Sociedad Andaluza de Calidad Asistencial

XXII CONGRESO



MODELIZACIÓN PREDICTIVA PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE PADECER UNA ESTANCIA PROLONGADA EN LAS HOSPITALACIONES POR CÁNCER COLORRECTAL

Juan Manuel García Torrecillas

y Grupo de Investigación FIS-ISCIII PI16/01931

Proyecto Cofinanciado ISCIII y F. FEDER

Instituto de Salud Carlos III

Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

"Una manera de hacer Europa"

El Cáncer Colorrectal
Problema Epidemiológico

- Problema de Salud Pública
- 25.000 casos nuevos/año en España
- 15% de la incidencia tumoral en España
- Mortalidad a 5 años del 50%
- 2ª causa de muerte por cáncer
- Prevalencia 2017: 440/100,000 habs.

OBJETIVOS

Principal: Detectar factores asociados a un mayor riesgo de presentar EP en la hospitalización por CCR

Específico: Elaborar un modelo predictivo para predecir el riesgo individualizado de EP con buena Calibración y Discriminación

METODOLOGÍA

Diseño y Sujetos (episodios) del estudio

Estudio observacional analítico del tipo cohorte retrospectiva

Todos los episodios de hospitalización generados en el SSPE durante el periodo 2008-2014 adscritos a los Cod CIE 153 y 154

Fuentes de Información

CMBDH de los años 2008-2014

-IIS del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (CMBDH)

-Portal Estadístico del SNS

Demografía: Instituto Nacional de Estadística

Cod 153: Cáncer de Cólon

Cod 154: Cáncer Rectal

Codificación de diagnósticos

CIE 9- MC
AP-GRD versión 21.0

239,158 episodios

26,697 (EP)

Variables recogidas en el estudio

EP = Variables dependientes

↓

Estancia > 20 días

Variables independientes (predictoras)

Edad (cuantitativa-quinquenios)
Año (2008-2014)
Sexo (hombre-mujer)
CCAA/Provincia
Cirugía (Sí-No)
Régimen Financiero

Fechas: Nacimiento-Ingreso-Alta
Tipo de Ingreso (IU-IP)/ Tipo Alta
Diagnóstico CIE (14 campos)
Procedimientos CIE (20 campos)
Mortalidad
Comorbilidades/Complicaciones

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Descripción y Análisis

Estudio Descriptivo

Variables cuantitativas
Medias (DS), IC al 95% método normal

Variables categóricas
Tablas de frecuencias y %, IC 95%

Estudio Comparativo/Inferencial

Variables cuantitativas
t de Student (con Levene)

Variables categóricas
Prueba de $\chi 2$
Examen de IC

Observancia constante del Sesgo de Clasificación No Diferencial

Estudios bivariantes globales
Estudios bivariantes (sólo EP)
Tasas Brutas y Ajustadas
OR (IC 95%)

Estudios de Regresión Logística
OR ajustada (IC 95%)

