

ALGUNOS COMENTARIOS SOBRE LA LITERATURA DE LOS SISTEMAS FINANCIEROS

GABY CORTEZ CORTEZ

SE ESTUDIA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS FINANCIEROS EXPONIENTE EL MODELO DE MERCADOS COMPLETOS, EL EQUILIBRIO CON MERCADOS INCOMPLETOS, ASÍ COMO SU FUNCIONAMIENTO EN MERCADOS IMPERFECTOS

PALABRAS CLAVE: SISTEMAS FINANCIEROS - MERCADO - MODELOS ECONÓMICOS

1. INTRODUCCIÓN

Se expresa en foros de discusión y en trabajos académicos -referidos a los sistemas financieros- que en los mercados financieros se emplea lo último de la tecnología financiera. De esta forma, los países que carecen de un sistema desarrollado en sus mercados financieros están en este aspecto "subdesarrollados" o "atrasados". Se entiende que los sistemas financieros incluyen tanto a los mercados financieros como a los intermediarios financieros. Debido a que los sistemas financieros son de gran importancia en la asignación de recursos en una economía moderna, ya que canalizan los ahorros de las familias al sector empresarial y distribuyen los fondos de inversión entre las empresas, consideramos que es importante analizar cómo funcionan los sistemas financieros en distintos tipos de países, tanto en países con economías desarrolladas como en las no desarrolladas, para tratar de encontrar algunas diferencias entre dichos sistemas financieros y sus mercados financieros.

Es así que al considerar al mercado como el mecanismo por excelencia en la asignación óptima de recursos, surgen algunas interrogantes sobre por qué en algunos sistemas financieros las bolsas de valores cobran una importancia fundamental en el financiamiento de la economía, como en el caso de los Estados Unidos, mientras que en otros países no es así. ¿Por qué algunos países como el Perú tienen un mercado de capitales poco desarrollado? ¿Cómo se financian, entonces, los países que no tienen un mercado de capitales

significativo? ¿Es el sistema bancario y la estructura del mismo de suma importancia en el financiamiento de este otro tipo de economías? Estos temas han sido abordados en distintos trabajos, sin embargo, quedan aún algunas interrogantes sin responder.

Siguiendo el hilo conductor de los trabajos de Allen y Gale, se hará uso del marco de la teoría clásica de las finanzas, la que se basa en los fundamentos de la teoría del equilibrio general competitivo, para luego revisar de manera general algunos modelos tradicionales de finanzas, así como sus limitaciones. Para tal efecto, se abordará primero el modelo de Arrow-Debreu-Mckenzie (ADM), para después pasar al análisis del modelo de equilibrio general con mercados incompletos (GEI), el que trató de constituirse en una versión más realista del modelo ADM con mercados incompletos (GEI).

2. ¿EN QUÉ CONSISTE EL MODELO ARROW-DEBREU-MCKENZIE?

Los trabajos clásicos del modelo de los mercados completos en su versión moderna fueron desarrollados por Arrow, Debreu y Mckenzie, principalmente, y constituyen el fundamento de la teoría moderna del precio de los activos, la que es formalizada por los teoremas fundamentales del bienestar económico, que muestran la posibilidad de usar el mecanismo de los precios para descentralizar la asignación eficiente de recursos. En el campo de la economía financiera es ampliamente reconocido el éxito de la teoría del precio de los activos; pero, sin embargo, no se puede dejar de lado que la concepción general de la misma está basada en un conjunto de supuestos idealizados, especialmente cuando se considera el supuesto de los mercados completos.

