

Teoría unitaria de la información económico-contable

Por

JUAN ALDAZ E ISANTA

Presidente de la Sección Científica del Instituto de Actuarios Españoles

La investigación en cualquier campo del conocimiento se orienta por un vector que tiene como dirección y sentido las últimas causas que explican los fenómenos. A medida que nos acercamos a esas causas, la explicación de las variedades fenomenológicas se nos aparecen como más accesible y convincente. La verdad científica adquiere entonces el grato sabor de lo seguro. Los fenómenos que observamos tienen un ser que se manifiesta en un espacio y en un tiempo. Ser y coordenadas que el hombre se esfuerza en comprender y determinar. Estas tres nociones de ser, tiempo y espacio son los materiales definitivos de todo conocimiento: Esto es, en este lugar, en este tiempo.

El ser evoluciona en el tiempo y en el espacio; lo mismo ocurre por lo tanto al "ser" de todo proceso económico para el que no puede dudarse de la isotropía espacio-temporal. Si eliminamos la variable política del espacio físico que afecta a la forma pero no al fondo del proceso (la geopolítica) y nos quedamos con los elementos invariantes en cualquier coordenada geográfica, el proceso económico aparecerá siempre como integrado por un "ser" y un "tiempo". El "Sein und Zeit" de Heidegger, resultan en economía los soportes esenciales de esta Ciencia. Ciertamente... esenciales.

El ser evoluciona con el transcurso del tiempo. El ser cambia de estado con el paso del tiempo; luego podemos establecer una aplicación (o función si empleamos un lenguaje matemático más clásico) entre tiempo y ser: El ser puede ser un árbol, una piedra, una empresa, una nación, un préstamo... en fin, un hombre. Es decir, todo lo que varía con el paso entrópico de los segundos. El tiempo lo describiremos con el reloj y el "ser" parcial total, con una o múltiples variables.

Así, en mecánica, el principio de acción mínima de Hamilton representado por la integral del sistema físico, determinado por los grados de libertad, las velocidades y el tiempo, ofrece un modelo de la conducta de

los cuerpos en movimiento que recoge la idea enunciada. Pues bien, en economía esta modelización del cambio de estado es esencial.

Empecemos por los conceptos más generales de estática y dinámica que nos son accesibles directamente por vía intuitiva. Con estas dos ideas resulta posible plantear, la que entiendo ecuación fundamental de la ciencia económica:

$$dE(t)=D(t)dt$$

siendo $E(t)$ la descripción de un sistema en cada momento t y $D(t)$ la descripción dinámica de cambio del sistema durante una diferencial de tiempo dt . Por supuesto que $D(t)$ mide la velocidad de cambio en la unidad de tiempo.

Esta ecuación que aparece dispersa en toda la Ciencia Económica sin excepción, y oculta con trajes diferentes que impiden una visión unitaria, es tan potente conceptualmente, que permite describir lo esencial de cualquier forma o estructura económico-financiera, y unificar lo que nos parecen hechos diferentes y dispersos. Al estudiar un proceso de capitalización financiera, un análisis de la evolución de la mortalidad, un problema de amortización, el estudio de la rentabilidad de una empresa o un modelo de desarrollo nacional, por citar muy pocos ejemplos, la ecuación diferencial $dE(t)=D(t) \cdot dt$, explica la esencia de la variedad económica que estamos examinando.

Sea, por ejemplo, el sistema *Balance-Renta* que es el objeto de nuestro trabajo. La magnitud Balance en el momento t es $B(t)$ y es el valor expresado en dinero de la diferencia entre el Activo y el Pasivo en el momento t .

Digamos como necesaria precisión que entenderemos siempre como Balance a una *diferencia* y en ningún caso puede pensarse en la idea general con el Activo por un lado y el pasivo por el otro. Balance es la diferencia en el momento t , es decir el Activo PROPIO=Pasivo PROPIO, medido en dinero.

