

Análisis exploratorio de evaluaciones preoperatorias para caracterizar riesgo anestésico

A photograph of two healthcare professionals, a man and a woman, wearing blue surgical gowns, caps, and masks. They are standing in an operating room, looking down at a clipboard or chart together. In the background, there are medical monitors, a surgical light, and other healthcare staff. The setting is a clinical operating room.

*Insights accionables para
caracterizar riesgo anestésico (ASA)
y planificar recursos*

Alumna: Daniela Porticella
Coderhouse · Data Science II
Comisión 77780
Tutora: Erica Destefano
Febrero 2026

Índice

1. Contexto y Audiencia
2. Preguntas
3. Dataset y Metadata
4. Pregunta 1: Distribución de la clase ASA
5. Pregunta 2: ASA y edad
6. Pregunta 3: ASA según sexo
7. Pregunta 4: comorbilidades y riesgo ASA
8. Pregunta 5: riesgo por tipo de cirugía
9. Pregunta 6: Capacidad Funcional y ASA

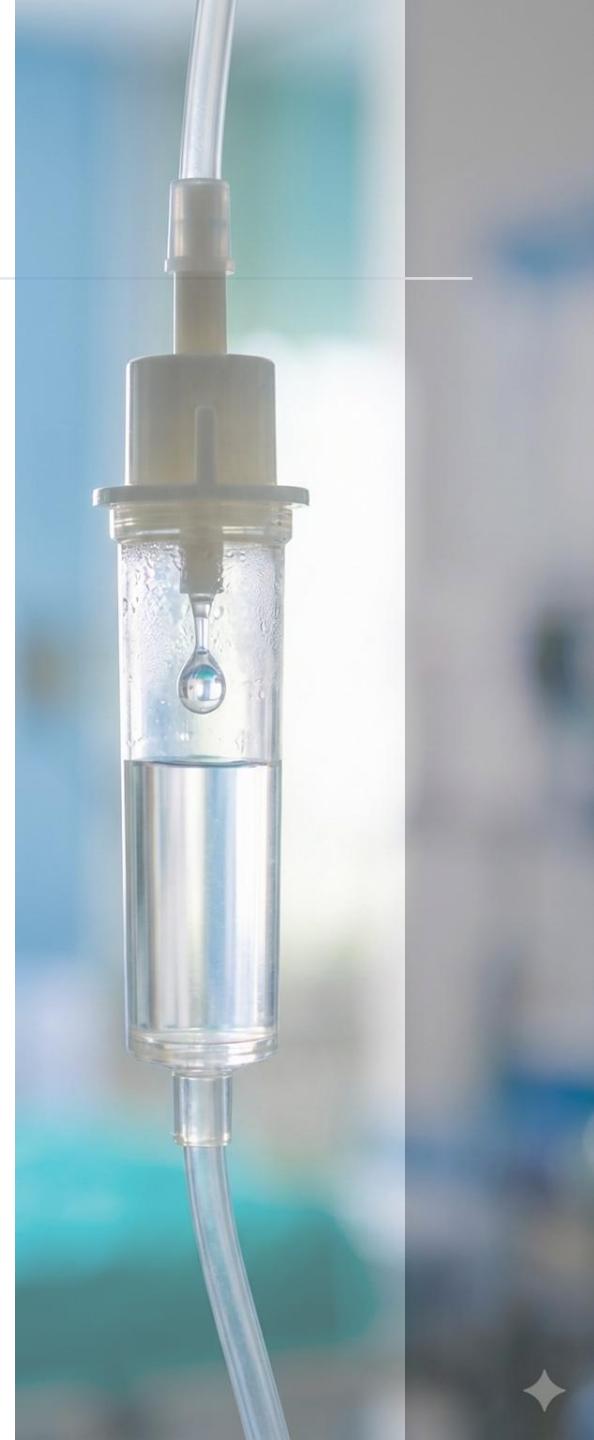


Contexto

- La evaluación preoperatoria constituye una etapa fundamental en la práctica clínica, ya que permite identificar factores de riesgo asociados al paciente y anticipar posibles complicaciones durante el período perioperatorio.
- Dentro de este proceso, la **clasificación ASA** (American Society of Anesthesiologists) se utiliza de manera rutinaria para categorizar el estado físico del paciente, agrupándolo en clases que reflejan un riesgo anestésico creciente según la presencia y severidad de comorbilidades.
- El objetivo de este proyecto es analizar un conjunto de datos de evaluaciones preoperatorias mediante **análisis exploratorio de datos (EDA)** y visualizaciones, con el fin de identificar **patrones clínicos relevantes** asociados al riesgo anestésico, la carga de comorbilidades y la complejidad de los procedimientos quirúrgicos.

