

# ALFONSO RODRIGUEZ RODRIGUEZ\*

## Sobre el análisis de la liquidez

---

### I. INTRODUCCION

Entendida la liquidez de una unidad económica como el resultado de la contrastación entre sus disponibilidades financieras y las obligaciones y compromisos de la misma índole, contraídos por ella, es preciso su referencia al tiempo para su más estricta concreción. Así, podremos analizar la liquidez en un momento determinado, o bien, estudiarla durante un cierto periodo, conceptos estático y dinámico de la liquidez, respectivamente, pero siempre temporales.

En una concepción estática, el análisis de la liquidez, referido al instante  $\tau$ , contempla las disponibilidades financieras del sujeto económico en el momento presente o instante-origen, que simbolizaremos  $0$ , juntamente con las corrientes financieras de pagos e ingresos previsible en el intervalo cerrado  $[0, \tau]$ . En particular, puede ser  $\tau = 0$ , refiriéndose la liquidez, entonces, sólo a las disponibilidades financieras del sujeto en el momento presente, exclusivamente.

En un sentido dinámico, la liquidez para el intervalo  $[0, \tau]$ , considera su evolución estudiando su comportamiento en todos los momentos que el intervalo recoge, entre sus extremos,  $0$  y  $\tau$ . Nos informa, de este modo, sobre la situación ante la liquidez de la unidad económica durante el periodo considerado.

En todo caso, si las disponibilidades en origen son interpretadas como primer ingreso de la correspondiente corriente financiera de ingresos, toda la información precisa para el análisis de la liquidez se encuentra en ambas corrientes financieras de pagos e ingresos —con la salvedad que más adelante expondremos—, referidas al periodo. La definición de

\* Catedrático de la Universidad de Barcelona.

tales corrientes puede ser cierta o estocástica, es decir, determinista o en términos de probabilidad. Evidentemente, ello condiciona no sólo la naturaleza del análisis, sino también su metodología.

Simbolizaremos, respectivamente, las corrientes de pagos e ingresos, del siguiente modo:

$$\begin{array}{ll} \text{pagos;} & \{(C_r, T_r)\}; \quad r = 1, 2, \dots, n \\ \text{ingresos;} & \{(C'_s, T'_s)\}; \quad s = 1, 2, \dots, m \end{array}$$

habiendo utilizado conjuntos de capitales financieros, definidos por sus *cuantías*,  $C_r$  y  $C'_s$ , así como por sus *diferimientos*,  $T_r$  y  $T'_s$ , estos pertenecientes, en todo caso, al intervalo  $[0, \tau]$ .

Eventualmente, en alguna de las corrientes de pagos e ingresos puede participar un *flujo financiero*, entendido como permanente acceso —o salida— de disponibilidades financieras que se realizan en el campo contínuo. Modelo que corresponde a una corriente de pagos o ingresos, diaria y permanente, que puede producirse en la unidad económica. Tales flujos son definidos por su *intensidad* y por el *intervalo del flujo*, pudiendo ser reducidos a un capital financiero equivalente, denominado *suma del flujo*, en su estudio financiero, pudiendo evitarse así su incidencia en el *sistema* de pagos e ingresos anteriormente considerado.<sup>1</sup>

Consecuentemente, el análisis de la liquidez se dirigirá a la contrastación de ambos conjuntos financieros de capitales, que precisan los pagos y los ingresos, bien en su totalidad —análisis estático—, bien en su evolución temporal —análisis dinámico—. Ahora bien, si superamos la mera descripción casuística, que se limita a exponer la situación o evolución de la tesorería, para intentar lograr una general medida del estado de liquidez y de su dinámica, que, a la vez permita estudios comparativos con otros periodos y sujetos, es necesario reducir la heterogeneidad financiera que se encuentra en ambos conjuntos de capitales, extrayendo su información y sintetizándola, mediante el análisis financiero adecuado. Su concreción en el *índice* financiero que cuantifique correctamente la situación del sujeto frente a la liquidez, con las propiedades precisas, cumple esta finalidad. Tal es el primordial objeto del presente trabajo.