No debe olvidarse nunca esta observación que puede ser motivo de confusiones importantes. Pues bien, el Balance referido al tiempo t está ligado a la Renta durante un intervalo de tiempo dt mediante una ecuación, de la misma forma a la que expresa la equivalencia Estática-Dinámica, $dE(t)=D(t) \cdot dt$ tal como afirmamos. En efecto, la relación entre renta y balance será:

$$dB(t)=R(t) \cdot dt=\text{renta en el período } (t, t+dt)$$

o también aunque algo más complicado $dB(t)=B'(t) \cdot dt=R(t) \cdot dt$, lo que quiere decir que la diferencia del Balance es la Renta durante el período diferencial, dt . La derivada de la función Balance es, pues, la velocidad de renta referida a la unidad de tiempo.

Este planteamiento económico-contable va desde lo absolutamente general a lo particular y no al contrario, como suele verse con más frecuencia de lo que deseáramos.

Si ahora igualamos la función Balance $B(t)$, a sus dos elementos componentes tendremos:

$$B(t) = A(t) - P(t)$$

y también

$$dB(t) = dA(t) - dP(t)$$

$$dB(t) = dA(t) - dR(t) = R(t) \cdot dt$$

y como la Renta en un intervalo dt es la diferencia entre los Ingresos y los Gastos en ese mismo intervalo dt , podemos expresar la Renta así

$$R(t)dt = I(t) \cdot dt - G(t) \cdot dt$$

donde $R(t)$, $I(t)$ y $G(t)$ son velocidades en la unidad de tiempo de Renta, Ingresos y Gastos.

Tenemos a partir de estas relaciones una cadena de ecuaciones que son un modelo de cualquier sistema de información económica. Estas ecuaciones unifican todos los métodos contables, ya sean macro o microeconómicos, pues se fundamentan en la ecuación de todo proceso físico de evolución. Este razonamiento, lógico-matemático da validez a la Teoría General de la Información económica, cuyo soporte matemático lo constituyen la siguiente cadena de igualdades:

$$dA(t) - dP(t) = dB(t) = R(t) \cdot dt = I(t) \cdot dt - G(t) \cdot dt \quad [1]$$

expresión que por integración definida entre $(0, t)$, da

$$A(t) \Big|_0^t - P(t) \Big|_0^t = B(t) \Big|_0^t = \int_0^t R(t) dt = \int_0^t I(t) dt - \int_0^t G(t) dt \quad [2]$$

Estos dos conjuntos de ecuaciones comprenden a cualquier procedimiento o sistema de Contabilidad pasado, presente o futuro de los que se utilicen en la macro o en la microeconomía y es un aspecto *casi-completo* de la Teoría Unitaria contable, para cualquier espacio, para cualquier tiempo y para cualquier soporte técnico-contable de la información hasta ahora utilizado. Decimos *casi-completo* porque estas ecuaciones o dependencias básicas pueden generalizarse, si tomamos cada una de estas funciones del tiempo por separado y establecemos el conjunto de funciones y sus inver-

sas que aparecen después de romper estas "moléculas" de información. Tenemos así las siguientes funciones de información:

$$dA(t); dP(t); dB(t); R(t)dt; I(t)dt; G(t)dt$$

$$B(t) \Big|_0^t; P(t) \Big|_0^t; B(t) \Big|_0^t; \int_0^t R(t)dt; \int_0^t I(t)dt; \int_0^t G(t)dt$$

tomemos el primer conjunto:

$$dA(t); dP(t); dB(t); R(t); I(t)dt; G(t)dt$$

Como cada función, separadamente, constituye un sistema de información, también lo será cualquier subclase o *conjunto abierto* de estas funciones.

Podemos entonces definir una *topología*, a partir del *referencial* anterior y en donde incluiremos, por supuesto, el conjunto vacío [0] que representa "El no saber" o no tener información. Pues bien, esta topología, definida sobre el referencial de las funciones de información establecidas constituye una expresión *absolutamente general de todos los sistemas de información económica*, si bien el sistema *casi-completo* de ecuaciones [1] y [2] determinan las relaciones que puedan existir entre los elementos de las subclases o subconjuntos. Este razonamiento es aplicable idénticamente al conjunto de las funciones inversas.

