

LA INFORMACIÓN Y EL CAMBIO EN EL PARADIGMA DE LA CIENCIA ECONÓMICA*

Joseph E. Stiglitz

Universidad de Columbia

Las investigaciones por las que George Akerlof, Michael Spence y yo mismo hemos sido premiados forman parte de un programa de investigación más amplio, que en la actualidad incluye a un gran número de investigadores de todo el mundo. El objetivo de este artículo es situar dichas investigaciones dentro de ese conjunto más amplio y, a su vez, dicho conjunto dentro de la todavía más amplia perspectiva de la historia del pensamiento económico. En esta conferencia Nobel espero mostrar que la economía de la información representa un cambio fundamental en el paradigma vigente de la ciencia económica. El planteamiento de Adam Smith (1776) de que los mercados libres llevan a resultados eficientes, "como si de una mano invisible se tratase", ha tenido un papel central en muchos debates. De dicho razonamiento se derivaba la idea de que, en general, podríamos, confiar en los mercados *sin intervención pública* (o, como mucho, con una intervención limitada del gobierno). El conjunto de ideas que presentaré en esta conferencia minaron la teoría de Smith y la visión del papel del gobierno que se apoyaba en ella. Las ideas y los modelos aquí expuestos han resultado útiles, no solamente en el tratamiento de cuestiones filosóficas generales, como el papel apropiado del estado, sino también en el análisis de cuestiones de política concretas (por ejemplo, la gestión de la crisis de Asia Oriental o la transición al mercado de los antiguos países comunistas). En los últimos tiempos, he centrado mi trabajo en algunos aspectos de lo que se podría llamar la *economía política* de la información: el papel de la información en los procesos políticos y la toma colectiva de decisiones. Hay asimetrías de información entre los que gobiernan y los gobernados y, del mismo modo que los participantes en los mercados se esfuerzan por superar las asimetrías de información, necesitamos encontrar métodos mediante los cuales puedan limitarse dichas asimetrías en los procesos políticos y puedan mitigarse sus consecuencias.

Palabras clave: Conferencia Nobel, economía de la información, información asimétrica, el papel del estado, la economía política de la información.

(*) Este artículo es una versión revisada del discurso pronunciado por Joseph E. Stiglitz en Estocolmo, el 8 de diciembre de 2001, cuando recibió, junto con G. Akerlof y M. Spence, el Premio Nobel de Economía (Premio en Ciencias Económicas del Banco de Suecia, creado en Memoria de Alfred Nobel). El artículo es copyright © de la Fundación Nobel 2001 y se publica en *RAE Revista Asturiana de Economía* gracias a la autorización de la Fundación Nobel y con el consentimiento del profesor Stiglitz. La traducción ha sido realizada por Paul Barnes y la revisión técnica corresponde al profesor Cándido Pañeda Fernández.

Las investigaciones por las que George Akerlof, Michael Spence y yo mismo hemos sido premiados forman parte de un programa de investigación más amplio, que en la actualidad incluye a un gran número de investigadores de todo el mundo. El objetivo de este artículo es situar dichas investigaciones dentro de ese conjunto más amplio y, a su vez, dicho conjunto dentro de la todavía más amplia perspectiva de la historia del pensamiento económico. Espero mostrar que la economía de la información representa un cambio fundamental en el paradigma vigente de la ciencia económica.

La economía de la información ha tenido ya un profundo efecto respecto a cómo pensamos acerca de la política económica y es probable que tenga una influencia aún mayor en el futuro. Los principales debates de política que se han producido durante las últimas dos décadas se han centrado en torno a las cuestiones, vinculadas entre sí, correspondientes a la eficiencia de la economía de mercado y a la relación apropiada entre mercado y estado. El planteamiento de Adam Smith (1776) de que los mercados libres llevan a resultados eficientes, “como si de una mano invisible se tratase”, ha tenido un papel central en estos debates. De dicho razonamiento se derivaba la idea de que, en general, podríamos confiar en los mercados *sin intervención pública* (o, como mucho, con una intervención limitada del gobierno). El conjunto de ideas que presentaré aquí minaron la teoría de Smith y la visión del papel del gobierno que se apoyaba en ella. De ellas se podría deducir que la razón por la cual “la mano” puede ser invisible es que sencillamente no está ahí –o, por lo menos, que si está ahí, está paralizada.