Discriminación: ROC. **C-Statistic**
Calibración: **Hosmer-Lemeshow**

Modelo Predictivo

VALIDACIÓN DEL MODELO

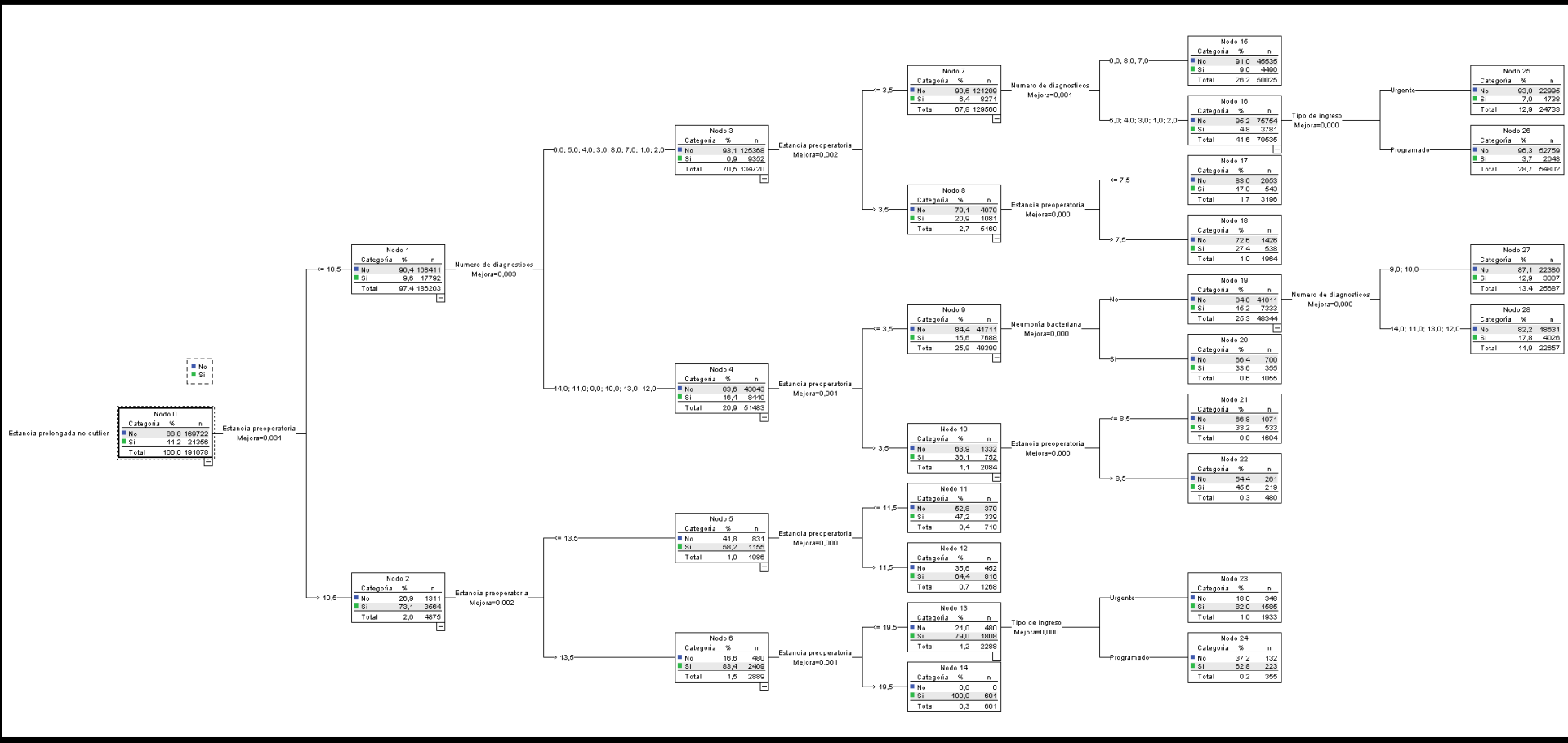
1. Validación Interna (Cruzada)

