

Acute Physiology And Chronic Health Evaluation IV

1 BACKGROUND & VALIDACIÓN

Zimmerman et al. 2006 | Project IMPACT Database

>110,558 pacientes, 104 UCI de EE.UU. |

Sucesor de APACHE II (1985) y APACHE III (1991)

Crit Care Med 2006;34:1297-1310

2 EVOLUCIÓN DEL SISTEMA APACHE

Caracterrística	APACHE II	APACHE III	APACHE IV
Año	1985	1991	2006
Variables fisiológicas	12	17	17
Diagnósticos referencia	No	78	116
Base de datos	Multi-centro EE.UU.	17,440 ptes	110,558 ptes
AUROC mortalidad	0.77	0.84	0.88
Ventaja principal	Simplicidad	Mayor precisión	Mejor calibración por Dx
Limitación	Descalibrado	Propietario	Solo EE.UU.

3 VARIABLES DEL SCORE (PRIMERAS 24H EN UCI)

Variables Fisiológicas (17)



1. Glasgow Coma Scale (GCS)
2. Frecuencia cardiaca (FC)
3. Frecuencia respiratoria (FR)
4. Temperatura corporal (°C)
5. Presión arterial media (PAM)
6. PaO₂ / FiO₂ ratio
7. pH arterial
8. Sodio sérico (Na⁺)
9. Creatinina sérica
10. Hematocrito (%)
11. Leucocitos (k/μL)
12. Bilirrubina (mg/dL)
13. Albamina (g/dL)
14. BUN (mg/dL)
15. Glucosa (mg/dL)
16. Diuresis (mL/24h)
17. Ventilación mecánica (s/no)

Variables Crónicas y Contexto (5+)



1. Edad (años)
2. Diagnóstico principal de admisión (116 Dx)
3. Cirugía urgente vs electiva
4. Estado funcional previo (ADL score)
5. Origen del paciente (emergencias, sala, otra UCI)

4 MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA

$$\text{logit(mortalidad)} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{APS} + \beta_2 \cdot \text{Edad} + \beta_3 \cdot \text{Diagnóstico_ref} + \beta_4 \cdot \text{Crónico} + \epsilon$$

APS = Acute Physiology Score (suma variables fisiológicas ponderadas)

116 diagnósticos de referencia con coeficientes individuales

Mortalidad esperada = $1 / (1 + e^{-\text{logit}})$

Ecuación completa propietaria — ver Zimmerman JE, Crit Care Med 2006

5 RANGO APACHE IV Y MORTALIDAD ESPERADA

0	50	100	100	75\$	>150
0-24. ~5% mort.	25-49: ~10-20%	50-74. ~30-40%	75-99: ~50-60%	75-99: ~50-60%	≥100: >75%
APS máximo × 252 puntos Score total varía según diagnóstico					

6A DISCRIMINACIÓN

AUROC 0.88

IC 95%, 0.876-0.892

Superior a APACHE II (0.77)
y APACHE III (0.84)

Excelente separación
supervivientes/fallecidos



6B CALIBRACIÓN

Hosmer-Lemeshow: p = 0.45

Calibración aceptable global

Variable entre diagnósticos
y subgrupos

Mejor calibración que
versiones anteriores



7 LIMITACIONES RECONOCIDAS

- Derivado exclusivamente de hospitales EE.UU. — menor calibración externa
- Peso elevado del diagnóstico de admisión (116 Dx) — sensible a codificación
- Variables medidas en primeras 24h: no captura deterioro tardío
- Ecuación base propietaria — dificulta implementación libre
- No incluye score de sepsis (SOFA) ni lactato
- Descalibración en grupos: post-operatorio urgente, trauma craneal

8 SAPS III vs APACHE IV — CABEEA A CABEZA

Parámetro	SAPS III	APACHE IV
Tiempo de medición	1ª hora ingreso	Primeras 24h
Variables fisiológicas	20	17
Diagnósticos referencia	No	116
AUROC mortalidad	0.848	0.88
Validación geográfica	Global (35 países)	EE.UU. (104 UCI)
Ajuste regional	Si (7 ecuaciones)	No

9 APLICABILIDAD SEGÚN GUÍAS SAPS II?



SCCM / ACCP — Recomendán
scores de severidad validados para
benchmark ICU (Level I)



Joint Commission — Uso de
scoring para triage y benchmarking
de calidad UCI



SEMICYUC / SEEIUC — APACHE IV
reconocido en unidades españolas
con software específico

10 CUÁNDO USAR APACHE IV VS SAPS III?

USAR APACHE IV CUANDO:

- Contexto norteamericano
- Benchmarking vs base EE.UU.
- Diagnóstico de admisión bien codificado
- Acceso a software Project IMPACT

USAR SAPS III CUANDO:

- Contexto europeo/latinoamericano
- Medición en 1º hora
- Comparación internacional
- Implementación libre sin software propietario

Referencias: Zimmerman JE, et al. Crit Care Med. 2006;34(12):2206-2213. doi:10.1097/CCM.0b013e3180111118



Autora:
Dra. Diana Luz Palacios Coronado
Médico en Urgencias
HGZ 2A Troncoso — IMSS

