

ANÁLISIS CONTABLE DEL PRECIO DE LA ACCIÓN EN BASE A LA METODOLOGÍA DE LOS GRÁFICOS POLARES-RADIALES

Miguel Angel Pérez Benedito

Doctor CC. Económicas y Empresariales

Departamento de Contabilidad. Universidad de Valencia

RESUMEN

El precio de la acción y la dispersión entre el reparto equitativo y proporcional de las tomas de decisión son medidas independientes que evalúan la actividad de la empresa. El contraste entre una medida institucional y la desviación entre los incentros de los gráficos polares y los centros cartesianos, cuyos ejes representan los períodos medios de la actividad empresarial, indica en qué medida se considera la acción de gestión en la estimación del precio de la acción. La investigación desarrollada confirma que la desviación contable entre los centros polares-radiales anticipa el precio de la acción, independientemente del efecto de los derivados financieros. El nivel del empleo es la variable interna asociada a la evolución de ambos indicadores. La investigación se ha realizado sobre seis empresas no financieras del Ibex35, utilizando una de ellas como referente del desarrollo metodológico aplicado.

1. INTRODUCCIÓN

Establecer una relación entre el precio de mercado y los efectos contables de las tomas de decisión en las empresas es el objetivo perseguido en esta investigación. Considerando la premisa de que tanto el precio de mercado como la desviación contable (Ч.Kap) son indicadores que participan de los riesgos inherentes de los mercados, es posible establecer una relación causal entre ellos. Ambos indicadores son obtenidos desde unas mismas fuentes de información, las cuentas anuales, en ausencia de externalidades que alteren su vinculación (Hewamana, R. et al, 2022. Dhingra, B. 2024) y del efecto prospectivo de la regulación del mercado financiero, dirigidas a corregir la volatilidad en el precio de los instrumentos financieros (González Mota, 2005. Martínez Farfán, J. A.; et al. 2025).

Considerada la volatilidad como la fluctuación significativa del precio de un instrumento financiero, es implícita cuando está vinculada al activo subyacente en un periodo de tiempo y es histórica la que efectivamente está realizando el activo subyacente. Con objeto de dotar de transparencia al precio del instrumento financiero la Organización Internacional de Comisiones de Valores (IOSCO 2018) propone dar a conocer información de los principios sobre la elaboración de los parámetros de volatilidad en los mercados. En el ámbito nacional, la Ley 6/2023 (BOE-A-2023-7053) y Reglamento (BOE-A-2023-22764) recoge el contenido de las Directivas europeas sobre mecanismos de protección ante las volatilidades en los mercados. El indicador VIBEX es el índice de la volatilidad implícita de las opciones del IBEX 35 y, utilizando la curva Skew, es posible anunciar los movimientos extremos de las volatilidades en los subyacentes. La crisis energética de 2022 ha supuesto la necesidad corregir la falta de transparencia sobre la activación de mecanismos para limitar la volatilidad excesiva y la Directiva (UE) 2024/790 promueve la necesidad de dar a conocer los principios sobre los que se elaboran los parámetros técnicos dirigidos a interrumpir o limitar la negociación de instrumentos financieros. El

análisis del comportamiento de los derivados es una forma de transparencia para anunciar las estabilidad o inestabilidad del precio de los subyacentes.

No obstante, la volatilidad está vinculada al riesgo sistémico que es inherente al mercado de capitales. Definido en el artículo 2 Reglamento 1092/2010 de la Unión Europea (DOUE 15.12.2010), tienen efecto sobre las alteraciones de precios que pueden ser medidas de forma alternativa a la establecida por el mercado (CNMV, 2020. Uribe, J. M., & Fernández, J. ,2014, Ojea-Ferreiro, 2020, Pérez Montes, C. et al, 2023. Lin, W., et al 2025). En otros términos, tanto en la volatilidad implícita como histórica, los métodos estadísticos persiguen obtener estimaciones lo más aproximadas posibles al precio del instrumento financiero que se negocia, en nuestro caso los instrumentos de patrimonio (Fonseca Ramírez, A. & Santillan Salgado, R.J. 2018. González-Pérez, 2022).

En contraposición a lo indicado, la propuesta contable en esta investigación es presentar un indicador de gestión no estocástico, la desviación contable (Ψ) incentro-cartesiano, que se encuentra dentro de las Medidas Alternativas de Desempeño (MAD o *en inglés, non-GAAP measures*) para la elaboración del informe de gestión de entidades cotizadas (CNMV 2013). Se obtiene como medida de la dispersión del incentro respecto del centro cartesiano de los gráficos polares-radiales en la clase de gestión adoptada por la empresa. Esta desviación es el contraste entre un reparto equitativo (incentro) y proporcional (centro cartesiano) de las tomas de decisión registradas contablemente. Bajo la hipótesis de que las estructuras contables de las cuentas anuales tienen relación con la clase de gestión adoptada, tanto el precio de la acción como el nivel de empleo responden a esta adaptación anunciada, en un momento posterior. En este contexto, la desviación contable Kap (Ψ) es un indicador de gestión que se anticipa tanto a la opinión del mercado como al efecto social de la misma.

La teoría conductual y principios de economía experimental están presentes en la investigación desarrollada. La respuesta del mercado a la información contable es considerada como la conducta institucional del mercado secundario, materializada en el precio de la acción (Kutluk, F.A., 2017. Trisnaningsih, S., and Husna, G.A. 2022). La desviación contable Ψ es obtenida sobre la limitación temporal de las tomas de decisión, materializada en la dispersión de los ejes polares-radiales (Brañas-Garza, P., Cabrales Goitia, A. 2015).

Los resultados obtenidos evalúan las tomas de decisión de cada periodo para cada periodo. En otros términos, la desviación contable incentro-cartesiana es dedicada al periodo objeto de análisis y no al conjunto de los valores que una variable puede adoptar a lo largo de un conjunto de periodos. La percepción visual de los riesgos admite la posibilidad de alterar un gráfico o clase de gestión para corregir los efectos de las tomas de decisión en las cuentas anuales. Esta acción individual tiene un efecto multidireccional en el conjunto de las actividades representadas en un gráfico polar-radial, siguiendo el marco conceptual del informe COSO. En consecuencia, es posible obtener modelos de regresión mejorados cuando la desviación contable Kap (Ψ) se aplica sobre los valores de las variables del modelo en cada uno de los periodos analizados y para cada uno de ellos, de forma dedicada y no generalizada para el conjunto de ellos. En otros términos, la estimación del precio de la acción se convierte en más determinista que estocástica y, al mismo tiempo, el riesgo sistémico se presenta como independiente del riesgo de gestión, ampliando la capacidad de análisis para decidir sobre la naturaleza de las oscilaciones del precio de las acciones.

2. LA METODOLOGIA CONTABLE

La metodología contable de los gráficos radiales consiste en incorporar los periodos medios de en los ejes de un gráfico radical, obtenidos de la siguiente proporción.

$$Ce \text{ o } Cf (:) 365 (:) SdM (:) Pk$$

Donde:

- Ce, es la corriente económica de los bienes, servicio o productos adquirido y colocado en los mercados, que forman parte del objeto mercantil de la entidad. La compensación entre adquisiciones y enajenaciones es el resultado contable de la entidad, corregido por los aquellos elementos no colocados en mercado económico.
- Cf, es la corriente financiera de las entidades que actúa como contrapartida de las Ce. La compensación entre las cuentas utilizadas se integra en el balance de las entidades y representan el valor financiero o monetario de los instrumentos financieros no liquidados al final de un ejercicio económico.
- SfoM, es la estimación del valor del bien, servicio o producto que se incorpora en las Ce y Cf, en las tomas de decisión registradas en un sistema de cuentas. Se considera el valor medio de las cuentas que los representan entre dos períodos consecutivos.
- El valor constante 365 son los días que una corriente económica o financiera se mantiene un período contable, que en esta investigación se considera anual.

Tomando como referencia la empresa Arcelormittal SA, los gráficos radiales se han obtenido a partir de ecuaciones paramétricas (polares) de los períodos medios.

Tabla 1. Ecuaciones paramétricas-polares de los períodos medios de las actividades

Paramétricas	2001^3VC	2006^3VC	2013^3VC	2017^3VC	2020^1VC	2024^3VC
Xv = Cos (90)*Pv	6,01136E-15	4,56676E-15	5,44772E-15	5,50089E-15	2,88231E-15	6,93103E-15
Yv = Seno (90)*Pv	98,13275082	74,550263	88,931543	89,799530	47,052376	113,14596
Xc = Cos (330)*Pc	33,98970147	25,861468	16,394856	13,003185	26,538299	14,718518
Yc = Seno (330)*Pc	-19,62396329	-14,931125	-9,4655746	-7,5073924	-15,321894	-8,4977408
Xp = Cos (210)*Pp	-45,99700218	-44,847559	-45,430660	-53,494023	-44,269453	-68,073485
Yp = Seno (210)*Pp	-26,55638159	-25,892750	-26,229404	-30,884788	-25,558980	-39,302245

En la figura 1 se presentan los gráficos radiales que representan clases de gestión. Se identifican por el valor de la distancia perimetral, comparando en primer lugar la amplitud de las actividades de Venta (V) y Compras (C) y asignado un número a la mayor/menor exigencia de liquidez o menor/mayor distancia en tesorería (3) (Ver Anexo 1).