Por otro lado, las operaciones financieras que se realizan en el mercado de dinero, especialmente las de *descuento* y *capitalización*, participan activamente en la liquidez financiera, por cuanto que otor-

1. Una teoría y tratamiento de los "flujos financieros", ciertos y aleatorios, puede encontrarse en las obras *Matemática de la Financiación*, Cap. 18; y *Análisis de la Rentabilidad de una Inversión*, Caps. 7, 8 y 12, del autor de este trabajo.

gan una cierta flexibilidad a los vencimientos, mediando la oportuna rectificación de las cuantías. En efecto, el descuento de ingresos futuros, así como la capitalización financiera de pagos, permiten modificar los vencimientos, siempre con la adecuada corrección de las cuantías, lográndose salvar desequilibrios de liquidez. De este modo, el mercado de dinero hace posible la relación de sustitución *cuantía-diferimento*, mediante el uso de las operaciones financieras. De ahí, la intervención de un factor *exógeno* en el análisis de la liquidez, el mercado de dinero, a través de sus tipos de interés y descuento —tasa de dinero—, al lado del factor *endógeno*, constituido por el sistema de pagos e ingresos, factor aquel que flexibiliza el sistema y no puede ser excluido del análisis.

Digamos, finalmente, que la información recibida y tratada puede ser incompleta, derivada tan sólo de un determinado estado financiero —Balance, Presupuesto, Cuenta de Explotación, etc.—. En tal caso, el análisis de la liquidez se refiere más propiamente al estado financiero estudiado que a la unidad económica titular. En este sentido, podremos referirnos a la liquidez que muestra un Balance, por ejemplo, sin confundirla con aquella que es asignable a la actividad económica a la que se refiere el mismo, que precisaría mayor información de sus corrientes de pagos e ingresos que la que puede deducirse del solo Balance.

## II. REDUCCION FINANCIERA: PARAMETROS DE LA LIQUIDEZ

La reducción de un conjunto financiero de capitales es factible mediante su *agregación* financiera, operación que propende a la obtención de un capital, financieramente equivalente al conjunto, esto es, conforme a una ley de equivalencia financiera, técnicamente denominado *suma* financiera del conjunto. La gregación no goza de la propiedad de *unicidad*, por lo que no una, sino muchas sumas son posibles (según fue el diferimento arbitrariamente elegido para la suma). Pero, entre todas, sólo una conserva una importante propiedad contable: la de ser su cuantía suma aritmétrica de las cuantías de los capitales que integra el conjunto. El diferimento que corresponde a tal suma recibe la denominación de *diferimento medio*, siendo su expresión matemática,

$$T_0 = \frac{\sum_{r=1}^n C_r - \sum_{r=1}^n C_r (1+i)^{-T_r}}{\ln(1+i)}$$

para el conjunto financiero  $\{(C_r, T_r)\}$ , y según la ley financiera definida por un régimen de interés compuesto anual de tanto  $i$ .<sup>2</sup>

2. Una exposición detallada puede hallarse en el Cap. 11 de la obra *Matemática de la Financiación*, anteriormente citada.

Así, podemos establecer la siguiente equivalencia financiera, según la ley considerada, entre suma y conjunto,

$$(\Sigma C_r, T_o) \sim \{(C_r, T_r)\}$$

siendo la equivalencia entre suma y conjunto uno de los Postulados básicos sobre los que se asienta la Matemática de la Financiación.

Según esto, la agregación de capitales financieros precisa de una previa selección de una ley financiera; de otro modo, de la previa fijación de un *tipo calculatorio*, en un lenguaje frecuente. Este punto ha dado lugar a considerar que las estimaciones de la Matemática Financiera introduzcan un cierto subjetivismo, en ocasiones, incompatible con la objetividad exigible al rigor científico. Reconociendo que la corruptela puede introducirse por este lado, mediante un liberal uso del tipo calculatorio, nada más injusto para una disciplina económica, científicamente fundada, que la atribución de subjetivismo en la estimación de los parámetros que utiliza en sus modelos. La ley financiera no es sino la manifestación *objetiva* del equilibrio de un mercado de capitales financieros, precisamente aquel en el que se justifica la equivalencia que la ley define, porque *efectivamente* es posible el intercambio de capitales equivalentes, mediante las operaciones financieras. De este modo, la tasa de interés o tipo calculatorio resulta directamente relacionado con el precio del mercado financiero concreto que afecta al análisis a realizar, esto es, con el *ambiente financiero* en el que se realiza su estudio.

