

UN ANÁLISIS DE SIMETRÍAS CONTABLES EN EL IBEX 35

Miguel Ángel Pérez Benedito

Departamento de Contabilidad de la Universidad de Valencia

RESUMEN

El análisis de las simetrías contables de las entidades financieras y no financieras del IBEX 35 está dirigido a comprender el efecto de las alteraciones que se producen en una economía en relación con la toma de decisiones de las empresas cotizadas. Las simetrías contables surgen debido a la interacción que existe entre las entidades económicas y monetarias cuando comparten decisiones sobre sus respectivas transacciones, registradas en un sistema de contabilidad por aplicación del principio de partida doble. El resultado de estas interacciones es susceptible de ser incorporado en una caja de Edgeworth que permite comprender las distintas alternativas adoptadas por los actores de la economía tanto respecto de ellos mismos como respecto de la actividad económica general, que sirve de eje simétrico para evaluar tomas de decisiones adoptadas en un momento del tiempo.

1. INTRODUCCIÓN

El principio de paridad doble, definido en el Sistema Europeo de Cuentas, en adelante SEC 2010 (DOUE 26/6/2013), permite registrar las transacciones económicas y financieras de las tomas de decisión de las empresas en un sistema de información contable, convirtiéndolas en transacciones contables por aplicación de criterios de medición y valoración de un marco conceptual propio. El registro de partida y contrapartida contable de las tomas de decisiones se sintetiza en los estados de información contable emitidos por las unidades de actividad económica, entendidos éstos como la comunicación de información contable dirigida a las partes interesadas en conocer su situación patrimonial.

La interrelación entre las transacciones económicas y financieras realizadas por unidades de actividad económica o financiera son las partidas/contrapartidas de un sistema de información contable propio en una de ellas que se registran como contrapartidas/partidas en el sistema contable de información de la entidad con la que realiza el intercambio de bienes, servicios, instrumentos financieros o monetarios. Estas situaciones se conocen como el método de partida cuádruple recogido en el SEC 2010 y permite contrastar las situaciones patrimoniales de ambas entidades como simetrías de una misma realidad.

Las simetrías contables se presentan utilizando un criterio de homogeneización de las posiciones patrimoniales adoptadas en una caja de Edgeworth de las entidades del IBEX 35 sobre las que mantienen con la actividad económica-financiera española. De esta forma, la caja de Edgeworth actúa como el laboratorio contable donde cualquier valor de una observación tiene significación económica y financiera (Pérez, 2014, 2015, 2019). Una observación en la caja contable de Edgeworth es una ecuación de equilibrio contable susceptible de ser representada en ejes cartesianos, permitiendo construir las respectivas simetrías contables entre las entidades representadas en ella.

La investigación se desarrolla, además de este apartado introductorio, presentando la metodología contable de la caja de Edgeworth sobre la evolución de la actividad de la economía española (Bde, 2019) y su interrelación entre las empresas cotizadas en el IBEX 35 durante el periodo 2012 a 2017. El artículo analiza las representaciones visuales de las distintas simetrías obtenidas y presenta las conclusiones de la investigación desde una perspectiva multidisciplinar, interpretando contablemente las simetrías de centro contables.

2. LA ACTIVIDAD ECONÓMICA ESPAÑOLA EN LA CAJA CONTABLE DE EDGEWORTH

La utilización de la caja de Edgeworth como espacio de representación de la situación económico-financiero de la actividad de una entidad se justifica a través del modelo contable de la Figura 1 que explica el comportamiento dinámico de la actividad empresarial por aplicación del principio de partida doble.

Figura 1. Modelo contable de partida doble



En el ejercicio de la actividad de las entidades, un registro contable relaciona la transacción económica [TE (-)] que representa la adquisición de bienes y servicios del mercado económico con la transacción financiera [TF (-)] que reconoce una obligación o la entrega de efectivo por la adquisición realizada. Por otra parte, la entrega de bienes y servicios al mercado económico [TE (+)] se compensa con el reconocimiento de un derecho financiero o la obtención de un ingreso monetario [TF (+)]. Las diferencias entre las transacciones alcanzan el mismo valor en un periodo de tiempo.

$$TE (+) - TE (-) = TF (+) - TF (-) \quad (1)$$

Desde una perspectiva contable las diferencias de las transacciones presentan las expresiones 2 y 3 para las empresas no financieras y 2 y 4 para las financieras.

$$TE (+) - TE (-) = RO - VAR \quad (2)$$

$$TF (+) - TF (-) = VAMc - VPFc \quad (3)$$

$$TF (+) - TF (-) = VPFb - VAMb \quad (4)$$

Donde:

RO = Resultado operativo o cash Flow económico generado

VAR = Variación de activo económico.

VPF = Variación de las posiciones financieras

VAMc = Variación de activo monetario de las compañías no financieras

VAMb = Variación monetaria del ahorro monetario o deposito bancarios

Las ecuaciones obtenidas miden la actividad dinámica de las entidades (Pérez, 2017). De esta forma, el resultado operativo (RO) es la compensación de las cuentas de acumulación que miden la actividad económica de las entidades o cash-flow económico generado. Las variables que representan posiciones económicas (VAR) y financieras (VPF, VAM) son las variaciones de las cuentas de Balance obtenidas por diferencia entre sus valores respectivos al inicio y final de un ejercicio económico. Estas variaciones son corregidas por las partidas del estado contable de Pérdidas y

Ganancias que no representan transacciones reales, sirven para obtener el cash-flow económico (RO) y forman parte de las denominadas políticas contables, aplicables de acuerdo con la carga subjetiva que contiene la normativa contable.