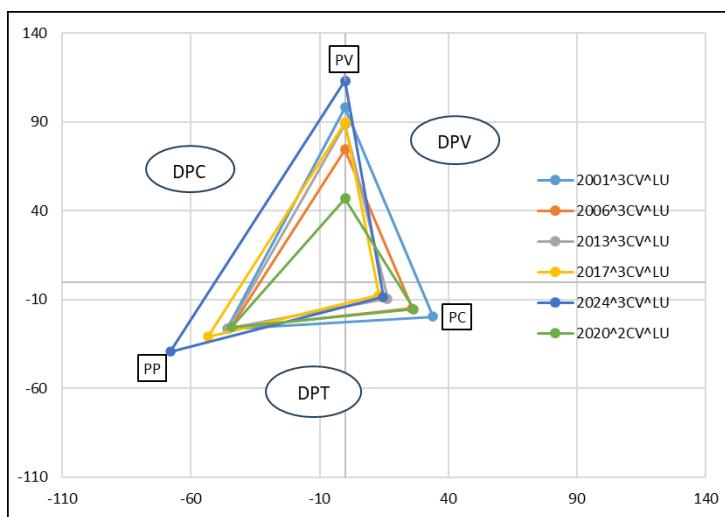


Figura 1. Gráficos radiales de períodos medios de actividades

En la tabla 1 así como en los gráficos de los radiales de los períodos medios, se identifica la clase de gestión a la que corresponden. Las clases de gestión son el resultado de la combinación posible de las distancias perimetrales para un período determinado. Dentro de cada clase de gestión se distinguen los tipos de gestión, de esta forma cuando se adopta una clase de gestión se asocia a una estructura contable determinada que puede cambiar dentro de una clase de gestión, según su determinado tipo. Es posible

deducir que, al existir una relación entre las clases de gestión y las estructuras contables de las entidades, la relación entre las medidas para evaluar la gestión de las actividades estará relacionadas con cualquier variable del mercado de capitales, entre ellas el precio de la acción.

<i>Tabla 2. Distancias perimetales.</i>					
	2001^3CV	2006^3CV	2013^3CV	2017^3CV	2020^2CV
DPV	122,5640385	93,1436228	99,75361687	98,17189972	67,78518309
DPT	80,28655669	71,55364276	64,05794608	70,48674607	71,54394276
DPC	132,9026108	110,0004664	123,7981769	132,0087787	85,04230524
sumas	335,7532059	274,697732	287,6097399	300,6674245	224,3714311
Clase Gestión	3CV	3CV	3CV	3CV	2CV
					3CV

La gestión realizada nos indica que la empresa utiliza el crédito de las operaciones facturadas a los proveedores ($C>V$) como fuente de financiación para mantener la gestión continuada de las actividades. Es decir, se elige la clase de gestión donde la distancia perimetral del área de compras (mayor dilatación) es superior a la de ventas (menor tensión), y esto permite obtener una mayor dilatación entre las operaciones facturadas de las actividades de compras y ventas.

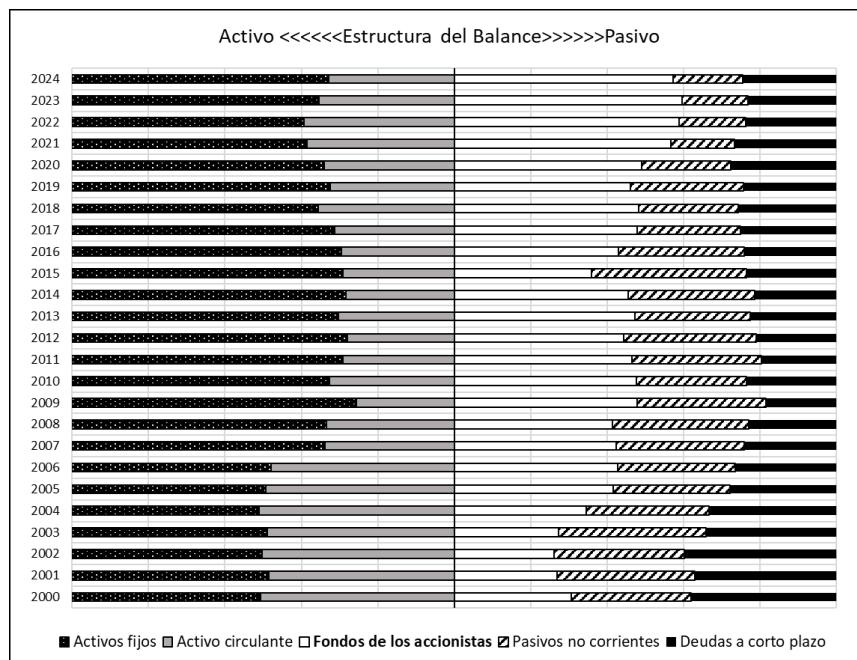


Figura 2. Estructuras del Balance

La estructura contable asociada a la estrategia elegida no se deduce de la clase de gestión realizada por la empresa. La mayor distancia perimetral de compras ($DPC > DPV$) indica que la empresa obtiene confianza en el mercado financiero para mantener un mayor aplazamiento en la renovación de las deudas comerciales que el concedido en la actividad de ventas. Estas condiciones de mercado indican que la empresa mantiene sus actividades utilizando mayor financiación ajena que fondos propios. La estructura financiera de la empresa (figura 2) presenta mayor financiación propia que ajena, indicando que la entidad concede liquidez o mayor plazo en la renovación de los créditos a los clientes ($DPC < DPV$). En consecuencia, tanto las políticas de dividendos como el valor teórico de las acciones son diferentes en función de la clase de gestión adoptada. En el siguiente apartado observaremos que esta situación es susceptible de ser advertida a través de los indicadores propios de la metodología contable aplicada.

3. LAS CONDICIONES DE GESTIÓN.

En relación con la contradicción indicada en el párrafo anterior, la evaluación de las actividades a través de indicadores propios (Anexo 1) indican que cumplen el óptimo de gestión en la tabla 3 en los períodos seleccionados.

Tabla 3. Las condiciones de suficiencia económica y financiera

	2001^3CV	2006^3CV	2013^3CV	2017^3CV	2020^2CV	2024^3CV
Resumen condiciones de venta						
OPTIMO DE GESTION EN VENTAS	SI (SI/SI)					
SUF FINANCIERA VENTAS (SfV)	1,726207	1,61309	2,09813	2,06518	1,21858	2,09492
SUF ECONOMICA VENTAS (Angulos) (SeV)	0,630082	0,58955	0,38546	0,29452	0,76050	0,26689
Resumen condiciones de Tesorería						
OPTIMO DE GESTION EN TESORERIA	SI (SI/SI)					
SUF FINANCIERA TESORERIA (SfT)	1,10436	1,22094	1,31373	1,45143	1,29065	1,47759
SUF ECONOMICA TESORERIA (Angulos) (SeT)	0,73895	0,57665	0,36088	0,24308	0,59947	0,21622
Resumen condiciones de Compras						
OPTIMO DE GESTION EN COMPRAS	SI (SI/SI)	SI (SI/SI)	SI (SI/SI)	SI (SI/SI)	NO (NP/SI)	SI (SI/SI)
SUF FINANCIERA COMPRAS (SfV)	1,55565	1,31438	1,56762	1,39668	0,94469	1,39022
SUF ECONOMICA COMPRAS (Angulos) (SeC)	0,79621	0,88451	0,89376	0,94237	0,96665	0,94930

Los resultados de la tabla 3 indican que las actividades son mantenidas con la propia gestión realizada. Sin embargo, se observa que en el área de compras la diferencia entre SfV y SeC disminuye y esto supone que las demás áreas soporten este diferencial para la gestión continuada de la actividad. La suficiencia financiera se cumple cuando supera la unidad ($Sfx > 1$) y no es superada por la suficiencia económica (medición angular) ($Sex < 1$) para alcanzar el óptimo de gestión. En el año 2020 esta situación no se cumple y su evolución indica la presencia de los riesgos de gestión en el área de compras, de acuerdo a la sucesiva disminución de las diferencias entre los coeficientes de Suficiencia en el área de compras. Como veremos posteriormente en el apartado 5.1. (Figura 4), el nivel de contratación y el precio de la acción disminuyen.

La tabla 4 controla los resultados angulares obtenidos para medir los indicadores de suficiencia obtenidos al desarrollar la metodología contable, a efectos de validar actividad de gestión en las distintas áreas representadas en los gráficos radiales de la figura 1.

Tabla 4.- Condiciones de suficiencia financiera y económica.