Por ello, la investigación y determinación previa del ambiente financiero a considerar es, a nuestro juicio, indispensable para cualquier análisis económico que compute capitales financieros, es decir, la *dimensión temporal*. Incluso, cuando se prescinde del ambiente financiero, se está haciendo, implícitamente, una hipótesis de neutralidad del mismo, con tasa de interés  $i = 0$ , siendo preferible la justificación expresa de esta hipótesis.

Al efecto del análisis de la liquidez, objeto de nuestro trabajo, la ley financiera sólo cumple su misión si interpreta fielmente aquel mercado financiero específico al que concurre el sujeto económico en el uso natural de los capitales que son instrumento y resultado de su actividad, pues sólo en él cobra sentido el concepto de equivalencia que permite al análisis una correcta sustitución de conjuntos y flujos financieros por capitales únicos, agregados de aquellos, permitiendo la síntesis de la información contenida en la desordenada pluralidad de los datos económicos. Esta concepción nos aleja de los mercados financieros exteriores, en principio, útiles para la descripción de las operaciones financieras y de la actividad que en tales mercados se realiza, así como para la fijación de la *renta del ahorro*, en una determinada circunstancia

de lugar y tiempo. Por el contrario, nos conduce al propio *mercado interno* de la empresa, que ella misma crea con su propia actividad. Explicaremos esta idea.<sup>3</sup>

En su actividad financiera, la empresa invierte capitales propios y ajenos, fijos y circulantes, de financiación y de funcionamiento. Transcurridas las rotaciones económicas que afectan a cada colocación, los capitales retornan en forma líquida, para su nueva reinversión o, en alguna proporción, restitución a sus titulares, bien por intereses o dividendos, bien por amortización de financiación propia o ajena. De este modo, exceptuando situaciones anómalas de exceso de liquidez, en las que es posible que la empresa acuda a mercados financieros exteriores, para defender la rentabilidad del patrimonio ocioso, el mercado financiero en el que se invierten y son retornados los capitales y flujos financieros, cuya liquidez estudiamos, es aquel que resulta definido por el propio juego de *inputs* y *outputs* de capitales en la empresa.

De ahí que la adecuada tasa de interés a computar, para la atribución de liquidez a las masas patrimoniales y agregados económicos, se concrete en la determinación de la *tasa interna* que describe tal mercado financiero propio, y que sufrirá, necesariamente, fluctuaciones en cada ejercicio, explicando ella misma las alteraciones del proceso de liquidez empresarial. A tal tasa de interés la denominaremos, por esta razón, *tasa interna de liquidez* (T.I.L.).

Deteminado el ambiente financiero, mediante la T.I.L. extraída del equilibrio de los propios conjuntos financieros de pagos e ingresos, es decir, por la *ley financiera implícita* o *interna*, ya nos es posible practicar la agregación de ambos conjuntos financieros y establecer la equivalencia con sus sumas, sin pérdida alguna de las características de ellos mismos ante la liquidez.

En efecto, siendo  $i^*$  la T.I.L., para los conjuntos financieros *input* y *output*,  $\{(C_r, T_r)\}$  y  $\{(C'_s, T'_s)\}$ , obtenemos, mediante ella, los correspondientes diferimentos medios,  $T_o$  y  $T'_o$ , pudiendo pasar ya a establecer las siguientes equivalencias financieras,

$$\begin{aligned} \{(C_r, T_r)\} &\sim (\Sigma C_r, T_o) \\ \{(C'_s, T'_s)\} &\sim (\Sigma C'_s, T'_o) \end{aligned}$$

que permite *reducir* la primitiva contrastación de corrientes de pagos e ingresos, a la de un único pago frente a un único ingreso, según el siguiente esquema,

3. Parte del presente párrafo y los que siguen son transcritos de la propia obra, Ensayo sobre Contabilidad de la Liquidez, Premio Internacional "Antonio Rodríguez Sastre, 1979".

$$\begin{array}{ccc} \Sigma C_r & \xrightarrow{\hspace{10em}} & \Sigma C'_s \\ T_o & & T'_o \end{array}$$

conservando sus características ante la liquidez.