La concepción moderna del equilibrio general es proporcionada por un modelo desarrollado de manera conjunta por Kenneth Arrow y Gerard Debreu en 1954, Lionel McKenzie en 1954 y 1959, y Mas Colell, Whinston y Green (1995). Gerard Debreu presentó este modelo en su trabajo de *La Teoría del Valor* (1959), como un modelo axiomático en el cual se emplean los teoremas del bienestar, el primero de los cuales establece que cada equilibrio de mercado es un óptimo de Pareto bajo ciertas condiciones. El segundo teorema establece que cada óptimo de Pareto es apoyado por un sistema de precios, bajo determinadas condiciones. Por lo tanto, el mecanismo de los precios debe proporcionar a los agentes económicos toda la información que necesitan para tomar las decisiones correctas, a fin de maximizar sus beneficios individuales; es decir, maximizar la utilidad para los consumidores y la ganancia para los productores que son los dos agentes que se están considerando. De tal forma que la elección que lleven a cabo los agentes económicos debe ser la correcta en el sentido de que no puede conseguirse otra asignación que logre una mejor situación de unos, sin que otros pasen a una peor situación; por lo que se asume que el mercado ha producido un resultado máximo en relación al orden parcial de Pareto.

Asimismo, debe indicarse que el modelo de Arrow Debreu supone que las mercancías se distinguen por el lugar y la fecha en que serán entregadas, lo que implica que los

mercados están en equilibrio en el momento inicial y que los agentes económicos compran y venden contratos de todos los bienes en todas las fechas. También se supone que los contratos de compra venta especifican los estados de la naturaleza del commodity, lo cual puede afectar o no la entrega del mismo, en la medida de que se produzcan variaciones a lo pactado originalmente. Estas especificaciones tan precisas sobre las características de las mercancías para que se lleven a cabo las transacciones económicas nos llevan a preguntarnos lo siguiente: ¿El modelo de equilibrio general con mercados completos y con estas características tan específicas describe cómo funciona una economía en todas partes? Describe, por ejemplo: ¿Cómo operan los mercados en la economía peruana? ¿Cómo funcionan los mercados en la sierra y selva del Perú? ¿Reúnen las mercancías que se transan en estos mercados todas las características antes descritas? ¿Corresponden las descripciones de las mercancías locales al comportamiento de las mercancías descritas por el modelo Arrow Debreu?

2.1. CARACTERÍSTICAS DEL MODELO ADM:

Gerard Debreu en su Teoría del Valor (1959) sostiene que un aspecto fundamental del modelo tiene como punto de partida el análisis de la mercancía, definiéndola como cualquier bien o servicio que puede ser producido, consumido o transado, y que debe estar completamente especificado, física, temporal y espacialmente. Allan y Gale (2001) suponen que existe un número l de mercancías determinadas, denotadas por un índice h que va desde 1 hasta l . El espacio de estos commodities es \mathbb{R}^l , y cada grupo de commodities puede estar representado por un vector $x = (x_1, \dots, x_l)$ que pertenece a \mathbb{R}^l .

Otros conceptos importantes dentro del modelo son los de *productor*, *plan de producción*, y *conjunto de posibles planes de producción*. En donde el productor es definido como el agente económico que elige y lleva a cabo el plan de producción, y se asume que hay un número entero positivo finito dado de n productores, y cada uno de ellos es denotado por el índice $j = 1, \dots, n$. Un plan de producción es una especificación de las cantidades de todos los inputs y outputs que se procesan en la empresa y se representa por un punto y_j de \mathbb{R}^l , el espacio de las mercancías. Y_j es el conjunto de todas las producciones posibles para el j -ésimo productor, y se denomina su conjunto de producción. Cada tipo de productor j está caracterizado por un conjunto de producción $Y_j \subset \mathbb{R}^l$.

De igual forma, en este modelo el *consumidor* elige un plan de consumo completo en el que se especifican las cantidades de inputs y outputs que le brindarán satisfacción, con las limitaciones impuestas a su elección y de acuerdo a su criterio para escoger. Se asume, entonces, que hay un número entero positivo finito dado de m consumidores, y cada uno de ellos será denotado por un índice $i = 1, \dots, m$; y su plan de consumo se representa por un punto x_i de \mathbb{R}^l_+ del espacio de las mercancías.