La igualdad entre las expresiones (2) y (3) permite obtener ecuaciones contables de equilibrio. Las ecuaciones de equilibrio contable de las expresiones 5 y 6 corresponden a entidades no financieras y financieras, donde el subíndice (c) identifica las variables de las entidades no financieras (compañías) y el subíndice (b) identifica a las variables de las entidades financieras (bancarias) que cotizan en el IBEX 35.

$$\text{VAR} + \text{VAMc} = \text{RO} + \text{VPFc} \quad (5)$$

$$\text{VAR} + \text{VPFb} = \text{RO} + \text{VAMb} \quad (6)$$

Las ecuaciones contables de equilibrio 5 y 6 son susceptibles de ser representadas en una caja de Edgeworth realizando dos clases de transformaciones, consistente en aplicar un cambio de origen y de unidad sobre el conjunto de valores a incorporar en la misma. La medición de sus posiciones en la caja contable de Edgeworth puede ser trasladada a ejes cartesianos, representando su significación económica (eje de ordenadas) y financiera (eje de abscisas) y construir simetrías entre las posiciones adoptadas por las entidades del IBEX 35. La investigación realizada persigue tomar como criterio de contraste las simetrías de la actividad económica española durante el periodo comprendido entre 2012 y 2017 dado que la toma de decisiones por las entidades del IBEX 35 toman como referencia o se realizan considerando el entorno económico de la economía española. La limitación temporal que alcanza el periodo de análisis obedece a la información contable obtenida desde base de datos Orbis sobre los estados contables de las entidades cotizadas en el IBEX 35, que limita la investigación al periodo indicado.

3. LA ECUACIÓN CONTABLE DE EQUILIBRIO PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA.

La actividad realizada en un país puede interpretarse contablemente siguiendo el modelo contable del Cuadro 1. La información contenida en el Boletín Estadístico 5/2019 (BDE, 2019) respecto de la cuenta de operaciones no financieras (p. 55) y cuenta de operaciones financiera por sectores institucionales (p. 58) permite obtener una ecuación de equilibrio contable con carácter dinámico para la economía española. La primera agrupación de cuentas registran la actividad económica y su resultado es la <<Capacidad/Necesidad de financiación>> de economía española y la segunda agrupación de cuentas son de naturaleza financiera y la diferencia entre las operaciones de activo y pasivo tiene como resultado el saldo denominado <<Operaciones financiera netas>>. Siguiendo la identidad de transacciones económicas y financieras del modelo contable representado en la figura 1, sus valores alcanzan el mismo valor, dado que representan la compensación entre las transacciones económicas y financieras realizada durante un ejercicio contable.

Las variables indicadas son susceptibles de obtenerse desde la información contable elaborada por los países remitida al EUROSTAT o centros estadísticos multinacionales. El marco conceptual contable del SEC 2010 y del sistema nacional de cuentas SCN 2008 (ONU 2016), como la norma estadística internacional para las cuentas nacionales, están relacionados y el desarrollo de este apartado es de aplicación generalizada o no limitada al conjunto de países que se integran en organizaciones internacionales. En este sentido, desde las cuentas de operaciones no financieras puede obtenerse el Resultado operativo (RO) de una nación, denominado <<Ahorro Nacional Bruto>>, y la variación de Activo (VAR), integrados por componentes de transacciones económicas o no financieras. El producto interior bruto a precio de mercado (PIBpm) representa el valor el valor agregado de la actividad económica de un país, que minorado por su aplicación en contrapartidas económicas se obtiene el saldo de la <<Capacidad/Necesidad de financiación>>. El correlato financiero de esta magnitud económica es el saldo de las operaciones financieras denominado <<Operaciones financieras netas. Su valor de <<Operaciones financieras netas>> contiene las diferencias por operaciones financieras en sentido estricto (VPF) y las monetarias (VAM).

Las diferencias por operaciones económicas y financieras de la economía española se presentan en la expresión 7 y el Cuadro 1 contienen el significado de cada una de las variables que intervienen en su obtención, definidas en el Boletín Estadístico del Banco de España 5/2019, y forman la expresión 8, que representa la identidad de transacciones económicas y financieras en la economía española.

$$\text{Capacidad/Necesidad de financiación} = \text{Operaciones financieras netas} \quad (7)$$

$$\text{RO} - \text{VAR} = \text{VFA} - \text{VFP} \quad (8)$$

Cuadro 1. Variables contables de la economía española

2.2 Economía nacional (consolidada). Cuenta de operaciones no financieras (a)	
(+)	RO AHORRO NACIONAL BRUTO
(-)	VAR +/- TRANSFERENCIAS DE CAPITAL - ADQUISICIÓN NETA ACTIVO NO FINANCIERO NO PRODUCIDO - FORMACIÓN BRUTA CAPITAL
(=)	C/N FIN Capacidad (+) o necesidad (-) de financiación de la nación
2.4 Cuentas de operaciones financieras. Detalle por sectores institucionales (SEC 2010)	
(+)	VAF ADQUISICIÓN NETA DE ACTIVO FINANCIERO
(-)	VFP PASIVOS NETOS CONTRAÍDOS
(=)	OFN OPERACIONES FINANCIERAS NETAS