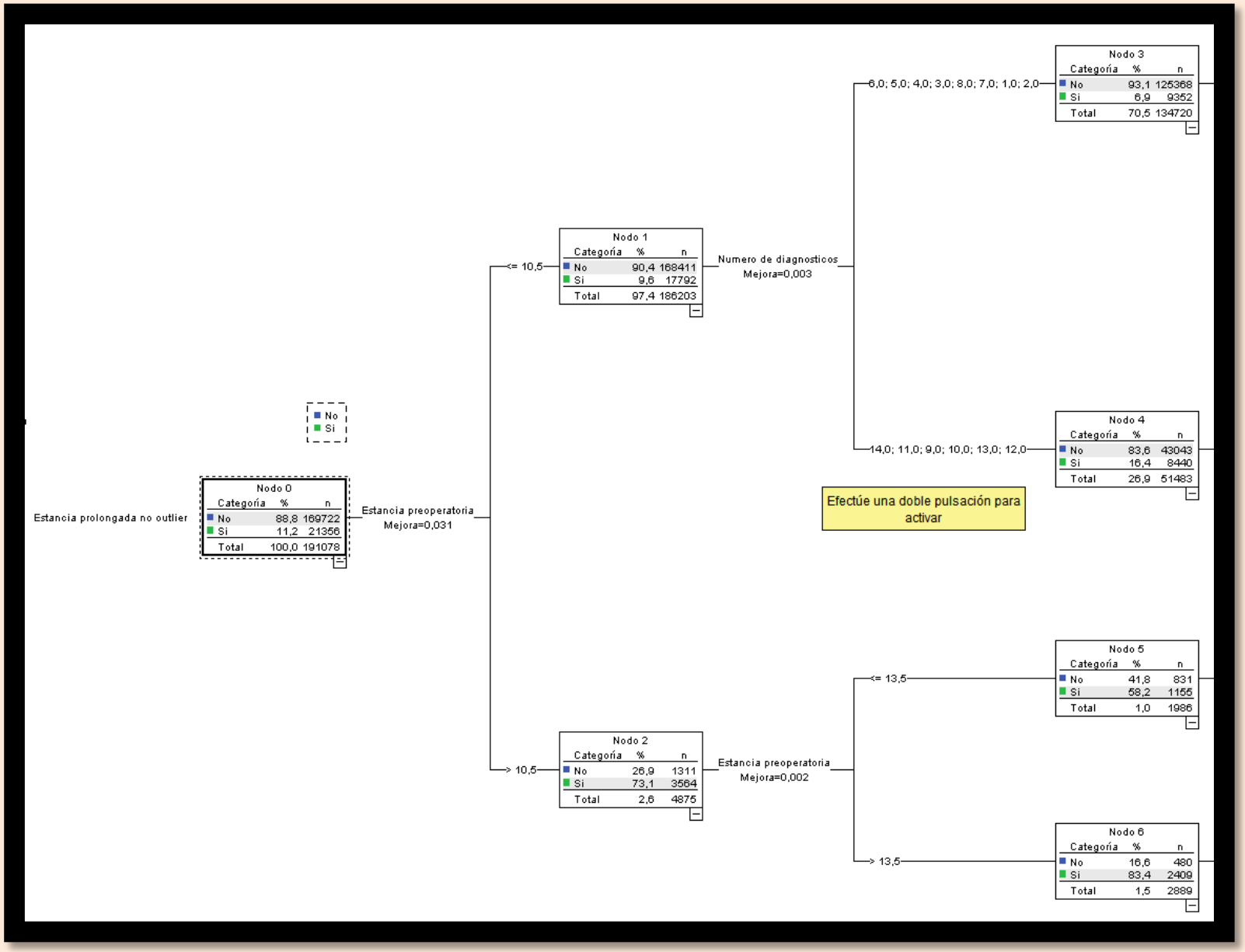
Set de entrenamiento: 80% casos
Set de test: 20% casos
Validación Interna (Cruzada)

2. Bootstraping ó Remuestreo

Semilla de 1000 muestras
% Global de clasificación correcta: 88,6%
RL mantiene las variables del modelo final