De esta manera, dado un consumo x_i para cada consumidor, $x = \sum_{i=1}^m x_i$, que es igual al consumo total o la demanda total.

Se asume, además, que cada consumidor tiene fondos iniciales dedicados a commodities que se denotan por $e_i \in \mathbb{R}^{1+}$, un fondo inicial destinado a las acciones de los productores del tipo j , de tal manera que $0 \leq t_{ij} \leq 1$; y sus preferencias están representadas por una función de utilidad $u_i: \mathbb{R}^{1+}$.

Este arreglo ideal planteado nos muestra una representación del funcionamiento perfecto de los mercados, en los cuales *los intermediarios no son necesarios*, es decir cada agente económico (productores y consumidores) efectúa sus intercambios de commodities sin necesidad de brokers. De esta forma, cada productor j elige el plan de producción y_j que maximizará sus ganancias $p \cdot y_j$, sujeto a las restricciones tecnológicas. De la misma forma, cada consumidor i elige un conjunto grande de consumo $x_i \in \mathbb{R}^{1+}$ que le permita maximizar su utilidad, $u(x_i)$, que estará sujeta a la restricción del presupuesto $p \cdot x_i \leq p \cdot e_i + \sum_{j=1}^n t_{ij} \pi_j$, en donde π_j denota el equilibrio de la ganancia del productor j . De tal forma que los mercados se equilibran de la siguiente manera:

$$\sum_{i=1}^m x_i = \sum_{j=1}^n y_j$$

De acuerdo con Allen y Gale, este resultado de las interacciones sin intermediarios es catalogado como el tipo de eficiencia de Pareto con ciertas condiciones de monotonía. Es decir, bajo ciertas condiciones ideales, un sistema de libre mercado puede llevar a un resultado eficiente de Pareto, lo que fue demostrado por Kenneth Arrow y Gerard Debreu, a pesar de que los supuestos restrictivos necesarios para la prueba signifiquen que el resultado no necesariamente refleje el funcionamiento de una economía real. Debe recalcar que este funcionamiento perfecto del sistema de mercado se basa en un conjunto de supuestos, uno de los cuales es la existencia de mercados completos.

De otro lado, el modelo ADM, al incorporar *el tiempo y la incertidumbre*, vuelve a definir a los commodities, de tal manera que al ser entregados éstos en distintos estados de la naturaleza o en distintas fechas se les considera un commodity distinto. Esta nueva interpretación del modelo conduce a un conjunto muy grande de commodities y de mercados, pero dejando los fundamentos de la teoría sin cambiar. Esta estructura teórica también conduce al *análisis del riesgo compartido* y de la *asignación intertemporal de recursos*, que son dos de los problemas importantes de la economía financiera, sin que se lleven a cabo modificaciones importantes y empleando los supuestos de que en alguna fecha inicial los mercados existen, así como un precio de equilibrio para cada commodity de ahora y del futuro.

La posibilidad de usar el mecanismo de los precios para descentralizar las decisiones de manera eficiente tiene implicancias importantes para la teoría de la empresa y para las finanzas corporativas, como en el caso de la *maximización del valor de la empresa*, que es el objetivo esencial para tomar las decisiones correctas sobre la producción y las decisiones financieras. En la *descentralización*, que puede llevar a una asignación eficiente de recursos mediante la distribución de las decisiones que los gerentes lleven a cabo en relación al valor de las empresas individuales. En lo referente a la *unanimidad de los accionistas*, sobre la maximización del valor de la empresa, se recalca que es necesario que la maximización del bienestar de los accionistas individuales pase primero por la maximización de su riqueza individual, lo cual sólo ocurre cuando las acciones de la empresa en la que han invertido tienen un valor máximo. En lo concerniente al *Teorema de Modigliani-Miller*, éste nos indica que las decisiones financieras en la empresa son irrelevantes o carecen de importancia, lo que significa que el valor de la suma de las deudas de la empresa son iguales al valor de sus planes de producción antes señalado.

