

Análisis de la evolución de pacientes en UCI

Datos (uci.R)

514 pacientes

Variables recogidas durante su ingreso en UCI.

ID- Identificador de orden

EDAT – Edad en años de los pacientes

SEXO – 1 (home), 2 (dona)

ESTADO – Estado al alta hospitalaria (0 Vivo, 1 Muerto)

TAS – Peor tensión arterial sistólica (medida en mmHg)

TAD – Peor tensión arterial diastólica (medida en mmHg)

VME – Necesidad de ventilación mecánica durante ingreso (1 Si, 0 No)

ESTADA – estancia en UCI medida en días

SODIO – Sodio en sangre (natremia) (mmol/l)

PH – pH medido en sangre arterial

CO3H – Bicarbonato en sangre arterial (mmol/l)

ID	EDAT	SEXO	ESTADO	TAS	TAD	VME	ESTADA	SODIO	PH	CO3H
2	86	2	0	110	80	0	1	133	7.48	21
3	74	1	1	70	40	1	12	141	7.44	23
5	75	1	0	70	40	1	5	140	7.37	20
6	77	1	1	80	50	1	17	140	7.58	27
7	50	1	1	90	70	1	2	130	7.31	18
8	39	2	0	170	100	0	2	134	7.26	19
9	55	1	1	80	50	1	13	129	7.15	21
11	49	1	1	140	100	1	1	146	7.51	16
12	72	1	0	140	110	0	2	139	7.33	23
13	68	1	0	140	100	0	3	136	7.33	26
14	38	2	0	80	40	0	3	126	6.72	2
15	48	1	1	150	70	1	28	112	7.43	22
16	65	1	1	80	40	1	23	139	7.37	19
17	49	1	1	70	40	1	169	146	7.16	22
18	41	1	0	150	90	0	3	143	7.40	25
19	69	1	1	60	40	1	13	159	7.48	26
21	68	1	1	70	40	1	23	140	7.36	27
22	73	1	1	100	70	0	7	141	7.28	30
23	67	2	0	170	110	0	6	129	7.42	27
24	61	1	0	110	80	0	2	138	7.46	18

Objetivos

Verificar si los pacientes que mueren tienen diferencias de alguna de las variables que se recogen a la entrada en UCI.

- Generar una tabla descriptiva (similar a la exigida en un artículo) donde se comparen las variables (edad, sexo, tas, tad, vme, estada, sodio, pH y Co_3H) según estado (vivo/muerto). Hay que emplear test comparativos para variables continuas y discretas.

¿Se mueren más los pacientes con hipertensión?

- Se define un paciente con hipotensión arterial cuando tiene una tensión arterial media (tam) menor de 50 mmHg. Se define tam como tad más un tercio de la diferencial (tas-tad). Calcular la variable tam y la variable tamr (que recoge la hipotensión y la tensión normal). ¿Se mueren más los pacientes con hipotensión?. Mostrar resultados con tabla y gráfico.

Objetivos

El pH y la concentración de CO_3H miden el estado del medio interno de la sangre. Son variables que pueden/deben estar relacionadas. ¿Cuál es la situación en estos pacientes?

- Establecer tanto gráficamente (diagrama de dispersión) como por medio del cálculo de coeficientes de correlación si esta relación (correlación) existe. Estimarla y valorar los resultados.

¿Aumenta la mortalidad según el tiempo de estancia en la UCI?

- La estancia de un paciente en UCI se clasifica en 4 grupos: menos de 72 horas, entre 3 días y una semana, entre 8 días y 14 días y más de 14 días. ¿En qué grupo (según estancia) hay más mortalidad?. Expresar los resultados en una tabla de contingencia y gráficamente (gráfico de barras).

Los niveles de sodio pueden estar asociados a un peor pronóstico. ¿Cuál es el resultado en este caso?

- Comparar niveles de sodio entre los pacientes que vivirán (vivos) y los que morirán (muertos). ¿Hay diferencias?. Los estados de hipo e hipernatremia se cree que son indicadores de una mala evolución. Se define hiponatremia con un sodio menor de 135 mmol/L e hipernatremia con una tasa superior a 145 mmol/L. ¿Es peor tener hipo o hipernatremia?.

Objetivos

La mortalidad puede asociarse a diversos factores, de manera que el pronóstico de un paciente depende del conjunto de valores de diversas variables, cambiando en función de sus valores conjuntos. Analizar esta situación y proponer un modelo de predicción de la probabilidad de muerte.

- Las variables que muestran diferencias significativas entre los pacientes supervivientes y los que fallecerán nos servirán para construir un modelo multivariable de predicción de mortalidad. Utilizaremos un modelo de regresión logística múltiple (**procedimiento glm**). Incluiremos variables categóricas y continuas que hayan mostrado su importancia en el análisis univariable previo. Descripción del modelo (tabla de resultados con OR y sus intervalos de confianza al 95 % tanto univariable como en el modelo multivariable).

Nombrar los niveles de los factores

Es importante dar nombre a los niveles de los factores. Para ello, utilizamos el procedimiento:

```
uci$SEXO <- factor(uci$SEXO, labels=c('Home', 'Dona'))  
uci$ESTADO <- factor(uci$ESTADO, labels=c('Viu', 'Mort'))  
uci$VME <- factor(uci$VME, labels=c('No', 'Si'))
```

ID	EDAT	SEXO	ESTADO	TAS	TAD	VME	ESTADA	SODIO	PH	CO3H
2	86	Dona	Viu	110	80	No	1	133	7.48	21
3	74	Home	Mort	70	40	Si	12	141	7.44	23
5	75	Home	Viu	70	40	Si	5	140	7.37	20
6	77	Home	Mort	80	50	Si	17	140	7.58	27
7	50	Home	Mort	90	70	Si	2	130	7.31	18
8	39	Dona	Viu	170	100	No	2	134	7.26	19

Mortalidad observada en función de la necesidad de ventilación asistida, según el sexo

	home				dona			
	No N=142	Si N=215	OR	p.ratio p.overall	No N=76	Si N=81	OR	p.ratio p.overall
ESTADO:				<0.001				<0.001
Viu	115 (81.0%)	96 (44.7%)	Ref.	Ref.	65 (85.5%)	40 (49.4%)	Ref.	Ref.
Mort	27 (19.0%)	119 (55.3%)	5.24 [3.22;8.76]	<0.001	11 (14.5%)	41 (50.6%)	5.93 [2.81;13.5]	<0.001

De acuerdo con este resultado, los pacientes con VME muestran una mayor mortalidad, independientemente del sexo.