Cuando, hace unos 41 años, comencé a estudiar economía, me llamó la atención la incongruencia entre los modelos que me enseñaban y el mundo que había visto mientras me criaba en Gary, Indiana. Gary, que fue fundada en 1906 por la U.S. Steel, y que lleva el nombre del Presidente del Consejo de Administración, se ha quedado en una mera sombra de lo que era. Pero aún en su apogeo, padecía pobreza, periodos de elevado desempleo y una gran discriminación racial. Sin embargo, las teorías económicas que nos enseñaban prestaban poca atención a la pobreza, decían que todos los mercados se equilibraban –incluido el mercado de trabajo, con lo que el desempleo no era sino un fantasma– y afirmaban que el móvil del beneficio garantizaba que no habría discriminación económica (Gary Becker, 1971). Como estudiante de postgrado, estaba decidido a tratar de crear modelos cuyas hipótesis –y conclusiones– reflejaran mejor el mundo que yo veía, con todas sus imperfecciones.

Mis primeras visitas al mundo en desarrollo en 1967, y una estancia más prolongada en Kenia en 1969, me causaron una impresión indeleble. Los modelos de mercados perfectos, por muy limitados que pudieran ser para Europa o América, parecían realmente inadecuados para estos países. Entre los muchos supuestos claves que se incluían en el modelo de equilibrio competitivo que parecían no ajustarse bien a estas economías, me llamaron especialmente la atención los relacionados con las imperfecciones de la información, la ausencia de mercados y la omnipresencia y persistencia de unas instituciones aparentemente disfuncionales, como la aparcería. Mientras crecía, había visto desempleo cíclico –a veces bas-

tante grande– y las penurias que traía, pero no había visto el desempleo masivo que caracterizaba a las ciudades africanas, un desempleo que no podía explicarse ni por los sindicatos ni por las leyes de salario mínimo (que, aún en el caso de existir, se burlaban sistemáticamente). De nuevo, existía una gran discrepancia entre los modelos que nos habían enseñado y lo que yo veía.

En contraste, las ideas y los modelos que plantearé aquí han resultado útiles, no solamente en el tratamiento de cuestiones filosóficas generales, como el papel apropiado del estado, sino también en el análisis de cuestiones de política concretas. Por ejemplo, creo que algunos de los grandísimos errores que se han tenido en cuestiones de política en la pasada década respecto a, por ejemplo, la gestión de la crisis de Asia Oriental o la transición al mercado de los antiguos países comunistas podrían haberse evitado si hubiera habido un mejor conocimiento de cuestiones –tales como estructura financiera, quiebra y gobernabilidad de la empresa– resaladas por la nueva economía de la información. Algo similar se puede decir de las denominadas políticas del “consenso de Washington”¹, que han predominado en las instituciones financieras internacionales durante el último cuarto de siglo, las cuales se han basado en políticas de mercado fundamentalistas, que se olvidaban de las cuestiones teóricas de la información; ello explica, al menos en parte, su fracaso en general. La información influye en la toma de decisiones en todos los contextos –no sólo dentro de las empresas y los hogares. En los últimos tiempos, como indico más adelante, he centrado mi trabajo en algunos aspectos de lo que se podría llamar la *economía política* de la información: el papel de la información en los procesos políticos y la toma colectiva de decisiones. Hay asimetrías de información entre los que gobiernan y los gobernados y, del mismo modo que los participantes en los mercados se esfuerzan por superar las asimetrías de información, necesitamos encontrar métodos mediante los cuales puedan limitarse dichas asimetrías en los procesos políticos y puedan mitigarse sus consecuencias.

1. EL MARCO HISTÓRICO

En esta ocasión no pretendo hacer un repaso detallado de los modelos que se construyeron con el fin de analizar el papel de la información; en los últimos años se han publicado artículos de revisión y ensayos interpretativos, incluso varios libros relacionados con este campo.² Sí deseo resaltar algunos de los grandes impactos que la economía de la información ha tenido sobre la forma en la que se aborda la ciencia económica hoy día, cómo ha proporcionado explicaciones para fenómenos que no tenían explicación previamente, cómo ha modificado nuestra

(1) Véanse John Williamson (1990) para una descripción y Stiglitz (1999c) para una crítica.

(2) Entre los artículos de revisión bibliográfica se incluyen Stiglitz (1975b, 1985d, 1987a, 1988b, 1992a y 2000d) y John G. Riley (2001). Entre otros libros, véanse Drew Fudenberg y Jean Tirole (1991), Jack Hirshleifer y Riley (1992) y Oliver D. Hart (1995).

visión respecto al funcionamiento de la economía y, tal vez más importante, cómo ha llevado a un replanteamiento del papel apropiado del gobierno en nuestra sociedad. Al describir las ideas, quiero esbozar algunos de sus orígenes. En buena medida, estas ideas se desarrollaron partiendo de los intentos de responder a cuestiones concretas relacionadas con las políticas o para explicar fenómenos específicos para los que la teoría convencional no proporcionaba una explicación adecuada. Pero cualquier disciplina tiene vida propia, un paradigma dominante, con sus hipótesis y convenciones. Gran parte del trabajo se derivó del intento de explorar los límites de ese paradigma –para averiguar en qué medida los modelos convencionales podrían tratar los problemas relacionados con las imperfecciones en la información (que resultó ser no muy bien).