Fuente: Variables obtenidas de las cuentas financieras de la economía española obtenida del Boletín Estadístico del Banco de España

Entre las variables definidas en el Cuadro 1 es posible obtener el volumen monetario contratado en un periodo de tiempo de acuerdo con el contenido del Cuadro 2, elaborado de acuerdo con la información contenida en el Boletín Estadístico del Banco de España. La parte izquierda del Cuadro 2 contiene los agregados de la oferta monetaria y la parte derecha describe el contenido de la diferencia de los activos y pasivos financieros de las cuentas financieras de la economía española. La masa monetaria M2 es el efectivo generado por operaciones financieras en la economía española y su valor se obtiene de acuerdo con el contenido de los componentes de la oferta monetaria en el SEC 2010. La ecuación de identidad de transacciones para la economía española 8 se transforma en la expresión 9. La diferencia entre las cuentas por operaciones financieras (VAF-VFP) se desagrega en la variación financiera en sentido estricto de las operaciones financieras (VFe) y en la diferencia de operaciones monetarias (M2), obtenido en el Cuadro 2

$$\text{RO} - \text{VAR} = \text{VFe} - \text{M2} \quad (9)$$

Cuadro 2. Masa monetaria generada

AGREGADOS MONETARIOS		OPERACIÓN FINANCIERA NETA	
(+) ACTIVOS DE LAS IFM		(+) ADQUISICIONES NETAS DE ACTIVOS FINANCIEROS (F)	
(-) PASIVOS DE LAS IFM		(-) PASIVOS NETOS CONTRAÍDOS (F)	
M1	Efectivo en circulación	1. Oro monetario y DEG (F.1).	
	Depósitos a la vista	2. Efectivo y depósitos (F.2)	
M2	Depósitos a plazo hasta dos años	2.1. Efectivo (F.21)	
	Depósitos con preaviso hasta tres meses	2.2. Depósitos transferibles (F.22)	
M3	Cesiones temporales	2.3. Otros depósitos (F.29)	
	Valores distintos de acciones y participaciones hasta dos años, emitidos por IFM de la zona del euro		
	Participaciones en fondos del mercado monetario	M2 (Efectivo y Depósitos)	

Fuente: Boletín estadístico. 1. Principales indicadores de la zona Euro. 2. Principales indicadores económicos. 2.4 Cuentas de operaciones financieras. Detalle por sectores institucionales (SEC 2010)

La ecuación de equilibrio contable para las operaciones de la económica española se presenta en la expresión 10, una vez efectuadas las trasposiciones de variables de la expresión 9.

$$VAe + VFe = VMe + ROe \quad (10)$$

La ecuación contable de la economía española es similar a las ecuaciones contables de las entidades bancarias. La expresión 10 presenta la oferta monetaria M2 (VMe) y el ahorro nacional bruto (ROe) como las fuentes de financiación materializadas en una variación de activo económico (VAe) y de la posición financiera del país (VFe). El valor de las variables contables son los valores agregados de la economía española que representan al mismo tiempo la posición de la economía española respecto del mundo, siguiendo el criterio de segmentación del SEC 2010. La estrategia seguida es presentar la ecuación 10 con variable macroeconómicas que miden la actividad económica de un país y contrastar su posición como entidad-país respecto de las posiciones de las empresas cotizada, con objeto de establecer una metodología generalizada para medir la actividad de los países entre sí y de ellos respecto de las propias entidades que intervienen en la formación de las variables macroeconómicas.

El Cuadro 3 presenta las series del Boletín Estadístico del Banco de España que se utilizan en la valoración de las variables de la expresión 10. Son variables que identifican las variables de un país y son construidas de acuerdo con el criterio establecido en el SEC 2010 que recoge el citado documento estadístico.

Cuadro 3. Variables económicas y financieras de la economía española

Variables	Variables de la economía española
VAe	VARIACIÓN DE ACTIVO
BE_2_215 2530907	SEC 2010 Ahorro nacional bruto Datos brutos (BASE 2010)
BE_2_221 2530909	SEC 2010 Capacidad (+) o necesidad (-) de financiación de la nación Datos brutos (BASE 2010)
VFe	VARIACIÓN DE POSICIÓN FINANCIERA (VAF-VPF)
BE_2_4.1.1. 2208696	Cuentas Financieras. Metodología SEC 2010. Operaciones financieras. Todos los instrumentos. Todos los sectores. Economía nacional
BE_2_4.1.19 2208685	Cuentas Financieras. Metodología SEC 2010. Operaciones financieras. Todos los instrumentos. Economía nacional. Todos los sectores
BE_2_4.7.1 2403034	CUENTAS FINANCIERAS TRIMESTRALES. SEC 2010. FLUJOS. ACTIVOS TOTAL EC. NACIONAL CONSOLIDADA. PASIVO RESTO DEL MUNDO
BE_2_4.7.19 2403035	CUENTAS FINANCIERAS TRIMESTRALES. SEC 2010. FLUJOS. PASIVOS TOTAL EC. NACIONAL CONSOLIDADA. ACTIVOS RESTO DEL MUNDO
VMe	VARIACION MONETARIA (VAM – VPM)
BE_2_4.1.2 2211799	Cuentas Financieras. Metodología SEC 2010. Operaciones financieras. Oro y DEG. Todos los sectores. Economía nacional
BE_2_4.1.3 2208846	Cuentas Financieras. Metodología SEC 2010. Operaciones financieras. Efectivo y depósitos. Todos los sectores. Economía nacional
BE_2_4.7.2 2211799	Cuentas Financieras. Metodología SEC 2010. Operaciones financieras. Oro y DEG. Todos los sectores. Economía nacional
BE_2_4.7.3 2208915	Cuentas Financieras. Metodología SEC 2010. Operaciones financieras. Efectivo y depósitos. Resto del mundo. Todos los sectores