De esta forma la teoría de las finanzas modernas hace uso de la extensión de los mercados completos, incorporándolos en los siguientes supuestos importantes:

- El volumen de transacciones continuas llega a ser de proporciones significativas. En el análisis de los trabajos de Harrison y Kreps, los agentes económicos transan a intervalos discretos preespecificados, a fin de aproximarse a los mercados completos; pero en el modelo de Black & Scholes, las transacciones son continuas y el volumen de transacciones es infinito. De esta forma, si los costos de transacción son importantes -tal como suelen ser en realidad-, las transacciones continuas serán extremadamente caras y esto puede transformarse en un impedimento para que se llegue a cumplir con el supuesto de los mercados completos.
- Aun con mercados sin fricciones, el grado de racionalidad necesario para operar la estrategia de la dinámica de las transacciones es un supuesto muy difícil de lograr, ya que para ejercer un alto grado de racionalidad, se requiere hacer uso de una gran cantidad de información y de un buen conocimiento y mejor análisis de la misma, tal como ocurre en el caso de las transacciones de los mercados financieros.
- Se establece que la relación entre el nivel de incertidumbre y el número de valores transados es clara, de tal forma que para cada dimensión adicional del proceso estocástico -que representa la incertidumbre que subyace- debe haber un valor adicional transado. Sobre el particular, se debe notar que la incertidumbre es un concepto muy amplio del cual no es posible protegerse completamente, ya que los inversionistas en su gran mayoría desconocen la naturaleza exacta de los valores transados, así como el comportamiento mismo de los mercados y de los procesos que se llevan a cabo en tales mercados.

- A pesar de que el número de mercados en operación es bastante reducido, sus funciones de información son dominadas en el equilibrio por los agentes económicos. Se considera que los agentes necesitan conocer los precios de equilibrio que puedan ocurrir en los mercados contingentes al contado en cada estado de la naturaleza, aun cuando nunca observarán muchos de estos precios. De esta forma, los agentes deberán ser responsables de crear un conjunto completo de mercados virtuales en sus cabezas para reemplazar el conjunto completo de mercados del modelo ADM, lo cual nos lleva a preguntarnos lo siguiente: ¿será posible que los agentes económicos puedan tener toda esta cantidad de información requerida en sus cabezas y llevar a cabo simulaciones de posibles cambios para tomar las decisiones correctas? Si esto es así, el costo de acceder, conocer y manejar toda esta información será sumamente alto, con lo cual se hace difícil que los agentes económicos tengan las mismas oportunidades de participar en el proceso de decisión tantas veces citado.

La necesidad de adquirir información ex ante y su posterior análisis tiene un costo alto, lo cual constituye una barrera importante para la participación de los consumidores y las empresas en los mercados financieros sofisticados. Una de las cosas que desalienta a los inversionistas pequeños en hacer uso de los mercados financieros es la cantidad y calidad de la información que es necesaria para operar en estos mercados, tan sofisticados y volátiles.

De esta forma, el equilibrio con mercados completos requiere del uso de una gran cantidad de información, sin considerar los altos costos de la misma y un alto grado de racionalidad para la toma de decisiones por parte de los agentes económicos.

3. EQUILIBRIO CON MERCADOS INCOMPLETOS

El modelo parte de una economía con dos períodos, por lo que Allan y Gale (2001, 2003) plantean que cuando los mercados son incompletos, los teoremas fundamentales del bienestar económico fallan o necesitan ser reinterpretados. En la definición de equilibrio del modelo ADM se establece que todas las transacciones se llevan a cabo en una sola fecha, antes de que el consumo y la producción ocurran, y todos los agentes pueden transar bienes futuros contingentes en cada estado de la naturaleza. De tal forma que si el conjunto de mercados para commodities contingentes está incompleto en la fecha inicial, el equilibrio final puede no ser eficiente. Los trabajos que prueban esta afirmación fueron desarrollados en las décadas del sesenta y setenta por Diamond, Dreze, Grossman, Hart y Radner; así como por Magill y Quinzii en 1996.