Durante más de 100 años, la modelización formal de la ciencia económica se había centrado en modelos en los que se suponía que la información era perfecta. Por supuesto, todo el mundo reconocía que en realidad la información era imperfecta, pero, siguiendo la máxima de Marshall "*Natura non facit saltum*", se confiaba en que las economías en las que la información no fuera demasiado imperfecta se parecieran mucho a las economías en las que la información era perfecta. Uno de los principales resultados de nuestro trabajo fue mostrar que esto no era cierto; que incluso una cantidad pequeña de imperfección en la información podría tener un efecto profundo sobre la naturaleza del equilibrio.

Los creadores del modelo neoclásico, el paradigma económico reinante en el siglo XX, se olvidaron de las advertencias de los maestros del siglo XIX e incluso anteriores respecto a cómo podrían alterar sus análisis las cuestiones relacionadas con la información –tal vez porque no pudieron ver la forma de incorporarlas en sus modelos aparentemente precisos, quizás porque hacerlo les hubiera llevado a unas conclusiones incómodas acerca de la eficiencia de los mercados. Por ejemplo, Smith, anticipando debates posteriores sobre la selección adversa, escribió que conforme las empresas incrementan los tipos de interés, los mejores prestatarios abandonan el mercado.³ Si los prestamistas conocieran totalmente los riesgos asociados con cada uno, esto importaría poco; se le cobraría a cada prestatario la prima de riesgo apropiada. Justamente porque los prestamistas no conocen las probabilidades de mora de los prestatarios es por lo que este proceso de selección adversa tiene unas consecuencias tan importantes.

Ya he apuntado que *algo* estaba mal –de hecho muy mal– en los modelos de equilibrio competitivo que representaban el paradigma imperante cuando éramos alumnos de postgrado. El paradigma parecía decir

(3) "Si el tipo legal ... se fijara tan alto ... la mayor parte del dinero disponible para el préstamo, se prestaría a despilfarradores y visionarios, los únicos que estarían dispuestos a pagar este interés más elevado. Las personas sensatas, las cuales sólo estarían dispuestas a dar por el uso del dinero una parte de lo que es probable que ganen con el mismo, no se aventurarían en la competición" (Smith, 1776). Véanse también Jean-Charles-Léonard Simonde de Sismondi (1815), John S. Mill (1848) y Alfred Marshall (1890), tal y como se les cita en Stiglitz (1987a).

que el desempleo no existía, y que las cuestiones de eficiencia y equidad podrían separarse claramente, con lo que los economistas podrían dejar a un lado los problemas de desigualdad y pobreza mientras se ocupaban del diseño de sistemas económicos más eficientes. Pero más allá de estas conclusiones discutibles existían también una gran cantidad de rompecabezas empíricos –hechos que resultaban difíciles de reconciliar con la teoría estándar, sistemas institucionales que se quedaban sin explicar. En microeconomía, había rompecabezas relacionados con las finanzas públicas, tales como que el hecho de que las empresas no parece que pongan en marcha acciones que minimicen sus obligaciones tributarias; paradojas del mercado de valores,⁴ como la volatilidad de los precios de los activos (Robert J. Shiller, 2000) y la muy reducida importancia de las acciones en la financiación de nuevas inversiones (Colin Mayer, 1990); y otras cuestiones importantes relacionadas con la conducta, tales como por qué las empresas responden a los riesgos de formas notablemente distintas de las que predice la teoría. En macroeconomía, los movimientos cíclicos de muchas de las variables agregadas claves resultaban difíciles de reconciliar con la teoría convencional. Por ejemplo, si las curvas de oferta de mano de obra son muy inelásticas, tal como la mayor parte de los estudios sugieren (especialmente en el caso de los trabajadores menos cualificados), entonces las disminuciones en el empleo durante las fases descendentes del ciclo deberían ir acompañadas de grandes reducciones en el salario real, lo que no parece que suceda. Y si se cumplieran las hipótesis correspondientes a los mercados perfectos, aunque solo fuera de forma aproximada, los problemas causados por los movimientos cíclicos de la economía serían mucho menores de lo que parecen ser.⁵

