# IBS y Momentum/ROC avanzado sobre Microsoft

> **Estrategia evaluada** · **Nivel de evidencia** Histórico · Desarrollo · Muestra 2019-04-08 13:30:00+00:00 – 2024-12-31 14:30:00+00:00

N/D indica un valor sin definir o ausente. Las fracciones de retorno y riesgo se muestran en porcentaje. Los resultados completos conservan la precisión original en la evidencia JSON.

## Límites de la evaluación

**Sesgo de supervivencia.** No evaluado. Falta la composición histórica del universo (SURVIVORSHIP_BIAS_NOT_CONTROLLED).

**Look-ahead (información futura).** No evaluado. El informe no comprueba la disponibilidad de las señales.

**Pruebas múltiples.** DSR y PBO no son evaluables con la evidencia aportada.

**Costes y ejecución.** Se conciliaron los retornos brutos y netos con los costes registrados. No se evaluaron la sensibilidad a costes ni la ejecución real.

**Uso de IA.** La evidencia no indica si Strateva empleó IA durante la revisión.

**Asesoramiento.** Este informe no constituye asesoramiento de inversión.

## Rendimiento y riesgo

**Rendimiento absoluto · Estrategia y benchmark**

| Métrica | Estrategia | Benchmark |
|---|---|---|
| Rentabilidad anual aritmética<br>`annual_return_arithmetic` | 8,70341 % | 11,279 % |
| Volatilidad anual<br>`annual_volatility` | 13,7988 % | 18,3895 % |
| Periodos por año<br>`annualization` | 252 | 252 |
| Rentabilidad anual compuesta (CAGR)<br>`cagr` | 8,06045 % | 10,045 % |
| Calmar<br>`calmar` | 0,3276457 | 0,3116323 |
| Exceso de curtosis<br>`excess_kurtosis` | 14,23919 | 10,86094 |
| Alias de la proporción de periodos positivos<br>`hit_rate` | 10,9418 % | 55,4017 % |
| Caída máxima<br>`max_drawdown` | -24,6011 % | -32,2334 % |
| Periodos del máximo previo hasta la recuperación<br>`max_drawdown_recovery_periods` | N/D | 137 |
| Periodos hasta el mínimo de la caída máxima<br>`max_drawdown_underwater_periods` | 138 | 27 |
| Observaciones<br>`n_obs` | 1444 | 1444 |
| Proporción de periodos positivos<br>`positive_period_rate` | 10,9418 % | 55,4017 % |
| Tipo libre de riesgo anual<br>`risk_free_annual` | 2 % | 2 % |
| Sharpe<br>`sharpe` | 0,487222 | 0,5056483 |

| Rendimiento absoluto · Estrategia y benchmark | | |
|---|---|---|
| **Métrica** | **Estrategia** | **Benchmark** |
| Asimetría<br>`skewness` | 0,2714009 | -1,12958 |
| Sortino<br>`sortino` | 0,7330577 | 0,6782948 |
| Rentabilidad acumulada<br>`total_return` | 55,9251 % | 73,0629 % |

| Rendimiento activo · Estrategia frente al benchmark | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| Rentabilidad activa anual<br>`active_return_annual` | -2,57555 % |
| Periodos por año<br>`annualization` | 252 |
| Sharpe del benchmark<br>`benchmark_sharpe` | 0,5056483 |
| Beta<br>`beta` | 0,2769482 |
| Correlación con el benchmark<br>`correlation` | 0,3690863 |
| Ratio de información<br>`information_ratio` | -0,1394195 |
| Alfa de Jensen anual<br>`jensen_alpha_annual` | 4,14783 % |
| Observaciones<br>`n_obs` | 1444 |
| Alfa de regresión anual<br>`regression_alpha_annual` | 5,57972 % |
| Tipo libre de riesgo anual<br>`risk_free_annual` | 2 % |
| Sharpe de la estrategia<br>`strategy_sharpe` | 0,487222 |
| Error de seguimiento anual<br>`tracking_error_annual` | 18,4734 % |