Condición de equitativa de gestión	2001^3CV	2006^3CV	2013^3CV	2017^3CV	2020^2CV	2024^3CV
seno(Bv)/Seno(Av)	2,50033	2,49647	4,69764	5,98074	1,53546	6,65741
seno(Bt)/Seno(At)	0,73895	0,57665	0,36087	0,24307	0,59947	0,21621
seno(Bc)/Seno(Ac)	0,54123	0,69463	0,58987	0,68786	1,086405	0,69471
PRODUTO Seno(Bi)/Seno(Ai)	1	1	1	1	1	1

Las condiciones de gestión elaboradas han permitido discriminar entre actividades que tienen un efecto negativo/positivo en la gestión continuada de la actividad. Sin embargo, es posible alcanzar un indicador introspectivo que sintetice las deficiencias de las actividades representadas en un gráfico radial, la desviación contable de gestión Kap (Ψ). Es decir, en los próximos apartados se desarrolla el objetivo de investigación último: una presentación visual del riesgo generalizado susceptible de ser contrastada con indicadores causa-efecto externos a la información contable o de conducta de los mercados bursátil y laboral, en este caso.

4. LA MEDIDA DE DISPERSION CONTABLE.

La desviación contable de gestión Kap (χ) es la distancia entre el incentro de una clase de gestión y el centro cartesiano de la misma. Se contrasta un reparto equitativo de las tomas decisión frente a su reparto proporcional representado en unos ejes cartesianos. El incentro de una clase de gestión se obtiene intersección de las bisectrices de los ángulos internos que forman de las distancias perimetales. Esto supone que cada ángulo debe ser dividido equitativamente por la mitad y, en consecuencia, las condiciones de suficiencia también medirán el efecto equitativo de las tomas de decisión en las actividades representadas en una clase de gestión. En consecuencia, el incentro es un reparto equitativo de las tomas decisión entre las distintas actividades representadas en un gráfico polar, mientras que el centro cartesiano es un reparto proporcional de las mismas, cuyos ejes-vectores son los períodos medios obtenidos proporcionalmente, de acuerdo con la información de las cuentas anuales.

La obtención del incentro de una clase de gestión no altera las distancias perimetales. De esta forma, la distancia euclídea (positiva) entre el centro cartesiano y el incentro de una misma clase de gestión es una desviación contable de las tomas de decisión adoptadas en un periodo y para ese periodo. Esto justifica el carácter dedicado – no generalizado – de la medida contable de dispersión y su singularidad como *desviación contable* no estocástica.

Los gráficos polares-radiales de los períodos anuales analizados en las tablas precedentes son representados en la Figura 3. La representación de los incentros de los triángulos – gráficos polares – se representan con un círculo – punto azul ● –, próximo a los respectivos centros cartesianos anuales. Los incentros de cada una de las actividades de gestión se representan con cruces (+), cuando son obtenidas desde los ángulos medios de los triángulos de las actividades con base canónica cartesiana, y están representados con aspas – cruces x –, cuando se utiliza como base canónica los incentros de los gráficos polares de cada clase de gestión.

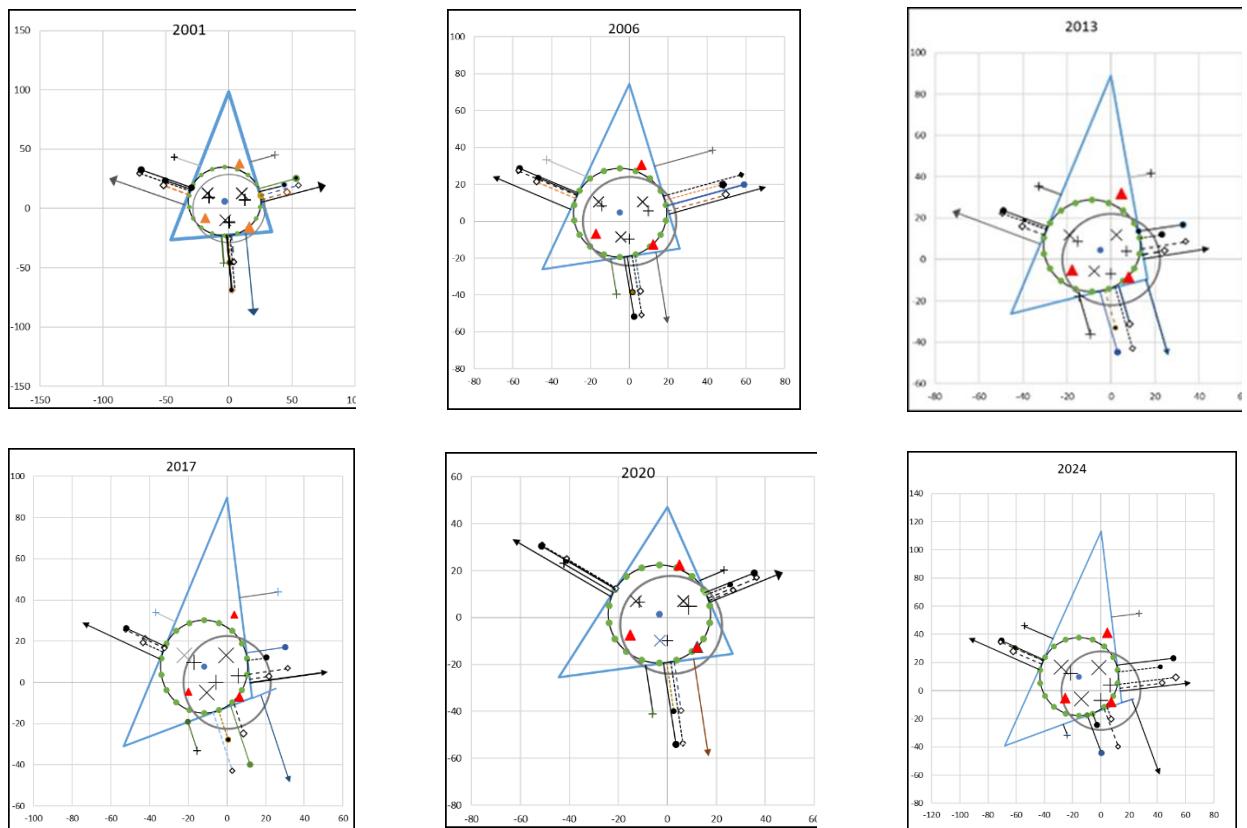


Figura 3. Los incentros de los gráficos polares

En los gráficos polares-radiales están proyectadas las respectivas posiciones citadas en el párrafo anterior, utilizando la normal de las distancias perimetrales (DPi). De esta forma,

- a) Los centros cartesianos, incentros de los gráficos radar-polar y el punto medio de las DPi – línea con + - tienen la misma distancia o dispersión.
- b) Los incentros de las actividades tienen una distancia superior a éstas últimas e inferior a la proyección de las suficiencias financieras de las actividades,
- c) La suficiencia financiera, que se encuentran incluidos en los triángulos de las actividades – triángulo \blacktriangle - con color calabaza, son proyectado como \blacktriangle .

Considerando el efecto visual de la percepción de los riesgos de gestión, la mayor dispersión del incentro – punto azul – indica menor reparto equitativo del efecto de las tomas de decisión registradas contablemente. Esta dispersión se visualiza también con la existente entre las circunferencias inscritas en las clases de gestión. Las circunferencias representadas fuera de la clase de gestión indica la corrección que debe producirse para obtener un reparto equitativo de las tomas de decisión.

La situación crítica se produce cuando la proyección de la suficiencia financiera (\blacktriangle) se sitúa fuera de la proyección de la Distancia Perimetral de Tesorería (DPt, entre Pc y Pp), en los períodos 2017 y 2024. Es decir, se necesitaría una mayor dilatación en la liquidación de las operaciones para obtener una proyección en la misma. La contradicción anunciada en el primer apartado, entre clase de gestión adoptada y estructura financiera, tiene en este apartado sus consecuencias, la necesidad de mantener una tesorería más dilatada de la deducida de las cuentas anuales.

5. LA MEDIDA DE DISPERSIÓN O DESVIACIÓN CONTABLE.

5.1. Las dispersiones contables de los incentros contables

Las dispersiones obtenidas desde los incentros de cada gráfico polar se localizan en el centro de los triángulos que son los radios de las circunferencias inscritas en los triángulos resaltadas con posiciones discontinuas. La circunferencia continua corresponde a la obtenida desde los respectivos centros cartesianos de los gráficos radiales. La medida euclídea (positiva) de las dispersiones se presentan en la tabla 5.

