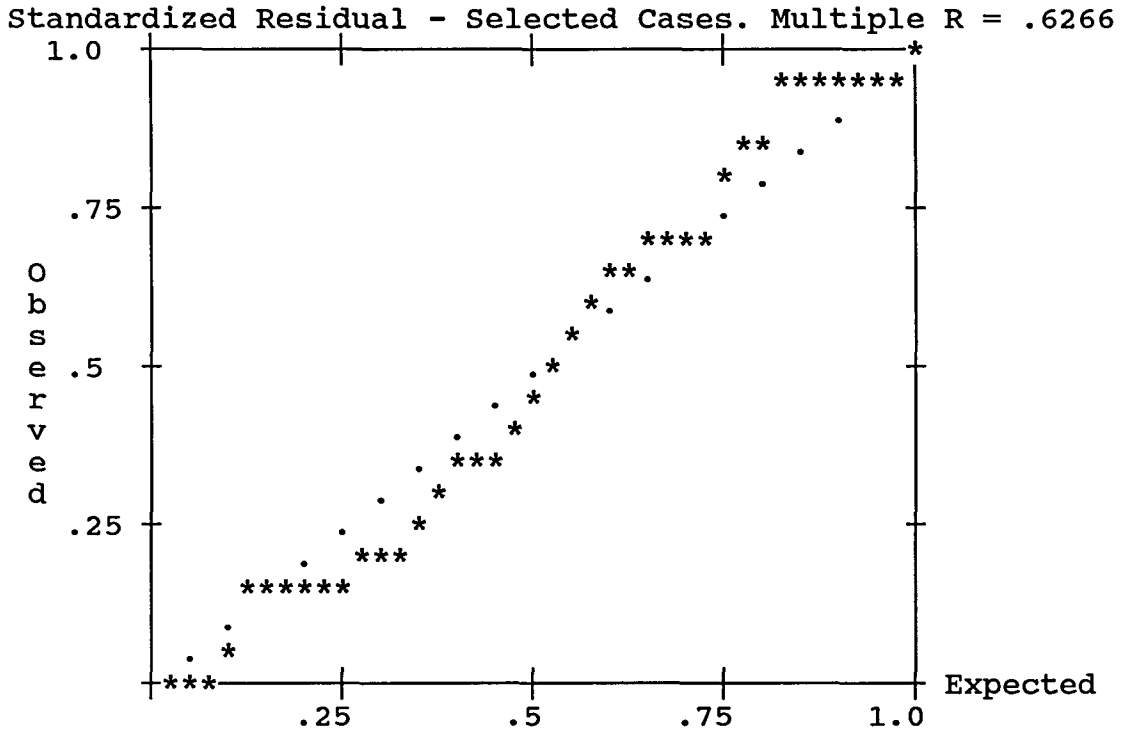


Figura 4.35.- Ajuste de la ecuación número 11 para los casos seleccionados (arriba) y no seleccionados (abajo).

4.3.2.1.2.- Método : FORCED.

Ninguno de los modelos mejoró el resultado anterior.

4.3.2.2.- Variable dependiente : descenso glucémico absoluto.

4.3.2.2.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLCORD, EGRN, SCRN, RDP5ORN y PHFET.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.8474	.7182	.7069	63.701	.000	GLCORD	.8474
2	.8792	.7730	.7540	40.853	.000	EGRN	-.2403

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	17797.58985	8898.79493
Residual	24	5227.78316	217.82430

F = 40.85309 Signif F = .0000

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLCORD	1.13	.13	.90181	.94882	9.031	.0000
EGRN	-5.73	2.38	-.24033	.94882	-2.407	.0241
(Constant)	156.12	92.00			1.697	.1026

Durbin-Watson Test = 1.59651

Ecuación número 12 :

$$GLUDES = (1.13*GLCORD) - (5.73*EGRN) + 156.12$$

4.3.2.2.2.- Método : FORCED.

Var. indep. : GLCORD, EGRN y PHFET.

Multiple R	.88048
R Square	.77524
Adjusted R Square	.74715
Standard Error	14.96405

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	18536.81722	6178.93907
Residual	24	5374.14707	223.92279

F = 27.59406 Signif F = .0000

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
PHFET	-34.79	70.38	-.05543	.74467	-.494	.6256
EGRN	-5.80	2.37	-.24329	.94538	-2.444	.0222
GLCORD	1.10	.14	.87462	.72617	7.702	.0000
(Constant)	415.06	531.82			.780	.4428

Durbin-Watson Test = 1.60901

Ecuación número 13 :

$$GLUDES = (1.1*GLCORD) - (34.79*PHFET) - (5.8*EGRN)$$

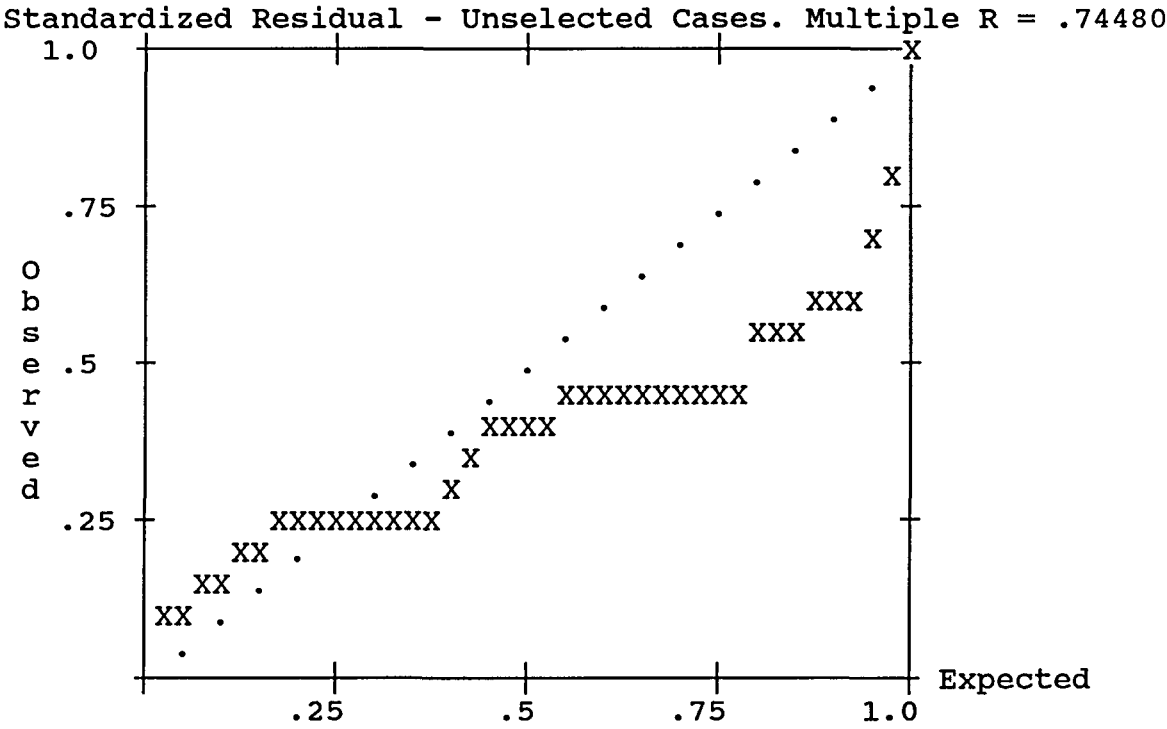
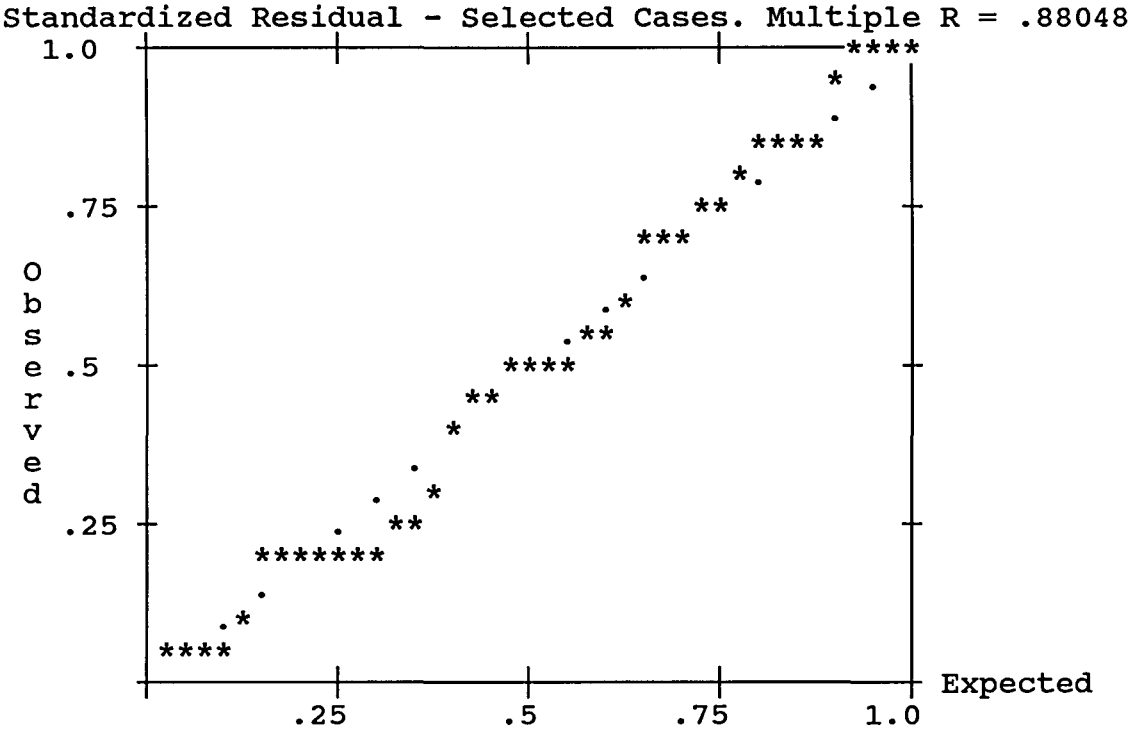


Figura 4.36.- Ajuste de la ecuación número 13 para los casos seleccionados (arriba) y no seleccionados (abajo).