Fuente: Banco de España

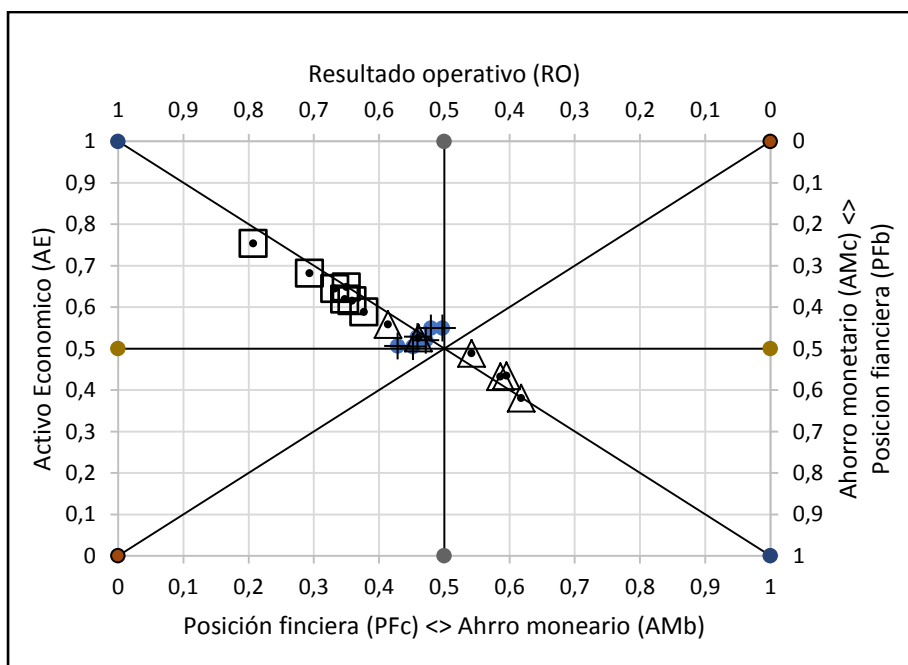
4. LAS OBSERVACIONES EN LA CAJA DE EDEWORTH.

Las entidades que presentan información contable aplicando el principio de partida doble y el criterio de devengo (SEC 2020, SCN 2008) son susceptibles de ser representadas en una caja de Edgeworth a través de cuatro variables que sintetizan la inversión de fondos obtenidos por las

entidades para ejercer sus actividades. Por otra parte, las posiciones adoptadas en la caja de Edgeworth son el valor agregando las variables que tienen la misma significación económica y financiera en los estados contables de las entidades del IBEX 35, de la misma forma que se obtienen los agregados económicos y financieros que intervienen en la obtención de la ecuación contable para la economía española (expresión 10).

La representación de las ecuaciones de equilibrio contable en la caja de Edgeworth debe realizarse a través de dos transformaciones sobre los valores de las variables. La primera de ellas consistente en convertir los valores negativos de las ecuaciones contables en positivos, aplicando un cambio de origen sobre el conjunto de los valores a incorporar en la caja de Edgeworth, convirtiendo el valor negativo más elevado en positivo y multiplicándolo por dos. La segunda transformación consiste en ponderar el valor de las variables de activo (VAR, VFA) y pasivo (RO, M2) sobre el total del activo o pasivo de las ecuaciones anuales de equilibrio contable. Estas ponderaciones son posiciones relativas entre todas las observaciones a incorporar en la caja de Edgeworth que contiene el Gráfico 1.

Gráfico 1. Posiciones de las entidades en la Caja de Edgeworth.



La caja de Edgeworth del Gráfico 1 contiene las observaciones de las empresas del IBEX 35 y de la actividad económica española. Las posiciones de las entidades no financieras tienen asignado una cruz (+), las correspondientes a las entidades bancarias tienen asignado el símbolo del triángulo (Δ) y las posiciones de la actividad española se identifican con un cuadrado (\square). Una vez incorporadas las observaciones en la caja de Edgeworth es necesario conocer su significación económica y financiera a través de dos indicadores que se presentan en el Cuadro 4. Las expresiones 11nf y 12nf son aplicables para las entidades cuyas ecuaciones contables corresponden al desarrollo de actividades no financieras, y las expresiones 11f y 12f son aplicables para las entidades que conceptualmente realizan actividades financieras. En el primer caso, se trata de empresas no financieras y, en el segundo caso, de entidades bancarias y de un país como entidad.

