

Benjamin Gompertz era un actuario de seguros británico del siglo XIX. En 1825 presentó ante la Royal Society un trabajo matemático que establecía que el riesgo de muerte aumenta exponencialmente a medida que envejecemos y que ahora se conoce como ley de Gompertz. Se ha aplicado a muy diversos sistemas, particularmente en modelos de población. También en ensayos metanogénicos en los que se determina (en batch) el potencial de producción de metano a lo largo del tiempo:

$$P = P_{\infty} \exp \left[-\exp \left(\frac{R_m}{P_{\infty}} (\lambda - t) + 1 \right) \right]$$

Donde P_{∞} es la producción a tiempo infinito, R_m es la velocidad de producción máxima y λ una constante asimilable al delay.

Se han obtenido los siguientes datos experimentales:

t (d)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
P (mL/gVSS)	0	15	49	72	128	156	200	220	264	274	278	302	307	306	308	315	320	317	318

- Determinar los valores de los parámetros, incluyendo el intervalo de confianza, y la matriz de correlación.
- Determinar los índices de sensibilidad de Sobol de primer orden y total.