4.3.2.3.- Variable dependiente : descenso glucémico porcentual

4.3.2.3.1.- Método : STEPWISE.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.6755	.4563	.4346	20.982	.000	GLCORD	.6755
2	.7392	.5464	.5086	14.452	.000	EGRN	-.3081

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	8504.74845	4252.37423
Residual	24	7061.54716	294.23113
F =	14.45250	Signif F =	.0001

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLCORD	.77	.15	.74520	.94882	5.280	.0000
EGRN	-6.04	2.76	-.30808	.94882	-2.183	.0391
(Constant)	200.40	106.92			1.874	.0731

Durbin-Watson Test = 1.37140

Ecuación número 14 :

$$\text{GLUDES P} = (0.77 * \text{GLCORD}) - (6.03 * \text{EGRN}) + 200.40$$

4.3.2.3.2. : Método : FORCED

Var. Indep. : PHFET, GLCORD y EGRN.

Multiple R	.75900
R Square	.57607
Adjusted R Square	.52308
Standard Error	16.89767

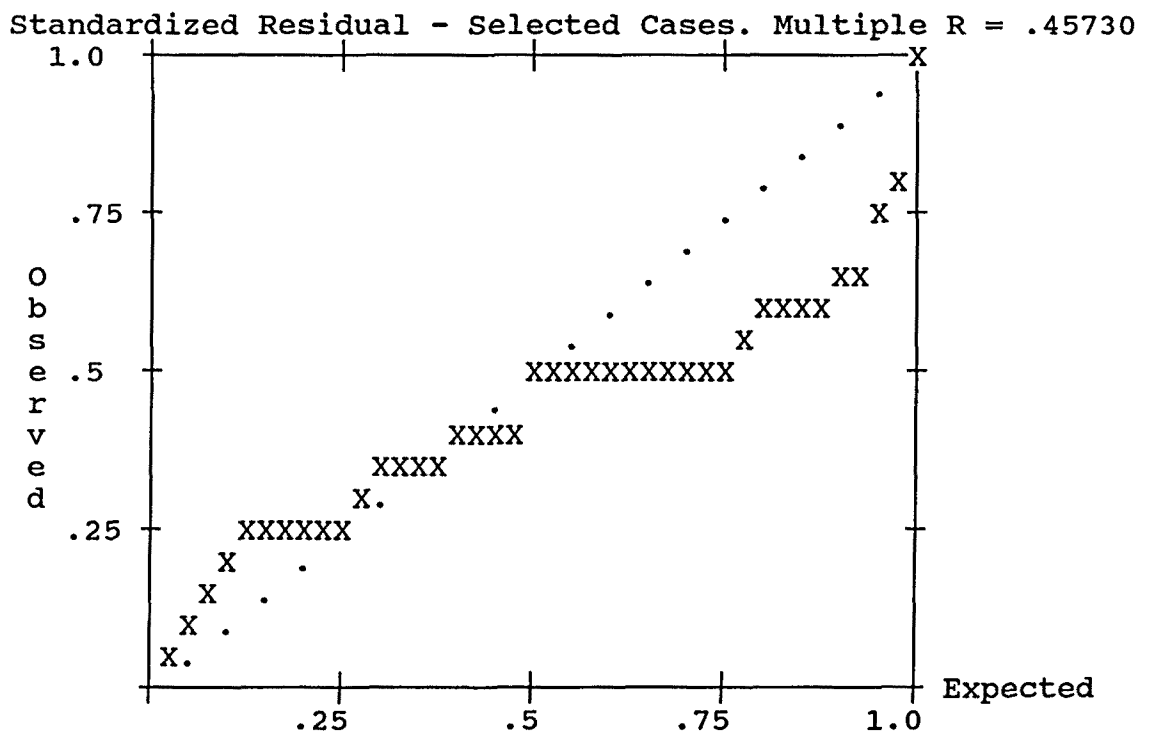
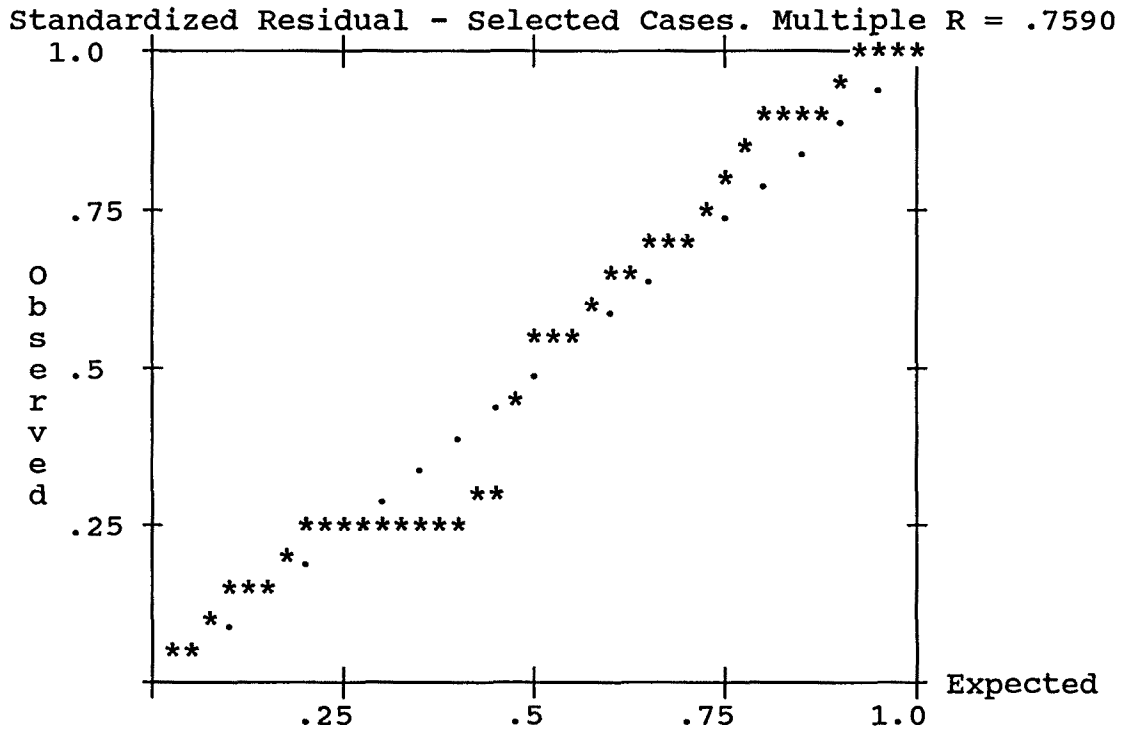


Figura 4.37.- Ajuste de la ecuación número 15 para los casos seleccionados (arriba) y los no seleccionados (abajo).

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	9312.24567	3104.08189
Residual	24	6852.75362	285.53140

F = 10.87125 Signif F = .0001

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
PHFET	-103.09	79.48	-.19977	.74467	-1.297	.2069
EGRN	-6.24	2.68	-.31874	.94538	-2.332	.0284
GLCORD	.67	.16	.64720	.72617	4.150	.0004
(Constant)	967.73	600.54			1.611	.120

Durbin-Watson Test = 1.42762

Ecuación número 15 :

$$GLUDESP = (0.67*GLCORD) - (103.09*PHFET) - (6.24*EGRN) + 967.7$$

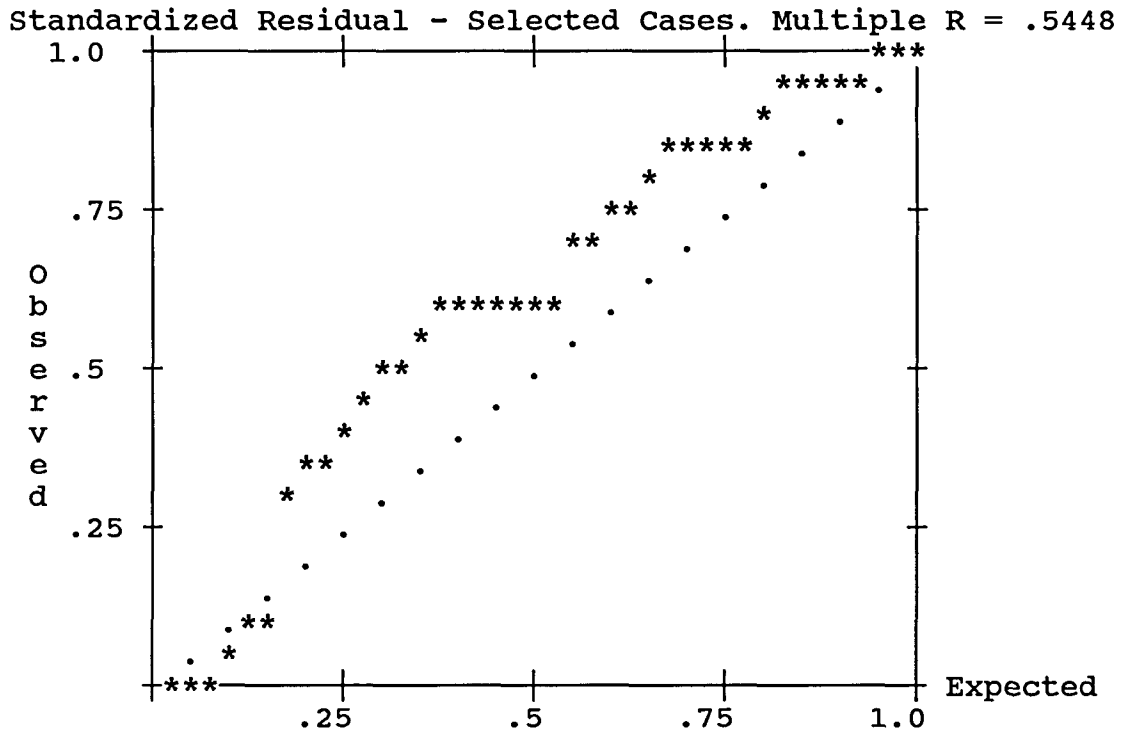
4.3.3.- REGRESION MULTIPLE EN LOS HIJOS DE DIABETICA TIPOS B, C, Y D DE WHITE

4.3.3.1.- Variable dependiente : Semivida de la glucosa.