A pesar de que se puede tener un conjunto grande de commodities, la presencia de mercados incompletos en la fecha inicial significa que los individuos tienen menos oportunidades de efectuar transacciones que en el modelo ADM.

Cuando los mercados son completos, las acciones son valores redundantes para compartir el riesgo, y los consumidores usan los commodities contingentes para alcanzar una asignación óptima de riesgo, siendo las acciones sólo un componente de la riqueza. De otro lado, cuando los mercados son incompletos las acciones son usadas para alcanzar una asignación óptima de riesgo, de consumo y de ahorro; es decir, los consumidores no sólo estarán interesados en el valor de las acciones, sino también acerca de los planes de producción de las empresas y sus tipos de producción. Alcanzar esta distinción implica acceder, conocer, analizar y manejar información referente a la empresa de manera profunda, lo cual es bastante difícil de lograr por parte de los consumidores e inversionistas en los mercados incompletos.

Se asume que el número de valores potenciales es infinito, así como un número infinito de planes de producción para escoger. Asimismo, hay un plan específico de producción y_j^i para cada consumidor i y cada productor j . Con este supuesto se tiene $s + 1$ commodities contingentes y mn valores.

Como la riqueza es transferida en distintas fechas y estados de la naturaleza mediante la tenencia de acciones, y cada consumidor, en adición, escoge de un conjunto amplio consumo, tiene que escoger un portafolio de acciones para comprar en la primera fecha. El portafolio del consumidor de tipo i se denota de la siguiente forma: $t_i = (t_{ij})_{j=1}^n$, en donde $t_{ij} \geq 0$, es el número de acciones del portafolio del tipo de productor j , asumiéndose ventas cortas en la definición de equilibrio.

En este mercado, el consumo en la fecha 2 está determinado por el portafolio escogido en la fecha 1, considerando la restricción presupuestaria, de tal forma que en el estado $s > 0$, su riqueza real es igual a $e_{is} + \sum_{j=1}^n t_{ij} y_{js}^i$, en donde e_{is} son los fondos dedicados a los commodities, t_{ij} es el portafolio de acciones en la empresa de tipo j , mientras que y_{js}^i son los planes de producción de las empresas. De tal forma que si el consumidor no está satisfecho con su consumo en cualquier estado s , deberá consumir su riqueza total. Por lo tanto, su consumo total en el estado $s > 0$ será igual a su riqueza:

$$x_{ix} = e_{is} + \sum_{j=1}^n t_{ij} y_{js}^i$$

De esta manera, la utilidad de un consumidor está determinada completamente por las elecciones efectuadas en la primera fecha, las que se escriben de la siguiente manera:

$$u_i(x_i) = u_i(x_i^0, e_i^1 + t_i \cdot y^{i1}) = u_i^*(x_i^0, t_i; y^i)$$

Por lo tanto, el problema del consumidor en la primera fecha es escoger un nivel de consumo x_i^0 y un portafolio t_i para encontrar la maximización de la utilidad:

$$\begin{aligned} & \text{Max } u_i^*(x_i^0, t_i; y^i) \\ & p^0 x_i^0 + q \cdot t_i \leq p^0 l_i^0 + q \cdot t_i \end{aligned}$$

En donde se han tomado como dados los precios (p^0, q) de los bienes, acciones y de los planes de producción escogidos por todos los productores.

El problema de decisión que enfrenta el productor de tipo j está en escoger un plan de producción $y \in A_j$ que maximice $MV(y^1) + y^0$, en donde MV es el valor de mercado del plan de producción.