El método seguido permite la posibilidad teórica de definir un álgebra booleana sobre las funciones de información, es decir, un álgebra de subclases con dos leyes de composición y una complementaria. Las dos primeras, adición y multiplicación son de carácter exclusivamente teórico, pero la complementaria es muy importante porque expresa lo que falta para obtener la totalidad del referencial y, por lo tanto, todos los elementos o funciones que integran un sistema contable casi-completo.

La topología establecida junto con las relaciones ecuacionales dan carácter absolutamente general a la Teoría unitaria de la información económico-contable y, por lo tanto, resulta que la macro y la microcontabilidad son isomorfas con respecto a su sistema fundamental de información.

Para los sistemas contables conocidos, es suficiente con disponer de las ecuaciones básicas de la Teoría Unitaria, es decir:

1. $dB(t) = dA(t) - dP(t)$
2. $dB(t) = R(t)dt$
3. $dB(t) = I(t)dt - G(t)dt$
4. $R(t)dt = I(t)dt - G(t)dt$
5. $I(t)dt - G(t)dt = dA(t) - dP(t)$

o lo que es lo mismo sus inversos

$$6. \quad B(t) \Big|_0^t = A(t) \Big|_0^t - P(t) \Big|_0^t$$

$$7. \quad B(t) \Big|_0^t = \int_0^t R(t) dt$$

$$8. \quad B(t) \Big|_0^t = \int_0^t I(t) dt - \int_0^t G(t) dt$$

$$9. \quad \int_0^t R(t) dt = \int_0^t I(t) dt - \int_0^t G(t) dt$$

$$10. \quad \int_0^t I(t) dt - \int_0^t G(t) dt = A(t) \Big|_0^t - P(t) \Big|_0^t$$

En el sistema directo casi-completo tenemos las diferentes funciones básicas:

1. $dA(t) - dP(t)$
2. $dB(t)$
3. $R(t)dt$
4. $I(t)dt - G(t)dt$

Hagamos el producto cartesiano, restablezcamos entre cada elemento de dicho producto su relación ecuacional y suprimamos relaciones duplicadas (ya que informarán exactamente de lo mismo); tendremos entonces:

Funciones	$dA(t) - dP(t)$	$dB(t)$	$R(t)dt$	$I(t)dt - G(t)dt$
1. $dA(t) - dP(t)$				
2. $dB(t)$	$dB(t) = dA(t) - dP(t)$			
3. $R(t)dt$	$R(t)dt = dA(t) - dI(t)$	$R(t)dt = dB(t)$		
4. $I(t)dt - G(t)dt$	$I(t)dt - G(t)dt = dA(t) - dP(t)$	$I(t)dt - G(t)dt = dB(t)$	$I(t)dt - G(t)dt = R(t)dt$	

se observa que sólo las igualdades que son elementos de una matriz triangular, tienen sentido autónomo informativo, ya que la otra parte es simétrica y puede suprimirse porque sus elementos dan informaciones idénticas.

Por lo tanto, los sistemas de información contable básicos (llamados básicos porque han sido obtenidos de un conjunto de funciones de información cuasi-completo), son:

Sistema 1.º $dB(t) = dA(t) - dP(t).$

Sistema 2.º $R(t)dt = dA(t) - dR(t).$

Sistema 3.º $R(t)dt = dB(t).$

Sistema 4.º $I(t)dt - G(t)dt = dA(t) - dB(t).$

Sistema 5.º $I(t)dt - G(t)dt = dB(t).$

Sistema 6.º $I(t)dt - G(t)dt = R(t)dt.$

y naturalmente sus inversos al integrar entre $(0, t)$

Sistema 7.º $B(t) \Big|_0^t = A(t) \Big|_0^t - R(t) \Big|_0^t$

Sistema 8.º $\int_0^t R(t) dt = A(t) \Big|_0^t - R(t) \Big|_0^t$

Sistema 9.º $\int_0^t R(t) dt = B(t) \Big|_0^t$

Sistema 10.º $\int_0^t I(t) dt - \int_0^t G(t) dt = A(t) \Big|_0^t - P(t) \Big|_0^t$