Tabla 5.-Dispersiones contables						
	2001^3CV	2006^3CV	2013^3CV	2017^3CV	2020^2CV	
Xeg	-3,336553	-4,85075	-8,70005	-11,7574	-3,31564	-15,5727
Yeg	6,00384	4,660278	6,63563	7,67166	1,47426	9,95300
K	6,86867	6,72666	10,94178	14,0389	3,628626	18,4817

Las distancias entre los incentros y los centros cartesianos(K) son dispersiones que miden la desviación contable del periodo al representar un reparto proporcional de las tomas de decisiones, frente al reparto equitativo que representan los incentros. La evolución de las Ks es interesante para analizar las relaciones causa-efecto que produce tanto en variables internas – mano de obra – como en variables externas que miden el efecto resultante de las tomas de decisión.

El análisis de la evolución de las variables de interés en la investigación se presenta en los gráficos de la figura 4. El precio de mercado de la acción (PdM) y la desviación contable se representan en el eje primario y el nivel de contratación del periodo (MO) en el eje secundario. Las posiciones del año 2013 y 2015 son situaciones singulares a la acción esperada de acuerdo con la evolución de las desviaciones contables de gestión (Ψ).

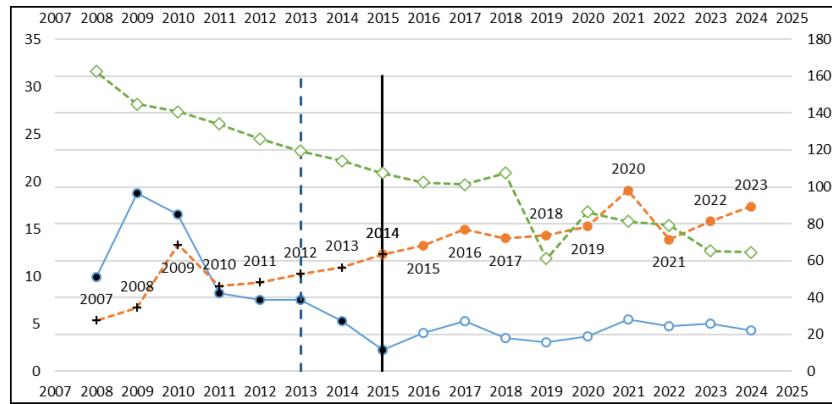


Figura 4. Evolución de la desviación contable (K_s , +, ●), empleo (MO , ◇) y precio de mercado (PdM , ●, ●).

Se pueden deducir dos consideraciones previas:

1. Un reparto equitativo es preferible a un reparto proporcional de las tomas de decisión
2. La desviación contable de gestión Ψ se anticipa a la evolución de las variables causa efecto de las tomas de decisión, mano de obra y precio de la acción.

En relación con la primera consideración, el menor/mayor valor de las Ψ provoca mayor/menor nivel de contratación (MO). El Precio de la acción (PdM) adopta la misma respuesta las alteraciones de las desviaciones contables (Ψ). La situación del año en 2013 se presenta como situación crítica porque la entidad mantiene una misma desviación contable que en años precedentes y 2015 es el inicio de una relación proporcional del PdM y Ψ que no representa un aumento de PdM y da lugar a considerar que la desviación contable Ψ anticipa la evolución del precio de la acción.

5.2. La dispersión de incentivos como medida de desviación contable

Las dispersiones de los incentivos respecto de los centros cartesianos son medidas de desviación contables, que aplicadas sobre las variables relacionadas con la actividad de las entidades permiten mejorar los modelos de regresión. Las variables del mercado de capitales que miden la actividad de las empresas se presentan en el siguiente cuadro.

Variables de Mercado		
(1)	Market price (€)	(7) Operating profit
(2)	Shares outstanding (mil)	(8) Book value
(3)	Market cap (mll €)	(9) Tangible book value
(4)	Earnings	(10) Long Term Liabilities
(5)	Cash flow	(11) Working Capital
(6)	Volumen de Negocios	

◇

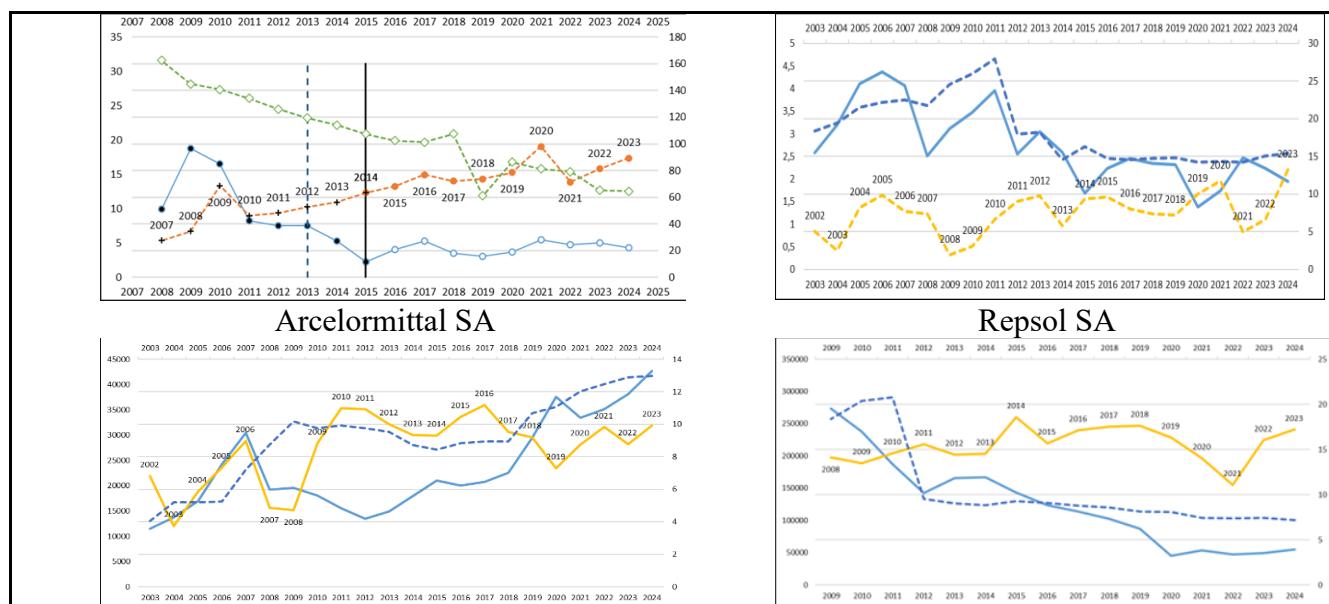
Tabla 6. Coeficientes de correlación simples y corregidos

	(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	(11)
(01)	1,0000	0,1151	0,9588	0,4607	0,6841	0,6571	0,5284	0,7201	0,6560	0,7088	0,7153
(02)	0,9844	1,0000	0,3658	0,1776	0,2728	0,3168	0,2102	0,3827	0,4679	0,1552	0,2031
(03)	1,0000	0,9844	1,0000	0,5230	0,7036	0,6285	0,5627	0,7244	0,6902	0,6302	0,6610
(04)	0,9857	0,9996	0,9857	1,0000	0,8175	0,3010	0,9338	0,2711	0,2525	0,1041	0,3805
(05)	0,9795	0,9995	0,9795	0,9994	1,0000	0,7625	0,8810	0,6937	0,6588	0,6105	0,8097
(06)	0,9712	0,9979	0,9712	0,9973	0,9992	1,0000	0,5181	0,9285	0,8939	0,9385	0,9776
(07)	0,9870	0,9995	0,9870	1,0000	0,9991	0,9967	1,0000	0,4128	0,3912	0,3055	0,5612
(08)	0,9830	1,0000	0,9830	0,9995	0,9997	0,9984	0,9994	1,0000	0,9872	0,8881	0,9118
(09)	0,9852	1,0000	0,9852	0,9996	0,9993	0,9975	0,9995	0,9999	1,0000	0,8199	0,8552
(10)	0,9787	0,9995	0,9787	0,9991	0,9999	0,9994	0,9988	0,9997	0,9993	1,0000	0,9398
(11)	0,9695	0,9974	0,9695	0,9968	0,9990	1,0000	0,9961	0,9979	0,9970	0,9991	1,0000

Los coeficientes de correlación de las variables de mercado incluidas en el cuadro anterior se presentan en la tabla 6, situando por debajo de la diagonal unitaria los que han sido obtenidos una vez las variables de mercado han sido corregidas por las desviaciones contables Ψ de cada periodo anual. El resultado de dividir las variables por ecuaciones exponenciales, cuya base es el número e y con exponente las desviaciones K se presentan en el anexo 2, que toman como referencia la información de la empresa Arcelormittal SA, obtenidos desde la base de datos Orbis. Los resultados obtenidos en los coeficientes de correlación, superiores a 0.9, indican que se adaptan a las alteraciones que se producen en las tomas de decisión. En caso contrario, se trataría de variables estructuras o sistémicas no adaptables a los entornos socioeconómicos en los que la empresa desarrolla sus actividades.