Cuadro 4. Expresiones económico-financieras de la caja de Edgeworth

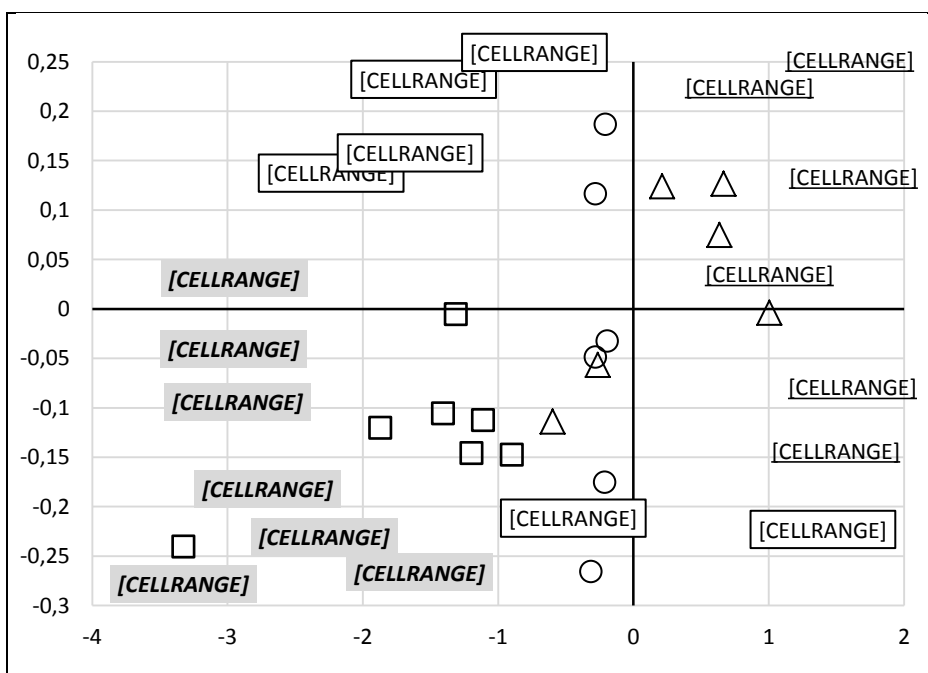
Actividad/ Significación	Financiera	Expresión	Económica	Expresión
No financiera	$L=AMc/RO - AR/PFc$	11nf	$G=AR/RO - AMc/PFc$	12nf
Financiera	$L=PFb/RO - AR/AMb$	11f	$G=AR/RO - PFb/AMb$	12f

Las expresiones del Cuadro 4 miden las posiciones adoptadas en la caja de Edgeworth de acuerdo con las variables representadas en los ejes primarios y secundarios de la caja de Edgeworth en el Gráfico 1 y mantienen su significación económica y financiera independientemente de los cambios de origen utilizados para realizar las transformaciones oportunas e incorporar las ecuaciones contables respectivas en la caja de Edgeworth. La significación financiera y económica de los indicadores L y G permite diferenciar las áreas de la caja de Edgeworth en ocho zonas, de acuerdo con la división por diagonales representadas en la caja de Edgeworth del Gráfico 1.

Los respectivos indicadores L y G se encuentran representados, respectivamente, en los ejes de abscisas y ordenadas del Gráfico 2. Cuando las posiciones de la caja de Edgeworth se localizan en el primer cuadrante, las entidades se consideran ausentes de riesgo de gestión. En contraposición, cuando las observaciones se encuentran en tercer cuadrante del Gráfico 2, la actividad desarrollada ha dado lugar a posiciones de riesgo. El resto de las posiciones se consideran intermedias y la aversión al riesgo de sus posiciones está condicionada a su proximidad a las zonas limitadas en el primer y tercer cuadrante.

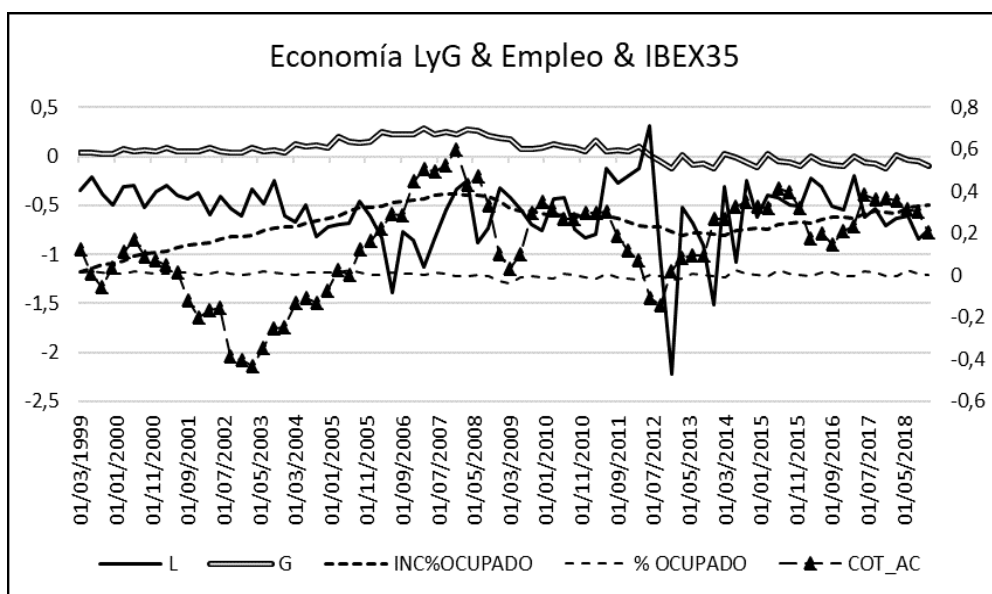
Las posiciones negativas de la economía española en el Gráfico 2 pueden ser interpretadas alternativamente con sus respectivas localizaciones en la caja de Edgeworth del Gráfico 1. La representación de la economía en la caja de Edgeworth (Gráfico 1) indica que, en términos de flujos generado, el ahorro bruto nacional (flujo económico, RO) es superior a la oferta monetaria generada (flujo monetario, AMb) en la economía española, situando a la economía española en posiciones de riesgo, cuyo nivel Mayor/menor depende de la capacidad de concesión de crédito en lugar de obtener mayor cobertura de las operaciones financieras en bienes económicos. En el sentido indicado, estamos definiendo un escenario de riesgo y es necesario tener en cuenta que estamos considerando el peso o importancia relativa de las variables en la actividad de un país. Por otra parte, la evaluación de actividad para las entidades financieras y no financieras no provoca situaciones de riesgo cuando el indicador L es superior al indicador G, encontrándose ambos indicadores en el primer cuadrante de los ejes cartesianos del Gráfico 2. Cuando los dos indicadores son positivos y L es superior a G ($L > G$), el crecimiento económico de las entidades mantiene el nivel de empleo (Pérez 14) e indica que la financiación obtenida en una entidad sirve para la adquisición de activos que permiten realizar la gestión continuada de las entidades, sea financiera o no financieras.