Audiencia

- Coordinación de quirófano y jefatura de anestesiología
- Equipos de cirugía y anestesia (planificación de recursos)
- Gestión hospitalaria (priorización de pacientes, derivaciones e interconsultas)



Preguntas

1. ¿Cuál es la distribución de clases ASA en los pacientes evaluados?
2. ¿Cómo varía la clase ASA según edad y sexo?
3. ¿Qué comorbilidades son más frecuentes en ASA alto (III–IV) vs ASA bajo (I–II)?
4. ¿Qué tipos de cirugía concentran mayor proporción de pacientes de alto riesgo?
5. ¿La baja capacidad funcional (<4 METs) se asocia a ASA más elevado?

Clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists)

- **ASA I:** Paciente sano, sin enfermedad sistémica.
- **ASA II:** Paciente con enfermedad sistémica leve o bien controlada.
- **ASA III:** Paciente con enfermedad sistémica grave que limita la actividad, pero no es incapacitante.
- **ASA IV:** Paciente con enfermedad sistémica grave que constituye una amenaza constante para la vida.

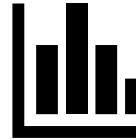


Dataset y metadata



Fuente de datos

Base de datos propia desarrollada en **Supabase**, correspondiente a evaluaciones preoperatorias anestésicas registradas desde una aplicación clínica.



Tamaño del dataset

- 1000 evaluaciones preoperatorias
- 121 registros reales + 879 registros sintéticos (con fines académicos)



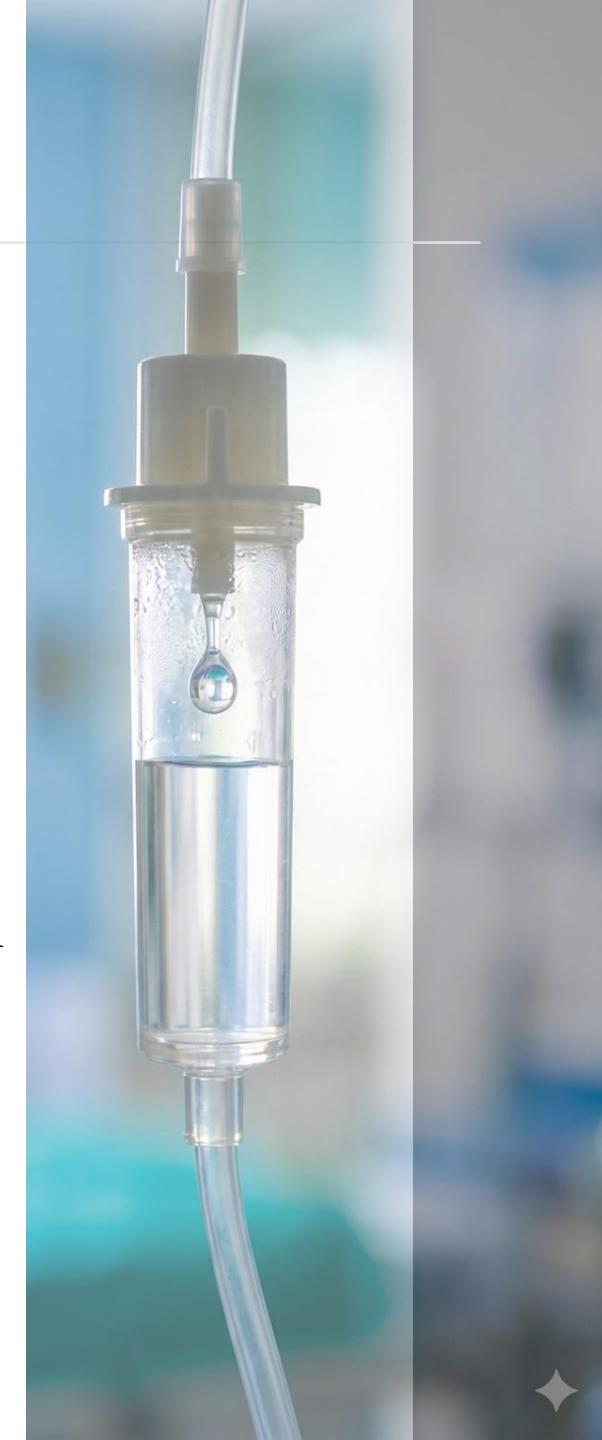
Estructura

- 32 variables clínicas tras anonimización
- Variables demográficas, clasificación ASA, tipo de cirugía, capacidad funcional, comorbilidades y predictores de vía aérea difícil