Entonces, siendo  $t_o = T'_o - T_o$ , el *plazo financiero medio* (P.F.M.), nos informa de la posición relativa existente entre ambos diferimientos medios de pagos e ingresos,  $T_o$  y  $T'_o$ . En efecto, un  $t_o$  positivo significa ingresos posteriores a pagos, en su consideración financiera media, así como un  $t_o$  negativo tiene contrario significado, con su inmediata secuela en la interpretación de la liquidez. Además, su valor absoluto nos informa del lapso temporal que media entre ambos diferimientos medios.

Por otra parte, la T.I.L.,  $i^*$ , además de cumplir su función como tipo calculatorio, nos informa de la relación cuantitativa existente entre los pagos y los ingresos. En efecto, su naturaleza de tasa interna determina la equivalencia financiera entre los conjuntos de capitales,

$$\{(C_r, T_r)\} \sim \{(C'_s, T'_s)\}$$

y, por tanto, también entre sus sumas,

$$(\Sigma C_r, T_o) \sim (\Sigma C'_s, T'_o)$$

lo cual permite establecer,

$$\Sigma C'_s = \Sigma C_r (1+i^*)^{t_o}$$

que establece la referida relación cuantitativa entre las sumas de ingresos y pagos. O bien,

$$(1+i^*)^{t_o} = \frac{\Sigma C'_s}{\Sigma C_r}$$

y finalmente,

$$t_o \cdot \ln(1+i^*) = t_o \cdot \rho^* = \ln \frac{\Sigma C'_s}{\Sigma C_r} = k$$

donde, evidentemente, hemos considerado el *tanto instantáneo*,  $\rho^* = \ln(1+i^*)$ , y la constante  $k = \ln \Sigma C'_s - \ln \Sigma C_r$ .

Según tales expresiones, la T.I.L., unida al P.F.M., nos explica la relación existente entre las sumas de pagos y de ingresos, en las corrientes financieras. De ahí que ambos parámetros,  $t_o$  e  $i^*$ , nosotros los con-

sideremos *parámetros de la liquidez*, debido a su alto contenido informativo; cuyo análisis y estudio sistemático realizamos a continuación.

### III. DISCUSION FINANCIERA: EL MERCADO EXTERIOR

La posible intervención del mercado del dinero permite diferenciar claramente dos situaciones de liquidez, en la unidad económica afectada por dos corrientes financieras contrapuestas, de pagos e ingresos. Una, de *liquidez absoluta*, en la que la corriente de ingresos se muestra suficiente para subvenir a la de pagos, sin recurso al mercado del dinero, y otra, en la que se logra atender suficientemente a los pagos, con los medios financieros que proporcionan los ingresos, pero con la ayuda necesaria de las operaciones financieras que el mercado del dinero proporciona; esto es, mediante la flexibilidad financiera que tal mercado otorga. Consideremos tal situación, de *liquidez relativa*.

Introducida, de este modo, la influencia en la liquidez de los mercados exteriores financieros de dinero, se sigue la necesidad de añadir a los anteriores parámetros de la liquidez, *internos*, la consideración de un nuevo *parámetro externo* más, que complete el estudio y análisis de la liquidez. La *tasa del dinero*, bien de *descuento* o *capitalización*, según fuere la operación financiera requerida, que simbolizaremos  $i_d^o$  ó  $i_c^o$ , según el caso, y en general  $i^o$ , es el parámetro adecuado.

Ahora estamos ya en condiciones de iniciar la discusión financiera de las diferentes situaciones posibles. Lo haremos con el siguiente orden:

A) Para  $t_o \leq 0$  e  $i^* \leq 0$ .

$t_o \leq 0$  implica  $T_o \geq T_o'$ , luego *los pagos no son anteriores a los ingresos*, en términos medios financieros.