4.3.3.1.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLUPREMX, HBGL3CN, EGRN, SCR N y RDP50RN.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.5448	.2968	.2577	7.597	.013	GLUPREMX	-.5448



Standardized Residual - Unselected Cases. Multiple R = .40404

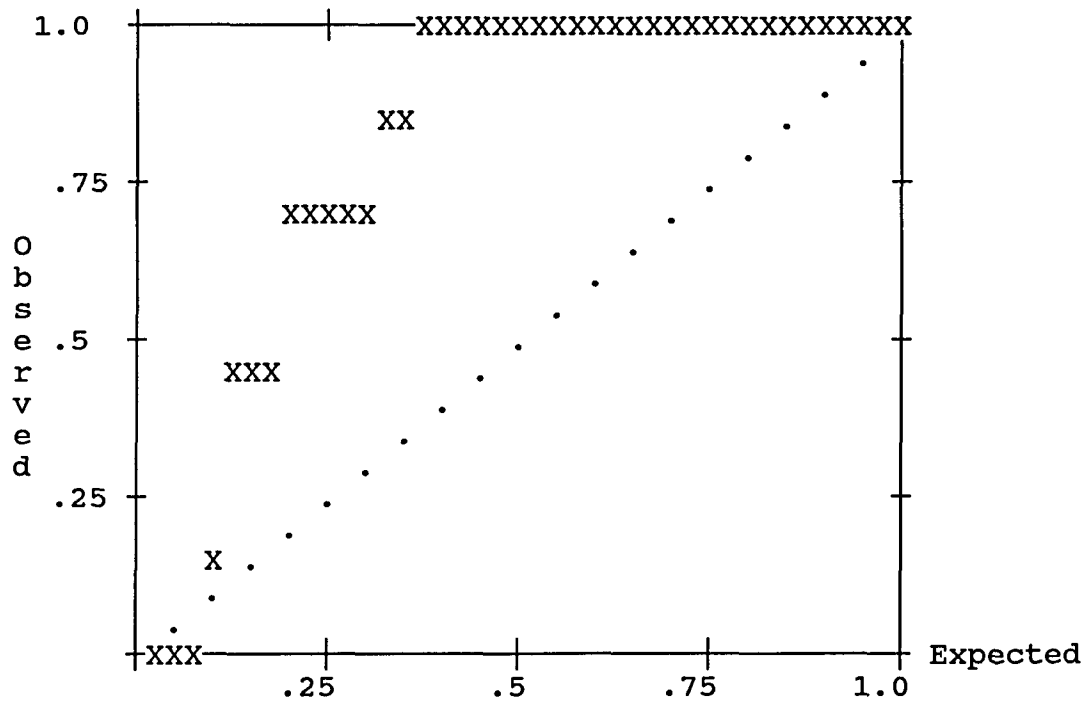


Figura 4.38.- Ajuste de la ecuación número 16 para los casos seleccionados (arriba) y no seleccionados (abajo).

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	22279.16605	22279.16605
Residual	18	52790.03418	2932.77968

F = 7.59660 Signif F = .0130

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLUPREMX	-.64	.23	-.54478	1.00000	-2.756	.0130
(Constant)	182.71	38.82			4.706	.0002

Durbin-Watson Test = 1.47615

Ecuación número 16 :

$$\text{SEMGL1H} = 182.71 - (0.64 * \text{GLUPREMX})$$

4.3.3.1.2.- Método : FORCED.

Var indep. : GLCORD, HBGL3CN, PSSERN, NUMGEST y PHFET.

Este modelo no ofrece mejoría respecto al anterior y pierde significación estadística, por lo que no se expone.

4.3.3.2.- Variable dependiente : descenso glucémico absoluto.

4.3.3.2.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLMATP, HBGL3CN, NUMGEST, SCMAT y RPMATEO.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.7093	.5031	.4805	22.272	.000	GLMATP	.7093

2	.8049	.6479	.6143	19.317	.000	NUMGEST	.3957
3	.8441	.7125	.6694	16.521	.000	HBGL3CN	.2568

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	20004.41027	6668.13676
Residual	20	8072.18512	403.60926
F =	16.52127	Signif F =	.0000

Variable	B	SE B	Beta	Tole.	T	Sig T
GLMATP	.63	.13	.61451	.92233	4.922	.0001
NUMGEST	6.21	2.18	.35844	.90683	2.847	.0100
HBGL3CN	7.17	3.38	.25677	.98037	2.120	.0467
(Constant)	-91.61	29.73			-3.081	.0059

Durbin-Watson Test = 1.51741

Ecuación número 17 :

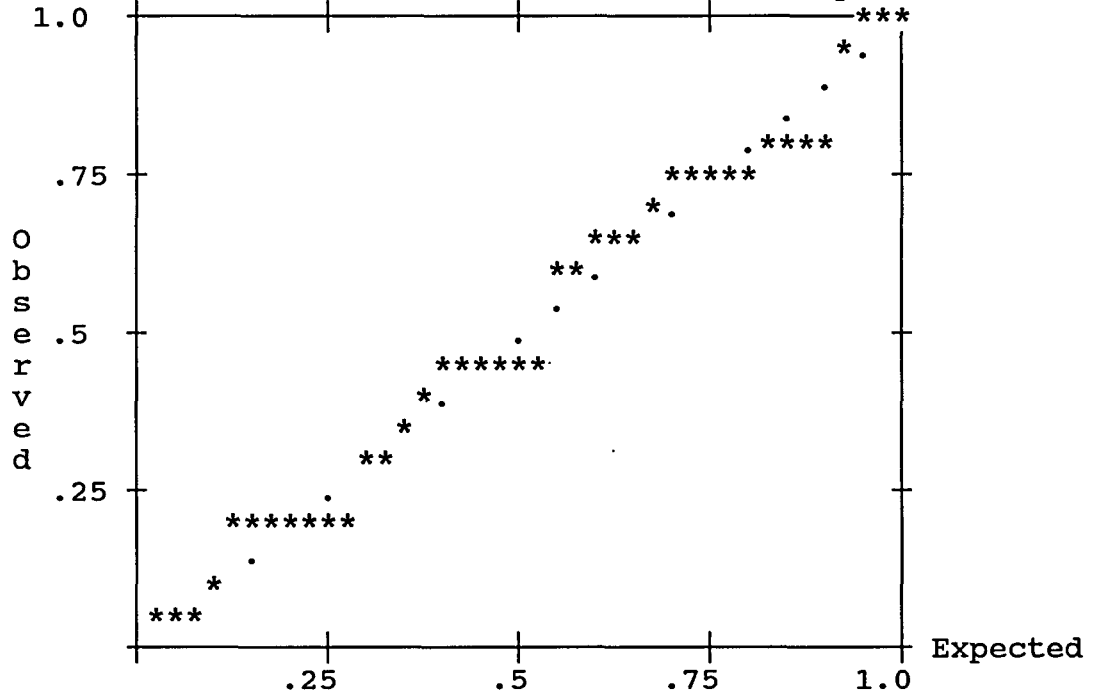
$$GLUDES = (0.63*GLMATP) + (6.21*NUMGEST) + (7.17*HBGL3CN) - 91.61$$

4.3.3.2.2.- Método : FORCED.

Var indep. : GLMATP, HBGL3CN, PSSERN, NUMGEST y PHFET.

Multiple R	.91321
R Square	.83395
Adjusted R Square	.75847
Standard Error	17.17080

Standardized Residual- Selected Cases. Multiple R = .91321



Standardized Residual- Unselected Cases. Multiple R = .38445

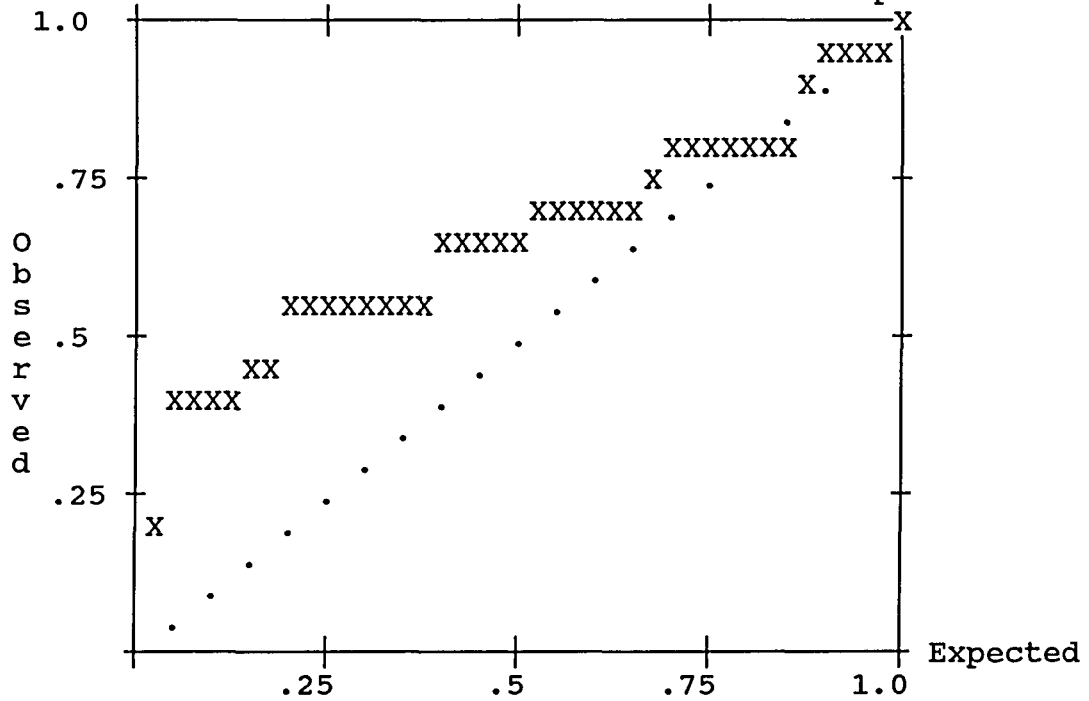


Figura 4.39.- Ajuste de la ecuación número 18 para casos seleccionados (arriba) y no seleccionados (abajo).

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	5	16288.34638	3257.66928
Residual	11	3243.19823	294.83620
F =	11.04908	Signif F =	.0005

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLMATP	.53	.14	.51849	.84407	3.877	.0026
HBGL3CN	5.85	3.53	.20952	.94677	1.659	.1253
PSSERN	9.65	3.68	.37722	.72914	2.622	.0238
NUMGEST	8.06	2.39	.46487	.79340	3.370	.0062
PHFET	10.19	84.35	.01738	.72982	.121	.9060
(Constant)	-208.58	627.85			-.332	.7460

Durbin-Watson Test = 1.37561

Ecuación número 18 :

$$\text{GLUDES} = (0.53 \cdot \text{GLMATP}) + (5.85 \cdot \text{HBGL3CN}) + (9.65 \cdot \text{PSSERN}) \\ + (8.06 \cdot \text{NUMGEST}) + (10.19 \cdot \text{PHFET}) - 208.58$$

4.3.3.3.- Variable dependiente : descenso glucémico porcentual

4.3.3.3.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLUPROMP, HBGL3CN, NUMGEST, SCMAT y RPMATEO.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.6911	.4776	.4469	15.541	.001	GLUPROMP	.6911

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	5583.53226	5583.53226
Residual	17	6107.70492	359.27676
F =	15.54103	Signif F =	.0011

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLUPROMP	.61	.16	.69107	1.00000	3.942	.0011
(Constant)	-15.93	17.88			-.891	.3852

Durbin-Watson Test = 2.18547

Ecuación número 19 :

$$\text{GLUDES} = (0.61 * \text{GLUPROMP}) - 15.93$$

4.3.3.3.2.- Método : FORCED.

