

Table 2: Resultados fuera de muestra con reglas “Minsky” y costos de financiamiento. La estrategia permite apalancamiento condicional ($1.5\times$) cuando el riesgo de cola estimado es bajo y la volatilidad realizada es baja, y reduce exposición a $0\times$ cuando el riesgo de cola excede un umbral alto. Los retornos de la estrategia se reportan netos de un costo anual de financiamiento del 5% aplicado únicamente sobre la porción prestada.

	CAGR	MaxDD	MAR	Costo prom. anual (deuda)
Estrategia (neta, 5% deuda)	14.55	-22.34	0.65	1.36
Benchmark (SPY)	12.74	-33.72	0.38	–

Notas. (i) La volatilidad realizada se estima como desviación estándar móvil de 22 días del retorno diario, anualizada por $\sqrt{252}$. (ii) La exposición toma valores en $\{0.0, 1.0, 1.5\}$. Se permite $1.5\times$ solo si la probabilidad estimada de evento de cola satisface $p_t \leq \text{cut}_{low}$ y la volatilidad realizada cumple $RV_t < 0.15$. (iii) Se fuerza salida a $0\times$ si $p_t > \text{cut}_{high}$, donde cut_{high} se determina por walk-forward optimization (selección de cuantil q) usando únicamente el conjunto de entrenamiento. (iv) El costo de financiamiento se aplica únicamente sobre la porción prestada: $\max(0, \text{expo}_t - 1)$, con costo diario $(r_b/252) \cdot \max(0, \text{expo}_t - 1)$ y $r_b = 0.05$ anual.