Si, además,  $i^* \leq 0$ , es  $k = \rho^* \cdot t_o \geq 0$ , y  $\Sigma C_s' \geq \Sigma C_r$ , luego *los ingresos no son inferiores a los pagos*.

En conjunto, la situación es de *LIQUIDEZ ABSOLUTA*.

B) Para  $t_o > 0$  e  $i^* \geq i_d^o$ .

$t_o > 0$  implica  $T_o' > T_o$ , luego *los ingresos son posteriores a los pagos*, en términos medios financieros.

Si, además,  $i^* \geq i_d^o > 0$ , es  $k = \rho^* \cdot t_o > 0$ , y  $\Sigma C_s' > \Sigma C_r$ , luego *los ingresos son superiores a los pagos*. Por otra parte, siendo  $i^* \geq i_d^o$ , se sigue que *los ingresos decontados en  $T_o$  no son inferiores a los pagos*.

En su conjunto, la situación es de *LIQUIDEZ RELATIVA*.

C) Para  $t_o < 0$  e  $i_c^o \geq i^* > 0$ .

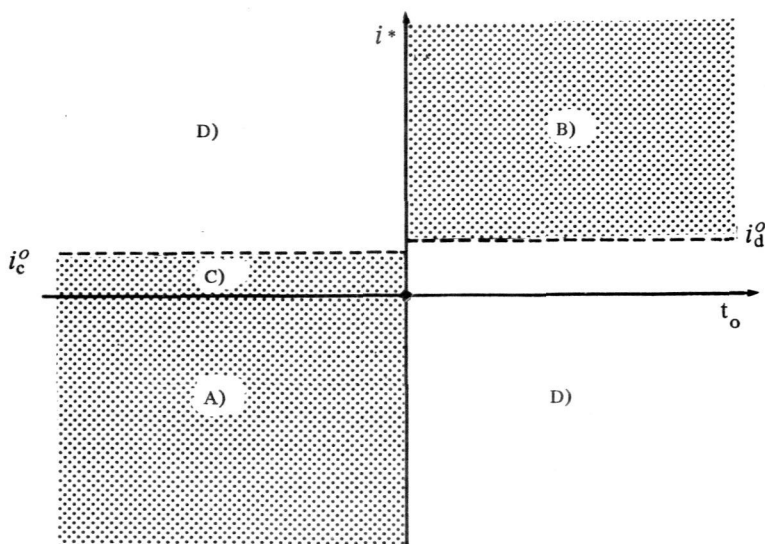
$t_o < 0$  implica  $T_o' < T_o$ , luego *los ingresos son anteriores a los pagos*, en términos financieros.

Si, además,  $i^* > 0$ , es  $k = \rho^* \cdot t_0 < 0$ , y  $\Sigma C'_s < \Sigma C'_r$ , luego los ingresos son inferiores a los pagos. Por otro lado, siendo  $i^* \leq i_c^o$ , los ingresos capitalizados en  $T_0^o$  no son inferiores a los pagos.

En su conjunto, la situación es de *LIQUIDEZ RELATIVA*.

D) Todas las restantes situaciones se caracterizan por una ausencia de liquidez que no es remediable con el recurso del mercado del dinero.

Pasamos a ofrecer una representación gráfica de los resultados obtenidos, en la discusión financiera.



Las zonas punteadas son significativas de un *exceso de liquidez*, en tanto que la frontera señalada con línea discontinua, junto con el origen, como punto singular de discontinuidad, determinan las situaciones de liquidez *estrictamente equilibrada*. Finalmente, el resto del plano cartesiano corresponde a estados con definitiva *ausencia de liquidez*.

Representada la liquidez de un sujeto económico, o de un estado financiero, mediante el punto  $(t_0, i^*)$ , en el plano cartesiano, es ahora inmediato deducir sus características, atendiendo a la zona en que tal punto incide. Sin embargo, el objeto de nuestro estudio no se limita a un análisis gráfico, sino que pretendemos la obtención de un *índice* que cuantifique la situación de liquidez, al tiempo que permita seguir su evolución y realizar análisis comparativos, para lo cual deberá estar dotado de las necesarias propiedades.