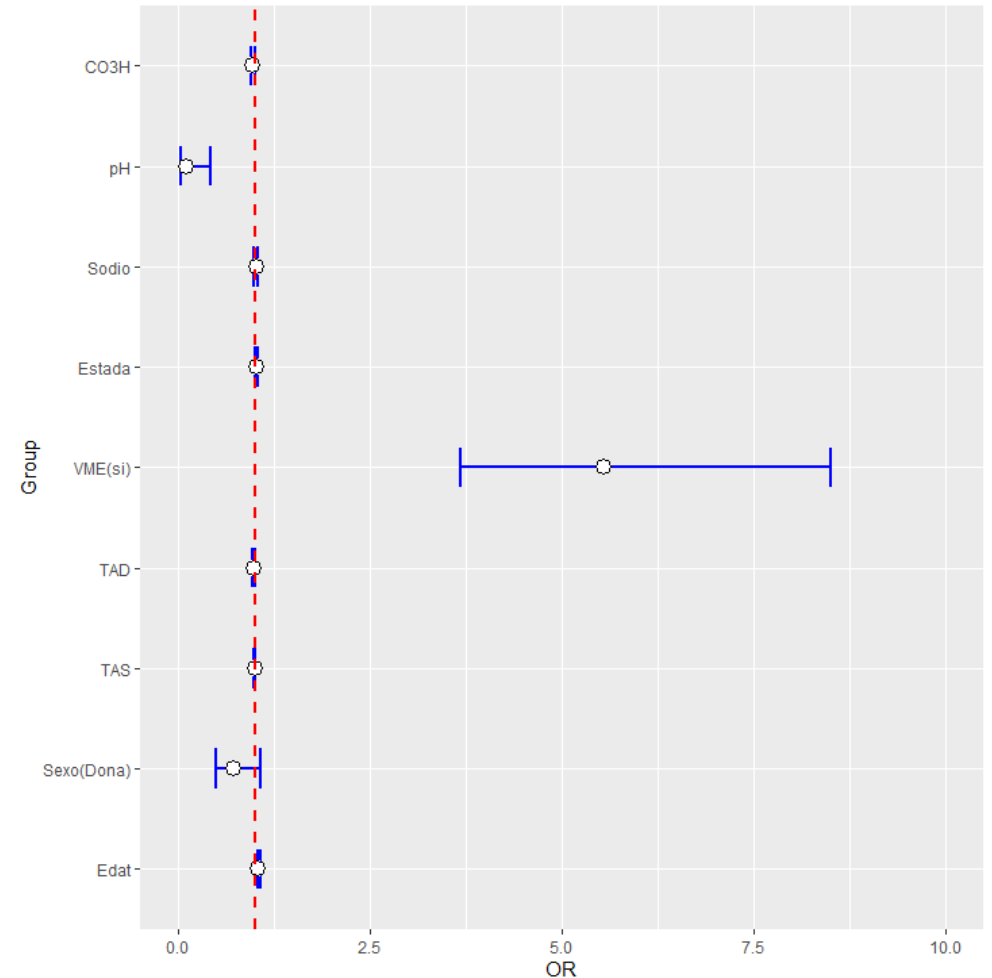
OR calculados para cada variable.

	Viu N=316	Mort N=198	OR	p.ratio	p.overall
EDAT	50.9 (18.9)	63.9 (15.2)	1.04	[1.03;1.06]	<0.001
SEXO:					0.116
Home	211 (66.8%)	146 (73.7%)	Ref.	Ref.	
Dona	105 (33.2%)	52 (26.3%)	0.72	[0.48;1.06]	0.096
TAS	113 (42.2)	91.9 (46.6)	0.99	[0.98;0.99]	<0.001
TAD	69.2 (26.5)	54.6 (29.7)	0.98	[0.97;0.99]	<0.001
VME:					<0.001
No	180 (57.0%)	38 (19.2%)	Ref.	Ref.	
Si	136 (43.0%)	160 (80.8%)	5.54	[3.68;8.51]	0.000
ESTADA	10.0 (12.5)	13.6 (17.6)	1.02	[1.00;1.03]	0.011
SODIO	139 (4.85)	140 (7.07)	1.01	[0.98;1.04]	0.462
pH	7.36 (0.11)	7.32 (0.14)	0.09	[0.02;0.41]	0.002
BICARBONATO	23.5 (5.94)	22.1 (6.54)	0.97	[0.94;0.99]	0.019

Los pacientes que entran con VME están muy asociados con la mortalidad (OR: 3.68, 8.51). También sucede con acidosis (pH alto, OR: 0.02, 0.41).

El sodio no presenta una relación significativa (OR: 0.98, 1.04).

La disminución en TAS, TAD y Bocarbonato se asocian a un aumento de la mortalidad.



Nota: un incremento de una unidad de pH (por lo tanto menos ácido) se asocia a un OR<1. Por lo tanto una disminución de pH (hacia acidosis) conlleva un aumento del riesgo de muerte.

Relación entre la hipotensión y la mortalidad

Se define un paciente con hipotensión arterial cuando tiene una tensión arterial media (TAM) menor de 50 mmHg. Se define TAM como TAD más un tercio de la diferencial (TAS-TAD). De acuerdo a la definición, se ha calculado la tensión arterial media como $TAM = TAD + (TAS - TAD) / 3$.

A continuación se ha definido la hipotensión (TAMR) según que TAM sea inferior a 50 (hipotensión) o superior a 50 (Normal).

Los resultados se muestran en la tabla adjunta.

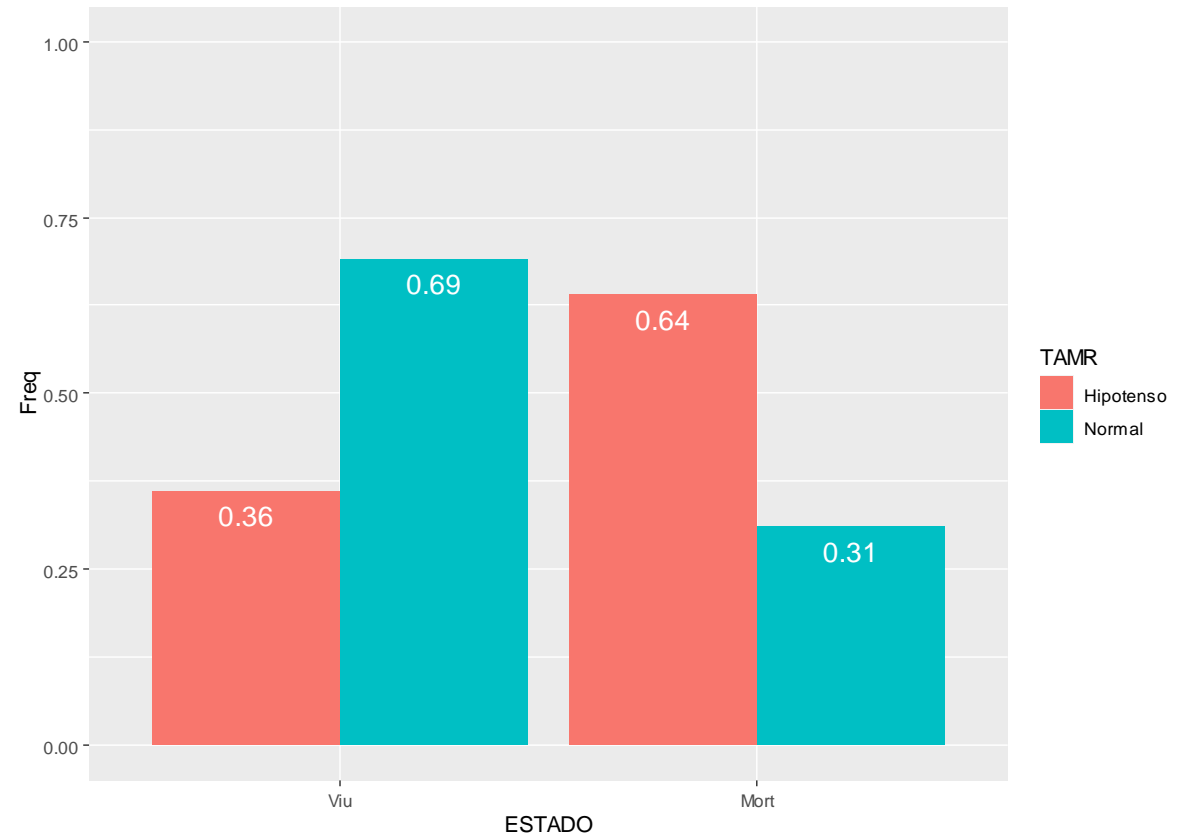
ID	EDAT	SEXO	ESTADO	TAS	TAD	VME	ESTADA	SODIO	PH	CO3H	TAM	TAMR
2	86	Dona	Viu	110	80	No	1	133	7.48	21	90.0	Normal
3	74	Home	Mort	70	40	Si	12	141	7.44	23	50.0	Hipotenso
5	75	Home	Viu	70	40	Si	5	140	7.37	20	50.0	Hipotenso
6	77	Home	Mort	80	50	Si	17	140	7.58	27	60.0	Normal
7	50	Home	Mort	90	70	Si	2	130	7.31	18	76.7	Normal
8	39	Dona	Viu	170	100	No	2	134	7.26	19	123.3	Normal
9	55	Home	Mort	80	50	Si	13	129	7.15	21	60.0	Normal
11	49	Home	Mort	140	100	Si	1	146	7.51	16	113.3	Normal
12	72	Home	Viu	140	110	No	2	139	7.33	23	120.0	Normal
13	68	Home	Viu	140	100	No	3	136	7.33	26	113.3	Normal
14	38	Dona	Viu	80	40	No	3	126	6.72	2	53.3	Normal
15	48	Home	Mort	150	70	Si	28	112	7.43	22	96.7	Normal
16	65	Home	Mort	80	40	Si	23	139	7.37	19	53.3	Normal
17	49	Home	Mort	70	40	Si	169	146	7.16	22	50.0	Hipotenso
18	41	Home	Viu	150	90	No	3	143	7.40	25	110.0	Normal
19	69	Home	Mort	60	40	Si	13	159	7.48	26	46.7	Hipotenso
21	68	Home	Mort	70	40	Si	23	140	7.36	27	50.0	Hipotenso
22	73	Home	Mort	100	70	No	7	141	7.28	30	80.0	Normal
23	67	Dona	Viu	170	110	No	6	129	7.42	27	130.0	Normal
24	61	Home	Viu	110	80	No	2	138	7.46	18	90.0	Normal