6. EL PRECIO DE LA ACCIÓN Y LA DISPERSION CONTABLE.

El resultado de las correcciones realizadas en el apartado anterior sobre la información bursátil ha permitido obtener tres modelos de regresión para la empresa Arcerolmittal SA, que se presentan al final del anexo 2 sobre el precio de la acción, considerando variables independientes el Volumen de Negocio y el nivel de contratación de la empresa. El mismo tratamiento estadístico se puede aplicar sobre las empresas del Ibex35 seleccionadas en la investigación. A tal efecto, se presentan sus respectivos coeficientes de correlación lineal en el anexo 3, aplicando la misma estrategia de ajuste que para la empresa de referencia. La evolución de sus respectivos niveles de contratación y desviación contable (líneas discontinuas) tienen como referencia el eje secundario y los precios de las acciones (líneas continuas) tienen como referencia el eje primario en los gráficos de la figura 7.



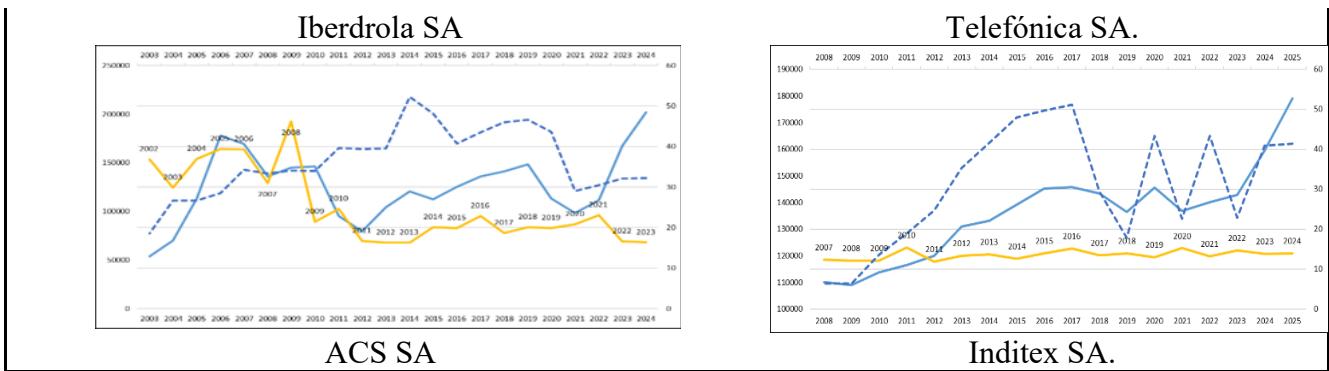


Figura 7. Evolución de las variables K, Precio de la acción y Empleo contratado.

De acuerdo con el resultado obtenidos en la evolución de las variables de los gráficos de la figura 7, la desviación contable Ψ permite anticipar la evolución del precio la acción. Es decir, la desviación contable Ψ (K_{ap}) condiciona la actuación del precio de las acciones, dado que su mayor dispersión esta asociada con una disminución del precio de la acción y del nivel de contratación. Esta relación inversa permite obtener un precio de la acción para un próximo ejercicio contable. En este sentido, es posible estimar contablemente el precio de la acción considerando un resultado prudente/oportuno cuando se estima el precio de la acción (PdM) de forma proporcional inversa/directa al valor de la desviación contable de gestión (Ψ). Las siguientes expresiones establecen las relaciones establecidas para la obtención del precio de las acciones en un periodo posterior.

Proporción Indirecta: $PdM(t+1)/PdM(t) = \Psi(t-1)/\Psi(t)$

Proporción Directa: $PdM(t+1)/PdM(t) = \Psi(t)/\Psi(t-1)$

Donde:

$PdM(t+1)$, es el precio de la acción a estimar en el momento $(t+1)$

$PdM(t)$, es precio de la acción conocido en el momento (t)

$\Psi(t-1)$ y $\Psi(t)$, son las desviaciones contables conocidas en el momento $(t-1)$ y (t) .

El resultado de aplicar la estimación de las acciones en las empresas de la muestra se presenta en la tabla 7, que incorpora los precios de mercado consultados en el Mercado Bursátil de las acciones para 2025 antes de la prestación de cuentas anuales.

Tabla 7. Precios de mercado de empresas cotizadas.

Compañías	Arcelormittal		Repsol		Iberdrola	
Periodo	2025	2024	2025	2024	2025	2024
M.Pr (*)	28,370	22,43	12.725	11,690	15.620	13,3
Disp. (n-1) (**)	18,482	17,390	2,191	2,206	10,557	9,935
InvCtble (t+1)	21,106	23,312	11,770	6,742	12,516	10,507
DirCtble (t+1)	23,838	28,277	11,610	26,831	14,134	13,410
Compañías	Telefónica		ACS		Inditex	
Periodo	2025	2024	2025	2024	2025	2024
M.Pr (*)	4.525	3,937	56.300	48,44	43.28	52,72
Disp.(n-1) (**)	18,813	17,204	16,922	16,343	12,719	13,887
InvCtble (t+1)	3,600	3,290	46,783	40,841	57,562	39,582
DirCtble (t+1)	4,305	3,797	50,156	39,490	48,285	39,839

(*) Fuente. <https://www.bolsasymercados.es/bme-exchange/en/Home> (09/07/2025 en 11:14)

(**) Valor del K (desviación contable) incentro-cartesiano en (n) que corresponde a $(n+1)$, siendo n el año de obtención de la dispersión contable.

La incorporación de una proporción directa e indirecta entre las variables PdM y Ψ *Kap*, obedece a considerar un precio de la acción asociado al riesgo contable que representa Ψ (prudente) frente a obtener un precio de mercado por contraposición el mismo (oportuno), como ocurre en Arcelormittal SA. Esta estrategia permite establecer un intervalo de estimación contable, fuera del mismo el precio de mercado de la acción (PdM) asume el riesgo sistemático del mercado o su referencia como subyacente en la negociación de derivados financieros. En cualquier caso, se considera que son valoraciones de PdM no vinculadas a la acción de gestión en las empresas. El análisis contable del precio de la acción en las empresas del Ibex35 se presenta en los gráficos de la figura 8.

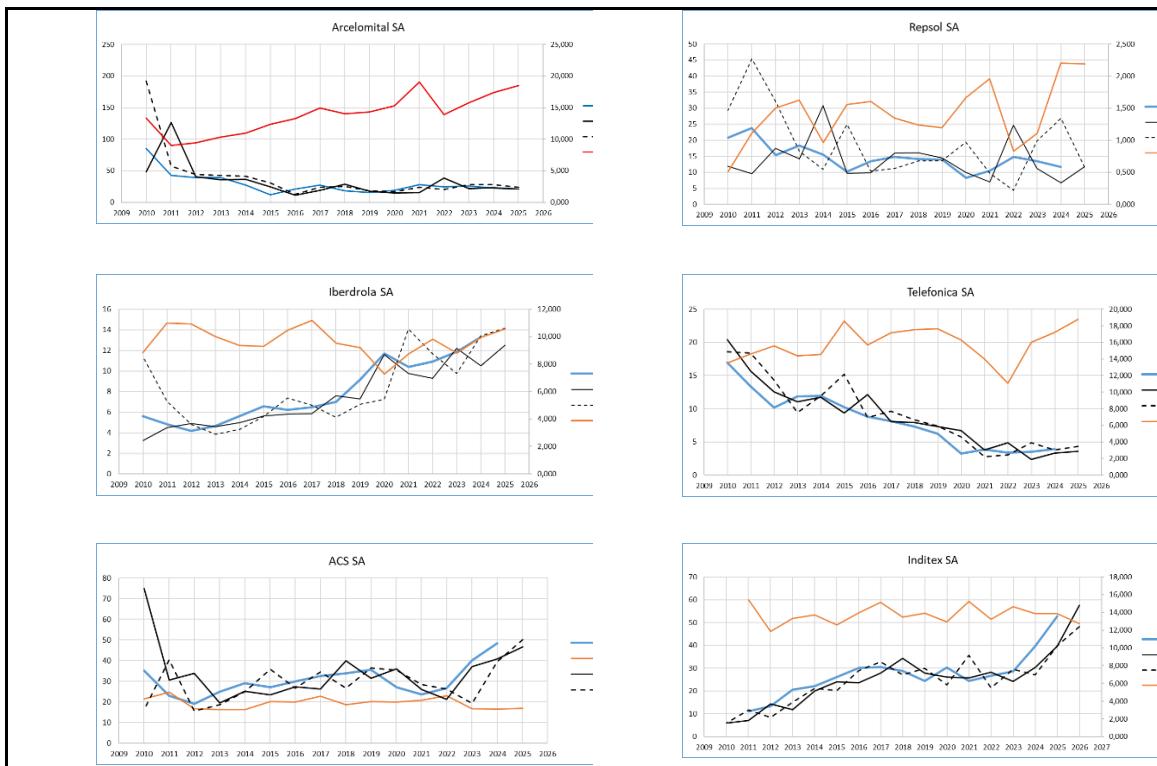


Figura 8. Gráficos de evolución de K, estimación del precio de la acción y nivel de contratación

El periodo de un año puede resultar excesivo para establecer un criterio de <<análisis contable>> frente a los fundamental y técnico más consolidados en la literatura. No obstante, en el anexo 4 se presenta la posibilidad de construir gráficos de velas con datos más aproximados al corto plazo utilizando un criterio de proyección del precio PdM de acuerdo con el valor de Ψ (t) del final un ejercicio contable (ver Anexo 4). Así mismo, las variaciones porcentuales de precios pueden presentar resultados son más aproximados a la estimación contable del PdM. En otros términos, es posible realizar un análisis contable de la valoración bursátil de las acciones estableciendo diferentes estrategias que superen las limitaciones indicadas constituyendo una futura línea de investigación.

