

## Resumen extendido

# Utilidad de la metodología del análisis comparativo cualitativo de conjuntos fuzzy (fsQCA) para identificar los factores determinantes del fracaso en las sociedades cooperativas

El estudio de las causas que favorecen el desarrollo de los procesos de insolvencia y su concreción en modelos eficaces, precisos, estables y capaces de anticipar situaciones de insolvencias es una cuestión de enorme interés para numerosos los agentes económicos, especialmente para los gestores empresariales.

A pesar de que cada sector económico presenta unas características especiales se ha advertido que una vez sobreviene la crisis, originada por diversas causas, sus consecuencias y resultados en la generalidad de las empresas suelen ser comunes. Por ello, este estudio buscará los factores que pueden conducir a situaciones de dificultad financiera de una manera generalizada desvinculándolos, en la medida de lo posible, de las singularidades de una determinada coyuntura o sector económico concreto.

Tradicionalmente el interés de los investigadores se ha centrado en desarrollo de nuevos modelos buscando mejoras en eficacia, precisión y estabilidad respecto a los ya existentes identificando en la mayoría de los casos los factores más relevantes para predecir las situaciones de inestabilidad financiera. En un breve recorrido doctrinal se puede apreciar como la reciente aplicación de técnicas que incluyen clasificadores no lineales, como redes neuronales y las técnicas de aprendizaje estadístico como *AdaBoost* y bosques aleatorios han superado en eficacia predictiva a las técnicas consideradas tradicionales como el análisis discriminante, *logit* o *probit*.

El estudio realizado comienza con una revisión de la literatura destacando las aportaciones más relevantes relacionadas con el objeto específico del trabajo. Posteriormente, se describe la muestra de estudio y los ratios y variables utilizados. A continuación, se detalla el método estadístico empleado y, por último, se presentan los resultados de la investigación junto a las principales conclusiones y líneas futuras de trabajo.

Las cooperativas, con una relevante tradición e implantación en diversos sectores económicos de nuestro país, son sociedades de carácter social que pretenden facilitar a sus socios bienes o servicios a menor precio o retribuirles mejor sus prestaciones. Para ello cuentan con una regulación peculiar diferente de otros tipos de sociedades. Este hecho nos ha obligado a matizar algunos ratios utilizados habitualmente en el análisis financiero y estadístico, principalmente en los de endeudamiento y rentabilidad.

Este trabajo sigue la teoría de conjuntos denominada análisis comparativo cualitativo basado en conjuntos difusos o *fsQCA* (*fuzzy set qualitative comparative analysis*, en inglés). Esta metodología establece relaciones causales a partir de la identificación de las condiciones o combinación de condiciones (variables independientes) que son suficientes para que se presente un determinado resultado (variable dependiente). Este método intenta descubrir las combinaciones más simples de condiciones que producen un determinado resultado. De este modo, *fsQCA* permite la exploración de recorridos complejos que configuran la presencia de un cierto resultado.

El enfoque basado en la teoría de conjuntos es diferente de los métodos convencionales, con una orientación hacia las variables, en el sentido de que no desagrega de un modo independiente las características de las observaciones y, en su lugar, agrupa las observaciones o los casos como combinaciones causales o configuraciones. Esta metodología es más apropiada cuando el resultado proviene de iteraciones complejas, porque *fsQCA* ayuda al investigador a encontrar patrones o configuraciones en las condiciones de los casos estudiados y a que las variables cobren un mayor sentido.

En este trabajo se pretende encontrar la combinación de factores que identifican y pueden conducir a una empresa a una situación de dificultad financiera. Para ello se realiza un análisis comparativo cualitativo basado en conjuntos difusos o *fsQCA* (*fuzzy set qualitative comparative analysis*) sobre una muestra de datos financieros de empresas cooperativas españolas fracasadas en el año 2015.

Tras una revisión de los contenidos de los estudios orientados a la elaboración de modelos que tratan de anticipar escenarios de fracaso empresarial se puede constatar que son muy escasos los que se sirven de *fsQCA* e inexistentes los que aplican la técnica al sector cooperativo. Con ello contribuimos a superar esta ausencia en la literatura empresarial.

El objetivo de este trabajo ha sido pues encontrar la combinación de variables financieras capaz de predecir la situación de fracaso empresarial de una empresa cooperativa. Para ello, y como se ha señalado, se ha recurrido al algoritmo *fsQCA*, una metodología basada en la teoría de conjuntos que ha permitido identificar las combinaciones de variables que mejor identifican un escenario de dificultad financiera de una entidad. Asimismo, se ha añadido información complementaria indicando también el escenario de ausencia de dicha dificultad o éxito de la sociedad cooperativa.

La muestra seleccionada para este trabajo se ha configurado con empresas cooperativas españolas de diversos sectores, excepto del financiero y seguros. La revisión de la literatura nos ha permitido verificar el carácter pionero de este estudio en cuanto a la aplicación de esta técnica al campo del fracaso empresarial en el sector cooperativo.

Como hemos indicado las cooperativas son sociedades en nuestro tejido empresarial que presentan unas características singulares de marcado carácter social, tanto desde una perspectiva normativa como de funcionamiento, que las hace diferentes del resto de sociedades. Las relaciones de estas sociedades con los trabajadores, la remuneración del capital aportado y la manera de repartir los resultados las configuran como entidades con un profundo carácter, sin olvidar también su vertiente mercantil.

Los resultados derivados del estudio haciendo uso de la metodología *fsQCA* indican la relevancia conjunta de las combinaciones de variables indicativas de alto endeudamiento (*END.2*), baja liquidez (*LIQ.2*), baja solvencia (*SOLVLP.1*) y un tamaño empresarial reducido (*LOGTA*), como representativas de un escenario suficiente para que una entidad pudiera tener problemas de continuidad.

Por otro lado, se ha obtenido que una combinación de variables de una alta rentabilidad (*REN.1*), un bajo endeudamiento (*END.2*, *END.3*, *END.4*, Y *END.5*) y una alta solvencia (*SOLVLP.1*), representaría una configuración causal suficiente para no entrar en una situación de fracaso.

Finalmente se ha evidenciado, tras un análisis de robustez, que la combinación causal identificada que conduce al fracaso resulta coherente y no contradictoria. De ese modo se ha comprobado la ausencia de relaciones causales paradójicas o contradictorias.

Los resultados obtenidos son afines con la evidencia empírica, por lo que entendemos que la metodología aplicada es plenamente válida para alcanzar los objetivos perseguidos, que no son otros que la detección de relaciones causales que expliquen el fracaso empresarial en empresas en el ámbito del sector de las sociedades cooperativas.

Finalmente, dada la novedad y bondad de la metodología se considera interesante seguir aplicándola en estudios de fracaso empresarial en pymes, en general y por sectores de actividad, tanto a nivel nacional como europeo. Por otro lado, dado que sobre las cooperativas no se han hecho demasiados estudios de fracaso, parece interesante seguir profundizando en el mismo por diferentes sectores de actividad.