Relación entre la hipotensión y la mortalidad

Las persona hipotensas presentan una mayor mortalidad, con una asociación significativa (OR: 2.59; 6.22)

Porcentaje de mortalidad en función de la hipotensión

	Hipotenso N=115	Normal N=399	OR	p.ratio	p.overall
ESTADO:					<0.001
Viu	41 (35.7%)	275 (68.9%)	3.98 [2.59;6.22]	<0.001	
Mort	74 (64.3%)	124 (31.1%)	Ref.	Ref.	



	Hipotenso N=115	Normal N=399	OR	p.ratio	p.overall
ESTADO:					<0.001
Viu	41 (35.7%)	275 (68.9%)	3.98	[2.59;6.22]	<0.001
Mort	74 (64.3%)	124 (31.1%)	Ref.	Ref.	

Odds mortalidad en hipotensos : 0.643/0.357

Odds mortalidad en normales: 0.311/0.689

OR: 3.98

Cell Contents

Count
Column Percent
Adj Std Resid

Total Observations in Table: 514

ESTADO	TAMR		Row Total
	Hipotenso	Normal	
Viu	41 35.652% -6.459	275 68.922% 6.459	316
Mort	74 64.348% 6.459	124 31.078% -6.459	198
Column Total	115 22.374%	399 77.626%	514

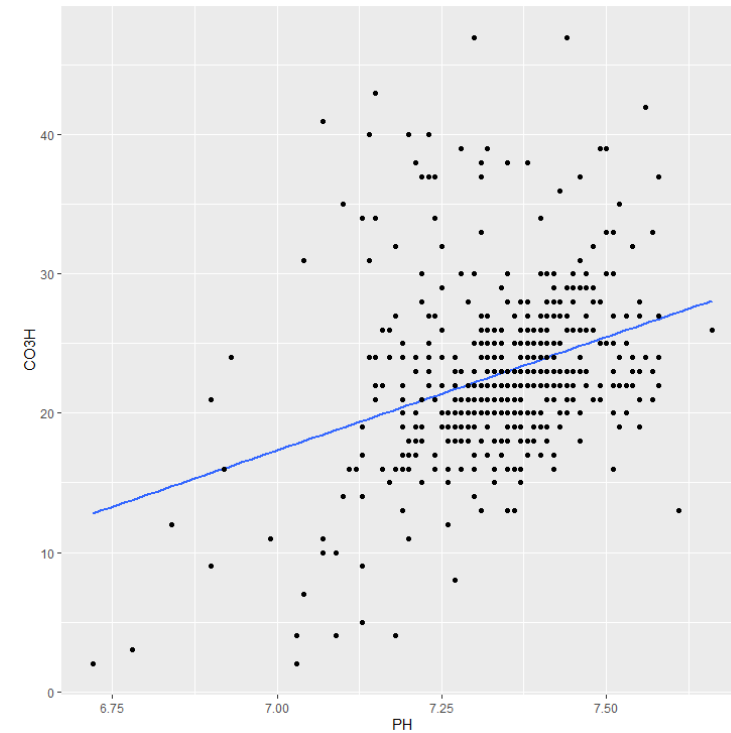
Relación entre el pH y los niveles de CO3H

		2.5 %	97.5 %
(Intercept)	-96.5446	-126.71876	-66.37045
PH	16.2688	12.16125	20.37635

Analysis of Variance Table

Response: CO3H

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
PH	1	2089.7	2089.72	60.548	3.994e-14 ***
Residuals	512	17671.0	34.51		



La relación lineal entre el pH y los niveles de CO3H no es muy fuerte ($r=0.33$, CI: 0.25,0.40).

Se observa mucha variabilidad en pH para cada valor de CO3H.

Relación entre el pH y los niveles de CO3H en función del Sexo y la mortalidad

Analysis of Variance Table

Response: CO3H

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
PH	1	2089.7	2089.72	60.9684	3.31e-14 ***
SEXO	1	156.2	156.22	4.5577	0.03325 *
Residuals	511	17514.7	34.28		

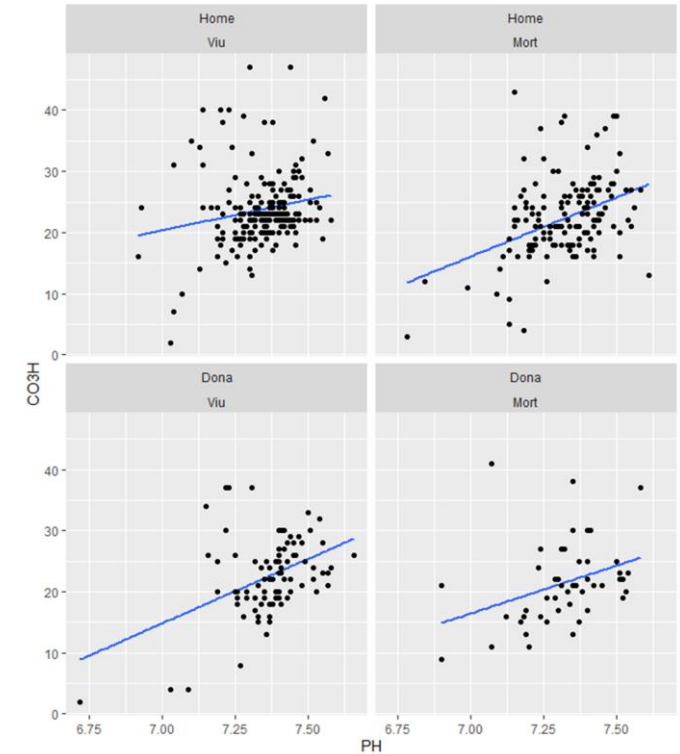
Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-98.6548	15.3377	-6.432	2.89e-10 ***
PH	16.6060	2.0895	7.947	1.23e-14 ***
SEXODona	-1.2003	0.5623	-2.135	0.0332 *