7. CONCLUSIONES

El precio de la acción no es independiente de la gestión de actividad realizada por las entidades. La medida de desviación contable informa sobre su evolución de forma anticipada, de acuerdo con la dispersión entre un reparto equitativo/proportional de las tomas de decisión. La validación del resultado de la investigación se ha apoyado en el nivel de contratación de las entidades analizadas como variable causa-efecto de carácter interno, no condicionada por la actividad del mercado bursátil. Es decir, es posible obtener una estimación del precio de la acción a corto plazo, a lo largo de un periodo anual, utilizando el método de desviación contable, asumiendo que la superación de los límites en las presiones

prudente y oportuna son actuaciones inherentes al mercado. Por otra parte, la percepción de los riesgos de gestión es identificable singularmente en cada área de gestión, de forma multidireccional, alisando el efecto de la información asimétrica. La contabilidad tiene algo que decir en relación la valoración del mercado de las actividades de las entidades cotizadas, abriendo nuevas líneas de investigación para dar consistencia a un método contable de estimación del precio de la acción.

8. BIBLIOGRAFIA

- Brañas-Garza, P., Cabrales Goitia, A. (2015). Experimental Economics. Volume I: Economic Decisions. DOI. <https://link.springer.com/book/10.1057/9781137538192>
- Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). (2013). Guía para la elaboración del informe de gestión de las entidades cotizadas. https://www.cnmv.es/Portal/publicaciones/publicacion_esgn?id=29
- Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). (2020). El mercado de valores y los productos de inversión. Manual para universitarios. <https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Guias/ManualUniversitarios.pdf>
- Dhingra, B. Batra, Sh., Aggarwal, V., Yadav, M. and Kumar, P. (2024). Stock market volatility: a systematic review. Journal of Modelling in Management Vol. 19 No. 3, pp. 925-952. DOI 10.1108/JM2-04-2023-0080.
- Directiva (UE) 2024/790 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de febrero de 2024 por la que se modifica la Directiva 2014/65/UE relativa a los mercados de instrumentos financieros. Accesible en: <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/790/oj>.
- Fonseca Ramírez, A. & Santillan Salgado, R.J. (2018). Incidencia de la volatilidad de los precios de los minerales en la volatilidad de los precios de las acciones de la industria minera en México (2008-2015). *Economía Coyuntural*, 3(4), 3-30. Recuperado en 28 de junio de 2025, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-06222018000400003&lng=es&tlang=es.
- González Mota, E. (2005). Proyclicidad, volatilidad financiera y Basilea II. Banco de España 153 Estabilidad Financiera, Núm. 8. https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/05/Fich/estfin08_rev.pdf
- Gonzalez-Perez, M.T. (2022). Un índice de volatilidad para el sector bancario español. Banco de España. Boletín Económico 3/2022. Accesible en, <https://www.bde.es/wbe/es/publicaciones/publicaciones-discontinuadas/articulos-analiticos/>
- Hewamana, R., Siriwardhane, D., and Rathnayake, A. (2022). Determinants of Stock Price Volatility: A Literature Review, South Asian Journal of Finance, 2(1), 28–55. DOI: <http://doi.org/10.4038/sajf.v2i1.44>.
- International Organization of Securities Commissions (IOSCO) (2018). Mechanisms used by trading venues to manage extreme volatility and preserve orderly trading. <https://boletininternacionalcnmv.es/en/iosco-en/markets-en/mechanisms-used-by-trading-venues-to-manage-extreme-volatility-and-maintain-orderly-trading/?print=pdf>
- Kutluk, F.A. (2017). Behavioral Accounting and its Interactions. Accounting and Corporate Reporting - Today and Tomorrow. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.68972>.
- Ley 6/2023, de 17 de marzo, de los Mercados de Valores y de los Servicios de Inversión. Accesible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-7053>.
- Lin, W., Olmo, J. y Taamouti, A. (2025). Portfolio Selection under Systemic Risk. Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 57, No. 4. DOI: 10.1111/jmcb.13038.
- Martínez Farfán, J. A.; López Meléndez, E.; Lara Rodríguez, L. D. (2025). Revisión histórica del modelo de riesgo de mercado, un dilema por resolver. Revista Perspectivas de las Ciencias Económicas y Jurídicas. Vol. 15, N° 1 (enero-junio). DOI <http://dx.doi.org/10.19137/perspectivas-2025-v15n1a06>
- Ojea-Ferreiro, J. (2020). Deconstrucción del riesgo sistémico: un método de prueba de resistencia inversa. Documento de Trabajo. N.º 74. CNMV. https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/MONOGRAFIAS/Deconstructing_systemic_risk_Es.pdf

- Pérez Montes, C., E. Galán, J., Bru, M., Gálvez, J., García, A., González, C., Hurtado, S., Lavín, N., Pérez Asenjo, E. e Roibás, I. (2023). Marco de Análisis Sistémico del Impacto de los riesgos económicos y financieros. Banco de España. Documentos Ocasionales, N.º 2311. <https://www.bde.es/wbe/es/publicaciones/analisis-economico-investigacion/documentos-ocasionales/>
- Real Decreto 814/2023, de 8 de noviembre, sobre instrumentos financieros, admisión a negociación, registro de valores negociables e infraestructuras de mercado. Accesible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-22764>
- Trisnaningsih, S., and Husna, G.A. (2022). Concepts of behavioral accounting from psychological, social, and human behavior aspects. JRSSEM 2022 Vol. 02, No. 4, 512 – 521. 10.36418/jrssem.v2i04.295 <https://jrssem.publikasiindonesia.id/index.php/jrssem>
- Uribe, J. M., & Fernández, J. (2014). Riesgo sistémico en el mercado de acciones colombiano: alternativas de diversificación bajo eventos extremos. Cuadernos de Economía, 33(63), 613-634. <https://perfilesycapacidades.javeriana.edu.co/es/publications/riesgo-sist%C3%A9mico-en-el-mercado-de-acciones-colombiano-alternativa>.

ANEXO 1

CONDICIONES DE SUFICIENCIA FINANCIERA

Indica si la actividad es financiada suficientemente para cumplir sus objetivos.

TESORERIA SUFIC. FIN.	COMPRAS SUFIC. FIN.	VENTAS SUFIC. FIN.
DPT > DPV > DPC (1VC)	(Ac) / (Bv) > 1	(Av) / (Bt) > 1
DPV > DPT > DPC (2VC)	(Ac) / (Bv) > 1	(Bt) / (Av) > 1
DPV > DPC > DPT (3VC)	(Ac) / (Bv) > 1	(Bt) / (Av) > 1
DPT > DPC > DPV (1CV)	(Bv) / (Ac) > 1	(Av) / (Bt) > 1
DPC > DPT > DPV (2VC)	(Bv) / (Ac) > 1	(Bt) / (Av) > 1
DPC > DPV > DPT (3VC)	(Bv) / (Ac) > 1	(Bt) / (Av) > 1
		(At) / (Bc) > 1

CONDICIONES DE SUFICIENCIA ECONOMICA

Indica si los resultados de las variables económicas vinculada a la actividad son capaz de generar autofinanciación.