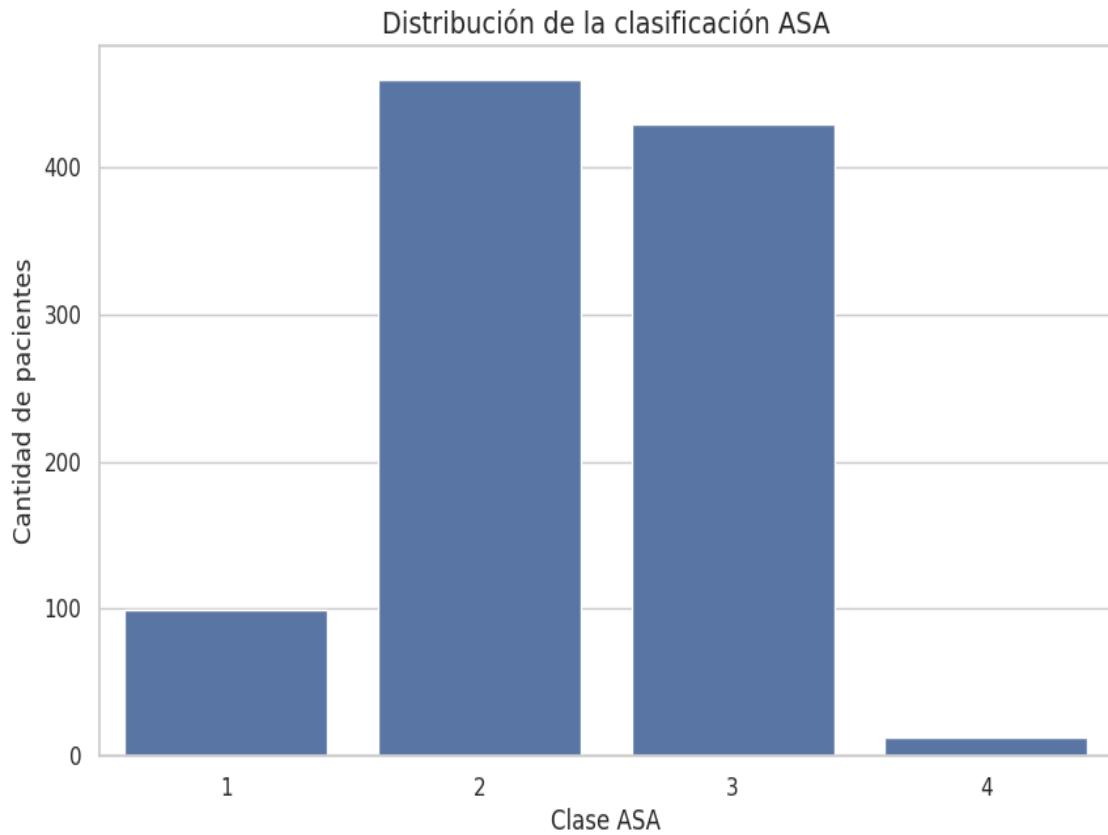
Preparación de datos

- Eliminación de identificadores personales
- Tratamiento de valores ausentes
- Creación de variables derivadas (ej. BMI)
- Recodificación de riesgo ASA: Bajo (I-II) vs Alto (III-IV)