## Incertidumbre estadística

| Estrategia · Intervalo del Sharpe · bootstrap por bloques | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| Repeticiones intentadas<br>`attempted_repetitions` | 1000 |
| Longitud de bloque<br>`block_length` | 5 |
| Límite inferior del intervalo<br>`ci_lower` | -0,1829197 |
| Límite superior del intervalo<br>`ci_upper` | 1,191873 |
| Nivel de confianza<br>`confidence` | 95 % |
| Probabilidad del extremo inferior<br>`lower_probability` | 2,5 % |
| Observaciones<br>`n_obs` | 1444 |

| Estrategia · Intervalo del Sharpe · bootstrap por bloques | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| Estimación puntual<br>`point_estimate` | 0,487222 |
| Repeticiones<br>`repetitions` | 1000 |
| Semilla<br>`seed` | 20261116 |
| Error estándar<br>`standard_error` | 0,3468454 |
| Estado<br>`status` | evaluated |
| Repeticiones sin estimación definida<br>`undefined_repetitions` | 0 |
| Probabilidad del extremo superior<br>`upper_probability` | 97,5 % |
| Repeticiones válidas<br>`valid_repetitions` | 1000 |

| Estrategia · Media del exceso de retorno · HAC | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| Estimación anualizada<br>`annualized_estimate` | 6,72307 % |
| Error estándar anualizado<br>`annualized_standard_error` | 5,06236 % |
| Estimación por periodo<br>`estimate` | 0,0266788 % |
| Núcleo de ponderación<br>`kernel` | bartlett |
| Retardos<br>`lags` | 7 |
| Observaciones<br>`n_obs` | 1444 |
| Valor p bilateral (normal)<br>`p_value_two_sided_normal` | 0,1841613 |
| Error estándar<br>`standard_error` | 0,0200887 % |
| Estado<br>`status` | evaluated |
| Estadístico t<br>`t_stat` | 1,328051 |

Benchmark · Sin estimación de incertidumbre aportada.

| Rendimiento activo · Intervalo del ratio de información · bootstrap por bloques | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| Repeticiones intentadas<br>`attempted_repetitions` | 1000 |
| Longitud de bloque<br>`block_length` | 5 |
| Límite inferior del intervalo<br>`ci_lower` | -1,026294 |
| Límite superior del intervalo<br>`ci_upper` | 0,7080563 |

| Rendimiento activo · Intervalo del ratio de información · bootstrap por bloques | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| Nivel de confianza<br>`confidence` | 95 % |
| Probabilidad del extremo inferior<br>`lower_probability` | 2,5 % |
| Observaciones<br>`n_obs` | 1444 |
| Estimación puntual<br>`point_estimate` | -0,1394195 |
| Repeticiones<br>`repetitions` | 1000 |
| Semilla<br>`seed` | 20261116 |
| Error estándar<br>`standard_error` | 0,431968 |
| Estado<br>`status` | evaluated |
| Repeticiones sin estimación definida<br>`undefined_repetitions` | 0 |
| Probabilidad del extremo superior<br>`upper_probability` | 97,5 % |
| Repeticiones válidas<br>`valid_repetitions` | 1000 |

| Rendimiento activo · Media del retorno activo · HAC | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| Estimación anualizada<br>`annualized_estimate` | -2,57555 % |
| Error estándar anualizado<br>`annualized_standard_error` | 8,11586 % |
| Estimación por periodo<br>`estimate` | -0,0102205 % |
| Núcleo de ponderación<br>`kernel` | bartlett |
| Retardos<br>`lags` | 7 |
| Observaciones<br>`n_obs` | 1444 |
| Valor p bilateral (normal)<br>`p_value_two_sided_normal` | 0,7509793 |
| Error estándar<br>`standard_error` | 0,0322058 % |
| Estado<br>`status` | evaluated |
| Estadístico t<br>`t_stat` | -0,3173483 |

## Subperiodos y robustez

Métricas adicionales · Sin evidencia aportada.

## Verificación y configuración

| Comprobaciones del motor | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| Esquemas válidos<br>`schema_valid` | Sí |
| Hash de evidencia válido<br>`hash_valid` | Sí |
| Firma verificada<br>`signature_verified` | No |
| Procedencia confirmatoria verificada<br>`confirmatory_provenance_verified` | No |
| `reconciliation.tolerance` | 1e-09 |
| Estado<br>`reconciliation.status` | reconciled |
| Rutas de métricas contrastadas<br>`reconciliation.checkedPathCount` | 96 |
| Vínculos de hashes válidos<br>`hash_bindings_valid` | Sí |
| Métricas reconciliadas<br>`metrics_reconciled` | Sí |
| Simulaciones reproducidas<br>`simulations_reproduced` | Sí |
| `kernelVersion` | 1.1.0 |

Umbrales de decisión · Sin evidencia aportada.