Analysis of Variance Table

Response: CO3H

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
PH	1	2089.7	2089.72	61.0564	3.201e-14 ***
SEXO	1	156.2	156.22	4.5643	0.03312 *
ESTADO	1	82.5	82.50	2.4104	0.12115
SEXO:ESTADO	1	11.2	11.19	0.3268	0.56778
Residuals	509	17421.1	34.23		

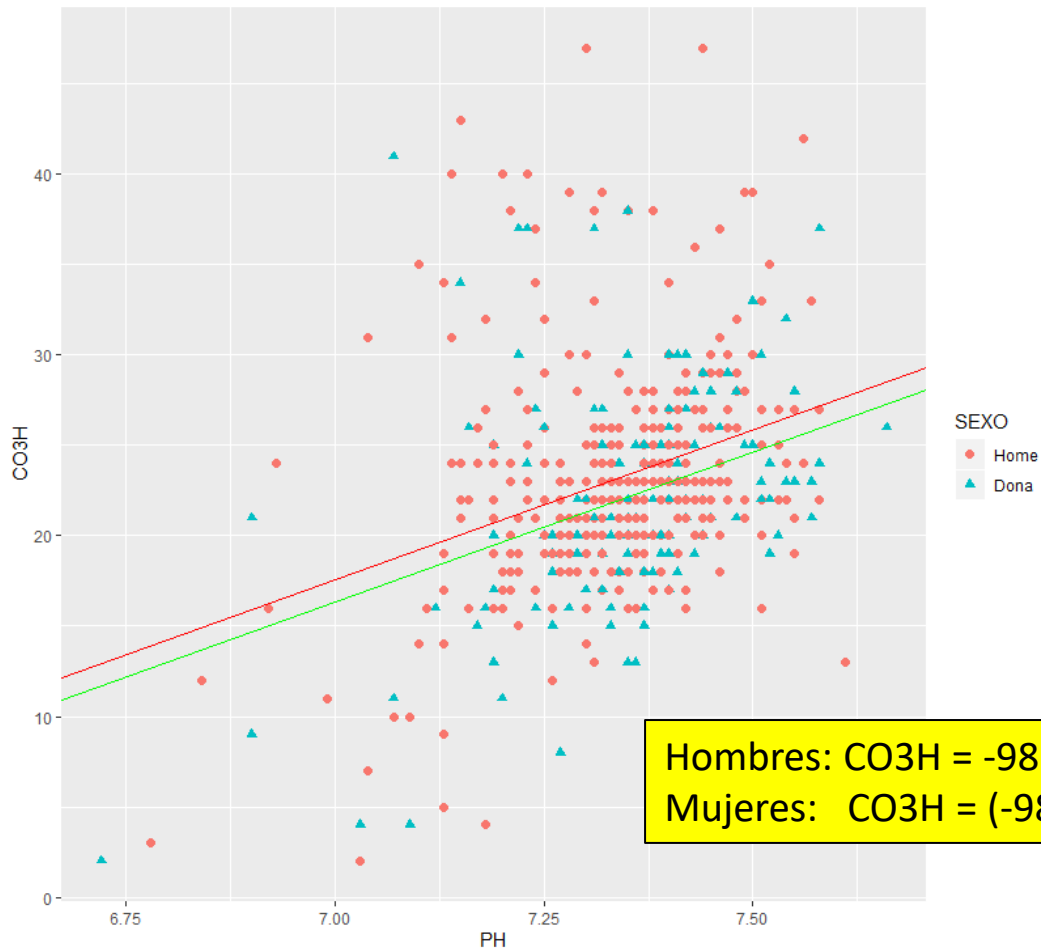


El ajuste de un modelo con PH, SEXO y ESTADO y su interacción, muestra que la interacción no es significativa y que esta relación no depende de la evolución final del paciente. Por lo tanto, se ajusta un modelo con PH y SEXO como predictores de CO3H. Los modelos obtenidos son (rectas paralelas con un incremento de 1.20 unidades de CO3H para un pH determinado en los hombres):

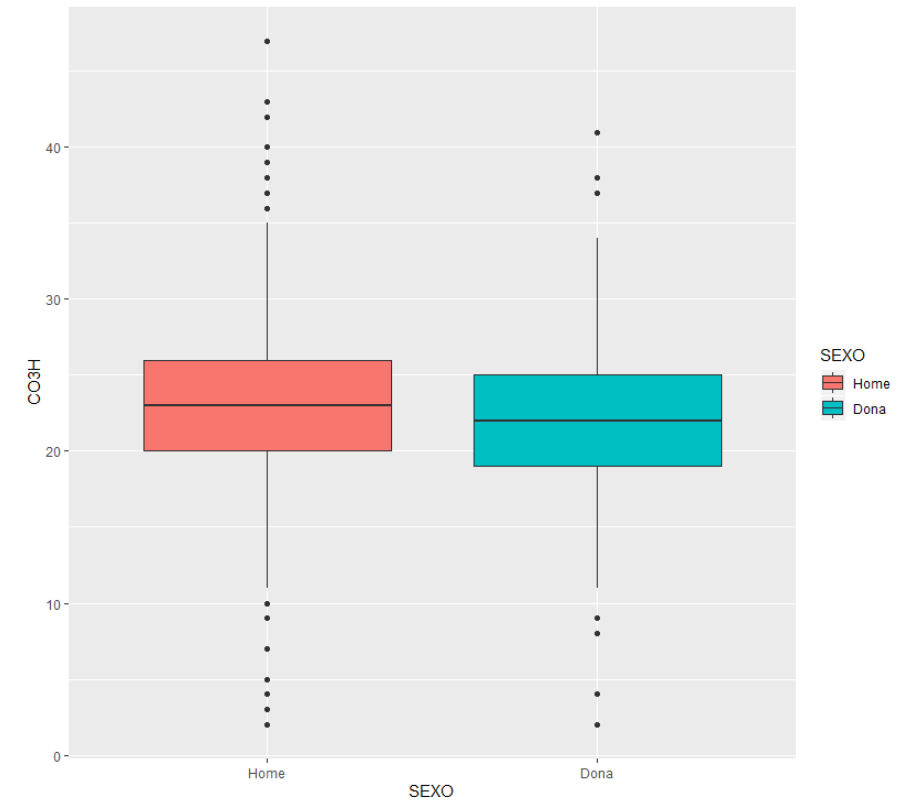
$$\text{Hombres: CO3H} = -98.65 + 16.6 * \text{PH}$$

$$\text{Mujeres: CO3H} = (-98.65 - 1.20) + 16.6 * \text{PH}$$

Relación entre el pH y los niveles de CO3H En función del Sexo



Hombres: $CO3H = -98.65 + 16.6 * PH$
Mujeres: $CO3H = (-98.65 -1.20) + 16.6 * PH$



Nota: Se observan valores de CO3H muy bajos y muy altos para ciertos pacientes. Se deberían comprobar para descartar errores en los datos. Valores normales de CO3H-: 21-29 mEq/l (mEq/l = mMol/l). Se consideran valores críticos menos de 10 y más de 40 mEq/l. Indica el estado de los sistemas tampón.

¿Aumenta la mortalidad según el tiempo de estancia en la UCI?

La estancia de un paciente en UCI se clasifica en 4 grupos: menos de 72 horas, entre 3 días y una semana, entre 8 días y 14 días y más de 14 días.