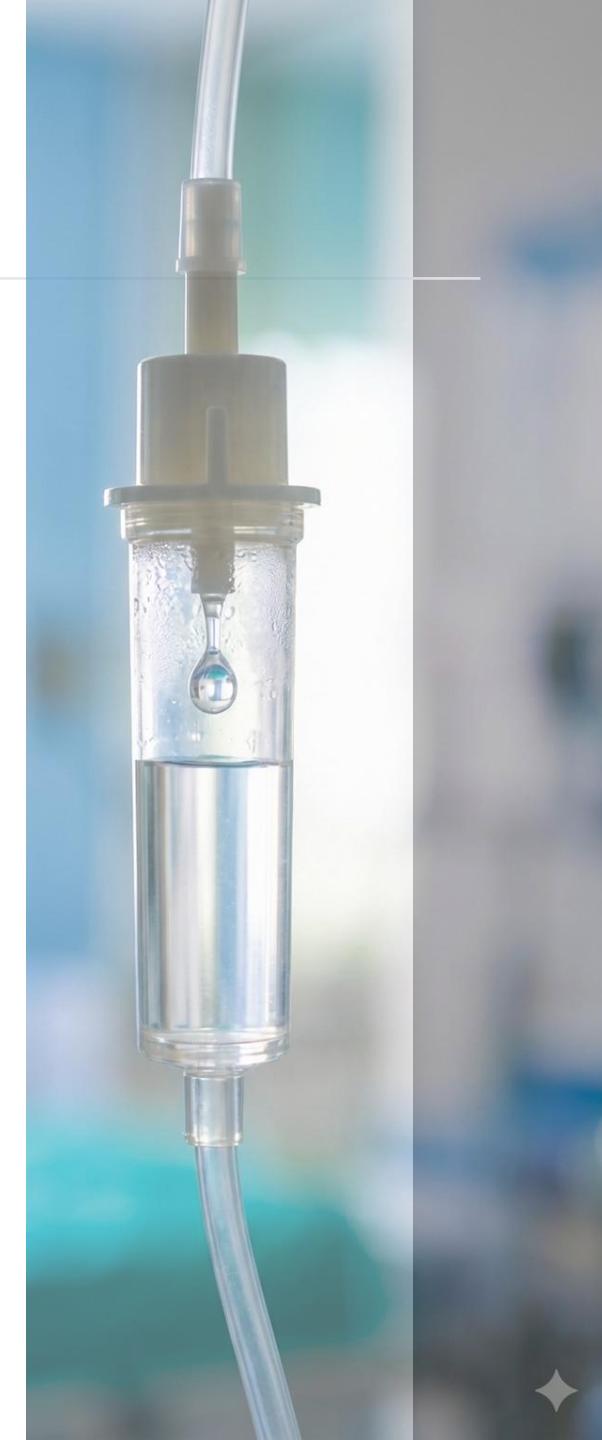


Pregunta 1: Distribución de la clase ASA

Proporción de pacientes por clase ASA

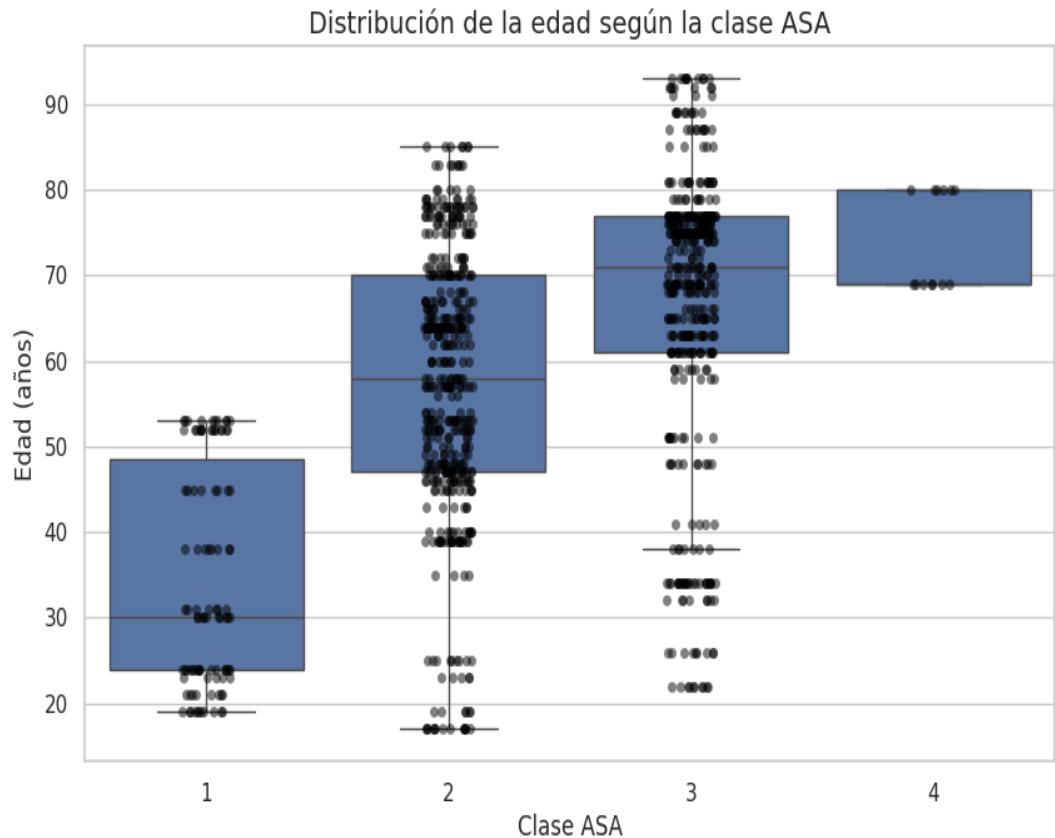


Predominan pacientes con ASA II–III (~89%), lo que indica una población con comorbilidades leves a moderadas y relevante complejidad anestésica, con impacto en la planificación y asignación de recursos.