3. Arboles de Clasificación

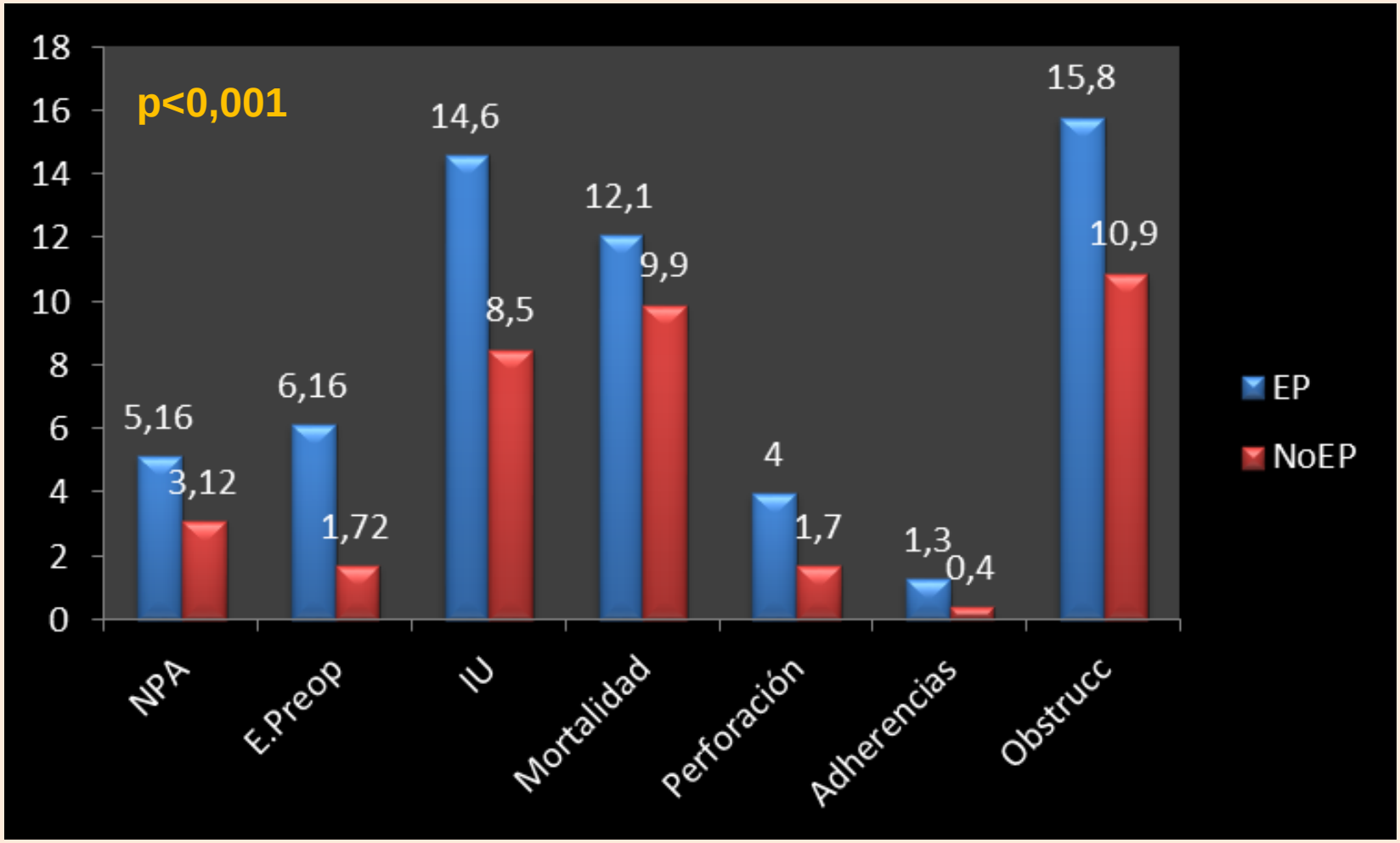

No
Si
Estancia prolongada no outlier
Nodo 0
Categoría % n
No 88,8 169722
Si 11,2 21356
Total 100,0 191078
Estancia preoperatoria
Mejora=0,031
<= 10,5
Nodo 1
Categoría % n
No 90,4 168411
Si 9,6 17792
Total 97,4 186203
Numero de diagnosticos
Mejora=0,003
6,0; 5,0; 4,0; 3,0; 8,0; 7,0; 1,0; 2,0
Nodo 3
Categoría % n
No 93,1 125368
Si 6,9 9352
Total 70,5 134720
Estancia preoperatoria
Mejora=0,002
<= 3,5
Nodo 7
Categoría % n
No 93,6 121269
Si 6,4 8271
Total 67,8 129560
Numero de diagnosticos
Mejora=0,001
6,0; 8,0; 7,0
Nodo 15
Categoría % n
No 91,0 45535
Si 9,0 4490
Total 26,2 50025
5,0; 4,0; 3,0; 1,0; 2,0
Nodo 16
Categoría % n
No 95,2 75754
Si 4,8 3781
Total 41,6 79535
Tipo de ingreso
Mejora=0,000
Urgente
Nodo 25
Categoría % n
No 93,0 22995
Si 7,0 1738
Total 12,9 24733
Programado
Nodo 26
Categoría % n
No 96,3 52759
Si 3,7 2043
Total 28,7 54802
> 3,5
Nodo 8
Categoría % n
No 79,1 4079
Si 20,9 1081
Total 2,7 5160
Estancia preoperatoria
Mejora=0,000
<= 7,5
Nodo 17
Categoría % n
No 83,0 2653
Si 17,0 543
Total 1,7 3196
> 7,5
Nodo 18
Categoría % n
No 72,6 1426
Si 27,4 538
Total 1,0 1964
14,0; 11,0; 9,0; 10,0; 13,0; 12,0
Nodo 4
Categoría % n
No 83,6 43943
Si 16,4 8440
Total 26,9 51483
Estancia preoperatoria
Mejora=0,001
<= 3,5
Nodo 9
Categoría % n
No 84,4 41711
Si 15,6 7688
Total 25,9 49399
Neumonía bacteriana
Mejora=0,000
No
Nodo 19
Categoría % n
No 84,8 41011
Si 15,2 7333
Total 25,3 48344
Numero de diagnosticos
Mejora=0,000
9,0; 10,0
Nodo 27
Categoría % n
No 87,1 22380
Si 12,9 3307
Total 13,4 25687
14,0; 11,0; 13,0; 12,0
Nodo 28
Categoría % n
No 82,2 18631
Si 17,8 4026
Total 11,9 22657
Si
Nodo 20
Categoría % n
No 66,4 700
Si 33,6 355
Total 0,6 1055