-----Summary descriptives table by 'GESTADA'-----

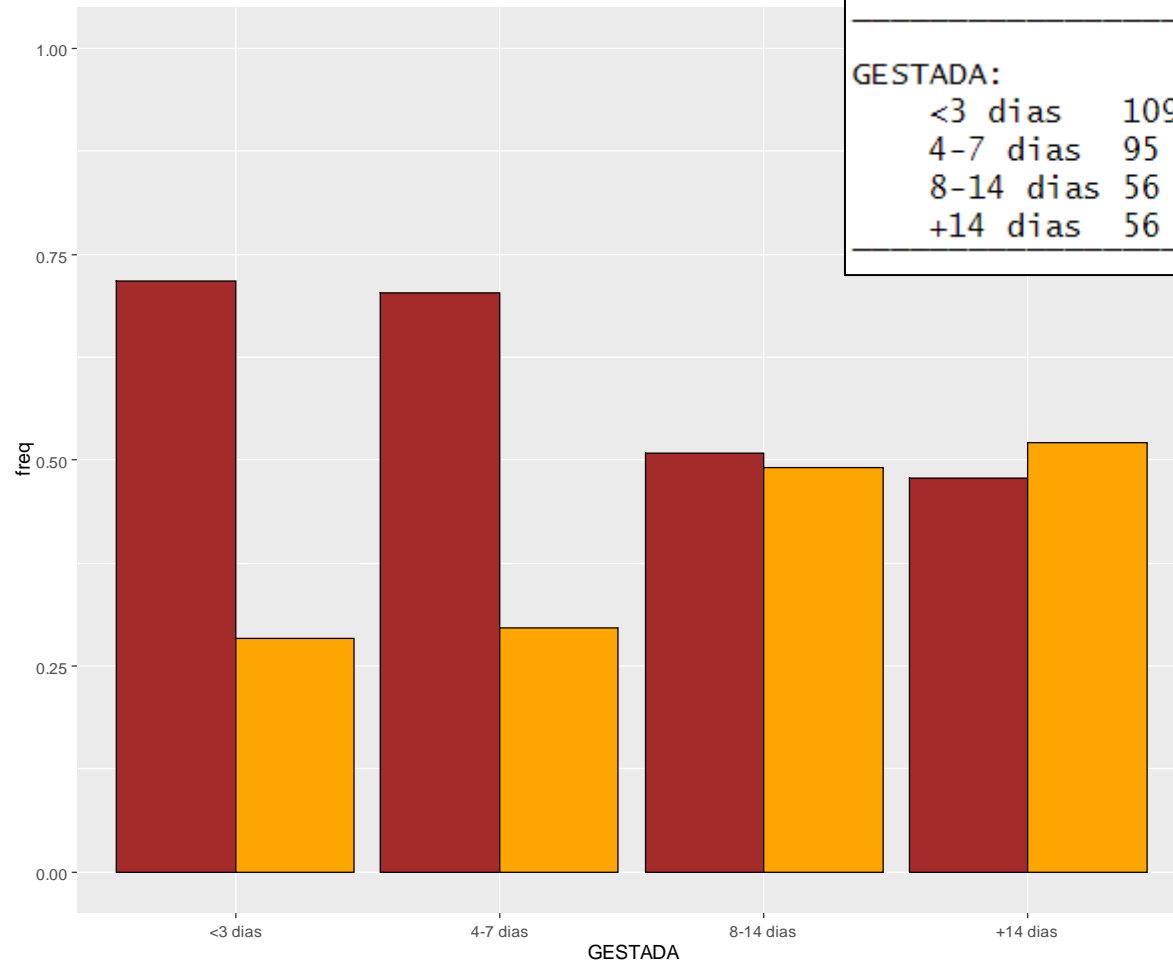
	<3 días N=152	4-7 días N=135	8-14 días N=110	+14 días N=117	p.overall	p.trend
ESTADO:					<0.001	<0.001
Viu	109 (71.7%)	95 (70.4%)	56 (50.9%)	56 (47.9%)		
Mort	43 (28.3%)	40 (29.6%)	54 (49.1%)	61 (52.1%)		

Los resultados muestran una asociación entre los días de estancia en UCI y la mortalidad.

Cell Contents	
	Count
	Row Percent
	Adj Std Resid

Total Observations in Table: 514

GESTADA	ESTADO		Row Total
	Viu	Mort	
<3 días	109 71.711% 3.089	43 28.289% -3.089	152 29.572%
4-7 días	95 70.370% 2.472	40 29.630% -2.472	135 26.265%
8-14 días	56 50.909% -2.569	54 49.091% 2.569	110 21.401%
+14 días	56 47.863% -3.443	61 52.137% 3.443	117 22.763%
Column Total	316	198	514



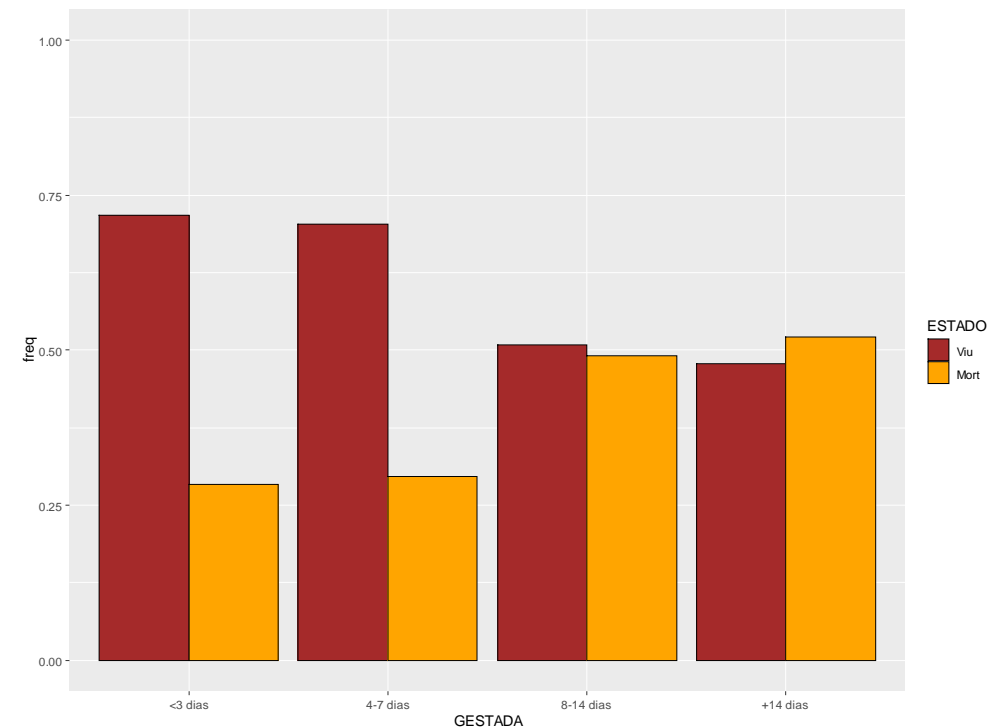
-----Summary descriptives table by 'ESTADO'-----

	Viu N=316	Mort N=198	OR	p.ratio	p.overall
GESTADA:					<0.001
<3 dias	109 (34.5%)	43 (21.7%)	Ref.	Ref.	
4-7 dias	95 (30.1%)	40 (20.2%)	1.07 [0.64;1.78]	0.804	
8-14 dias	56 (17.7%)	54 (27.3%)	2.43 [1.46;4.10]	0.001	
+14 dias	56 (17.7%)	61 (30.8%)	2.75 [1.66;4.59]	<0.001	

La asociación entre días de estancia y mortalidad aumenta significativamente a partir de los 8 días de estancia (95% CI OR: 1.46;4.10)

	Viu N=316	Mort N=198	OR	p.ratio	p.overall
GESTADA:					<0.001
<3 dias	109 (34.5%)	43 (21.7%)	0.41 [0.24;0.69]	0.001	
4-7 dias	95 (30.1%)	40 (20.2%)	0.44 [0.26;0.74]	0.002	
8-14 dias	56 (17.7%)	54 (27.3%)	Ref.	Ref.	
+14 dias	56 (17.7%)	61 (30.8%)	1.13 [0.67;1.91]	0.649	

Si cambiamos el grupo de referencia, podemos apreciar que no hay un incremento de la asociación entre días de estancia y mortalidad a partir de los 8 días (OR de los pacientes de +14 días respecto a los de 8-14 días NS (CI: 0.67, 1.91))



¿Aumenta la mortalidad según el tiempo de estancia en la UCI?

