

# ¿CUÁL ES LA MEJOR ESTRATEGIA MOMENTUM? ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS PERÍODOS ÓPTIMOS DEL FACTOR MOMENTUM USANDO TÉCNICAS DE BIG DATA

J. Alberto Medina de Obesso<sup>1</sup>, María Coronado Vaca<sup>2</sup>

- 1 ICADE-Universidad Pontificia Comillas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (ICADE). Alberto Aguilera 23, 28015 Madrid, España. Correo-e: [joseal.55.98@gmail.com](mailto:joseal.55.98@gmail.com)
- 2 Corresponding author. ICADE-Universidad Pontificia Comillas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (ICADE). Alberto Aguilera 23, 28015 Madrid, España. Correo-e: [mcoronado@icade.comillas.edu](mailto:mcoronado@icade.comillas.edu)

## Resumen

En este trabajo aplicamos técnicas de análisis masivo de datos para identificar los períodos óptimos más rentables de las estrategias que invierten en el factor *momentum*.

Tras estudiar la amplia literatura que abarca el *factor investing* y, en especial, el estado del arte del factor *momentum*, llevamos a cabo un intenso análisis cuantitativo de datos masivos provenientes de los rendimientos de todas las acciones que componen cinco índices bursátiles internacionales (Nasdaq, S&P500, DowJones, Ibex35 y EuroStoxx) sirviéndonos de datos de cotización diarios históricos de los últimos 37 años, a la vez que hemos implementado un método de selección de valores y de ponderación de posiciones aún no considerados por la literatura existente. Además, aplicamos filtros adicionales por sector, capitalización y betas; y diferenciamos entre estrategias *long-short*, *long-only* y *short-only*. Analizamos cerca de 56 millones de registros diarios históricos, testando una amplia variedad de combinaciones diferentes para las variables de ajuste (incluidas 256 combinaciones para los diferentes períodos *lookback* y *holding* para cada una de las acciones de los 5 índices, y para cada uno de los 6 filtros/factores analizados: *momentum*, baja y alta capitalización, beta baja y alta, y para cada uno de los 11 sectores GICS de cada índice). Por tanto, testamos alrededor de 8.000 estrategias.

Los resultados obtenidos demuestran que la rentabilidad del factor *momentum* no se ha disipado, que podemos encontrar retornos extraordinarios utilizando períodos *lookback* y *holding* superiores al año (contradiendo gran parte de la literatura), y que el uso de dual-factor strategies combinando *momentum* con los factores tamaño y Volatilidad nos permite alcanzar rendimientos todavía superiores. Además, los resultados de nuestro trabajo son coherentes con las tesis que tratan de explicar la existencia y eficacia del *momentum* basándolas en la distinta velocidad a la que se incorpora la información en los diferentes mercados financieros internacionales.

*Palabras clave:* *momentum*, inversión por factores múltiple (multi-factor investing), períodos óptimos retrospectivos de selección (*lookback*) y de tenencia (*holding*), rendimientos anormales, datos masivos (big data).

*Área Temática:* E1. Ciencia de Datos para la Economía Aplicada y la Economía Cuantitativa.

# WHICH IS THE BEST MOMENTUM STRATEGY? A QUANTITATIVE ANALYSIS OF THE OPTIMAL PERIODS FOR MOMENTUM FACTOR STRATEGIES USING BIG DATA TECHNIQUES

## Abstract

In this paper we apply big data techniques to investigate which are the optimal lookback and holding periods for the most profitable momentum investment strategies, throughout returns on all individual stocks belonging to five international stock market indices using historical daily quotation data for the last 37 years (Nasdaq Composite Index, Madrid Stock Exchange General Index, S&P 500 Index, Dow Jones Industrial Average and Euro Stoxx Index). We do so, by testing methods of stock selection and weighting not covered by the existing literature; with additional filters by sector, betas (volatility) and market capitalization (size); and differentiating between long-short, long-only and short-only strategies. We analyze near fifty-six million historical daily records, testing a wide variety of different combinations for the tuning variables (including 256 combinations for the different lookback and holding periods for each of the stocks of the five indices mentioned above, and for each of the 6 filters/factors run – “simple” momentum, small cap, large cap, low and high beta, and for each of the 11 GICS sectors of each index). Therefore, we test around 8.000 strategies.

Our findings show that the profitability of the momentum factor has not yet dissipated, that we can find extraordinary returns using lookback and holding periods exceeding one-year length (against a considerable part of the literature), and that using dual-factor strategies combining momentum with Size and Volatility factors allows us to achieve even superior returns. Moreover, the results of our research are consistent with the assertions that base the existence and effectiveness of momentum on the different speed at which information is incorporated in the different international financial markets.

*Key Words:* momentum, multi-factor investing, optimal lookback and holding periods, abnormal returns, big data.

*Thematic Area:* Data Science for Applied Economics and Quantitative Economics.