

Título: Análisis de la mortalidad por cáncer en Colombia: un estudio poblacional mediante modelos de conteo bayesiano.

Objetivo: Estimar la tasa bruta de mortalidad por 100.000 habitantes desarrollando y aplicando un modelo estadístico jerárquico. Este modelo tiene en cuenta las variaciones en el tipo de cáncer, el grupo de edad, el género y las tendencias temporales, con el objetivo de proporcionar estimaciones de mortalidad precisas que puedan informar las políticas de salud pública y las estrategias de asignación de recursos.

Métodos: Con la base de datos obtenida en infocancer se aplicó el siguiente el modelo estadístico:

$$d_i \sim \text{NB}(\lambda_i, \phi_{k_i}) \quad \lambda_i = \exp(\alpha_{k_i} + \alpha_{k_i, a_i}^{\text{age}} + \alpha_{k_i, g_i}^{\text{gender}} + \alpha_{k_i}^{\text{slope}} \cdot y_i) \times p_i$$

α_{k_i} : Intercepto para cada tipo de cáncer k_i .

$\alpha_{k_i, a_i}^{\text{age}}$: Efecto de la edad.

$\alpha_{k_i, g_i}^{\text{gender}}$: Efecto del género.

$\alpha_{k_i}^{\text{slope}}$: Pendiente para en año.

y_i : Año.

p_i : Población en riesgo.

Nota: Esta es una versión simplificada de la parte principal del modelo completo.

Resultados: El modelo estadístico jerárquico estimó eficazmente las tasas brutas de mortalidad por cada 100.000 habitantes y mostró sólidas capacidades predictivas. Al tener en cuenta el tipo de cáncer, el grupo de edad, el género y las tendencias temporales, el modelo proyectó con precisión las tasas de mortalidad futuras. Esta capacidad de previsión permite una mejor planificación de las intervenciones de salud pública y la asignación de recursos, respaldando medidas proactivas contra los patrones de mortalidad previstos.

Conclusiones: El modelo jerárquico desarrollado en este estudio tiene capacidades predictivas, Al permitir predicciones individuales de mortalidad futura para cada tipo de cáncer, el modelo permite realizar pronósticos más precisos. Este avance respalda intervenciones de salud pública específicas y una mejor asignación de recursos, lo que en última instancia ayuda a la planificación estratégica para abordar las tendencias de mortalidad previstas en la atención del cáncer.