De esta manera, la definición de equilibrio con mercados incompletos está explicada por un conjunto de consumos, de planes de portafolios (x_i^0, t_i) , de planes de producción $mn(y_j^1)$, y de un vector del precio q de las acciones para cada i . De tal forma que se requiere que los consumidores maximicen su utilidad, los productores maximicen el valor de la empresa y que los mercados se encuentren en equilibrio. A pesar de que el modelo se presenta de manera simple, la definición de equilibrio parece complicada y parte de la complejidad se deriva de permitir la valoración de los nuevos activos observados que no están en equilibrio. Para hacer esto, se tiene que construir en la definición de equilibrio algún análisis del comportamiento del portafolio del consumidor, es decir, ésta es la primera condición de un portafolio óptimo.

El concepto de los mercados incompletos es usado para tratar de explicar muchas de las imperfecciones que afectan a los mercados en el mundo real y que incluyen un amplio rango de fricciones encontradas en muchos mercados financieros. La presencia de estas fricciones permite entender mejor el rol de los intermediarios para hacer posible que los mercados funcionen, buscando superar la incompletitud de los mercados y las "fricciones", que están referidas a las imperfecciones en la información y los costos de transacción. Al tener que enfrentar estas fricciones, el sistema financiero desempeña un conjunto de funciones, tales como la movilización del ahorro, la obtención de información acerca de la inversión para la asignación de recursos, la facilitación en el manejo del riesgo, la supervisión y el ejercicio de cierto control sobre las empresas productoras, así como la simplicación del intercambio de bienes y servicios.

En el modelo ADM de mercados completos y con información completa no hay un espacio para los intermediarios; pero en los mercados reales hay varias razones por las que las oportunidades de compartir riesgos ofrecidos por los mercados son incompletos. Según Allen y Gale, son los siguientes: a) los contratos son sumamente complejos de redactar y, por lo tanto, costosos, por lo que el mercado debe ofrecer contratos simples; b) la liquidez se debe mantener a través de un volumen de transacciones suficientemente grande

que permita cubrir los costos fijos, los que a la vez aseguren la profundidad del mercado; c) la incertidumbre legal es una barrera para la introducción de nuevos valores, en términos de cómo serán tratados éstos por el sistema, sesgándose las preferencias por aquellos valores con aspectos legales establecidos; d) la ganancia de la estandarización que proviene del requerimiento de un conocimiento general acerca de los valores, bonos, opciones futuras y otros instrumentos; así como del conocimiento específico de los valores individuales en términos de rentabilidad media, varianza, betas, etc., por lo que los costos de información se reducen si se trabaja con valores estándares.

Una vez descrito el equilibrio con mercados incompletos, pasamos a revisar algunos de los resultados estándares de las finanzas, más específicamente en lo referente a la eficiencia.

3.1. EFICIENCIA

De lo antes descrito se desprende que la asignación en el GEI no será típicamente Pareto eficiente en el sentido general. La eficiencia de Pareto requiere, además, de otras condiciones, como que las tasas marginales de sustitución de las personas sean iguales, es decir, $\mu_i(x_i) = \mu_j(x_j)$, para todos los i y j , de tal manera que con un número limitado de valores linealmente independientes para transar, no se puede considerar que este criterio será satisfecho.

Casi siempre se argumenta que el criterio de eficiencia es inapropiado para una economía con mercados incompletos. Esta falta de completitud de los mercados es el resultado de los costos de transacción y de otras fricciones, por lo que se plantea que se debe hacer uso de la tecnología de las transacciones para tratar de mejorar la asignación de equilibrio, lo cual conducirá a una eficiencia de Pareto limitada. Una asignación de equilibrio, se dice que es de eficiencia de Pareto limitada, si no existe una asignación alcanzable consistente del primer periodo de consumos, planes de producción y de portafolios que dominen la asignación de equilibrio de Pareto.