Gráfico 2. Observaciones contables de Edgeworth en ejes Cartesiano



De acuerdo con el criterio establecido en el párrafo anterior, la evaluación de la actividad en la economía española se encuentra representada en el Gráfico 3, al efecto de ser referencia de las simetrías contables que se analizan en este documento con los indicadores L y G de la economía española. Los indicadores L y G están representados en el eje y-primario de las ordenadas y la evolución las variables que identifican el comportamiento de la economía se representan en el eje y-secundario con líneas discontinuas. Las variables tomadas como referencia sobre la actividad de la economía español son el nivel de empleo (población activa ocupada) obtenida del Instituto Nacional Estadística (INE) y los precios de cotización de las empresas del IBEX 35. De esta forma, se contrastan una variable que identifica la evolución del mercado económico con la que identifica la del mercado financiero, aplicando un criterio homogéneo para medir sus comportamientos a través de representar sus incrementos interanuales en tantos por cien, simples o incrementados. El empleo se mide a través de su incremento interanual en t% (%OCUPADO) y acumulado (INC% OCUPADO), así como la evolución de los precios de las acciones del IBEX 35 (COT_AC) que está representado utilizando triángulos (Δ) en su línea discontinua de evolución.

Gráfico 3.- Evolución de la economía. Fuente: INE población ocupada



Fuente: INE, empleo, población ocupada; Bolsa de Madrid, índice del IBEX 35

La evolución interanual del nivel de ocupación en t% (% ocupado) y su incremento acumulado (Inc%Ocupado) se encuentra asociado a la evolución del indicador G, indicando que no tiene relación con el soporte financiero de la actividad española representado a través de la evolución del indicador L, en los primeros años del periodo analizado. El incremento de la dispersión de los indicadores es valorado por el IBEX 35 adecuadamente desde 1999 hasta 2003. Sin embargo, empleo y el IBEX 35 aumentan hasta el año 2008, no compensándose la diferencia entre los indicadores L y G. Esta situación no es consistente con el criterio de estabilidad de la actividad económica española ($L > G$) y en el año 2008 se produce tanto la disminución del nivel de empleo como la del IBEX 35. En el año 2010 la diferencia entre los indicadores L y G disminuye y se estabiliza tanto el empleo como el indicador del IBEX 35, pero no se cumple el principio de crecimiento sostenible para la economía española ($L > G$).

Esta situación no es sostenible y en el año 2012 se produce la recuperación económica cuando el indicador $L > G$ por primera vez a lo largo del periodo 1999 a 2019. Desde al año 2012 hasta finales de 2105 se produce una recuperación económica disminuyendo la distancia entre los indicadores L y G. No obstante, el indicador G alcanza valores negativos y la economía española entra en zona de riesgo elevado, ocupando el tercer cuadrante (Gráfico 2). En el año 2016 se producen oscilaciones en

el indicador L, creciendo el empleo, pero generando desconfianza en el mercado bursátil. En el año 2017 se aumenta la distancia entre los indicadores L y G, continúa creciendo el empleo y generando desconfianza en el mercado bursátil al disminuir el IBEX 35. El aumento de las distancias entre L y G a partir de 2017 genera una situación similar al año 2007 y el mercado bursátil adopta posiciones de desconfianza frente al crecimiento del empleo que se produce.