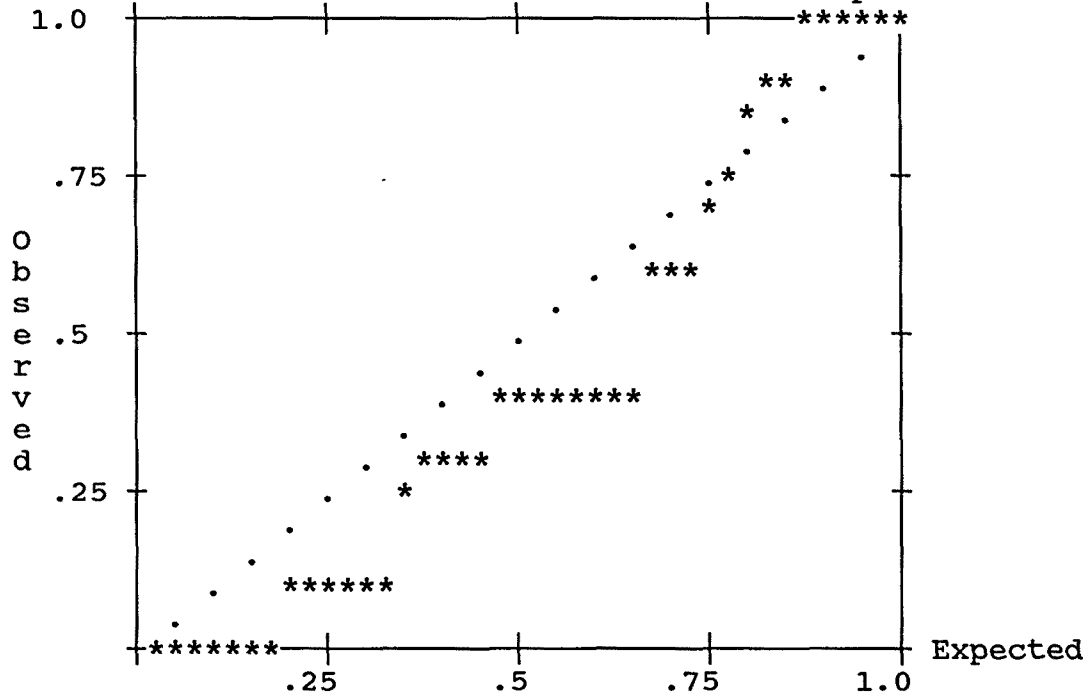
Var indep. : GLUPROMP, PSSERN y PHFET.

Multiple R	.76370
R Square	.58323
Adjusted R Square	.44431
Standard Error	18.99814

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	4545.79458	1515.26486
Residual	9	3248.36354	360.92928
F =	4.19823	Signif F =	.0409

Standardized Residual - Selected cases. Multiple R = .76370



Standardized Residual - Unselected cases. Multiple R = .3425

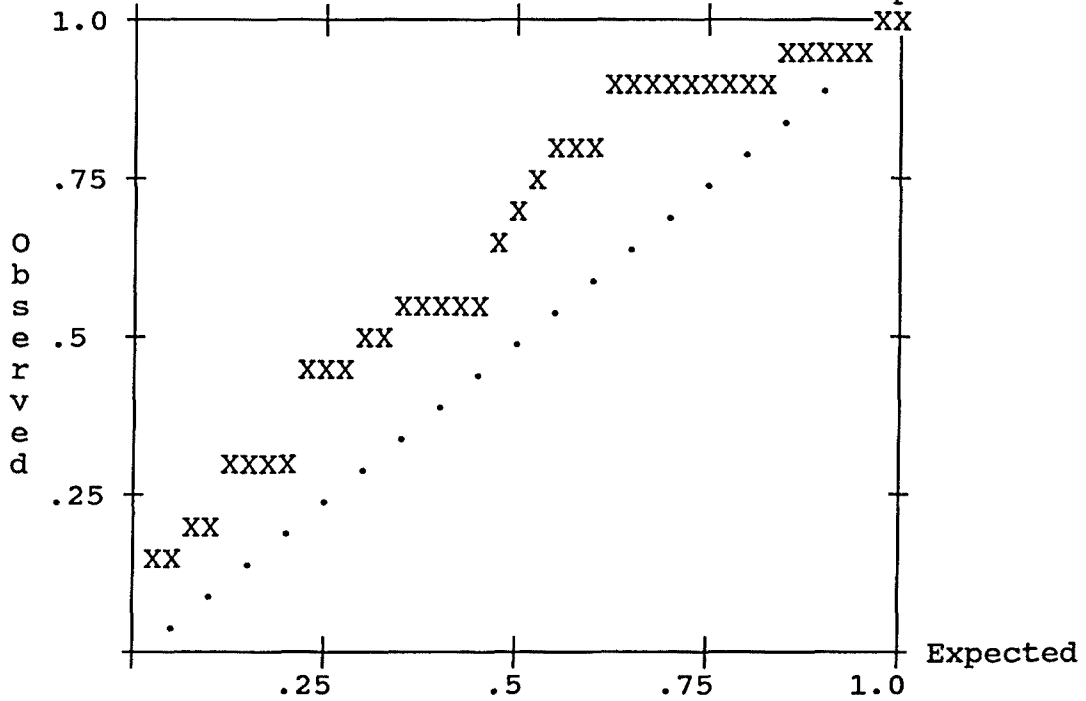


Figura 4.40.- Ajuste de la ecuación número 20 de los casos seleccionados (arriba) y no seleccionados (abajo).

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLUPROMP	.52	.21	.58237	.81471	2.443	.0372
PHFET	-116.97	101.09	-.27341	.82942	-1.157	.2770
PSSERN	2.29	4.78	.12274	.70615	.479	.6431
(Constant)	826.96	743.62			1.112	.2949

Durbin-Watson Test = 1.58937

Ecuación número 20 :

$$\text{GLUDES P} = (0.52 * \text{GLUPROMP}) - (116.97 * \text{PHFET}) + (2.29 * \text{PSSERN}) + 826.96$$

4.3.4.- REGRESION MULTIPLE EN LOS HIJOS DE DIABETICA CON HBA1 ≤ 8.2 %

4.3.4.1.- Variable dependiente : semivida de la glucosa.

4.3.4.1.1.- Método : STEPWISE.

Ninguno de los modelos probados alcanzó coeficiente superior a 0.5 ni significación estadística.

4.3.4.1.1.- Método : FORCED.

Ninguno de los modelos probados alcanzó coeficiente superior a 0.5 ni significación estadística.

4.3.4.2.- Variable dependiente : descenso glucémico absoluto.

4.3.4.2.1.- Método : STEPWISE.

Var. Indep. : GLCORD, EGRN, SCRN, RDP50RN y PHFET.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.7645	.5845	.5735	53.446	.000	GLCORD	.7645
2	.7930	.6289	.6088	31.351	.000	PHFET	-.2188

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	19849.68513	9924.84256
Residual	37	11713.25267	316.57440
F =	31.35074	Signif F =	.0000

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLCORD	.75	.11	.70573	.92789	6.788	.0000
PHFET	-116.00	55.11	-.21884	.92789	-2.105	.0422
(Constant)	811.28	403.17			2.012	.0515

Durbin-Watson Test = 1.93213

Ecuación número 21 :

$$\text{GLUDES} = (0.75 * \text{GLCORD}) - (116 * \text{PHFET}) + 811.28$$

4.3.4.2.2.- Método : FORCED.

Var. indep. : GLCORD, SCMAT, y PHFET.