Los trabajos de Hart (1975) han mostrado que en una economía con dos bienes, dos periodos y sin incertidumbre, en la cual los bienes pueden ser transados sólo en los mercados al contado, puede llegar a tener múltiples equilibrios de Pareto. Asimismo, los resultados de los trabajos de Geanakoplos y Polemarchakis (1986) muestran que en dos periodos, el modelo de intercambio puro con un conjunto fijo de valores lineales, expresados en términos de bienes, encuentran un equilibrio que es ineficiente.

De manera más precisa, se ha mostrado que si los mercados son efectivamente incompletos y hay dos o más bienes en cada fecha, entonces es posible mejorar a todos los agentes mediante la redistribución de bienes y valores en la primera fecha. Con dos o más bienes y cambios en la asignación de bienes y valores en la primera fecha se tiene un efecto

en los precios en la segunda fecha. Estos cambios de precios endógenos, los cuales no son tomados en cuenta por los agentes que toman las decisiones en el primer periodo, crean externalidades pecuniarias. Cuando existen mercados completos, las externalidades pecuniarias no "importan" debido a que las tasas marginales de sustitución son iguales, pero con mercados incompletos sí son importantes, ya que esto es lo que hace posible que todos los agentes puedan mejorar su situación.

Por lo tanto, teniendo en cuenta los trabajos académicos sobre mercados incompletos reseñados por Allan y Gale, se desprende que los mercados incompletos producen resultados que no son eficientes, ya que los agentes pueden mejorar su situación, al no haber alcanzado el óptimo de Pareto.

4. LOS MODELOS EN LOS MERCADOS IMPERFECTOS

Se ha planteado que el modelo de equilibrio con información incompleta no se comporta adecuadamente cuando se llevan a cabo transacciones con ventas cortas ilimitadas, de tal forma que las innovaciones financieras ponen de relieve la incompatibilidad fundamental de los supuestos de la competencia perfecta, de acuerdo al modelo ADM y los factores que explican la incompletitud de los mercados. El hecho de asumir que algunos mercados están "perdidos o ausentes" no conduce a una teoría sólida de los mercados incompletos.

Los costos de transacción no solamente incluyen el costo de registrar y verificar la transacción, sino que incluyen los costos de aprender a tomar las decisiones óptimas y considerar las transacciones óptimas en cualquier contexto particular. Teniendo en cuenta la incertidumbre que acompaña cualquier compromiso para transar en el futuro distante y la dificultad de conseguir y analizar la información que puede ser relevante para llevar a cabo tales transacciones, se espera que el número de transacciones sea pequeño. Estas transacciones, por lo general, son deudas de largo plazo y cierto tipo de contratos específicos. Los costos de transacción están presentes en mercados reales y pueden ser determinantes fundamentales de la clase y volumen de transacciones que se llevan a cabo, por lo que los costos de transacción deben tenerse en cuenta cuando se modelan estos mercados.

Es conocido que la *selección adversa* puede limitar las transacciones o evitar que un mercado opere, siendo los mercados de seguros y los de crédito los primeros ejemplos de estos casos, y por extensión tal problema se traslada a los mercados financieros en general. Las finanzas corporativas han tomado en cuenta el problema de la selección adversa, pero ésta no ha tenido mucho impacto en la teoría de los mercados de activos. El punto importante es que los mercados con selección adversa se comportan de manera muy diferente a los mercados sin selección adversa. El modelo GEI asume que algunos mercados están ausentes, pero mantienen los supuestos del modelo ADM, lo que no es consistente con la presencia de la selección adversa.

Aun el modelo de las expectativas racionales, que introduce la información asimétrica, se maneja con la incertidumbre acerca de los estados de la naturaleza; pero no con las características de los bienes individuales. Si se desea incluir estas últimas, se requerirá un mercado con una estructura diferente.

Muchos riesgos no se pueden asegurar debido a los problemas de riesgo moral y se considera que estos riesgos dependen mucho de las decisiones efectuadas por el asegurado. Esta clase de riesgo moral afecta a las transacciones financieras que observamos. Los mercados que están afectados por el riesgo moral se comportarán de manera diferente que los mercados Walrasianos de los modelos ADM y GEI. Por lo tanto, es necesario un modelaje cuidadoso de estos problemas para entender mejor los usos y limitaciones de los mercados financieros.