Sistema 11.º $\int_0^t I(t) dt - \int_0^t G(t) dt = B(t) \Big|_0^t$

Sistema 12.º $\int_0^t I(t) dt - \int_0^t G(t) dt = \int_0^t R(t) dt$

En este conjunto de doce ecuaciones están comprendidos todos los sistemas de partida doble utilizados; desde la Contabilidad de cada persona individual, física o jurídica, hasta la información económico-nacional, física o financiera medida en cualquier clase de dinero y para cualquier espacio económico.

Por ejemplo, para la balanza de pagos de cualquier país por el momento, se utiliza el sistema 10.º, referido al período (de un año), es decir:

$$\int_t^{t+1} I(t) dt - \int_t^{t+1} G(t) dt = A(t) \Big|_t^{t+1} - P(t) \Big|_t^{t+1}$$

El sistema normal de balance-renta aparece en el sistema 1.º, 2.º y 6.º conjuntamente.

$$dA(t) - dR(t) = dB(t) = R(t) dt = I(t) dt - G(t) dt$$

$$A(t) \Big|_0^t - P(t) \Big|_0^t = B(t) \Big|_0^t = \int_0^t R(t) dt = \int_0^t I(t) dt - \int_0^t G(t) dt$$

$$B(t) - B(o) = \int_0^t R(t) dt$$

$$B(t) = B(o) + \int_0^t R(t) dt = B(o) + \int_0^t I(t) dt - \int_0^t G(t) dt$$

$$B(t) = B(o) + \text{renta en } (ot)$$

o bien

$$A(t) - P(t) = A(o) - R(o) + \text{renta en } (ot)$$

o bien

$$B(t) = A(t) - P(t) = A(o) - P(o) + \text{ingreso en } (ot) - \text{gasto en } (ot)$$

lo que presentado en la forma tradicional sería:

A	Año	o	P	P	Año	o	G
	A(o)	P(o)			-	-	
		B(o)					
A	Año	t	P	P	Periodo	(ot)	G
A(o) + I(ot) = A(t)		P(o) + G(ot) = R(t)			G(ot)	I(ot)	
		B(t)	↔		B(t)		

y, por ejemplo, el sistema contable de Leontief, es decir, su tabla input-output, o tabla factor-producto, está recogida por el sistema de información 6.º y 12.º

$$R(t) dt = I(t) dt - G(t) dt \quad \therefore \quad \int_0^t R(t) dt = \int_0^t I(t) dt - \int_0^t G(t) dt \quad \dots$$

$$\therefore \quad \int_0^t R(t) dt + \int_0^t G(t) dt = \int_0^t I(t) dt \quad \text{input} = \text{output}$$

luego se trata de una contabilidad de Renta en un período cualquiera que aquí hemos elegido el (o, t). Como se ve queda excluida la información de balance lo que demuestra la potencia del método lógico-matemático seguido.

En realidad, las ecuaciones

$$dB(t) = R(t) dt \quad \text{y} \quad B(t) = \int_0^t R(t) dt$$

separan dos magnitudes importantísimas en la ciencia económica que están íntimamente unidas como son el Capital y la Renta. Toda la teoría económica se ilumina cuando distinguimos con claridad entre el enfoque de Balance (Capital) y el enfoque de Renta. Así, por ejemplo, la famosa identidad keynesiana de que la Renta nacional es igual al consumo más la inversión, se nos aparece como una ecuación bajo un enfoque de Renta. En cambio si la integramos aparece la inversión acumulada que es un enfoque de Balance, y la misma óptica distingue a los fiscalistas de los monetaristas.