| Configuración del motor | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| `allowPositional` | No |
| Periodos por año<br>`annualization` | 252 |
| Método de anualización<br>`annualizationMethod` | declared by StrategyTrace.frequency.periodsPerYear |
| `calendar` | NASDAQ |
| Tipo libre de riesgo anual<br>`riskFreeAnnual` | 2 % |
| `timezone` | UTC |
| Longitud de bloque<br>`uncertainty.blockLength` | 5 |
| Nivel de confianza<br>`uncertainty.confidence` | 95 % |
| `uncertainty.hacLagPolicy.kind` | sample-size-bartlett-v1 |
| Repeticiones<br>`uncertainty.repetitions` | 1000 |
| Semilla<br>`uncertainty.seed` | 20261116 |
| Hash del calendario esperado<br>`uncertainty.timeBasis.expectedEndsHash` | `9d348726ce78b24a8d0d9369c12e360ac0f8221ea52165cb9e0cdc26d88ec60d` |
| `uncertainty.timeBasis.kind` | session-grid |

# Monte Carlo

### Trayectoria observada

| Campo | Valor |
|---|---|
| Mayor racha de pérdidas (periodos)<br>`longestLosingStreak` | 5 |
| Mayor racha por debajo del máximo (periodos)<br>`longestUnderwaterStreakPeriods` | 678 |
| Magnitud de la caída máxima<br>`maximumDrawdown` | 24,6011 % |
| Umbral de ruina alcanzado<br>`ruined` | No |
| Patrimonio final (múltiplo)<br>`terminalWealth` | 1,559251 |
| Proporción del tiempo por debajo del máximo<br>`timeUnderWaterFraction` | 79,7091 % |
| Rentabilidad acumulada<br>`totalReturn` | 55,9251 % |

### Bootstrap circular por bloques

| Métrica | Mínimo | Media | Máximo | Cuantiles |
|---|---|---|---|---|
| Mayor racha de pérdidas (periodos)<br>`longestLosingStreak` | 3 | 4,584 | 10 | 5 % = 3 · 50 % = 4 · 95 % = 6 |
| Mayor racha por debajo del máximo (periodos)<br>`longestUnderwaterStreakPeriods` | 104 | 523,062 | 1442 | 5 % = 193,95 · 50 % = 450,5 · 95 % = 1107,25 |
| Magnitud de la caída máxima<br>`maximumDrawdown` | 7,26769 % | 19,3861 % | 51,5304 % | 5 % = 11,3055 % · 50 % = 18,1053 % · 95 % = 31,8984 % |
| Probabilidad de alcanzar el umbral de ruina<br>`ruinProbability` | | 0 % | | |
| Patrimonio final (múltiplo)<br>`terminalWealth` | 0,5972894 | 1,628606 | 3,946833 | 5 % = 0,9745554 · 50 % = 1,546832 · 95 % = 2,512848 |
| Proporción del tiempo por debajo del máximo<br>`timeUnderWaterFraction` | 57,3407 % | 86,1713 % | 99,8615 % | 5 % = 72,7112 % · 50 % = 86,9114 % · 95 % = 96,8837 % |
| Rentabilidad acumulada<br>`totalReturn` | -40,2711 % | 62,8606 % | 294,683 % | 5 % = -2,54446 % · 50 % = 54,6832 % · 95 % = 151,285 % |

### Permutación del orden de los rendimientos

| Métrica | Mínimo | Media | Máximo | Cuantiles |
|---|---|---|---|---|
| Mayor racha de pérdidas (periodos)<br>`longestLosingStreak` | 2 | 3,053 | 6 | 5 % = 2 · 50 % = 3 · 95 % = 4 |
| Mayor racha por debajo del máximo (periodos)<br>`longestUnderwaterStreakPeriods` | 161 | 513,687 | 1145 | 5 % = 264 · 50 % = 477 · 95 % = 867,3 |
| Magnitud de la caída máxima<br>`maximumDrawdown` | 9,48329 % | 21,1829 % | 47,8911 % | 5 % = 14,3006 % · 50 % = 20,2055 % · 95 % = 31,9257 % |
| Probabilidad de alcanzar el umbral de ruina<br>`ruinProbability` | | 0 % | | |
| Proporción del tiempo por debajo del máximo<br>`timeUnderWaterFraction` | 75,9003 % | 87,9954 % | 94,4598 % | 5 % = 83,376 % · 50 % = 88,2271 % · 95 % = 91,8975 % |