Multiple R	.80158
R Square	.64253

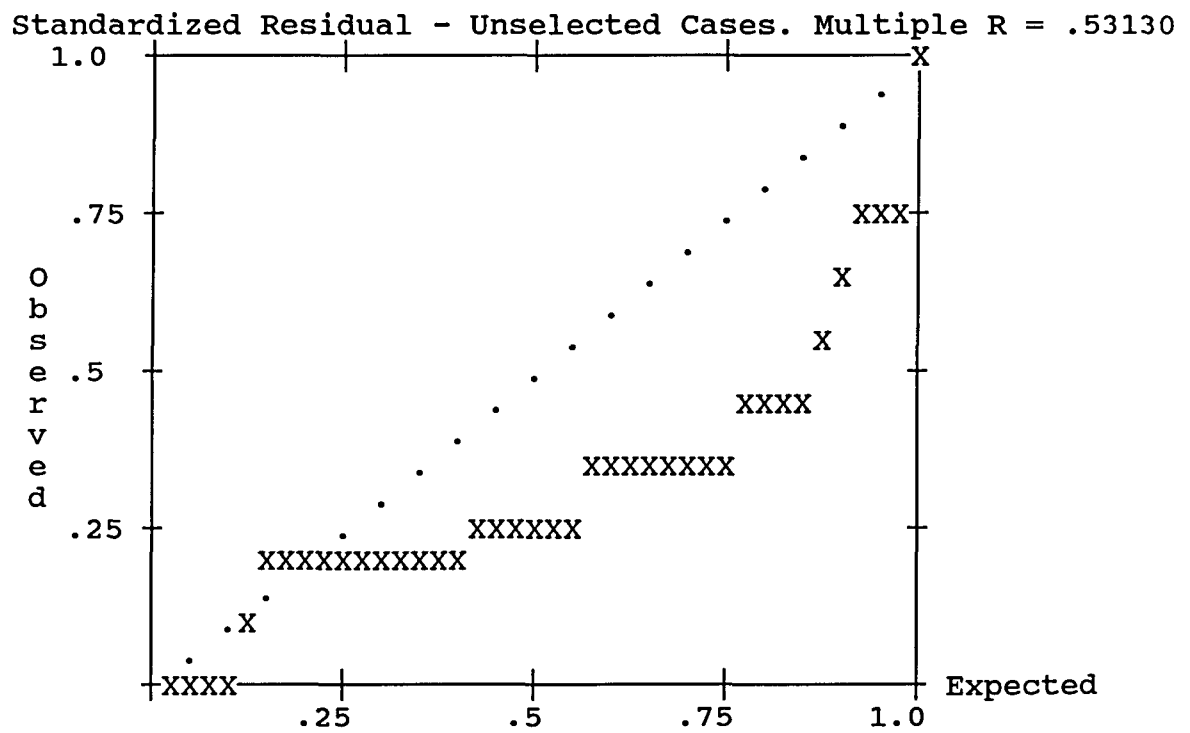
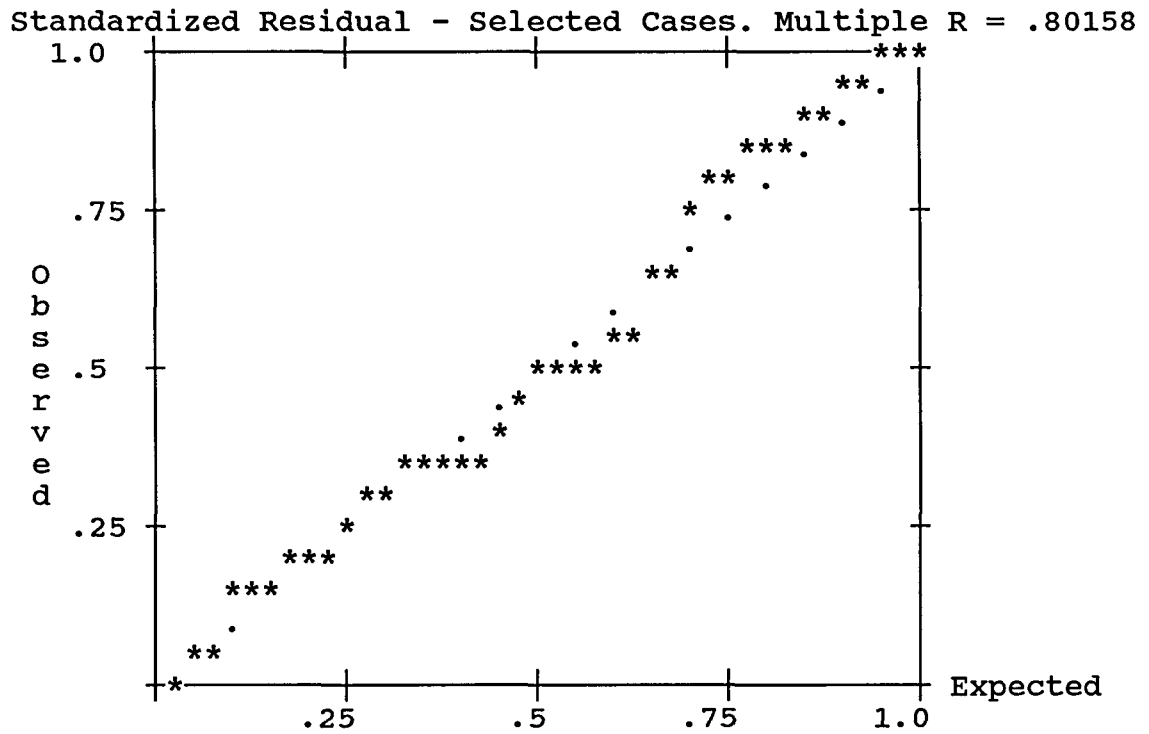


Figura 4.41.- Ajuste de la ecuación número 22 a los casos seleccionados (arriba) y no seleccionados (abajo).

Adjusted R Square .61355

Standard Error 17.68495

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	20800.21714	6933.40571
Residual	37	11572.02677	312.75748

F = 22.16863 Signif F = .0000

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
SCMAT	-14.34	12.07	-.11689	.99826	-1.188	.2423
GLCORD	.75	.11	.70623	.92787	6.921	.0000
PHFET	-118.51	54.13	-.22356	.92648	-2.189	.0350
(Constant)	854.02	397.33			2.149	.0382

Durbin-Watson Test = 1.85384

Ecuación número 22 :

$$GLUDES = (0.75*GLCORD) - (14.34*SCMAT) - (118.5*PHFET) + 854$$

4.3.4.3.- Variable dependiente : descenso glucémico porcentual

4.3.4.3.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLUPROMP, HBGL3CN, NUMGEST, SCMAT y RPMATEO.

Step	MultR	Rsqr	AdjRsqr	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.6152	.3785	.3371	9.135	.009	GLUPROMP	.6152

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	3406.39106	3406.39106
Residual	15	5593.26126	372.88408
F =	9.13525	Signif F = .0086	

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLUPROMP	.81	.27	.61523	1.00000	3.022	.0086
(Constant)	-41.36	27.30			-1.515	.1506

Durbin-Watson Test = 1.53779

Ecuación número 23 :

$$GLUDESP = (0.81 * GLUPROMP) - 41.36$$

4.3.4.3.2.- Método : FORCED.

Var. indep. : GLUPROMP, SCMAT y PHFET.

Multiple R	.74899
R Square	.56098
Adjusted R Square	.45967
Standard Error	17.43347

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	5048.61755	1682.87252
Residual	13	3951.03477	303.92575
F =	5.53712	Signif F = .0113	

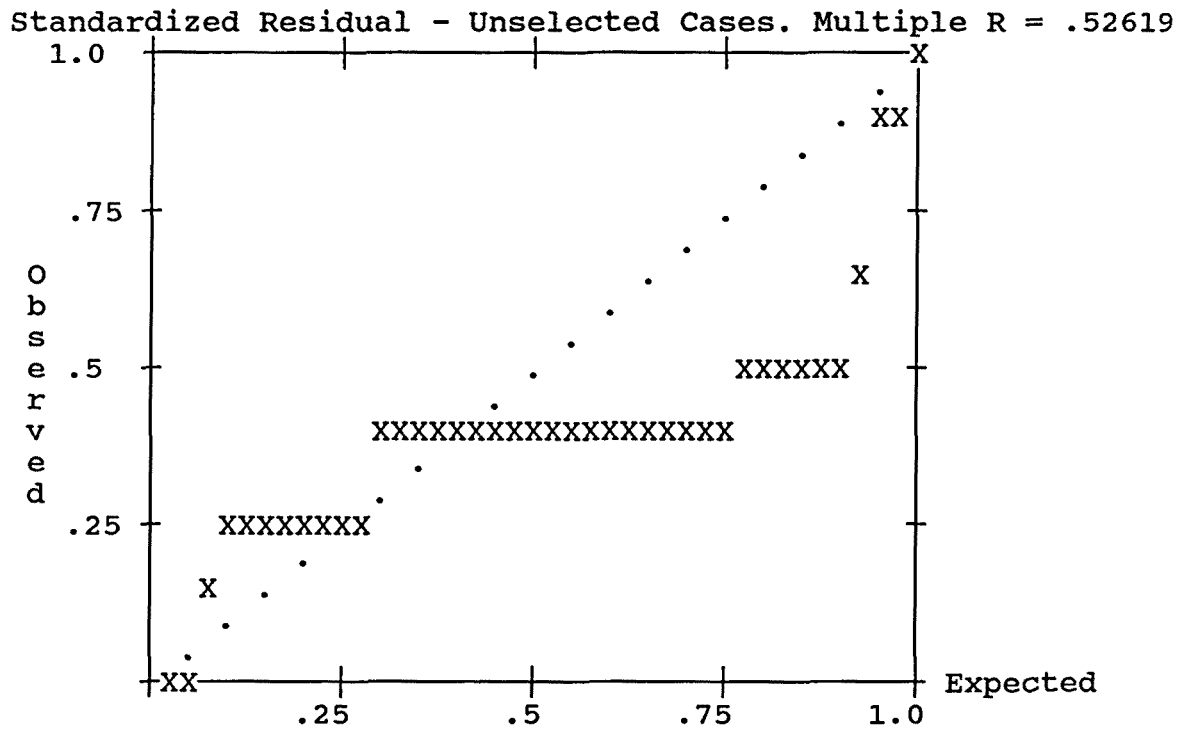
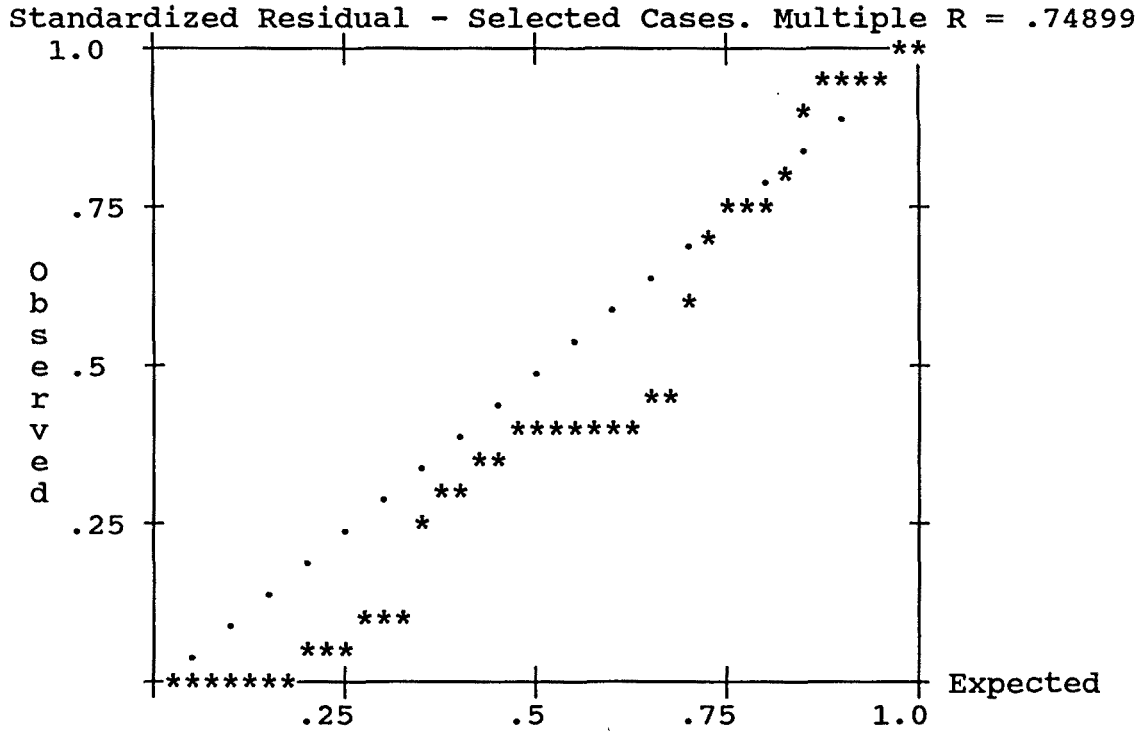


Figura 4.42.- Ajuste de la ecuación número 24 a los casos seleccionados (arriba) y no seleccionados (abajo).