TESOTERIA SUFIC. ECO.	COMPRAS SUFIC. ECO.	VENTAS SUFIC. ECO.
DPT > DPV > DPC (1VC)	(Bc) / (Av) > PMP/PMC	(Bv) / (At) > PMV/PMC
DPV > DPT > DPC (2VC)	(Bc) / (Av) > PMP/PMC	(At) / (Bv) > PMP / PMV
DPV > DPC > DPT (3VC)	(Bc) / (Av) > PMP / PMC	(At) / (Bv) > PMP / PMV
DPT > DPC > DPV (1CV)	(Av) / (Bc) > PMC / PMP	(Bv) / (At) > PMV / PMP
DPC > DPT > DPV (2VC)	(Av) / (Bc) > PMC / PMP	(Bv) / (At) > PMV / PMP
DPC > DPV > DPT (3VC)	(Av) / (Bc) > PMC / PMP	(At) / (Bv) > PMP / PMV
		(Bt) / (Ac) > PMC / PMV

ANEXO 2

Precios de mercado a 31/12/aaaa y Desviación contable K

Arcelomittal	M.Price	Disp.	Repsol	M.Price	Disp.	Iberdrola	M.Price	Disp.
2024	22,43	18,48166	2024	11,69	2,190525	2024	13,3	10,55725
2023	25,675	17,39035	2023	13,45	2,205527	2023	11,87	9,934612
2022	24,575	15,79002	2022	14,85	1,105608	2022	10,93	8,79372
2021	28,145	13,89027	2021	10,436	0,830012	2021	10,41	9,830199
2020	18,88	19,05767	2020	8,25	1,960229	2020	11,7	8,749479
2019	15,642	15,26672	2019	13,93	1,667274	2019	9,18	7,284783
2018	18,14	14,32384	2018	14,08	1,198278	2018	7,018	9,210541
2017	27,115	14,03892	2017	14,745	1,235114	2017	6,46	9,538022
2016	21,048	14,94759	2016	13,42	1,344436	2016	6,234	11,18643
2015	11,691	13,25037	2015	10,12	1,603095	2015	6,55	10,45715
2014	27,264	12,34015	2014	15,545	1,553954	2014	5,597	9,303062
2013	38,91	10,94178	2013	18,32	0,96666	2013	4,635	9,346892
2012	38,805	10,29773	2012	15,335	1,622539	2012	4,195	10,00975
2011	42,39	9,396192	2011	23,74	1,503121	2011	4,84	10,92315
2010	85,14	8,984739	2010	20,85	1,108297	2010	5,622	10,99392
2009	96,54	13,3364	2009	18,73	0,508632	2009	6,089	8,824001
2008	51	6,706684	2008	15,1	0,324494	2008	5,97	4,723094
2007	159,06	5,379767	2007	24,38	1,229174	2007	9,494	4,863177
			2006	26,2	1,279688	2006	7,559	8,968049
			2005	24,67	1,645772	2005	5,27	7,352187
			2004	19,16	1,368262	2004	4,268	5,878822
			2003	15,46	0,413965	2003	3,576	3,751472
			2002	12,6	0,85063	2002	3,047	6,81831

Arcelomital Markets

Repsol Markets

Iberdrola Markets

M^AM	41,80278	12,99005	M^RM	16,307	1,291969	M^IbM	7,122348	8,578177
Dt^AM	37,0841	3,798534	Dt^RM	4,931468	0,504595	Dt^IbM	2,909884	2,124395
CVP^AM	0,88712	0,292419	CVP^RM	0,302414	0,390563	CVP^IbM	0,408557	0,247651

Estadísticos: Media (M), Desviación típica (Dt) y Coeficiente de variación de Pearson (CVP)

TELEFONICA	M.Price	Disp.	ACS	M.Price	Disp.	INDITEX	M.Price	Disp.
2024	3,937	18,81272	2024	48,44	16,92224	2024	52,72	12,71923
2023	3,534	17,20423	2023	40,16	16,34334	2023	39,71	13,88738
2022	3,385	16,01413	2022	26,77	16,62044	2022	28,62	13,84246
2021	3,852	11,074	2021	23,57	23,0754	2021	26,74	14,67112
2020	3,245	14,00818	2020	27,15	20,79597	2020	24,49	13,24539
2019	6,227	16,31516	2019	35,65	19,90767	2019	30,37	15,22201
2018	7,339	17,62914	2018	33,83	20,12169	2018	24,35	12,94014
2017	8,125	17,5329	2017	32,62	18,69819	2017	28,87	13,92858
2016	8,82	17,14037	2016	30,02	22,83986	2016	30,535	13,45742
2015	10,235	15,67709	2015	27,015	19,91259	2015	30,185	15,13347
2014	11,92	18,5644	2014	28,97	20,0977	2014	26,135	13,94206
2013	11,835	14,55293	2013	25,02	16,24633	2013	22,14	12,60713
2012	10,19	14,4137	2012	19,04	16,30033	2012	20,64	13,73632
2011	13,39	15,59774	2011	22,9	16,65611	2011	13,34	13,332
2010	16,97	14,60255	2010	35,08	24,65958	2010	11,038	11,84616
2009	19,52	13,49532	2009	34,81	21,47788	2009	9,128	15,44946

2008	15,85	14,14263	2008	32,65	46,1905	2008	5,976	12,15622
2007			2007	40,65	30,97111	2007	6,7	12,09054
2006			2006	42,71	39,30185	2006	8,694	12,34841
2005			2005	27,21	39,45108	2005		
2004			2004	16,8	36,92834	2004		
2003			2003	12,899	29,82585	2003		
2002			2002	10,216	36,88666	2002		

Telefonica Markets	ACS	Markets	Inditex Markets		
M^TM	9,316118	15,69278	M^ACS	29,31217	24,79264
Dt^TM	5,099631	2,023647	Dt^ACS	9,409483	9,08096
CVP^TM	0,547399	0,128954	CVP^ACS	0,321009	0,366276

Estadísticos: Media (M), Desviación típica (Dt) y Coeficiente de variación de Pearson (CVP)

Estadísticas de la regresión	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Coeficiente de correlación múltiple	0,51702663	0,97009734	0,99942347
Coeficiente de determinación R^2	0,26731653	0,94108885	0,99884726
R^2 ajustado	0,22152382	0,9374069	0,99869357
Error típico	32,7197825	0,04304902	0,00621933
Observaciones	18	18	18

ANÁLISIS DE VARIANZA

Modelo 1	Grados libertad	Suma cuadrados	Promedios cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	6249,571264	6249,571264	5,837533805	0,028006588
Residuos	16	17129,34667	1070,584167		
Total	17	23378,91793			
Modelo 2	Grados libertad	Suma cuadrados	Promedios cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0,473674056	0,473674056	255,5954244	2,92661E-11
Residuos	16	0,029651489	0,001853218		
Total	17	0,503325544			
Modelo 3	Grados libertad	Suma cuadrados	Promedios cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	2	0,502745343	0,251372672	6498,763625	9,18274E-23
Residuos	15	0,000580201	3,86801E-05		
Total	17	0,503325544			

Modelo 1	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%
Intercepción	-4,98759257	20,84519251	-0,239268242	0,813935587	-49,17742664
Volumen de Negocios	0,49471448	0,204757547	2,416098881	0,028006588	0,060647871
Modelo 2	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%
Intercepción	-0,00643198	0,010669067	-0,602862778	0,555049606	-0,029049396
Volumen de Negocios	1,0062E-05	6,2935E-07	15,98735201	2,92661E-11	8,72747E-06
Modelo 3	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%
Intercepción	0,00013391	0,001559866	0,085846831	0,93272359	-0,003190866
Volumen de Negocios	-3,0765E-05	1,492E-06	-20,62033041	2,02589E-12	-3,39456E-05
Nivel de Empleo	0,00197217	7,19376E-05	27,41501419	3,14004E-14	0,001818839

ANEXO 3

CORRELACIONES DE VARIABLES DE MERCADO

- | | | |
|-----|--------------------------|----------------------------|
| (1) | Market price (€) | (7) Operating profit |
| (2) | Shares outstanding (mil) | (8) Book value |
| (3) | Market cap (mll €) | (9) Tangible book value |
| (4) | Earnings | (10) Long Term Liabilities |
| (5) | Cash flow | (11) Working Capital |
| (6) | Volumen de Negocios | |

<>

Repsol											
	(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	(11)
(01)	1,000	-0,564	0,959	0,530	0,605	0,471	0,626	-0,132	-0,337	0,494	0,650
(02)	0,820	1,000	-0,315	-0,546	-0,689	-0,592	-0,543	0,071	0,228	-0,603	-0,493
(03)	0,990	0,867	1,000	0,441	0,474	0,356	0,541	-0,098	-0,281	0,360	0,581
(04)	0,754	0,667	0,742	1,000	0,961	0,578	0,764	0,044	-0,036	0,289	0,557
(05)	0,899	0,805	0,881	0,935	1,000	0,642	0,762	0,070	-0,077	0,489	0,613
(06)	0,881	0,860	0,881	0,794	0,912	1,000	0,736	0,388	0,285	0,554	0,864
(07)	0,833	0,770	0,824	0,887	0,906	0,915	1,000	-0,174	-0,254	0,316	0,678
(08)	0,809	0,881	0,845	0,648	0,804	0,901	0,704	1,000	0,943	0,346	0,393
(09)	0,700	0,856	0,754	0,608	0,722	0,860	0,666	0,974	1,000	0,049	0,252
(10)	0,916	0,836	0,906	0,677	0,881	0,903	0,754	0,905	0,795	1,000	0,624
(11)	0,845	0,690	0,846	0,749	0,831	0,900	0,826	0,827	0,773	0,846	1,000