> 3,5
Nodo 10
Categoría % n
No 63,9 1332
Si 36,1 752
Total 1,1 2084
Estancia preoperatoria
Mejora=0,000
<= 8,5
Nodo 21
Categoría % n
No 66,8 1071
Si 33,2 533
Total 0,8 1604
> 8,5
Nodo 22
Categoría % n
No 54,4 261
Si 45,6 219
Total 0,3 480
> 10,5
Nodo 2
Categoría % n
No 26,9 1311
Si 73,1 3564
Total 2,6 4875
Estancia preoperatoria
Mejora=0,002
<= 13,5
Nodo 5
Categoría % n
No 41,8 831
Si 58,2 1155
Total 1,0 1986
Estancia preoperatoria
Mejora=0,000
<= 11,5
Nodo 11
Categoría % n
No 52,8 379
Si 47,2 339
Total 0,4 718
> 11,5
Nodo 12
Categoría % n
No 35,6 462
Si 64,4 836
Total 0,7 1298
> 13,5
Nodo 6
Categoría % n
No 16,6 480
Si 83,4 2409
Total 1,5 2889
Estancia preoperatoria
Mejora=0,001
<= 19,5
Nodo 13
Categoría % n
No 21,0 480
Si 79,0 1808
Total 1,2 2288
Tipo de ingreso
Mejora=0,000
Urgente
Nodo 23
Categoría % n
No 18,0 348
Si 82,0 1585
Total 1,0 1933
Programado
Nodo 24
Categoría % n
No 37,2 132
Si 62,8 223
Total 0,2 355
> 19,5
Nodo 14
Categoría % n
No 0,0 0
Si 100,0 601
Total 0,3 601


No
Si
Nodo 0
Categoría % n
No 88,8 169722
Si 11,2 21356
Total 100,0 191078
Estancia prolongada no outlier
Estancia preoperatoria
Mejora=0,031
<= 10,5
> 10,5
Nodo 1
Categoría % n
No 90,4 168411
Si 9,6 17792
Total 97,4 186203
Nodo 2
Categoría % n
No 26,9 1311
Si 73,1 3564
Total 2,6 4875
Numero de diagnosticos
Mejora=0,003
Estancia preoperatoria
Mejora=0,002
6,0; 5,0; 4,0; 3,0; 8,0; 7,0; 1,0; 2,0
14,0; 11,0; 9,0; 10,0; 13,0; 12,0
<= 13,5
> 13,5
Nodo 3
Categoría % n
No 93,1 125368
Si 6,9 9352
Total 70,5 134720
Nodo 4
Categoría % n
No 83,6 43043
Si 16,4 8440
Total 26,9 51483
Nodo 5
Categoría % n
No 41,8 831
Si 58,2 1155
Total 1,0 1986
Nodo 6
Categoría % n
No 16,6 480
Si 83,4 2409
Total 1,5 2889
Efectúe una doble pulsación para activar