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLUPROMP	.68	.25	.51624	.94003	2.724	.0174
SCMAT	-23.14	18.83	-.22626	.99697	-1.229	.2407
PHFET	-170.19	83.81	-.38512	.93899	-2.031	.0632
(Constant)	1247.21	617.58			2.020	.0645

Durbin-Watson Test = 2.22268

Ecuación número 24 :

$$\text{GLUDES} = (0.68 * \text{GLUPROMP}) - (23.14 * \text{SCMAT}) - (170.19 * \text{PHFET}) + 1247.21$$

4.3.5.- REGRESION MULTIPLE EN LOS HIJOS DE DIABETICA CON HBA1 > 8.2 %.

4.3.5.1.- Variable dependiente : semivida de la glucosa.

4.3.5.1.1.- Método : STEPWISE.

Ninguno de los modelos probados tuvo un coeficiente de regresión superior a 0.5.

4.3.5.1.2.- Método : FORCED.

Ninguno de los modelos probados tuvo un coeficiente de regresión superior a 0.5.

4.3.5.2.- Variable dependiente : descenso glucémico absoluto.

4.3.5.2.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLCORD, EGRN, SCRN, RDP50RN y PHFET.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.7541	.5686	.5294	14.498	.003	GLCORD	.7541

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	6579.26778	6579.26778
Residual	11	4991.80914	453.80083
F =	14.49814	Signif F =	.0029

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLCORD	.93	.24	.75405	1.00000	3.808	.0029
(Constant)	-27.67	27.76			-.997	.3404

Durbin-Watson Test = 1.17418

Ecuación número 25 :

$$GLUDES = (0.93 * GLCORD) - 27.67$$

4.3.5.1.2.- Método : FORCED.

Var. indep. : GLCORD, HBGL3CN, NUMGEST y SCMAT.

Multiple R	.88663
R Square	.78611
Adjusted R Square	.64351
Standard Error	18.54032

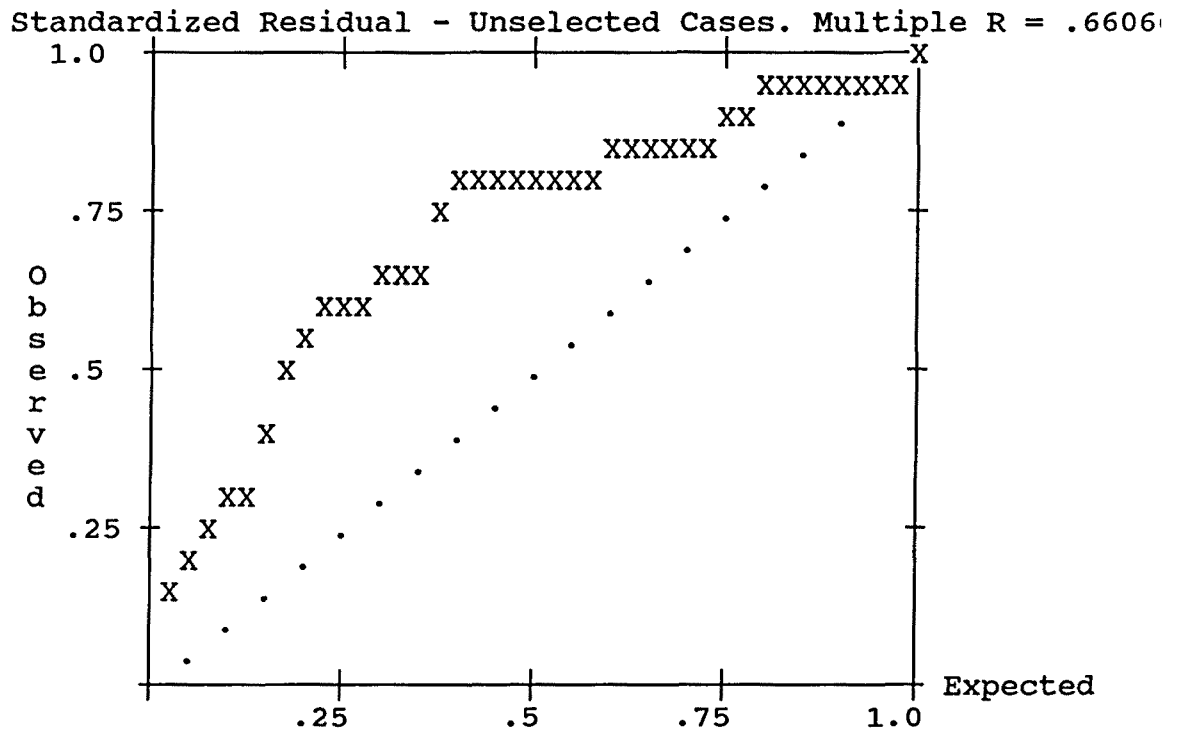
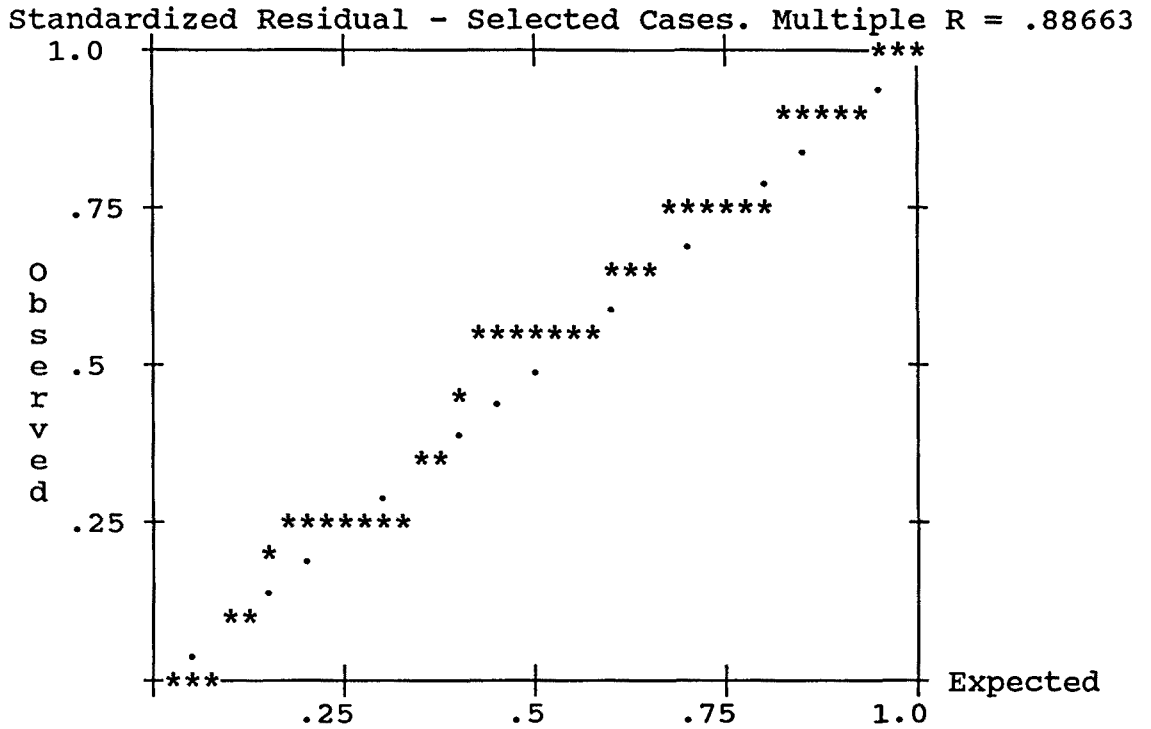


Figura 4.43.- Ajuste a la ecuación número 26 de los casos seleccionados (arriba) y no seleccionados (abajo).

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	4	7580.10250	1895.02562
Residual	6	2062.46160	343.74360
F =	5.51290	Signif F =	.0329

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
SCMAT	-17.14	30.17	-.16486	.42304	-.568	.5907
HBGL3CN	8.47	4.25	.40490	.86242	1.992	.0935
GLCORD	.70	.25	.56991	.83558	2.759	.0329
NUMGEST	5.75	3.34	.51433	.39925	1.721	.1360
(Constant)	-58.44	53.83			-1.086	.3193

Durbin-Watson Test = 1.37898

Ecuación número 26 :

$$\text{GLUDES} = (0.70 * \text{GLCORD}) + (8.47 * \text{HBGL3CN}) + (5.75 * \text{NUMGEST}) \\ - (17.14 * \text{SCMAT}) - 58.44$$

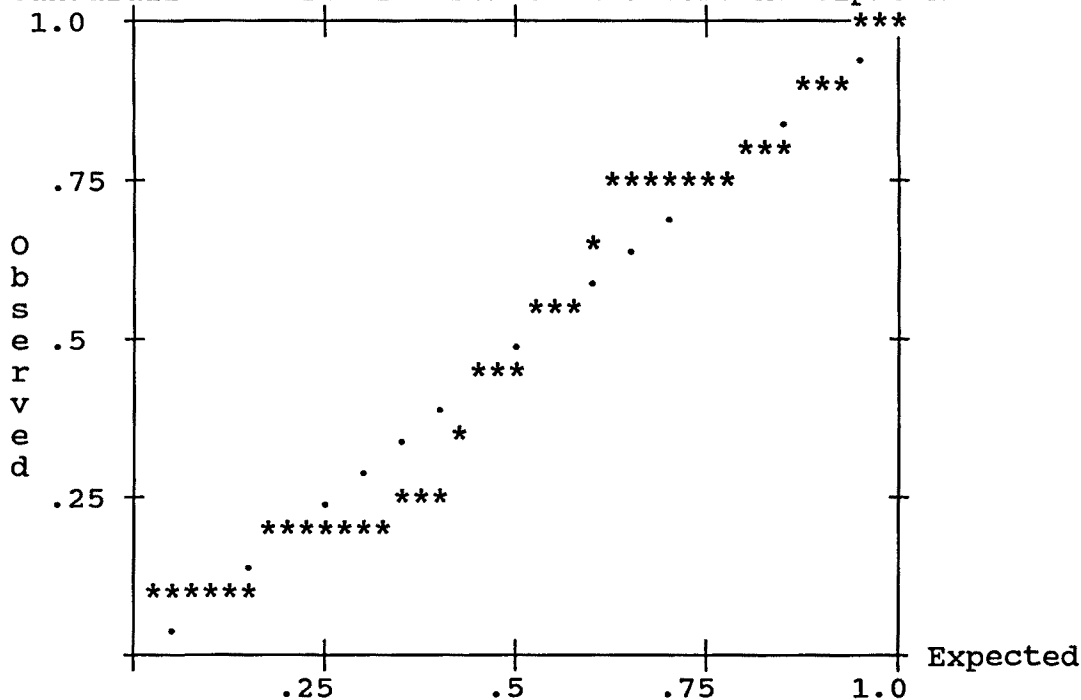
4.3.5.3.- Variable dependiente : descenso glucémico porcentual