5. SIMETRÍAS CONTABLES.

Las simetrías contables se han obtenido contrastando las posiciones de las entidades del IBEX 35 de la caja de Edgeworth en el Gráfico 2 con las posiciones adoptadas por la actividad económica de la nación (entidad-país). Las distintas simetrías se representan en los Gráficos 4 para cada una de las posiciones anuales en la caja de Edgeworth del Gráfico 2. Cada simetría anual entre las entidades del IBEX 35 y entre éstas y la actividad económica de la entidad-país, produce un centro contable simétrico que representa el efecto de la identidad en las transacciones del método de partida cuádruple, cuando los respectivos indicadores L y G adoptan el mismo valor. Siguiendo el criterio de representación aplicado en el Gráfico 2, el símbolo del círculo (○) identifica las posiciones de las entidades no financieras (COM), el símbolo del triángulo (Δ) representa la posición de las entidades bancarias (BCO) y la posición de la actividad económica (ECO) se representa a través de un cuadrado (□).

Por otra parte, las simetrías contables de centro (representadas con una cruz +) se interpretan tomando como referencia las zonas de riesgo adoptadas por las entidades del IBEX 35 y de éstas respecto de los centros de simetrías de la actividad económica (representadas con diamante ◇). Por otra parte, el valor de los indicadores L y G, representados en los Gráficos 4 para cada clase de entidad, se presentan en la Tabla 1, con objeto facilitar la evaluación de las simetrías contables obtenidas.

Tabla 1. Indicadores económicos y financieras de las entidades

TIEMPO	L(COM)	G(COM)	L(BCO)	G(BCO)	L(Eco)	G(eco)
2012	-0,2113	-0,1752	0,6678	0,1266	-1,3133	-0,0051
2013	-0,3150	-0,2655	-0,5957	-0,1138	-3,3251	-0,2401
2014	-0,2818	-0,0487	0,6366	0,0749	-1,4062	-0,1056
2015	-0,2802	0,1165	1,0066	-0,0037	-1,1119	-0,1122
2016	-0,2084	0,1867	-0,2622	-0,0568	-0,8983	-0,1474
2017	-0,1936	-0,0324	0,2139	0,1240	-1,1955	-0,1457
2018	NP	NP	NP	NP	-1,6690	-0,1070

Variables: COM, compañías. BCO, bancos. Eco, actividad económica española

Gráfico 4.2012 Simetría del año 2012

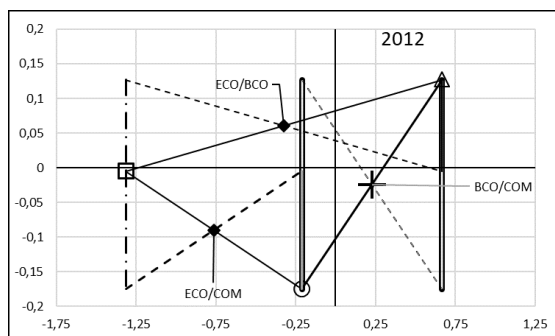


Gráfico 4.2013 Simetría del año 2013

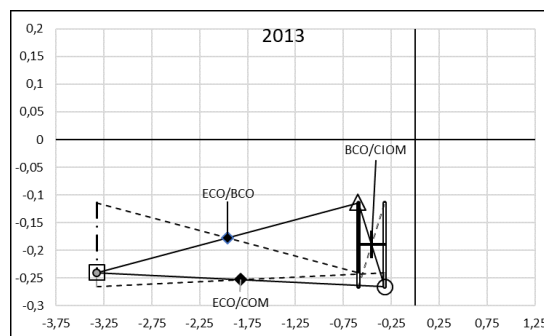


Gráfico 4.2014 Simetría del año 2014

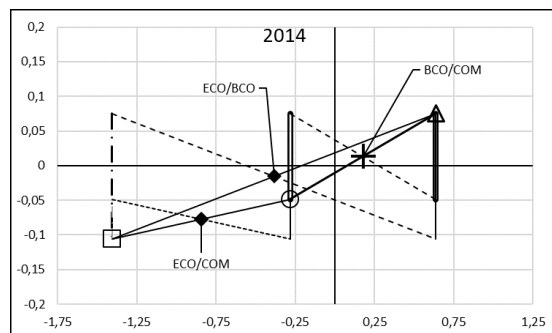


Gráfico 4.2015 Simetría del año 2015

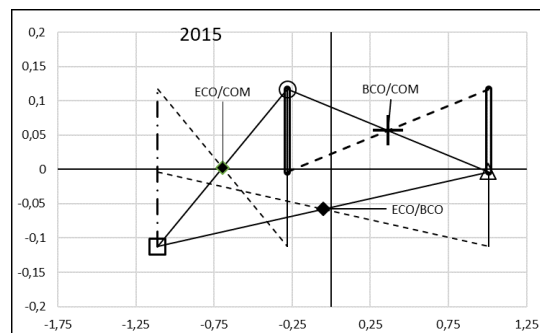


Gráfico 4.2016 Simetría del año 2016

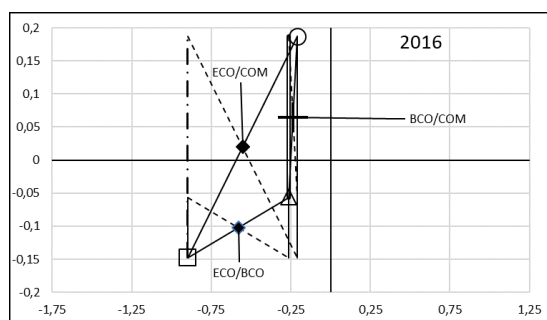
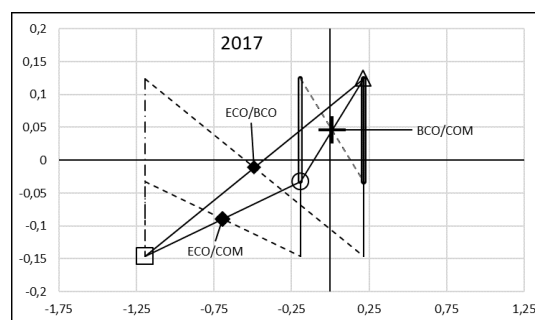