Pregunta 2: ASA y edad

Distribución de edad por clase ASA

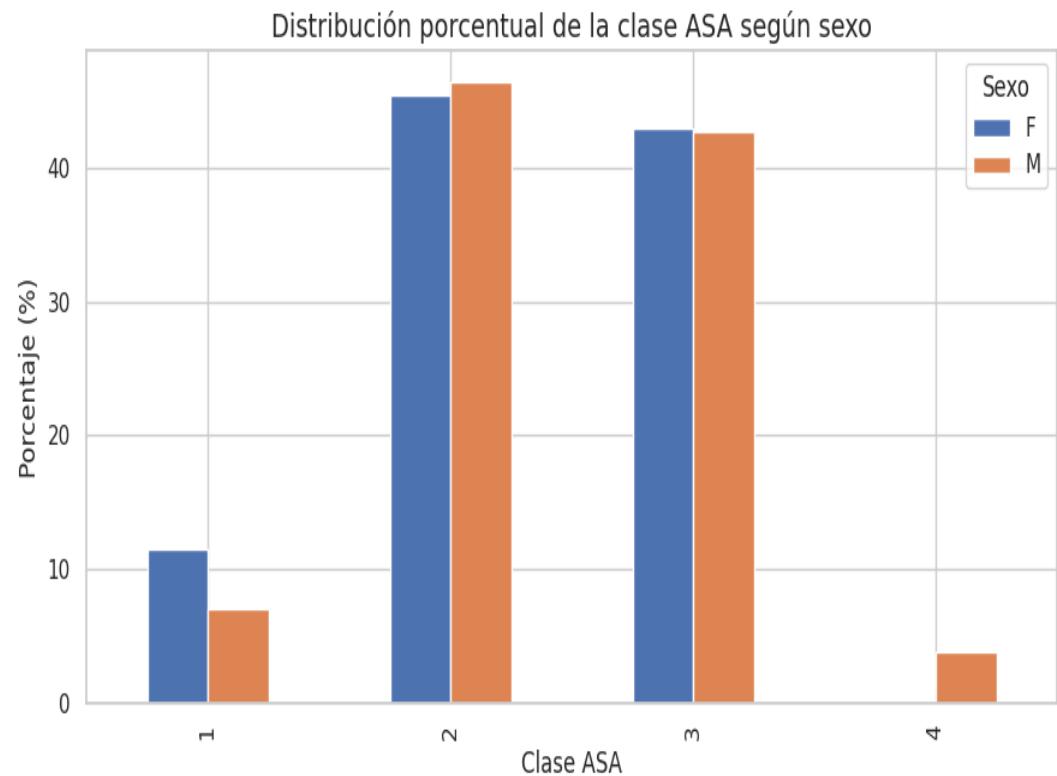


Se observa una asociación clara entre el aumento de la edad y una mayor clase ASA: los pacientes clasificados como ASA II-III presentan edades más elevadas, en línea con la mayor carga de comorbilidades asociada al envejecimiento.