RESULTADOS

N (Hospitalizaciones): 239,158
Sexo: 62,8% varones
Ingreso Urgente: 43,4%
NDA: 6,47 (DS 3,37)
Edad: 70,19 (DS 12,07) años

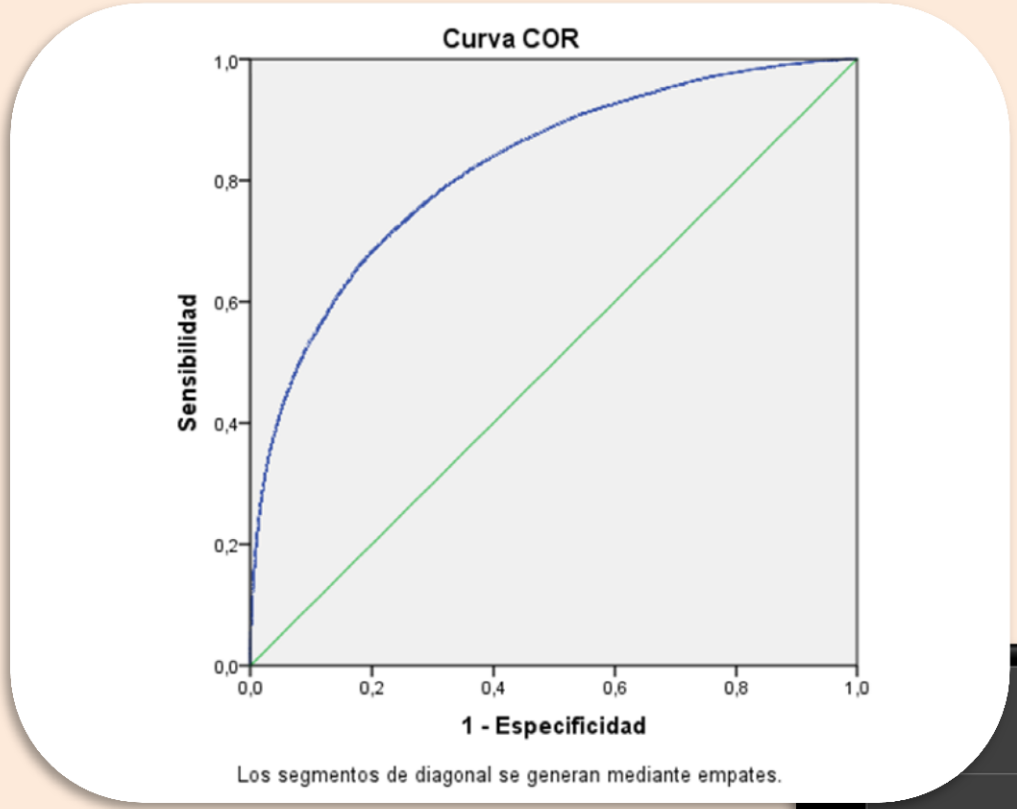
Estancias Prolongadas: 26,697 (11,16%)
Estancia Prolongada: 23,72 (DS 2,84) días
Reingreso: 15,18%
NPA: 3,35 (DS 2,72)
Mortalidad: 10,2%