Gráfico 4.2017 Simetría del año 2017



El análisis de las simetrías contables durante el periodo 2012 a 2017 favorecen la creación de empleo cuando las diferencias de los indicadores $L(\text{Eco})$ y $G(\text{Eco})$ disminuyen en el Gráfico 3, al incrementar el valor del indicador contable financiero $L(\text{Eco})$. Este efecto se produce en los años 2012 a 2014 y 2017, cuando el centro contable simétrico de los bancos respecto de la actividad económica (ECO/BCO) presenta mejor posición que el centro contable simétrico de la actividad económica respecto de las entidades no financieras (ECO/COM), dado que se encuentra más próxima al eje de coordenadas, aunque se produzcan posiciones de riesgo alto, cuando los centros contables simétricos se localizan en el tercer cuadrante, como ocurre en el año 2013 (Gráfico 4.2013).

Durante los años 2015 y 2016 los centros contables simétricos de las entidades no financieras respecto de la actividad económica (ECO/COM) presentan mejor posición que los centros contables simétricos de los bancos respecto de la actividad económica (ECO/BCO). En estas posiciones, el empleo se mantiene estable, aunque el centro contable simétrico de las entidades del IBEX 35 (BCO/COM) adopten posición de riesgo intermedio (segundo cuadrante) como en el año 2016.

Las simetrías que representan alteraciones en la economía se presentan en los años 2013 y 2016 cuando la distancia entre las posiciones de la actividad económica (L_{Eco} , G_{Eco}), representadas con un cuadro (□), y las de las empresas (L_{COM} , G_{COM}), representadas con un círculo (○), son más largas que entre las posiciones de las primeras respecto de las entidades bancarias (L_{Bco} , G_{Bco}), representadas con un triángulo (Δ). Además, los lados de las simetrías para las empresas del IBEX 35 se encuentran más próximas a su centro que en el resto de los años analizados. Es decir, la compensación financiera de las entidades es más estrecha que la ocurrida en otros escenarios y en los años indicados se presentan alteraciones económicas y financieras.

La proximidad de los lados de simetría a su centro contable, indica que no se produce una compensación financiera elevada entre las posiciones de las empresas del IBEX 35, aunque puede existir económicamente. Esta situación supone alteraciones negativas en la economía cuando los indicadores de la economía ocupan posiciones de alto riesgo de gestión en el tercer cuadrante de los respectivos Gráficos 4 para los años citados en el párrafo anterior. La compensación de las posiciones

de riesgo es más adecuada cuando los ejes de simetría, respecto de los centros, se encuentran más separados en sus posiciones financieras, medidas en los ejes de abscisas, que en el caso observado para el año 2013 y 2016.

6. CONCLUSIONES

Las simetrías contables representan el efecto cuádruple de la aplicación del principio de partida doble sobre las entidades que comparten transacciones económicas y financieras. Las simetrías contables de las entidades del IBEX 35 se ha analizado comparando sus centros contables simétricos con los respectivos centros contables simétricos de éstas respecto de la actividad económica, estableciendo una referencia de un mercado bursátil sobre la economía general de un país. La dispersión de los ejes de simetría contable respecto de su centro contable mide la compensación económica-financiera entre las entidades del IBEX35 que se encuentra asociada a la evolución de la economía general. La mayor/menor dispersión de los ejes simétricos indica mayor/menor compensación de riesgo. En resumen, la Contabilidad Aplicada es capaz de explicar el comportamiento del *homo economicus* y la caja de Edgeworth su laboratorio.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Banco de España (2019): Boletín estadístico 5/2019. <http://www.bde.es>.
- Organización de la Naciones Unidas (ONU): Sistema de Cuentas Nacional (SCN 2008), 2016. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008Spanish.pdf>.
- Pérez Benedito, M.A. (2014): “Accounting Analysis of Economic Policy of Spain (2012)”. *Theoretical Economics Letters*, 4, 254-261. <http://dx.doi.org/10.4236/tel.2014.43035>
- Pérez Benedito, M.A. (2015): “The Accounting Analysis of Banking Company: The Case of CAM”. *Modern Economy*, 6, 179-189. <http://dx.doi.org/10.4236/me.2015.62015>.
- Pérez Benedito, M.A. (2019): “Accounting Application over the Edgeworth Box to Assess Banking Activity in Southeast Asia Countries”. *Journal of Economics and Business*, Vol. 2, nº 1, 38-54. DOI: 10.31014/aior.1992.02.01.65.
- Pérez Benedito, M.A. (2017): “El análisis contable multidisciplinar: Aplicaciones del grafico radial y la caja de Edgeworth en contabilidad”. *Encuentros Multidisciplinares*, nº 57 septiembre-diciembre 2017.
- Reglamento (Ue) nº 549/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2013 relativo al Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales de la Unión Europea. (DOUE 26/6/2013).