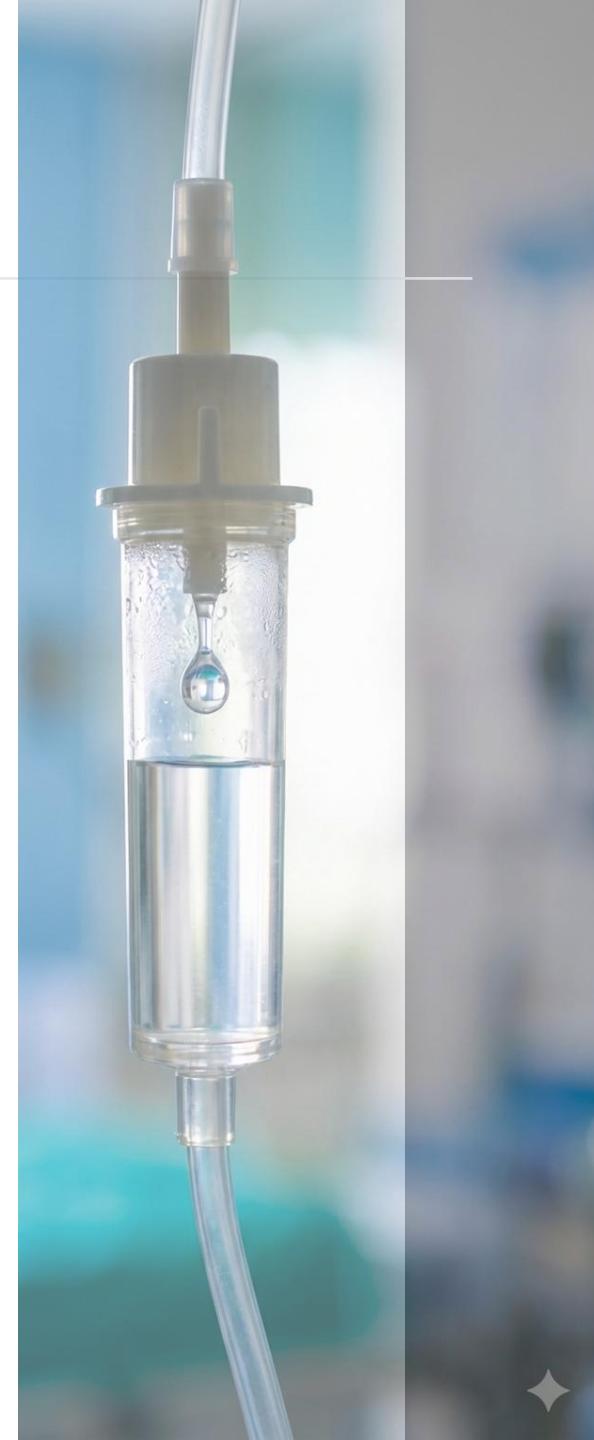


Pregunta 3: ASA según sexo

Comparación porcentual por sexo

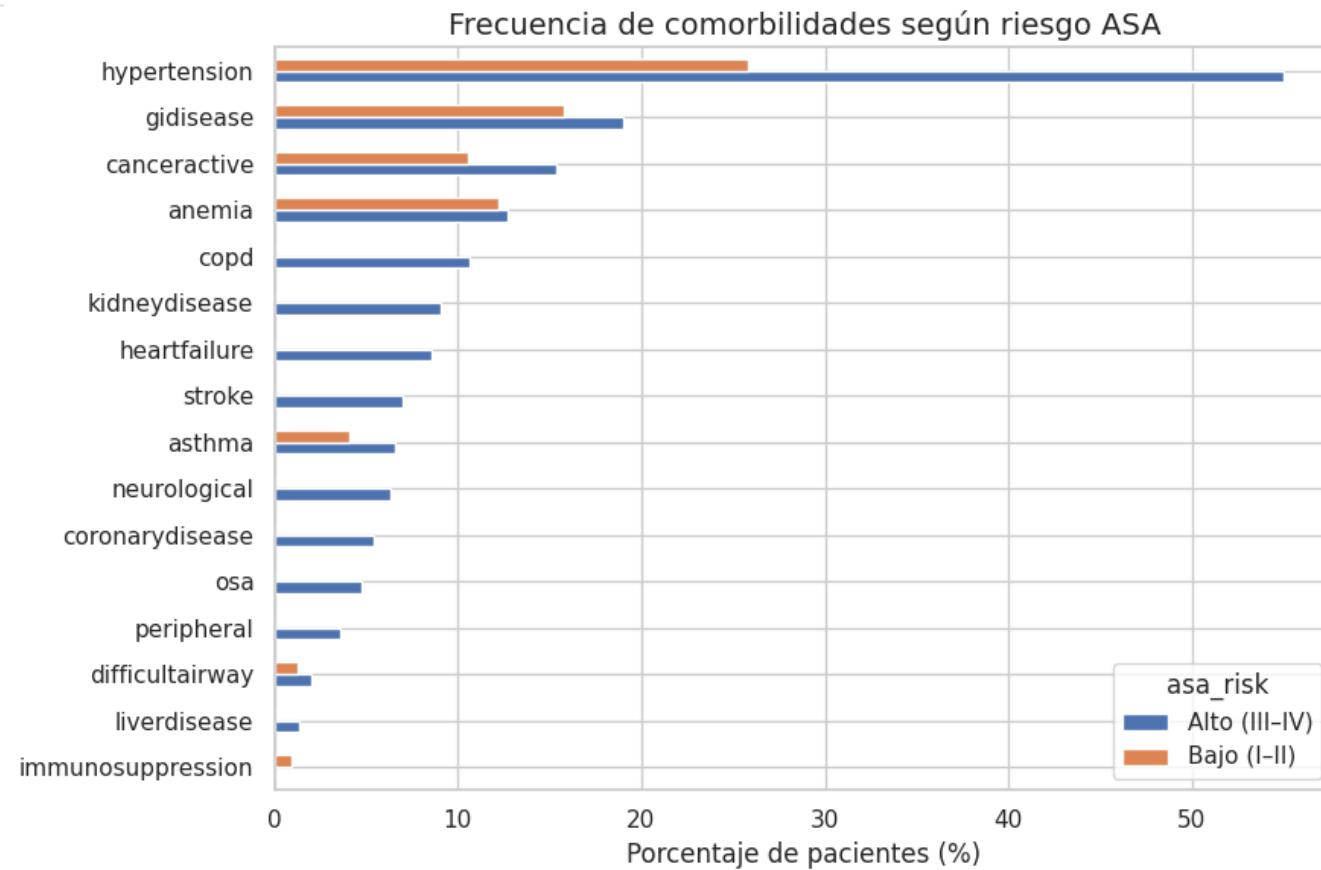


La distribución de la clase ASA es globalmente similar entre mujeres y varones, con predominio de riesgo anestésico intermedio (ASA II–III) en ambos sexos. Las diferencias observadas son leves y sugieren que el sexo no es un determinante principal de la clasificación ASA en esta cohorte.