4.3.5.3.1. Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLUPREMX, HBGL3CN, NUMGEST, SCMAT y RPMATEO.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.7195	.5177	.4575	8.589	.019	GLUPREMX	.7195

Standardized Residual - Selected Cases. Multiple R = .7195



Standardized Residual - Unselected Cases. Multiple R = .47866

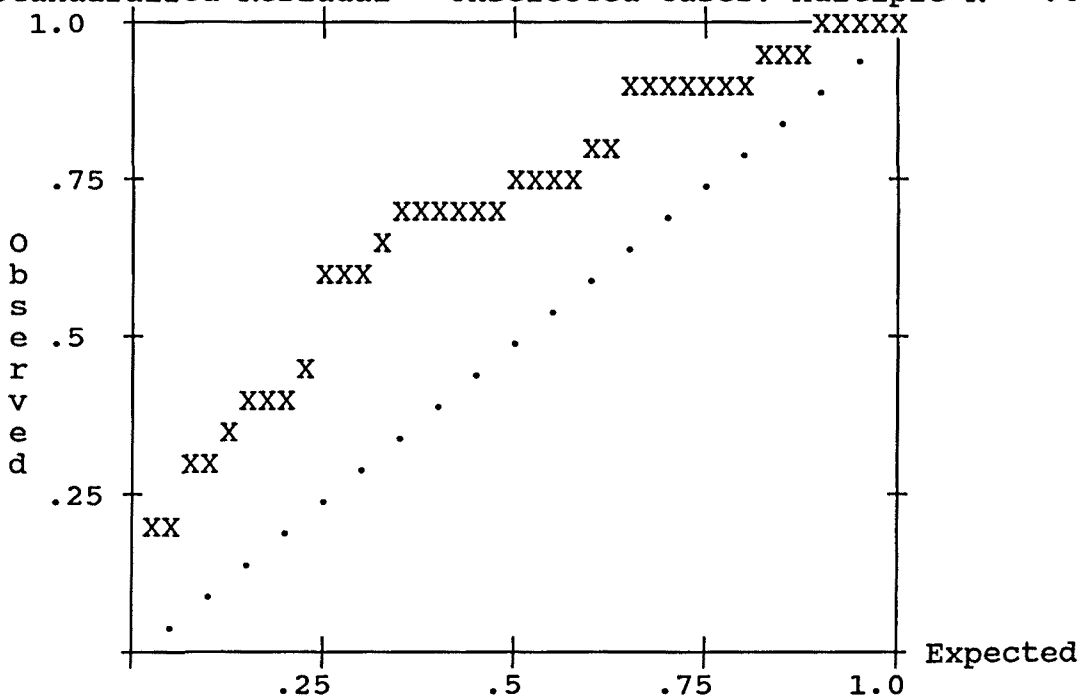


Figura 4.44.- Ajuste a la ecuación número 27 de los casos seleccionados (arriba) y no seleccionados (abajo).

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	1956.19431	1956.19431
Residual	8	1822.13077	227.76635

F = 8.58860 Signif F = .0190

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLUPREMX	.23	.08	.71954	1.00000	2.931	.0190
(Constant)	29.97	13.23			2.264	.0533

Durbin-Watson Test = 2.08175

Ecuación número 27 :

$$GLUDES P = (0.23 * GLUPREMX) + 29.97$$

4.3.5.3.2.- Método : FORCED.

No se han encontrado modelos con la suficiente significación estadística requerida.

4.3.6.- REGRESION MULTIPLE EN LOS RECIEN NACIDOS CON DESCENSO GLUCEMICO SUPERIOR A LOS 50 MG/DL.

4.3.6.1.- Variable dependiente : semivida de la glucosa.

4.3.6.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLUPREMX, HBGLMATP, EGRN, SCR N y RDP50RN.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.6929	.4801	.4368	11.081	.006	EGRN	.6929
2	.8303	.6893	.6328	12.203	.002	HBGLMATP	-.4634
3	.9164	.8398	.7918	17.478	.000	GLUPREMX	-.4115

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	3269.29544	1089.76515
Residual	10	623.50910	62.35091

F = 17.47793 Signif F = .0003

Standardized Residual - Selected cases. Multiple R = .9164

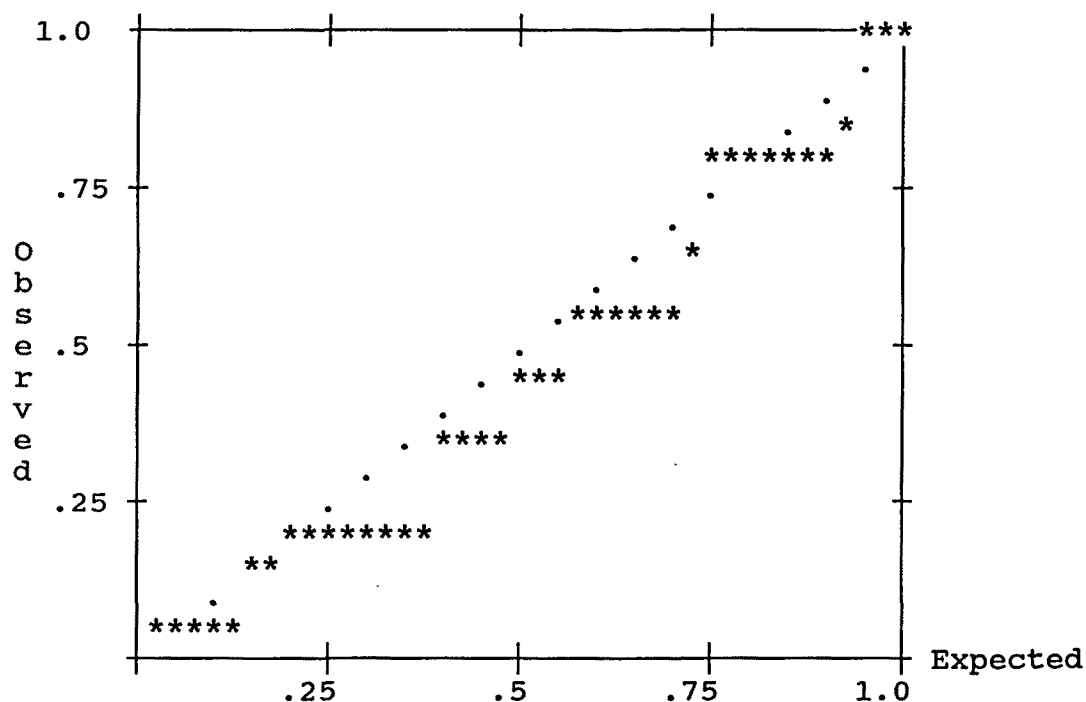


Figura 4.45.- Ajuste de la ecuación número 29.

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
EGRN	6.97	1.97	.48119	.86822	3.543	.0053
HBGLMATP	-6.58	1.82	-.46407	.97427	-3.619	.0047
GLUPREMX	-.11	.04	-.41152	.88874	-3.065	.0119
(Constant)	-160.69	82.50			-1.948	.0800

Durbin-Watson Test = 1.79482

Ecuación número 29 :

$$\text{SEMGL1H} = (6.97 * \text{EGRN}) - (6.58 * \text{HBGLMATP}) - (0.11 * \text{GLUPREMX}) - 160.69$$

4.3.6.1.2.- Método : FORCED.

Ninguno de los modelos superó la significación de los resultados obtenidos con el método STEPWISE.

4.3.6.2.- Variable dependiente : descenso glucémico absoluto.

4.3.6.2.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLCORD, EGRN, SCRN, RDP50RN y PHFET.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.5313	.2823	.2496	8.651	.008	EGRN	-.5313
2	.7885	.6217	.5857	17.257	.000	GLCORD	.5937

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	4943.67913	2471.83957
Residual	21	3007.94587	143.23552
F =	17.25717	Signif F = .0000	

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
EGRN	-10.04	2.13	-.64550	.96299	-4.720	.0001
GLCORD	.60	.14	.59373	.96299	4.341	.0003
(Constant)	400.45	81.88			4.891	.0001

Durbin-Watson Test = 1.66482

Ecuación número 30 :

$$GLUDES = (0.60 * GLCORD) - (10.04 * EGRN) + 400.45$$

4.3.6.2.2.- Método : FORCED.

Var indep. : GLCORD, HBGLMATP y EGRN.