## IV. UN INDICE DE LIQUIDEZ

Definamos el siguiente *índice de liquidez*, cuyas propiedades y características seguidamente estudiaremos,

$$\lambda = t_0 (\rho^* - \rho^0)$$

siendo  $\rho^* = \ln(1+i^*)$  y  $\rho^0 = \ln(1+i^0)$ , y por lo tanto también,

$$\lambda = t_0 \cdot \ln \frac{1+i^*}{1+i^0}$$

que recoge, evidentemente, la influencia de los dos *parámetros internos*,  $t_0$  e  $i^*$ , juntamente con la del *externo*,  $i^0$ .

Estudiamos, ahora, las características de este índice.

*Propiedades:*

1.— Cuando la liquidez es *estrictamente equilibrada*, es  $\lambda = 0$ .

En efecto, si se anula el índice es porque  $\rho^* = \rho^0$ , o bien,  $t_0 = 0$ . En el primer caso, es  $i^* = i^0$ , que corresponde al equilibrio en la liquidez, según estudiamos anteriormente. En el segundo caso, escrito el índice en la forma,

$$\lambda = t_0 \cdot \rho^* - t_0 \cdot \rho^0 = k - t_0 \cdot \rho^0$$

observamos la identificación del índice con la constante  $k$ ,  $\lambda = k$ . Así, para que el índice se anule, debe ser, además,  $k = 0$ , y por tanto,  $\Sigma C'_s = \Sigma C_r$ , correspondiendo, también, a equilibrio en la liquidez, con  $i^* = i^0$  (punto singular en el origen).

2.— Cuando existe *exceso de liquidez*, es  $\lambda > 0$ . En efecto, corresponde a las situaciones  $t_0 > 0$  con  $i^* > i^0$ , o bien,  $t_0 < 0$  con  $i^* < i^0$ , ya analizadas en B) y C), respectivamente.

3.— Cuando hay *defecto de liquidez*, es  $\lambda < 0$ . Así es, pues corresponde a las situaciones  $t_0 > 0$  con  $i^* < i^0$ , o bien,  $t_0 < 0$  con  $i^* > i^0$ , ambas en D).

4.— Estudiamos la *dinámica* del índice, para lo cual considerémoslo en la forma,

$$\lambda = k - t_0 \cdot \rho^0$$

- a) *Caeteris paribus*, el índice sigue la dinámica de  $k$ , creciendo o decreciendo con la desviación entre las sumas de ingresos y pagos.
- b) *Caeteris paribus*, pero con sentido opuesto, el índice sigue la dinámica de  $t_0$ , P.F.M., que define la distancia temporal o intervalo, de los pagos a los ingresos, en términos medios financieros.
- c) *Caeteris paribus*, también con sentido opuesto, el índice sigue la dinámica de  $\rho^0$ , para  $t_0 > 0$ . Con idéntico sentido, para  $t_0 < 0$ . De este modo, decrece si la tasa de descuento aumenta, y crece si también lo hace la tasa de capitalización, en cada caso.

5.— Veamos el comportamiento del índice en las situaciones *singulares*:

- a) Tanto para  $i^0 = 0$ , como para  $t_0 = 0$ , el índice es  $\lambda = k$ . Sólo acusa, pues, las desviaciones entre sumas de pagos e ingresos. Se justifica la inoperancia del P.M.F., en el primer caso, por la *neutralidad* del ambiente financiero. Y la inoperancia de la tasa del dinero, en el segundo, por la ausencia de plazo para ejercitar una operación financiera.
- b) Para  $k = 0$ , es decir, suma de pagos igual a suma de ingresos, dado que  $i^0$  es positivo, el índice toma su signo contrario al de  $t_0$ , conforme a su significación. Su expresión se reduce a,

$$\lambda = -t_0 \cdot \rho^0$$

Si, además,  $t_0$  ó  $\rho^0$  se anulan, es  $\lambda = 0$ , también, señalando equilibrio en la liquidez. Ello es correcto, porque, en el primer caso, coinciden los diferimientos medios financieros de ambas sumas de pagos e ingresos, por otra parte iguales en cuantía (punto singular en el origen). En el segundo, ha de ser  $\rho^* = 0$ , con la consecuencia  $\rho^* = \rho^0$ .