Regresión Logística Global

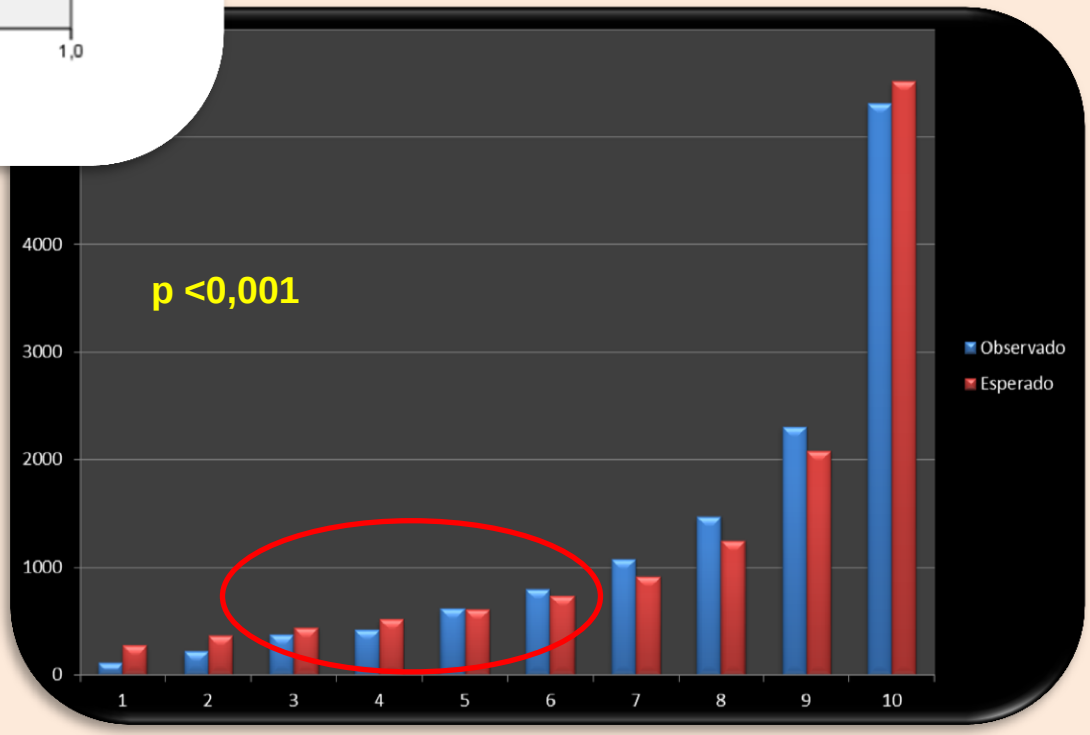
	OR	IC95%
Edad	1,005	1,01-1,02
NDA	1,14	1,11-1,13
NPA	1,14	1,13-1,15
Sexo varón	1,25	1,19-1,31
IU	1,27	1,20-1,34
CCR Diag 1	1,24	1,35-1,43
Recto	1,35	1,29-1,43
Adh/Obstr	2,49	2,02-3,06
Estancia Preop	1,26	1,25-2,16

C Statistic (AUC) Pre-validación: 0,821, IC95% 0,817-0,825



AUC 0,821

Estancia prolongada no outlier = Si	
Observado	Esperado
112	272,009
219	363,144
373	436,998
421	514,635
612	607,795
792	731,066
1072	915,654
1470	1244,829
2304	2082,650
5307	5513,220



CONCLUSIONES

- ***Se asocian a estancia prolongada**: Edad, sexo varón, ingresar de modo urgente, CCR en posición 1, situación en recto, aparición de adherencias/obstrucción, neumonías durante el ingreso y la estancia preoperatoria*

- *El modelo obtenido presenta una **buena capacidad discriminativa** y una moderada calibración visual*

- ***Conclusión final:** Adecuar las actuaciones al riesgo individual debe ser una medidida de eficiencia prioritaria en CCR*

- ***Prospectiva:** La identificación individualizada del riesgo de EP puede convertirse en una herramienta de gestión y mejora de la calidad en este proceso asistencial*

REGLAS Y CONSEJOS

SOBRE

INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA

POR

S. RAMÓN Y CAJAL

MADRID
IMPRENTA DE FORTANET
calle de la Libertad, núm. 29
1899



No hay cuestiones agotadas, sólo hombres agotados en las cuestiones (SRC)

- Grupo de Investigación PI16/01931
- Financiado Fondos FEDER/ISCIII
- Proyecto Periodo 2017-2019



Muchas gracias