

# Universidad Nacional de Chimborazo

## Probabilidad y Estadística

Grupo 3 – Salud

### Propuesta de Investigación Estadística: Egresos Hospitalarios 2024

Fuente de Datos: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Camas y Egresos Hospitalarios

Link: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>

#### 1. Título de la Investigación

**Análisis de Eficiencia Operativa y Mortalidad Hospitalaria: Un estudio comparativo de estancia media y condición de egreso según sector y perfil demográfico en Ecuador (2024).**

#### 2. Planteamiento del Problema

El sistema de salud ecuatoriano opera bajo recursos limitados y alta demanda. La eficiencia hospitalaria no solo se mide por la capacidad de ingreso, sino por la rotación de camas (estancia) y el resultado final del paciente (condición de egreso).

Esta investigación busca analizar estadísticamente si existen discrepancias significativas en los **días de estada** y la **tasa de letalidad** entre los distintos sectores del sistema de salud (público vs. privado), controlando variables críticas como la causa de morbilidad y la edad del paciente. El objetivo es identificar si una mayor estancia hospitalaria se correlaciona necesariamente con mejores resultados de salud o si responde a ineficiencias administrativas.

#### 3. Selección de Variables

Basado en el *Diccionario de Variables del Registro Estadístico de Egresos Hospitalarios 2024*, se han seleccionado las siguientes variables para el modelado estadístico:

### A. Variables Categóricas (Cualitativas)

Estas variables permitirán la segmentación y agrupación de la población estudiada.

Código Variable	Nombre Oficial	Descripción y Justificación
<b>sector</b>	Sector del establecimiento	Clasifica al hospital (Público, Privado, Seguridad Social). Fundamental para comparar gestión y recursos.
<b>con_egrpa</b>	Condición al egreso	Indica el estado del paciente al salir (Vivo/Muerto). Es la variable de "éxito" o "fracaso" del tratamiento.
<b>cau_cie10</b>	Causa CIE-10 (4 dígitos)	Código internacional de la enfermedad. Permite comparar "peras con peras" (mismas patologías).
<b>sexo</b>	Sexo del paciente	Variable biológica esencial para identificar prevalencia de enfermedades diferenciada.

### B. Variables Numéricas (Cuantitativas)

Estas variables permitirán el cálculo de medidas de tendencia central, dispersión y pruebas de hipótesis.

Código Variable	Nombre Oficial	Tipo	Descripción y Justificación
<b>dia_estad</b>	Días de estada	Discreta	Mide el tiempo de ocupación de cama. Es el indicador principal de costo y eficiencia operativa.
<b>edad</b>	Edad del paciente	Continua	Factor de riesgo biológico. Permite análisis de correlación y regresión frente a la estancia y mortalidad.
<b>mes_ingr</b>	Mes de ingreso	Discreta	Permite detectar estacionalidad y picos de demanda (series de tiempo).
<b>dia_ingr</b>	Día de ingreso	Discreta	Útil para analizar patrones de admisión operativa (ej. carga laboral en fines de semana vs. días laborables).

#### 4. Metodología Estadística Propuesta

Para validar las hipótesis, se aplicarán las siguientes técnicas:

1. **Análisis Descriptivo:** Cálculo de media ( $\bar{x}$ ) y desviación estándar ( $\sigma$ ) de los `dia\_estad` segmentado por `sector`. Generación de tablas de contingencia para `con\_egrpa` vs `cau\_cie10`.
2. **Probabilidad:** Cálculo de probabilidad condicional para estimar el riesgo de fallecimiento dado un sector específico y un rango de edad:

$$P(\text{Fallecido} \mid \text{Sector}_i \cap \text{Edad} > 60)$$

3. **Inferencia:** Aplicación de pruebas de hipótesis (t-Student o ANOVA) para determinar si la diferencia en el promedio de días de estada entre el sector público y privado es estadísticamente significativa ( $\alpha = 0.05$ ).