6.— El índice es *adimensional* y, por tanto, invariante ante cualquier alteración en las unidades de medida de cuantías y tiempo.

Considerando, sobre la *ecuación dimensional*,

$$(X) = (C)^{\alpha} \cdot (T)^{\beta}$$

las dimensiones de las *magnitudes derivadas*<sup>4</sup>  $t_0$  y  $\rho^0$ , respectivamente

4. Vid. A. Rodríguez. Matemática de la Financiación. Univ. Barcelona. Págs. 166 y siguientes.

( $\alpha = 0; \beta = 1$ ) y ( $\alpha = 0; \beta = -1$ ), es inmediato deducir, para  $\lambda$ , ( $\alpha = 0; \beta = 0$ ).

Las propiedades expuestas avalan la eficacia y significatividad del índice propuesto.

#### Observación:

La investigación de la T.I.L., como la de toda tasa *interna* de interés, es decir, aquella que define la *ley financiera implícita* en una operación financiera, o bien, que equilibra, con toda generalidad, una prestación y una contraprestación financieras, es susceptible de encontrar soluciones múltiples. Tales soluciones tienen una significación formal clara y precisa como interpretación de un equilibrio indeterminado, factible con diferentes leyes financieras o tipos de interés. Pero es del mayor interés, también, encontrar su significación descriptiva material, explicativa del sentido que incorpora en una situación real.

En el análisis financiero que nosotros practicamos, toda *tasa interna* es acompañada de un *plazo financiero medio*, parámetro que completa el sentido del primero, dotado de una relevante propiedad,

$$t_0 \cdot \rho^* = k$$

que supone la *invariancia* del producto de ambos parámetros, ya que es,

$$k = \ln \frac{\sum C'_s}{\sum C_r}$$

constante, por tanto, para cada operación financiera.

Quiere ello decir que la indeterminación posible de ambos parámetros no alcanza a su producto, rectificando las variaciones de uno las alteraciones del otro. Demuéstrase así la insuficiencia explicativa de uno solo de los parámetros, en particular, de la *tasa interna*, mostrando el origen del absurdo cuando se atribuyen diferentes tasas de rentabilidad interna —incluso de signo contrario— a una misma operación de inversión. Si, como sería correcto, se completara la información, indicando en concreto a qué *plazo financiero medio* se atribuye tal tasa interna, resultaría plenamente justificada y comprensible la multiplicidad de tasas. En efecto, tanto puede resultar de una tasa  $\rho^*$ , elevada, aplicable a un  $t_0$  reducido, como una tasa  $\rho^*$  reducida, aplicada a un  $t_0$  elevado. Incluso, una tasa de signo contrario, si también invierte el signo el plazo financiero medio. Entonces, cualquiera de estos modelos es explicativo

de una misma situación real, desapareciendo la ya clásica paradoja.<sup>5</sup>

Nuestro *índice de liquidez* se ve afectado por la posible multiplicidad de soluciones sólo en cierto modo, como pasamos a explicar. Escrito en la forma,

$$\lambda = k - t_0 \cdot \rho^0$$

no se vería influido por la multiplicidad de tasas, pero sí por la de plazos medios. Ello es a causa de la intervención del mercado de dinero, a través del parámetro externo  $\rho^0$ , o *tasa del dinero*. Tal y como el índice muestra, esta debe aplicarse al plazo financiero medio, por lo que la indeterminación de éste se trasladaría al sustraendo de la expresión del índice.

No obstante, si prescindimos del efecto secundario en la liquidez relativa, que deriva del mercado dinerario, para reducirnos al estudio y análisis de la liquidez absoluta, lo cual conduciría a suponer la *neutralidad* del ambiente financiero, con  $\rho^0 = 0$ , el índice muestra su eficacia superando la posible indeterminación y multiplicidad de soluciones, resultando  $\lambda = k$ .

Debe advertirse, en todo caso, que la indeterminación y la multiplicidad en las soluciones que conducen a los parámetros  $t_0$  y  $\rho^*$ , es notoriamente anómala en la práctica financiera real, siendo más un resultado de laboratorio que de la experiencia financiera.