| Configuración y vínculos de simulación | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| `simulationSchemaVersion` | strateva-simulation-evidence/v2 |
| `engineVersion` | 0.9.0 |
| `kernelVersion` | 1.1.0 |
| `observationCount` | 1444 |
| `strategyTraceHash` | `19bd6d2546ce7eec217df512e7b7de123cf70281b9fddbe396944836ae580036` |
| `contentHash` | `7fb5f505ef8636a8df8e26c5c54f16ef69a42865aa36780403186d567e53cc68` |
| Longitud de bloque<br>`configuration.blockLength` | 5 |
| Patrimonio inicial<br>`configuration.initialWealth` | 1 |
| `configuration.quantiles` | 5 % · 50 % · 95 % |
| Repeticiones<br>`configuration.repetitions` | 1000 |
| Umbral de ruina (proporción del inicial)<br>`configuration.ruinWealthFraction` | 50 % |
| Semilla<br>`configuration.seed` | 20261116 |
| `classic.method` | CIRCULAR_MOVING_BLOCK_BOOTSTRAP |
| `classic.sampling` | WITH_REPLACEMENT |
| `permuted.method` | FISHER_YATES_RETURN_ORDER_PERMUTATION |
| `permuted.sampling` | WITHOUT_REPLACEMENT |
| Patrimonio final (múltiplo)<br>`permuted.terminalWealth` | 1,559251 |
| Patrimonio final invariante<br>`permuted.terminalWealthInvariant` | Sí |

## Procedencia y trazabilidad

| Evidencia y hashes de entrada | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| `bundleSchemaVersion` | strateva-evidence-bundle/v3 |
| `artifactId` | `urn:strateva:strategy-trace:19bd6d2546ce7eec217df512e7b7de123cf70281b9fddbe396944836ae580036` |
| `engineVersion` | 0.9.0 |
| `kernelVersion` | 1.1.0 |
| `generatedAt` | 2026-11-17T16:31:56Z |
| `contentHash` | `7e1f3300564e0c2e80bd6ee4f46ca4c2101901f2b413b46b9805a95d3871ff92` |
| Hash de rendimientos del benchmark<br>`inputHashes.benchmarkReturns` | f7f0b6ef1593d70bef7e5f84867e4fe5ef3f93c0491a1837f807ff642286379b |
| Hash de rendimientos de estrategia<br>`inputHashes.strategyReturns` | 4e3e6e47afbe6936c76bb6ee6f69746a5d573f2156e89b38ff906399be191df0 |

| Evidencia y hashes de entrada | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| `lineage` | strategyTrace:19bd6d2546ce7eec217df512e7b7de123cf70281b9fddbe396944836ae580036 · scope:7193463e20eda5f29c1e5ca8fcb1d085365671b1ccd4139449667ca1f2b648ee · artifact:711addc7a17241c26ba9611c75f66a07ffcae72b7954d35a651219145e626d57 · data:c665a3fab09709e1cda3d19e9e170e8d3862b59df8a994b6226c509a688bce6f |

| Declaración de procedencia | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| `claim` | development |
| `containerImageDigest` | N/D |
| `engineCommit` | N/D |
| `freezeHash` | N/D |
| `runId` | N/D |

Firma de la evidencia · Sin evidencia aportada.

| StrategyTrace · Identidad, frecuencia, convenciones y benchmark | |
|---|---|
| **Campo** | **Valor** |
| `traceSchemaVersion` | strateva-strategy-trace/v1 |
| `engagementId` | eng-00000001 |
| `runId` | quant-strategies-ibs-roc-advanced-docker-20261117 |
| `generatedAt` | 2026-11-17T16:31:56Z |
| `scopeContentHash` | `7193463e20eda5f29c1e5ca8fcb1d085365671b1ccd4139449667ca1f2b648ee` |
| `artifactContentHash` | `711addc7a17241c26ba9611c75f66a07ffcae72b7954d35a651219145e626d57` |
| `dataContentHash` | `c665a3fab09709e1cda3d19e9e170e8d3862b59df8a994b6226c509a688bce6f` |
| `frequency.barInterval` | 1d |
| Periodos por año `frequency.periodsPerYear` | 252 |
| `frequency.calendar` | NASDAQ |
| `frequency.sourceTimezone` | America/New_York |
| `conventions.returnType` | SIMPLE |
| `conventions.returnUnit` | FRACTION |
| `conventions.timestampMeaning` | UTC_PERIOD_END |
| `conventions.turnover` | SUM_ABSOLUTE_POSITION_CHANGES |
| `conventions.exposure` | FRACTION_OF_EQUITY |
| `conventions.costs` | RETURN_FRACTION |
| `benchmark.kind` | SERIES |
| `benchmark.symbol` | URTH |
| `contentHash` | `19bd6d2546ce7eec217df512e7b7de123cf70281b9fddbe396944836ae580036` |

**Notas incluidas en la evidencia**

| Campo | Valor |
|---|---|
| `disclosures` | El motor recalculó las métricas a partir de los retornos netos de la StrategyTrace verificada. · Monte Carlo tiene su propio hash. Solo afecta a los criterios si se prerregistró ese uso. |