	Viu N=316	Mort N=198	OR	p.ratio	p.overall
GESTADA:					<0.001
<3 días	109 (34.5%)	43 (21.7%)	Ref.	Ref.	
4-7 días	95 (30.1%)	40 (20.2%)	1.07 [0.64;1.78]	0.804	
8-14 días	56 (17.7%)	54 (27.3%)	2.43 [1.46;4.10]	0.001	
+14 días	56 (17.7%)	61 (30.8%)	2.75 [1.66;4.59]	<0.001	

	Homes				Dones					
	Viu N=211	Mort N=146	OR	p.ratio	p.overall	Viu N=105	Mort N=52	OR	p.ratio	p.overall
GESTADA:					<0.001					0.486
<3 días	67 (31.8%)	24 (16.4%)	Ref.	Ref.		42 (40.0%)	19 (36.5%)	Ref.	Ref.	
4-7 días	66 (31.3%)	30 (20.5%)	1.27 [0.67;2.41]	0.468		29 (27.6%)	10 (19.2%)	0.77 [0.30;1.88]	0.567	
8-14 días	40 (19.0%)	43 (29.5%)	2.97 [1.59;5.69]	0.001		16 (15.2%)	11 (21.2%)	1.51 [0.58;3.91]	0.394	
+14 días	38 (18.0%)	49 (33.6%)	3.56 [1.91;6.79]	<0.001		18 (17.1%)	12 (23.1%)	1.47 [0.58;3.68]	0.414	

El aumento de la asociación entre la mortalidad y los días de estancia se observa en hombres pero no en mujeres.

Los niveles de sodio pueden estar asociados a un peor pronóstico.

	Homes			Dones		
	Viu N=211	Mort N=146	p. overall	Viu N=105	Mort N=52	p. overall
SODIO	139 (4.74)	140 (6.92)	0.338	139 (5.07)	139 (7.54)	0.831

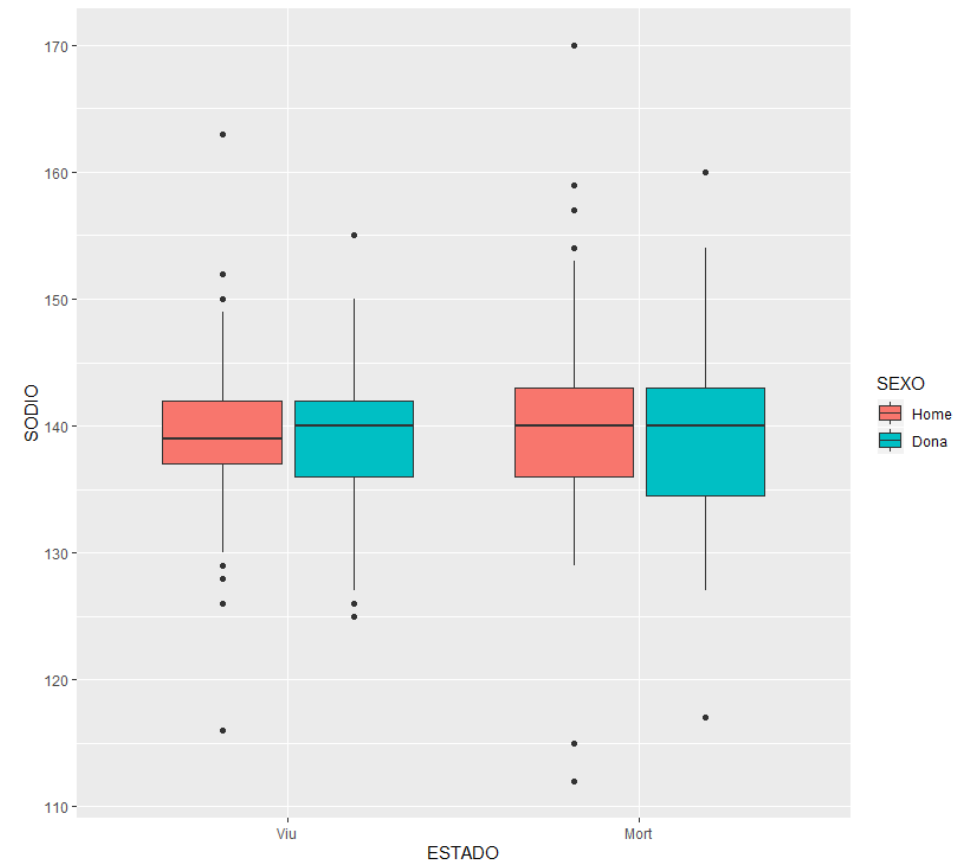
Analysis of Variance Table

Response: SODIO

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
ESTADO	1	18.2	18.201	0.5388	0.4633
SEXO	1	1.0	1.013	0.0300	0.8626
ESTADO:SEXO	1	19.2	19.206	0.5685	0.4512
Residuals	510	17229.4	33.783		

Los resultados acerca de los niveles de sodio no indican diferencias significativas entre los pacientes que mueren o que sobreviven. El sexo del paciente no implica diferencias en este resultado (tabla de ANOVA).

Dado que los estados de hipo e hipernatremia se cree que son indicadores de una mala evolución, analizaremos si se relaciona con la mortalidad. Se define hiponatremia con un sodio menor de 135 mmol/L e hipernatremia con una tasa superior a 145 mmol/L. 14



Los niveles de sodio pueden estar asociados a un peor pronóstico.

	Hiponatremia N=109	Normal N=359	Hipernatremia N=46	p.overall
ESTADO:				<0.001
Viu	58 (53.2%)	242 (67.4%)	16 (34.8%)	
Mort	51 (46.8%)	117 (32.6%)	30 (65.2%)	



	Viu N=316	Mort N=198	OR	p.ratio	p.overall
GSODIO:					<0.001
Hiponatremia	58 (18.4%)	51 (25.8%)	1.82 [1.17; 2.81]	0.008	
Normal	242 (76.6%)	117 (59.1%)	Ref.	Ref.	
Hipernatremia	16 (5.06%)	30 (15.2%)	3.85 [2.04; 7.53]	<0.001	

Los resultados indican una asociación entre la hipo e hipernatremia y la mortalidad observada:

- hipernatremia (OR: 2.04.7.53)
- hiponatremia (OR: 1.17, 2.81).

Análisis multivariante

La mortalidad puede asociarse a diversos factores, de manera que el pronóstico de un paciente depende del conjunto de valores de diversas variables, cambiando en función de sus valores conjuntos. Analizaremos esta situación mediante un modelo de predicción de la probabilidad de muerte (regresión logística).