Multiple R	.84199
R Square	.70894
Adjusted R Square	.66528
Standard Error	10.75727

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	5637.24595	1879.08198
Residual	20	2314.37905	115.71895
F =	16.23833	Signif F = .0000	

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLCORD	.62	.12	.62975	.94939	5.086	.0001
HBGLMATP	4.59	1.87	.30135	.96051	2.448	.0237
EGRN	-9.40	1.93	-.60409	.94510	-4.868	.0001
(Constant)	335.58	78.22			4.290	.0004

Durbin-Watson Test = 1.47390

Ecuación número 31 :

$$GLUDES = (0.62*GLCORD) + (4.59*HBGLMATP) - (9.4*EGRN) + 335.58$$

Standardized Residual - Selected cases. Multiple R = .84199

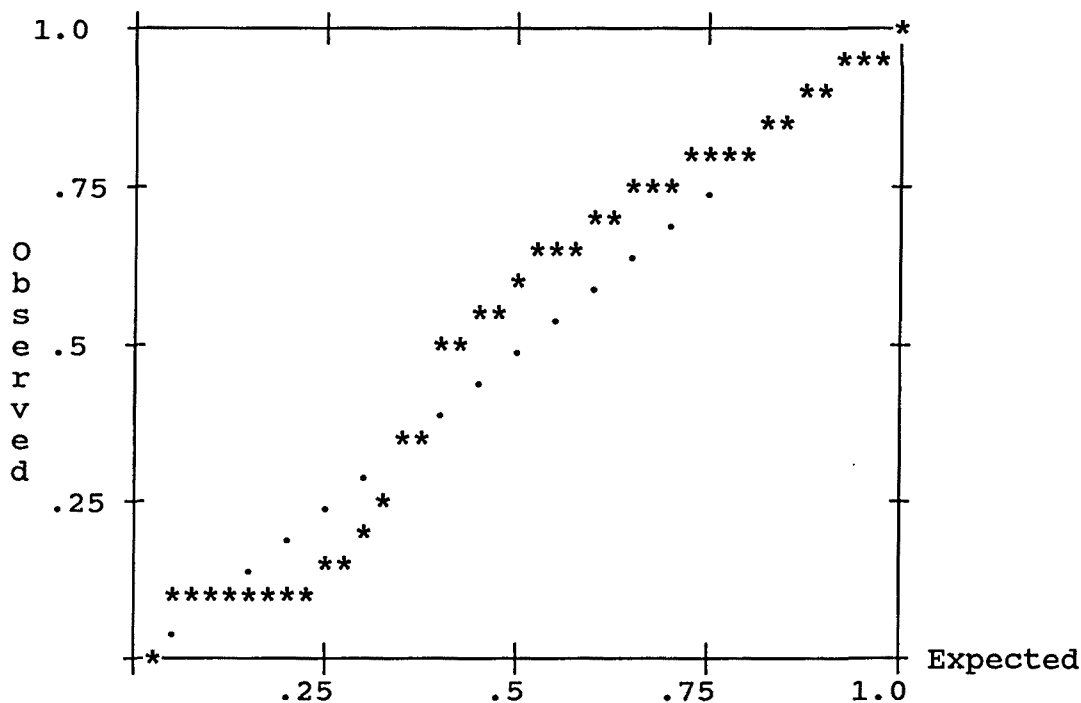


Figura 4.46.- Ajuste de la ecuación número 31.

4.3.6.3.- Variable dependiente : descenso glucémico porcentual

4.3.6.3.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLUPREMX, HBGLMATP, EGRN, SCRN y RDP50RN.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.7223	.5218	.4819	13.092	.004	EGRN	-.7223
2	.8447	.7135	.6614	13.697	.001	GLUPREMX	.4645
3	.9022	.8140	.7582	14.589	.001	HBGLMATP	.3212

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	2087.76153	695.92051
Residual	10	477.00640	47.70064

F = 14.58933 Signif F = .0006

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
EGRN	-6.06	1.72	-.51570	.86822	-3.523	.0055
GLUPREMX	.10	.03	.46504	.88874	3.215	.0093
HBGLMATP	3.70	1.59	.32121	.97427	2.325	.0424
(Constant)	258.29	72.16			3.579	.0050

Durbin-Watson Test = 1.65837

Ecuación número 32 :

$$GLUDES P = (0.1 * GLUPREMX) + (3.7 * HBGLMATP) - (6.06 * EGRN) + 258.$$

4.3.6.3.2.- Modelo : FORCED.

Ningún modelo superó los resultados anteriores.

Standardized Residual - Selected cases. Multiple R = .9022

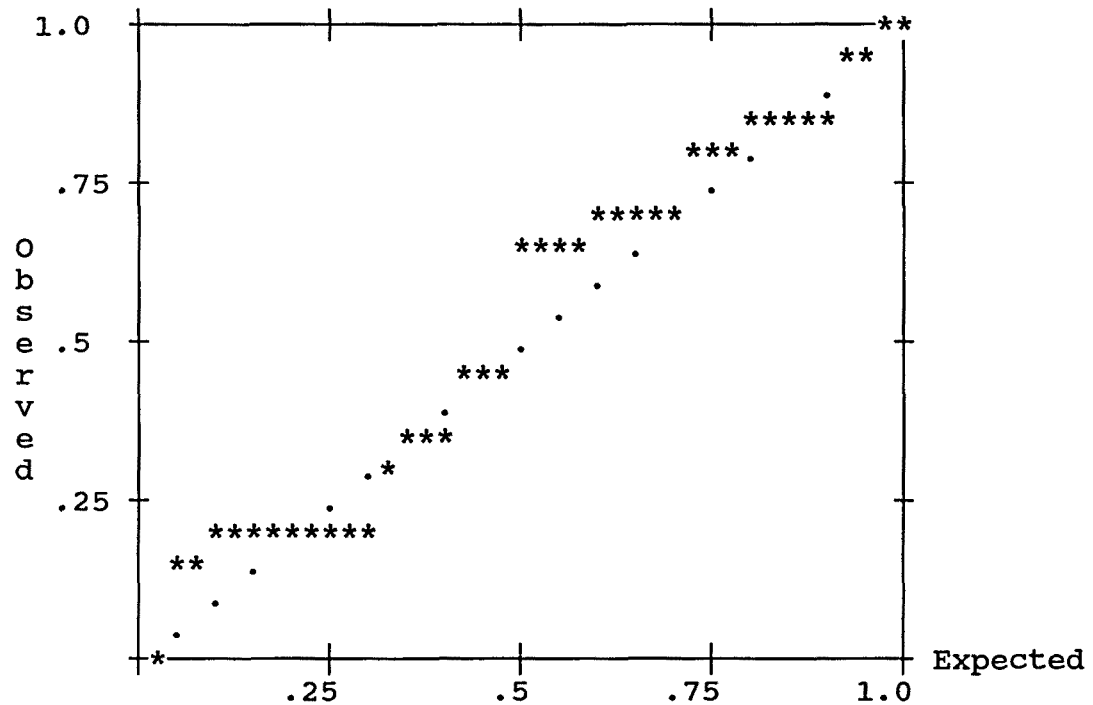


Figura 4.47.- Ajuste a la ecuación número 32.

4.3.7.- REGRESION MULTIPLE EN RECIEN NACIDOS CON DESCENSO DE LA GLUCEMIA SUPERIOR A 2 DESVIACIONES ESTANDAR

4.3.7.1.- Variable dependiente : semivida de la glucosa.

4.3.7.1.1.- Método : STEPWISE.

Ningún modelo ha satisfecho las condiciones precisas

4.3.7.1.2.- Método : FORCED.

Ningún modelo ha satisfecho las condiciones precisas

4.3.7.2.- Variable dependiente : descenso glucémico absoluto.

4.3.7.2.1.- Método : STEPWISE.

Var. indep. : GLCORD, EGRN, SCRN, RDP5ORN y PHFET.

Step	MultR	Rsq	AdjRsq	F(Eqn)	SigF	Variable	BetaIn
1	.9762	.9529	.9411	80.947	.001	GLCORD	.9762

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	2940.05003	2940.05003
Residual	4	145.28330	36.32082

F = 80.94668 Signif F = .0008

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
GLCORD	.89	.10	.97617	1.00000	8.997	.0008
(Constant)	-2.16	11.00			-.196	.8542

Durbin-Watson Test = 1.04138

Ecuación número 33 :

$$GLUDES = (0.89 * GLCORD) - 2.16$$

4.3.7.2.2.- Método : FORCED.

Var. indep. : GLCORD y HBGLMATP.

Multiple R	.98305
R Square	.96639
Adjusted R Square	.94398
Standard Error	5.87943

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	2981.63009	1490.81504
Residual	3	103.70325	34.56775

F = 43.12734 Signif F = .0062

Variable	B	SE B	Beta	Toler.	T	Sig T
HBGLMATP	2.64	2.40	.17703	.43002	1.097	.3529
GLCORD	.77	.15	.84252	.43002	5.220	.0137
(Constant)	-9.68	12.74			-.760	.5025

Durbin-Watson Test = 1.46521

Ecuación número 34 :

$$GLUDES = (2.64 \cdot HBGLMATP) + (0.77 \cdot GLCORD) - 9.68$$

Standardized Residual - Selected cases. Multiple R = .98305

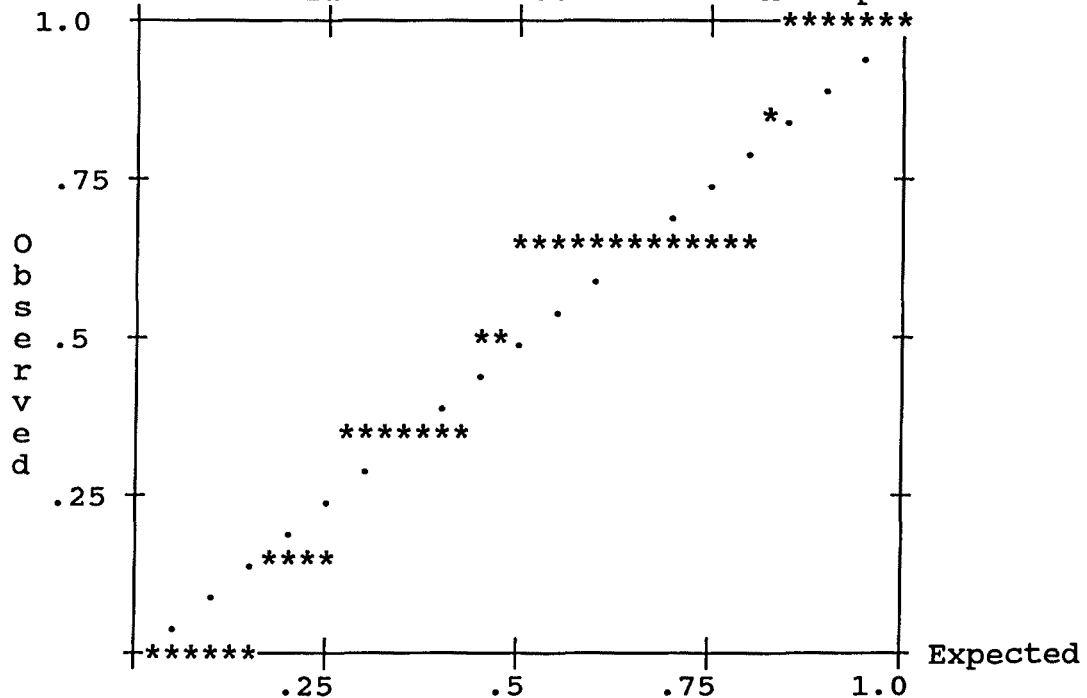


Figura 4.48.- Ajuste de la ecuación número 34.

4.3.7.3.- Variable dependiente : descenso glucémico porcentual

4.3.7.3.1.- Método : STEPWISE.

Ningún modelo cumplió los requisitos precisos.

4.3.7.3.2.- Método : FORCED.

Ningún modelo cumplió los requisitos precisos.