No existe una frontera metodológica entre macro y microcontabilidad; lo mismo da un estado de "flows of funds (flujo de fondos)" que una contabilidad individual; lo importante es saber con exactitud cuál es el sistema de información utilizado para valorar sus ventajas (es decir, lo que dice) y sus inconvenientes (lo que no dice). Y el problema de decidir sobre un sistema de información contable más conveniente depende de los objetivos que se pretenden.

En un sistema integral de información hay que utilizar las doce ecuaciones básicas, pues contienen todo el sistema Balance-Renta: el Activo, el Pasivo, el Balance, la Renta y los input y output que determinan dicha Renta (ingresos y gastos) en el período observado.

Si tenemos un sistema de información Balance-Renta ligado por las relaciones ya vistas podemos ahora plantearnos en una segunda fase qué clase de unidad utilizaremos para dar entrada a la información. En la contabilidad por partida doble tradicional esta unidad básica recibe el nombre común de "asiento" y como todas sabemos se justifica mediante un extraño juego de no hay deudor sin acreedor que no es, claro, ni seguro, ni siquiera racional: en efecto, al obtener el dinero del que uno es propietario el Banco le declara *deudor* en un asiento, con la contrapartida de Caja. Al parecer esto se debe a la historia anterior, pero esta impregnación histórica que sólo se detecta a través de la cuenta (*que ya es otro concepto*), le quita el sentido autónomo absolutamente lógico que debiera tener la anotación.

Tomemos los cuatro conceptos básicos que se utilizan en una contabilidad Balance-Renta: el activo (A), el Pasivo (P), el Gasto (G) y el Ingreso (I). En un asiento lo que se trata de relacionar es el efecto y su causa; principio de causalidad que es el soporte lógico de todo asiento contable. Después todo lo que viene es una depuración del lenguaje, es decir, del vocabulario sintético, pero que constituye más la técnica del sistema descriptivo que la esencia del asiento como unidad básica de información al sistema balance-renta.

Ahora bien, la clasificación de los Efectos y las Causas o dicho de otro modo que ha sancionado la macrocontabilidad, la clasificación de los Desti-

nos y los Orígenes de las corrientes de dinero, le dan a la unidad básica del sistema Balance-Renta un sentido definido sin confusión por los pares de valores que pueden formarse con las anotaciones en el Activo, en el Pasivo, del Gasto y de Ingreso, así

	A	P	G	I
A	$A=A$	$A=P$	$A \cdot G$	$A \cdot I$
P	$P=A$	$P=P$	$P=G$	$P=I$
G	$G=A$	$G=P$	$G=G$	$G=I$
I	$I=A$	$I=P$	$I=G$	$I=I$

De este producto cartesiano, donde se han igualado los elementos de cada casilla, no tiene interés práctico el grafo del sureste, es decir

$G=G$	$G=I$
$I=G$	$I=I$

pero queda establecida la posibilidad de un asiento de orden en la cuenta de Pérdidas y Ganancias.

Cada igualdad constituye la expresión de un asiento destino-origen y así quedan incluidos la totalidad posible de asientos que puedan hacerse en cualquier clase de contabilidad económico-financiera. La utilización del principio de causalidad se debe hacer teniendo siempre en cuenta que se trata de ordenarlo según un código estricto de causas y efectos de Activo, Pasivo, Ingresos y Gastos.

La única aclaración importante que debe hacerse, es que si bien en cada asiento en que intervienen simultáneamente el Balance y la Renta, es sincrónica la imputación al destino y la declaración del origen, inmediatamente después, la Renta se coloca en la historia y el Balance en el presente, pero ello no afecta al principio codificado de causa-efecto.

El sistema balance-renta se alimenta, por lo tanto, de unidades de información que reflejan cada una los movimientos que se exige al sistema. Por ello los métodos de agrupación (plan de cuentas) y el léxico, es decir, el método lingüístico-descriptivo, constituye una técnica auxiliar de lo esencial al proceso de información económica.