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	7.838274	8.307991	0.943	0.34544	
EDAT	0.044446	0.006783	6.552	5.67e-11	***
SEXODona	-0.332803	0.246689	-1.349	0.17731	
TAS	-0.237543	1.400999	-0.170	0.86536	
TAD	-0.473066	2.803584	-0.169	0.86600	
VMESi	1.239428	0.251071	4.937	7.95e-07	***
ESTADA	-0.019186	0.010520	-1.824	0.06820	.
SODIO	-0.012754	0.032043	-0.398	0.69060	
PH	-1.265448	0.964450	-1.312	0.18949	
CO3H	-0.016766	0.019034	-0.881	0.37839	
TAM	0.711660	4.204206	0.169	0.86558	
TAMRNoma1	-0.732436	0.320842	-2.283	0.02244	*
GESTADA4-7 días	0.015100	0.311329	0.049	0.96132	
GESTADA8-14 días	0.497507	0.330014	1.508	0.13167	
GESTADA+14 días	1.013196	0.444957	2.277	0.02278	*
GSODIOHiponatremia	0.493900	0.383229	1.289	0.19747	
GSODIOHipernatremia	1.387618	0.512276	2.709	0.00675	**

El modelo de regresión logística que incluye todas las variables, muestra resultados significativos para EDAT, VME, TAMR, GESTADA y GSODIO.

Por lo tanto ajustamos un modelo con estas variables.

Análisis multivariante

La mortalidad puede asociarse a diversos factores, de manera que el pronóstico de un paciente depende del conjunto de valores de diversas variables, cambiando en función de sus valores conjuntos. Analizaremos esta situación mediante un modelo de predicción de la probabilidad de muerte (regresión logística).

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-3.542946	0.527638	-6.715	1.88e-11	***
EDAT	0.041949	0.006472	6.482	9.06e-11	***
VMESi	1.275910	0.244495	5.219	1.80e-07	***
TAMRNormal	-0.768025	0.258022	-2.977	0.00291	**
GESTADA4-7 días	-0.066465	0.302571	-0.220	0.82613	
GESTADA8-14 días	0.367934	0.311750	1.180	0.23791	
GESTADA+14 días	0.430004	0.308190	1.395	0.16294	
GSODIOHiponatremia	0.576576	0.255274	2.259	0.02390	*
GSODIOHipernatremia	1.257395	0.385360	3.263	0.00110	**

El modelo de regresión logística que incluye todas las variables EDAT, VME, TAMR, GESTADA y GSODIO, muestra que GESTADA no tiene una asociación significativa cuando se considera la contribución del resto de variables. Por lo tanto ajustamos un modelo sin GESTADA.

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-4.21492	0.45009	-9.365	< 2e-16	***
EDAT	0.04174	0.00644	6.481	9.12e-11	***
VMESi	1.39459	0.23269	5.993	2.06e-09	***
TAMRHipotenso	0.79295	0.25466	3.114	0.001847	**
GSODIOHiponatremia	0.60505	0.25382	2.384	0.017138	*
GSODIOHipernatremia	1.28258	0.38152	3.362	0.000775	***

	OR	2.5 %	97.5 %
(Intercept)	0.01	0.01	0.03
EDAT	1.04	1.03	1.06
VMESi	4.03	2.57	6.42
TAMRHipotenso	2.21	1.35	3.66
GSODIOHiponatremia	1.83	1.11	3.02
GSODIOHipernatremia	3.61	1.73	7.77

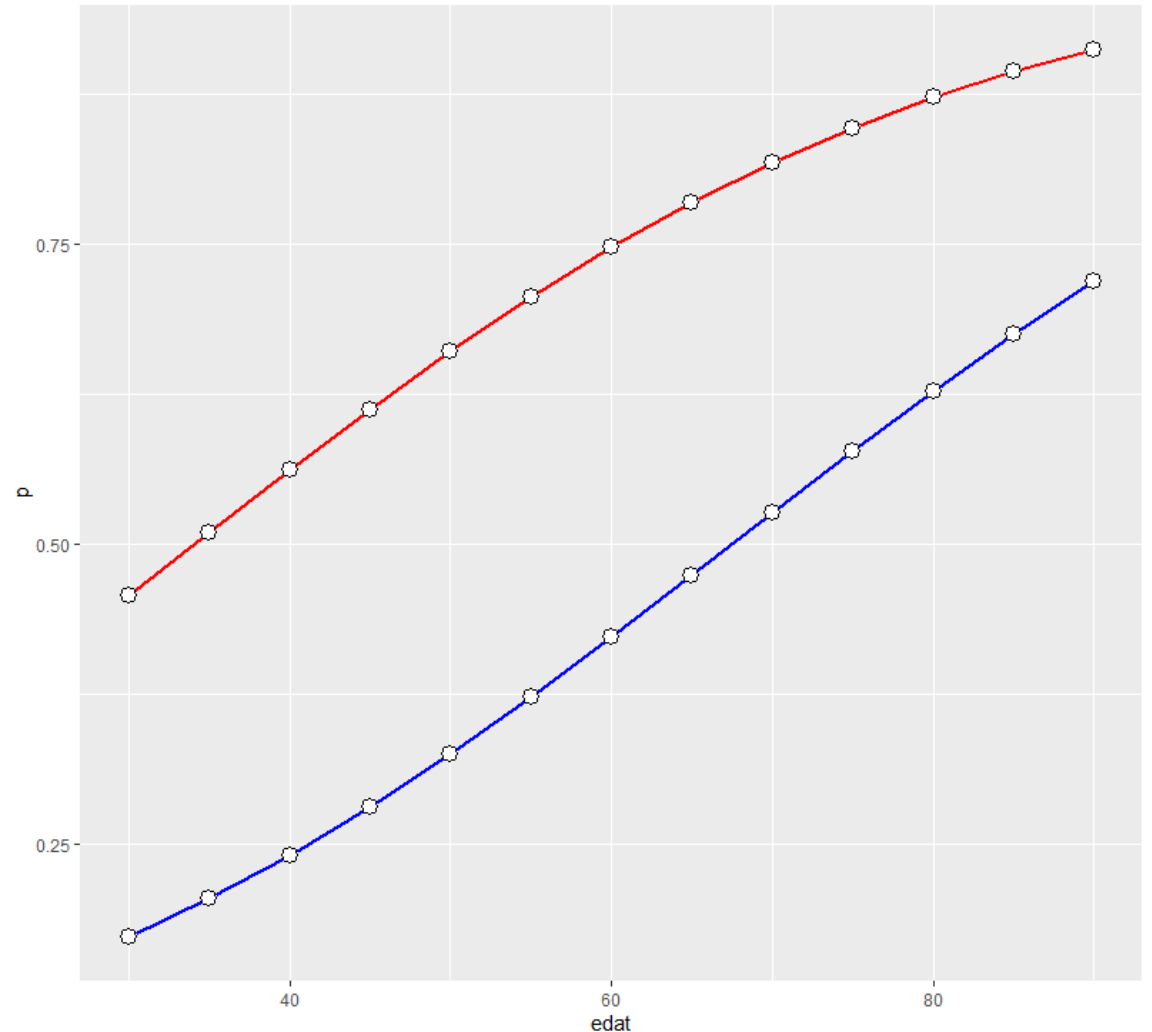
Análisis multivariante: Modelo final

El modelo final incluye las variables EDAT, VME, TAMR, y GSODIO.

	OR	2.5 %	97.5 %
(Intercept)	0.01	0.01	0.03
EDAT	1.04	1.03	1.06
VMESi	4.03	2.57	6.42
TAMRHipotenso	2.21	1.35	3.66
GSODIOHiponatremia	1.83	1.11	3.02
GSODIOHipernatremia	3.61	1.73	7.77

Comparación de la probabilidad de muerte para pacientes hipertensos con hiponatremia y VME (rojo) respecto a pacientes sin VME al entrar a UCI.

Para una edad determinada, la probabilidad de muerte es mucho más elevada en los pacientes que requieren ventilación mecánica al entrar en UCI.



