

Juego del Bien Público

13 de septiembre de 2025

Muchas personas se benefician de un “bien público” (limpieza de un parque, alumbrado, ciencia abierta). Todos disfrutan el resultado. Nadie puede ser excluido. El incentivo individual es no aportar y esperar que otros paguen. A esto se le llama free-riding.

Definición de bien público

Un **bien público** (ejemplo: alumbrado, limpieza de un parque, ciencia abierta) es:

- **No excluible:** todos lo disfrutan.
- **No rival:** el consumo de uno no reduce el de otros.
- **No cooperativo:** cada quien decide cuánto aportar sin coordinación, no se puede obligar a nadie ni negociar

El incentivo individual es *no aportar* (free-rider). El óptimo social requiere aportaciones positivas.

Reglas del juego

- e : dotación que tiene cada jugador.
- n jugadores, cada uno recibe dotación e .
- Cada jugador decide aportar $g_i \in [0, e]$.
- Fondo común $G = \sum_j g_j$.
- Se multiplica por factor r y se reparte igual.
- Pago:

$$\pi_i = e - g_i + \frac{r}{n}G.$$

Caso típico: $1 < r < n \Rightarrow \text{MPCR (Marginal Per Capita Return)} = \frac{r}{n} < 1$.

Ejemplo numérico (2 jugadores)

Parámetros: $n = 2$, $e = 100$, $r = 1.5$, estrategia: aportar $g = 50$ o no aportar.

	Aportar	No aportar
Aportar	(125,125)	(87.5,137.5)
No aportar	(137.5,87.5)	(100,100)

Interpretación: si ambos aportan ganan más (125), pero siempre hay incentivo a desviarse.

Representación matricial (caso 2 jugadores)

Estrategias: Aportar (A) una fracción $g_i > 0$ o No aportar (N). Sea dotación e_i y retorno r con $\frac{r}{2} \in (0, 1)$.

	A	N
A	$(e_1 - g_1 + \frac{r}{2}(g_1 + g_2), e_2 - g_2 + \frac{r}{2}(g_1 + g_2))$	$(e_1 - g_1 + \frac{r}{2}(g_1 + 0), e_2 - 0 + \frac{r}{2}(g_1 + 0))$
N	$(e_1 - 0 + \frac{r}{2}(0 + g_2), e_2 - g_2 + \frac{r}{2}(0 + g_2))$	(e_1, e_2)

- Ledyard, J. O. (1995). Public Goods: A Survey of Experimental Research. En J. Kagel & A. Roth (Eds.), *The Handbook of Experimental Economics*. Princeton University Press.
- Fehr, E., & Gächter, S. (2000). Cooperation and Punishment in Public Goods Experiments. *American Economic Review*, 90(4), 980–994.
- Chaudhuri, A. (2011). Sustaining cooperation in laboratory public goods experiments: A selective survey. *Experimental Economics*, 14, 47–83.
- Hardin, R. (1982). *Collective Action*. Johns Hopkins University Press.