## V. EVOLUCION DE LA LIQUIDEZ

Iniciábamos el presente trabajo diferenciando dos concepciones en el análisis de la liquidez: una estática, referida a la situación al final de un período, y la otra, dinámica, interesada en la evolución de la liquidez durante todo el transcurso del intervalo temporal o período considerado. El estudio hasta ahora realizado responde a la primera orientación, predominantemente, si bien con él hemos ya creado los instrumentos financieros del análisis hábiles para el estudio en la concepción dinámica.

Por otra parte, el análisis dinámico es completamente necesario si deseamos conocer los posibles desequilibrios parciales o coyunturales que pueden jalonar el desarrollo, en un período, de la liquidez. El análisis

5. Es de advertir que, a nuestro criterio, reiteradamente justificado en otros trabajos, el instrumento analítico financiero denominado "tasa de rentabilidad interna" es inadecuado al uso y significación que de él se pretende (Vid. Op. cit. Ensayo sobre Contabilidad de la Liquidez, pág. 116 y siguientes, por ejemplo). Por ello, la explicación de la citada paradoja no significa, en absoluto, nuestro reconocimiento de la mencionada tasa interna como tasa de rentabilidad.

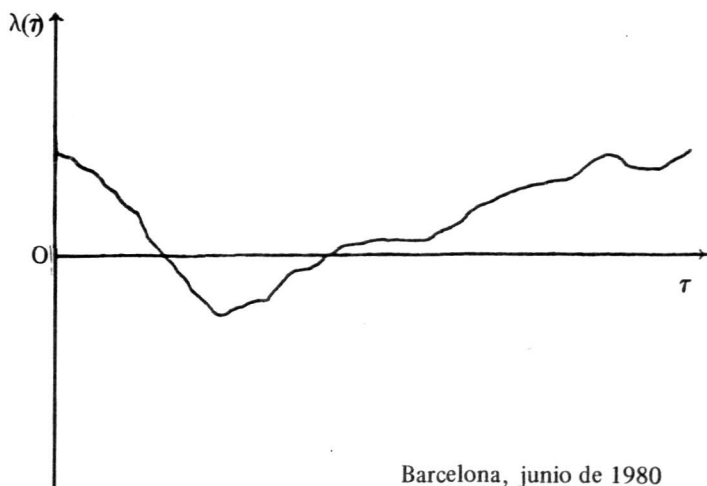
A la publicación del presente libro, lo estará también nuestro último trabajo, "Análisis crítico de la tasa interna de rentabilidad: su cálculo, limitaciones y distorsiones", que trata este punto monográficamente.

sis final o estático no es suficiente para revelar tan importantes extremos.

Recordemos que el análisis estudiado nos contrastaba la situación final, ante la liquidez, de dos corrientes financieras contrapuestas, en el período  $[0, \tau]$ . De este modo, el índice de liquidez  $\lambda$  resulta referido al final del período,  $\tau$ . Bastará que enunciemos dicho índice como función del argumento  $\tau$ ,  $\lambda(\tau)$ , para que tal instrumento financiero pueda informarnos adecuadamente de la dinámica del estado de liquidez, de la unidad económica, a lo largo o en el transcurso de un periodo temporal cualquiera, mostrándonos sus vicisitudes durante el mismo.

En efecto, las corrientes financieras de pagos e ingresos, computadas desde el origen 0, se verían ahora truncadas en el instante  $\tau$ , variable a lo largo del eje temporal, ofreciéndonos el *índice dinámico*  $\lambda(\tau)$  el desenvolvimiento acumulativo de la liquidez, en el intervalo de extremo superior variable,  $[0, \tau]$ .

Representamos, seguidamente, una posible trayectoria del índice dinámico,



Barcelona, junio de 1980

NOTA FINAL: Varias aplicaciones numéricas a casos concretos, realizadas con el uso del índice de liquidez estático y dinámico, pueden encontrarse en "Ensayo sobre Contabilidad de la Liquidez". Ed. Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España, del autor del trabajo.