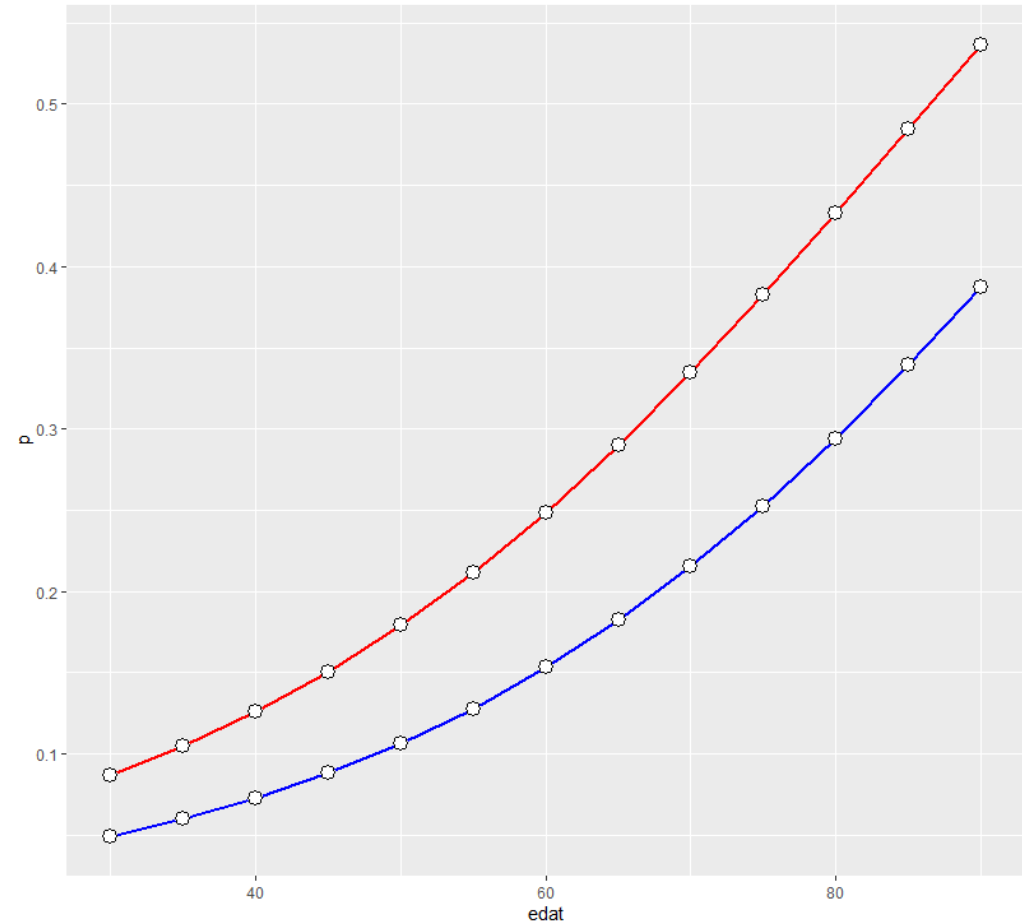
Análisis multivariante: Modelo final

El modelo final incluye las variables EDAT, VME, TAMR, y GSODIO.

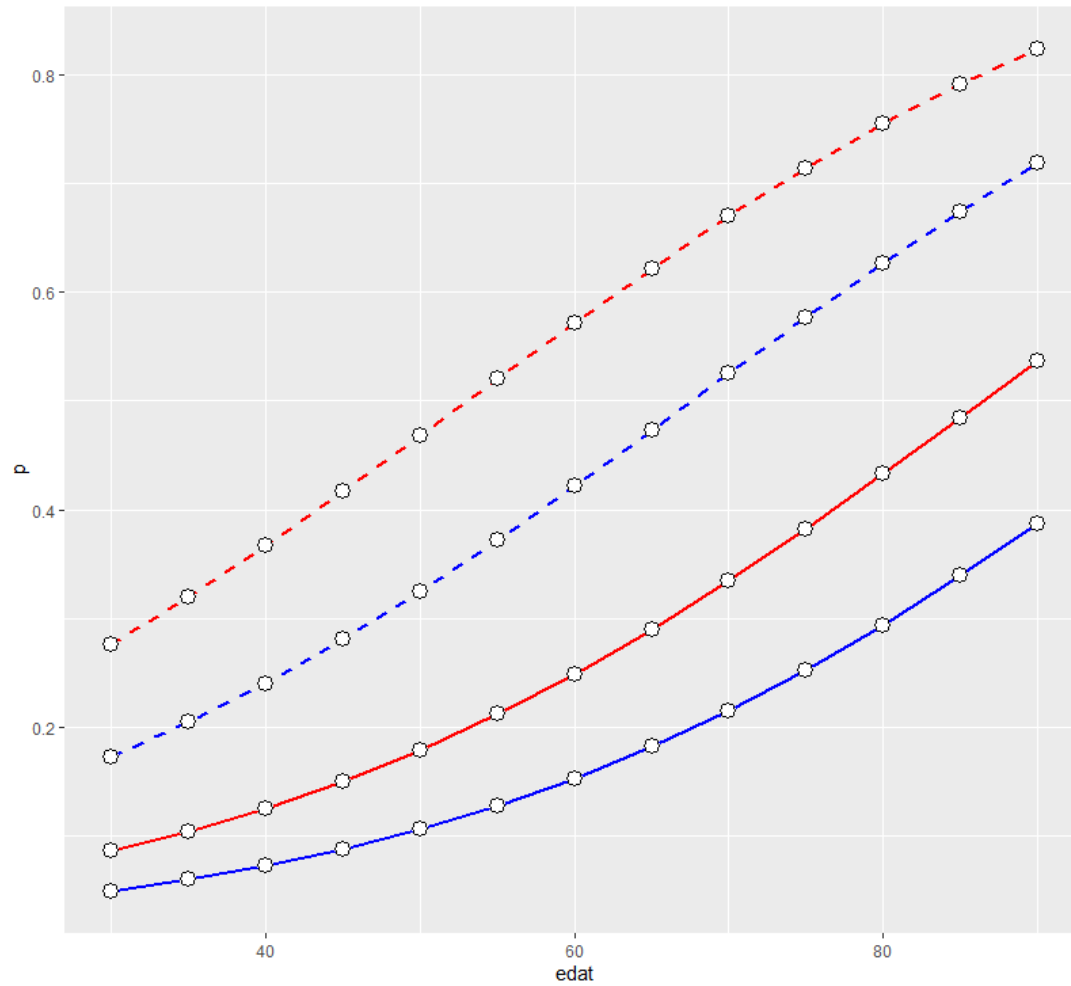
	OR	2.5 %	97.5 %
(Intercept)	0.01	0.01	0.03
EDAT	1.04	1.03	1.06
VMESi	4.03	2.57	6.42
TAMRHipotenso	2.21	1.35	3.66
GSODIOHiponatremia	1.83	1.11	3.02
GSODIOHipernatremia	3.61	1.73	7.77

Comparación de la probabilidad de muerte para pacientes sin hipertensión ni VME con hiponatremia (rojo) respecto a pacientes sin hiponatremia (azul) al entrar a UCI.

Para una edad determinada, la probabilidad de muerte es más elevada en los pacientes con hiponatremia al entrar en UCI, aunque la probabilidad se mantiene inferior al 50%.



Análisis multivariante: Modelo final



Con VME
Con hiponatremia

Con VME
Sin hiponatremia

Sin VME
Con hiponatremia

Sin VME
Sin hiponatremia

Conclusiones

Nuestro análisis permite concluir que la necesidad de ventilación asistida en el momento de ingreso en UCI, la hipotensión y el desajuste en los niveles de sodio, tanto como hiponatremia como hipernatremia, son factores que incrementan la probabilidad de progresar muy desfavorablemente. Los días de ingreso y el sexo no muestran un efecto apreciable. La evolución desfavorable aumenta con la edad y con los factores indicados anteriormente.