Pregunta 4: comorbilidades y riesgo ASA

Frecuencia (%) en ASA Alto (III–IV) vs Bajo (I–II)

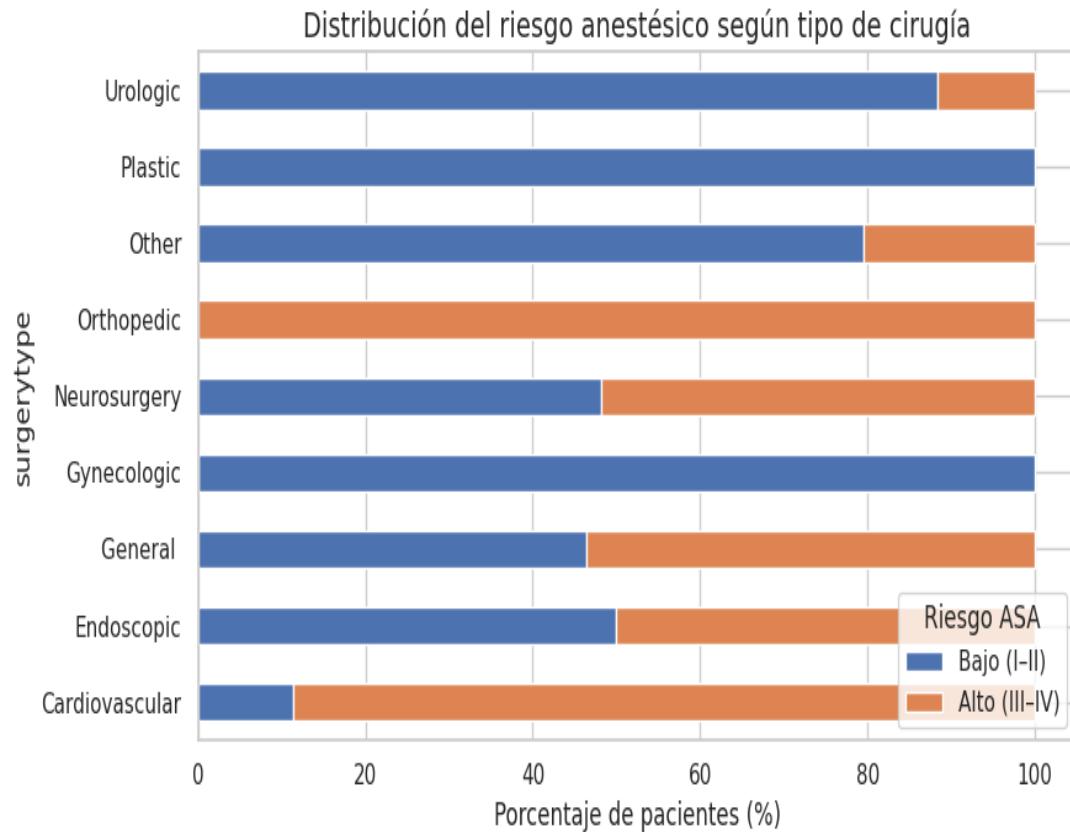


Los pacientes ASA III–IV concentran una mayor carga de comorbilidades crónicas, lo que confirma su mayor complejidad clínica y necesidad de planificación anestésica más intensiva.