<>

Iberdrola											
a	(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	(11)
(01)	1,0000	0,5071	0,9735	0,8583	0,7777	0,6663	0,8526	0,7823	0,8473	0,6645	0,7375
(02)	0,9599	1,0000	0,6742	0,6098	0,7707	0,8129	0,4606	0,8862	0,5929	0,9207	0,4301
(03)	0,9848	0,9036	1,0000	0,8831	0,8603	0,7775	0,8508	0,8937	0,8921	0,7910	0,7524
(04)	0,9654	0,9884	0,9301	1,0000	0,9290	0,8607	0,9303	0,8532	0,8150	0,8288	0,7384
(05)	0,9635	0,9898	0,9261	0,9998	1,0000	0,9156	0,7911	0,9315	0,8540	0,9026	0,7115
(06)	0,9463	0,9881	0,9031	0,9974	0,9981	1,0000	0,7832	0,9374	0,8138	0,9379	0,6541
(07)	0,9662	0,9948	0,9237	0,9987	0,9991	0,9969	1,0000	0,7715	0,8255	0,7025	0,7491
(08)	0,9884	0,9731	0,9716	0,9901	0,9888	0,9789	0,9870	1,0000	0,8785	0,9515	0,6904
(09)	0,8936	0,9635	0,8031	0,9121	0,9171	0,9167	0,9319	0,8871	1,0000	0,7298	0,7661
(10)	0,9469	0,9508	0,9353	0,9867	0,9849	0,9821	0,9772	0,9838	0,8344	1,0000	0,5621
(11)	0,9545	0,9901	0,9106	0,9967	0,9974	0,9959	0,9972	0,9802	0,9245	0,9769	1,0000

Telefónica

a	(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	(11)
(01)	1,000	-0,861	0,998	0,781	0,842	0,855	0,787	0,418	-0,663	0,685	0,851
(02)	0,926	1,000	-0,836	-0,616	-0,786	-0,945	-0,666	-0,527	0,866	-0,929	-0,860
(03)	0,997	0,951	1,000	0,774	0,824	0,830	0,774	0,394	-0,642	0,646	0,824
(04)	0,939	0,998	0,962	1,000	0,951	0,745	0,970	0,365	-0,428	0,498	0,678
(05)	0,941	0,999	0,963	1,000	1,000	0,892	0,969	0,430	-0,641	0,716	0,773
(06)	0,945	0,998	0,966	0,999	1,000	1,000	0,789	0,573	-0,854	0,922	0,839
(07)	0,940	0,999	0,963	1,000	1,000	0,999	1,000	0,335	-0,495	0,576	0,698
(08)	0,932	0,999	0,956	0,999	1,000	0,999	0,999	1,000	-0,495	0,617	0,425
(09)	0,049	0,359	0,113	0,339	0,325	0,308	0,331	0,345	1,000	-0,902	-0,583
(10)	0,940	0,999	0,962	0,998	1,000	1,000	0,999	0,999	0,316	1,000	0,780
(11)	-0,838	-0,982	-0,876	-0,974	-0,973	-0,969	-0,973	-0,978	-0,507	-0,972	1,000

ACS											
a	(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	(11)
(01)	1,000	0,140	0,960	0,381	0,437	0,366	0,374	0,381	0,114	0,653	-0,004
(02)	0,912	1,000	0,366	0,074	0,030	-0,250	0,195	-0,182	0,046	0,123	-0,181
(03)	0,997	0,937	1,000	0,389	0,413	0,204	0,418	0,255	0,125	0,641	-0,100
(04)	0,308	0,074	0,285	1,000	0,912	-0,121	-0,177	0,202	0,484	0,353	0,050
(05)	0,805	0,723	0,810	0,733	1,000	0,218	-0,026	0,513	0,446	0,568	0,198
(06)	0,955	0,985	0,971	0,101	0,728	1,000	0,297	0,825	-0,080	0,374	0,367
(07)	0,836	0,949	0,869	-0,011	0,640	0,927	1,000	0,264	-0,244	0,462	0,218
(08)	0,942	0,988	0,959	0,140	0,749	0,985	0,898	1,000	0,395	0,574	0,412
(09)	0,773	0,784	0,777	0,225	0,628	0,778	0,612	0,848	1,000	0,208	0,170
(10)	0,961	0,983	0,975	0,180	0,778	0,987	0,904	0,993	0,794	1,000	0,220
(11)	0,779	0,948	0,822	0,000	0,660	0,904	0,980	0,891	0,620	0,888	1,000

Indit4x SA											
a	(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	(11)
(01)	1,000	!NP!	1,000	0,907	0,897	0,925	0,909	0,917	0,905	0,665	-0,782
(02)	-0,344	!NP!									
(03)	1,000	-0,344	1,000	0,907	0,897	0,925	0,909	0,917	0,905	0,665	-0,782
(04)	0,900	-0,196	0,900	1,000	0,963	0,946	0,998	0,872	0,857	0,607	-0,816
(05)	0,884	-0,220	0,884	0,958	1,000	0,975	0,973	0,923	0,915	0,792	-0,902
(06)	0,901	-0,296	0,912	0,946	0,976	1,000	0,957	0,979	0,974	0,789	-0,839
(07)	0,902	-0,211	0,902	0,998	0,970	0,957	1,000	0,886	0,873	0,639	-0,825
(08)	0,907	-0,375	0,907	0,870	0,924	0,976	0,884	1,000	0,999	0,825	-0,791
(09)	0,894	-0,380	0,894	0,852	0,916	0,971	0,868	0,999	1,000	0,838	-0,785
(10)	0,638	-0,275	0,638	0,594	0,791	0,781	0,627	0,819	0,835	1,000	-0,817
(11)	-0,757	0,153	-0,757	-0,806	-0,900	-0,836	-0,816	-0,785	-0,779	-0,815	1,000

ANEXO 4

VALOR Y	Arcelormittal Markets (0)				Repsol Markets (1)			
	2025	2024	2023	2022	2025	2024	2023	2022
M.Pr (*)	28,370	22,43	25,675	24,575	12,725	11,690	13,450	14,850
Disp. (**)	18,482	17,390	15,790	13,890	2,191	2,206	1,106	0,830
Invsr Mercado		23,838	28,277	27,936		12,327	11,363	24,561
Directa Mercado		21,106	23,312	21,618		11,086	15,920	8,979
InvCtble (t+1)	21,106	23,312	21,618	38,615	11,770	6,742	11,148	24,647
DirCtble (t+1)	23,838	28,277	27,936	20,514	11,610	26,831	19,781	4,419
InvCtble (t)		28,277	27,936	20,514		26,831	19,781	4,419
DirCtble (t)		20,366	22,586	33,717		5,860	10,097	35,071
Media		23,088	25,617	25,557		13,247	15,122	17,326

(*) Fuente. <https://www.bolsasymercados.es/bme-exchange/en/Home> (09/07/2025 en 11:14)

(**) Valor del Y (desviación contable) incentro-cartesiano de (t) que corresponde a (t+1)

VALOR Y	Iberdrola Markets (2)				Telefonica Markets (3)			
	2025	2024	2023	2022	2025	2024	2023	2022
M.Pr (*)	15,620	13,3	11,87	10,93	4,525	3,937	3,534	3,385
Disp.(**)	10,557	9,935	8,794	9,830	18,813	17,204	16,014	11,074
Invsr Mercado		12,549	10,873	14,960		4,080	3,588	2,628
Directa Mercado		14,096	12,958	7,986		3,799	3,481	4,361
InvCtble (t+1)	12,516	10,507	12,218	9,266	3,600	3,290	2,341	4,873

DirCtble (t+1)	14,134	13,410	9,778	11,696	4,305	3,797	4,895	3,045
InvCtble (t)		13,410	9,778	11,696		3,797	4,895	3,045
DirCtble (t)		11,773	13,269	9,728		3,665	2,444	4,282
Media		13,079	11,799	11,061		3,874	3,582	3,592

(*) Fuente. <https://www.bolsasymercados.es/bme-exchange/en/Home> (09/07/2025 en 11:18))

(**) Valor del Ψ (desviación contable) incentro-cartesiano de (t) que corresponde a (t+1)

VALOR Y	ACS Markets (3)				Inditex Markets (4)			
	2025	2024	2023	2022	2025	2024	2023	2022
M.Pr	56.300	48,44	40,16	26,77	43.28	52,72	39,71	28,62
Disp.	16,922	16,343	16,620	23,075	12,719	13,887	13,842	14,671
Invrs Mercado		57,963	43,596	35,387		56,655	43,729	33,708
Directa Mercado		40,482	36,995	20,251		57,562	39,582	30,333
InvCtble (t+1)	46,783	40,841	37,167	21,242	57,562	39,582	30,333	24,141
DirCtble (t+1)	50,156	39,490	19,282	26,153	48,285	39,839	27,003	29,618
InvCtble (t)		39,490	19,282	26,153		39,839	27,003	29,618
DirCtble (t)		49,261	55,757	24,126		52,549	42,087	25,839
Media		47,356	39,327	27,061		52,076	38,637	29,473

(*) Fuente. <https://www.bolsasymercados.es/bme-exchange/en/Home> (09/07/2025 en 11:23))

(**) Valor del Ψ (desviación contable) incentro-cartesiano de (t) que corresponde a (t+1)