De otro lado, muchos contratos de los mercados de futuros y opciones desaparecen después de pocos meses y se requiere un volumen mínimo de transacciones para conseguir la liquidez adecuada que cubra los costos fijos de funcionamiento del mercado. Estos factores, que son importantes para explicar la ausencia de muchos mercados, también afectan la operación de los mercados que superviven, por lo que necesitan ser modelados explícitamente para entender mejor su eficiencia.

La racionalidad de los mercados competitivos no regulados está basada en un caso ideal, formalizado en el modelo ADM. Cuando se introducen las imperfecciones, tales como los costos de transacción y la información asimétrica, la eficiencia del mecanismo de mercado no está garantizada. La regulación y otras formas de intervención gubernamental son una respuesta a las fallas de mercado, pero pueden trabajarse otras alternativas. El desarrollo de las instituciones financieras, tales como los intermediarios, puede tomar el lugar de los denominados "mercados ausentes" y pueden haber diferentes formas de organizar las funciones financieras de las empresas.

Las limitaciones del modelo ADM, como una descripción de la realidad, van más allá de la simple ausencia de mercados. Los mercados que existen están caracterizados por muchas de las fricciones indicadas y la estructura de estos mercados ha sido adaptada para enfrentar con los costos de transacción la selección adversa, el riesgo moral, la iliquidez, los costos fijos de participación. En vez de transar un commodity homogéneo a un solo precio de equilibrio de mercado, estos mercados permiten a los agentes negociar contratos, casi siempre a través de intermediarios, tomando en cuenta la información asimétrica acerca de la naturaleza de la transacción. En particular, a pesar de que en algunos casos los intermediarios y los mercados son vistos como mecanismos alternativos para la asignación de recursos, en muchos casos los intermediarios juegan un rol crucial para hacer que los mercados funcionen mediante la reducción de los costos que resultan de participar en el mercado de las empresas individuales y de los inversionistas.

5. CONCLUSIONES

El modelo de los mercados completos o modelo ADM para llegar al equilibrio se basa en una serie de supuestos que requiere el uso de una gran cantidad de información, sin considerar los costos inherentes de la misma, así como de un alto grado de racionalidad por parte de los agentes económicos; lo que es difícil de lograr sin la información apropiada sobre riesgos y rendimientos que conduzcan a tomar las decisiones más adecuadas.

El modelo de los mercados incompletos o modelo GEI busca explicar muchas de las imperfecciones que afectan a las transacciones en el mundo real, de tal manera que las fricciones que se encuentran permiten entender mejor el papel de los intermediarios financieros, los que sin embargo pueden producir ineficiencias en la asignación de recursos.

En mercados en donde no hay acceso a la información de manera amplia, transparente y adecuada, debido a los altos costos económicos, se observa el desarrollo de mercados con alta probabilidad de ineficiencias.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLEN, FRANKLIN Y GALE, DOUGLAS: *COMPARING FINANCIAL SYSTEMS*. THE MIT PRESS. CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS. LONDON. ENGLAND. 2001.
- ALLEN, FRANKLIN Y GALE, DOUGLAS: *FINANCIAL INTERMEDIARIES AND MARKETS*. WHARTON FINANCIAL INSTITUTION CENTER. UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA. WORKING PAPER. JANUARY 5, 2003.
- ALLEN, FRANKLIN Y GALE, DOUGLAS: *INNOVATIONS IN FINANCIAL SERVICES, RELATIONSHIPS AND RISK SHARING*. WHARTON FINANCIAL INSTITUTION CENTER. UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA. WORKING PAPER. APRIL 15, 1998.
- DEBREU, GERARD: *TEORÍA DEL VALOR*. ANTONI BOSCH. BARCELONA. 1959.