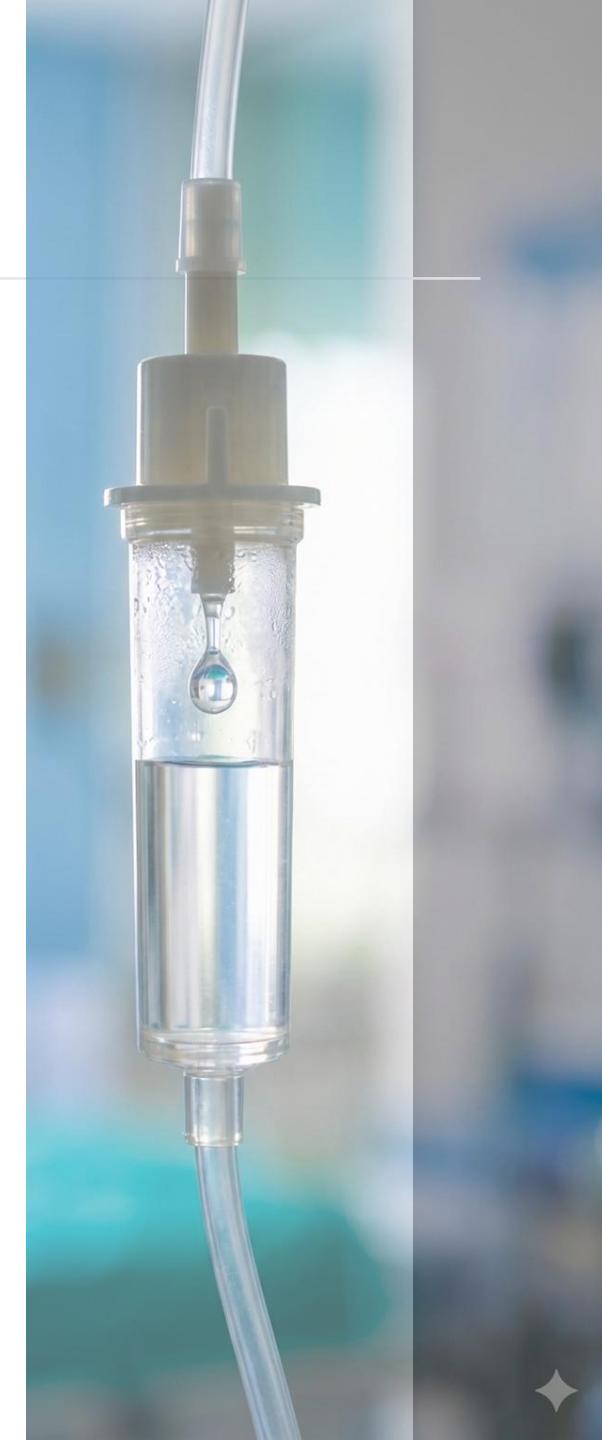


Pregunta 5: riesgo por tipo de cirugía

¿Dónde se concentra ASA alto?

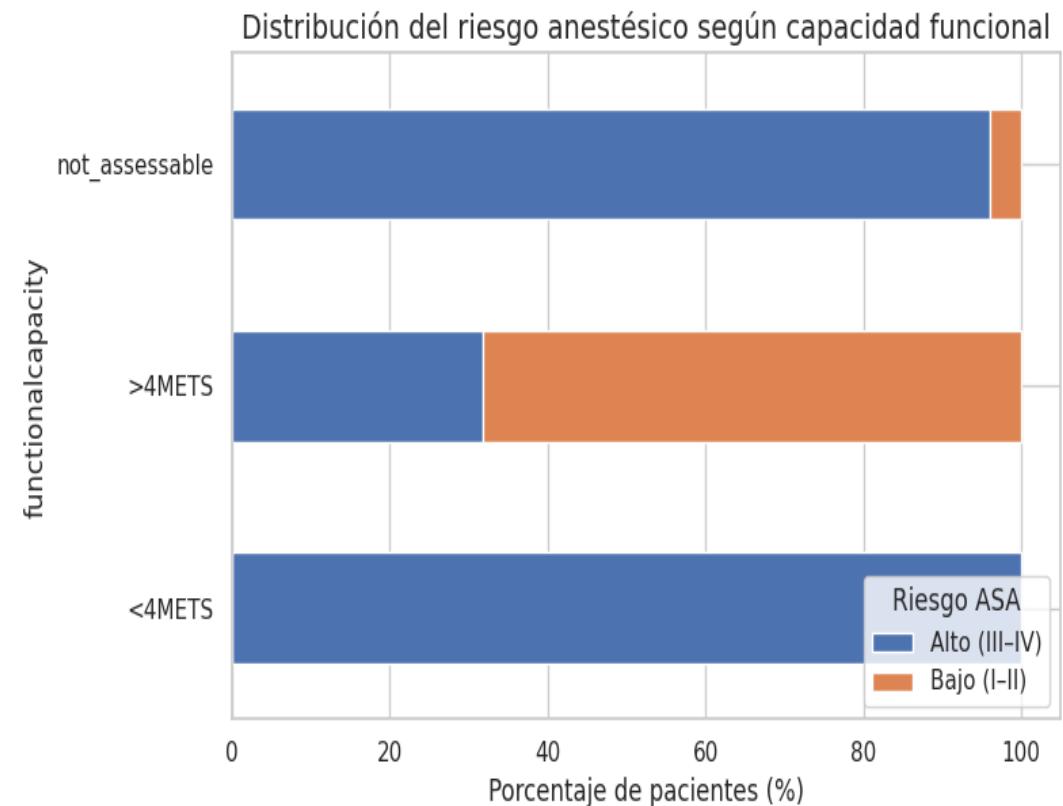


El riesgo anestésico varía según el tipo de cirugía: los procedimientos cardiovasculares, ortopédicos y neuroquirúrgicos concentran mayor proporción de pacientes ASA III–IV, mientras que cirugías ginecológicas, plásticas y urológicas se asocian a menor riesgo (en este centro analizado).



Pregunta 6: Capacidad Funcional y ASA

Asociación entre <4 METs y ASA alto



Se observa una asociación clara entre la capacidad funcional y la clasificación ASA. Los pacientes con capacidad funcional disminuida presentan una mayor proporción de riesgo anestésico elevado (ASA III–IV), mientras que aquellos con buena capacidad funcional se concentran principalmente en las categorías de menor riesgo (ASA I–II).