Había, por supuesto, algunos intentos tolemaicos de defender y desarrollar el modelo vigente. Algunos autores, como George J. Stigler (1961), Premio Nobel en 1982, al mismo tiempo que reconocía la importancia de la información, señalaban que, una vez que los costes reales de la información se tuviesen en cuenta, los resultados estándar de la ciencia económica seguirían siendo válidos. La información era sencillamente un coste de transacción. Según el enfoque de muchos economistas de la Escuela de Chicago, la economía de la información se parecía a cualquier otra rama de la economía aplicada; una sólo tendría que analizar los factores particulares que determinaban la demanda y la oferta de información, tal y como podría analizar los factores que influían en el mercado del trigo. Para los que tuvieran inclinaciones matemáticas, la información podría incorporarse en las funciones de producción incluyendo una I para el input "información", donde la I podría ser producida, a su vez, por inputs tales como la mano de obra. Nuestro análisis mostró

(4) Hubo tantos casos de este tipo que el *Journal of Economic Perspectives* tenía una columna regular en cada número resaltando estas paradojas. Para una revisión de otras paradojas, véanse Stiglitz (1973b, 1982d y 1989g).

(5) Robert E. Lucas, Jr. (1987), quien recibió el Premio Nobel en 1995, utiliza el modelo de mercados perfectos con un agente representativo para tratar de argumentar que estas fluctuaciones cíclicas tienen realmente unos costes relativamente bajos en términos de bienestar.

que este enfoque era erróneo, al igual que las conclusiones que se derivaban del mismo.

Los economistas prácticos, que no podían olvidarse de los problemas de desempleo que el capitalismo había padecido desde sus inicios, hablaban de la "síntesis neoclásica". Si se utilizaban las intervenciones keynesianas para garantizar que la economía se mantenía en el pleno empleo, el razonamiento continuaba, las proposiciones neoclásicas estándares volvían a ser válidas. A pesar de que la síntesis neoclásica (Paul A. Samuelson, 1947, Premio Nobel en 1970) tuvo una influencia intelectual enorme, en los años setenta y ochenta ya había sufrido ataques desde dos frentes. Por una parte, se cuestionaban las bases de la economía keynesiana, sus fundamentos microeconómicos. ¿Por qué no conseguirían alcanzar el equilibrio –con el mantenimiento del desempleo–, unos actores racionales, tal y como John Maynard Keynes (1936) había sugerido? Esta forma de razonar negaba en realidad la existencia del fenómeno que Keynes pretendía explicar. Y, lo que todavía era peor, desde esta perspectiva algunos consideraban que el desempleo existente reflejaba en gran medida una interferencia (por ejemplo, por parte del gobierno, al establecer salarios mínimos, o por parte de los sindicatos, que utilizaban su poder de monopolio para establecer salarios demasiado elevados) en el funcionamiento libre del mercado. La consecuencia era que el desempleo se eliminaría si los mercados se hiciesen más *flexibles*, es decir, si se eliminasen las intervenciones de los sindicatos y el gobierno. De acuerdo con este punto de vista, aunque los salarios se redujeron un tercio durante la Gran Depresión, deberían haber caído aún más.

Hubo, sin embargo, una perspectiva alternativa (articulada más plenamente en Bruce C. Greenwald y Stiglitz, 1987a y 1988b) que se preguntaba por qué no deberíamos creer que el desempleo masivo era simplemente la punta del iceberg de unas omnipresentes ineficiencias del mercado que son más difíciles de detectar. Si los mercados parecían funcionar *tan* mal a veces, deberían estar funcionando por debajo de sus posibilidades de formas más sutiles la mayor parte del tiempo. La economía de la información reafirmaba esta perspectiva. De hecho, dada la naturaleza de los contratos de endeudamiento, la caída de los precios durante la Depresión conducía a la quiebra y a los trastornos económicos, exacerbando realmente el empeoramiento de la economía. Si hubiera habido más flexibilidad de salarios y precios, las cosas podrían haber ido aún peor.

En un apartado posterior mostraré que no fueron solamente las discrepancias entre el modelo competitivo estándar y sus predicciones lo que llevó a que fuese cuestionado, sino también la falta de robustez del modelo –incluso ligeras desviaciones con respecto a la hipótesis subyacente de información perfecta tenían grandes consecuencias. Pero antes de abordar estos temas, puede ser útil describir algunas de las cuestiones concretas subyacentes en los inicios de mi programa de investigación en este campo.

2. ALGUNAS IDEAS PROPULSORAS

2.1. La educación como sistema de selección

El tiempo que pasé entre 1969 y 1971 en el Instituto para los Estudios del Desarrollo de la Universidad de Nairobi con una beca de la Fundación Rockefeller fue clave en mi forma de pensar sobre estas cuestiones. Con el objetivo de poner en marcha políticas que promovieran su crecimiento y desarrollo, el nuevo gobierno independiente de Kenia se hacía preguntas que no se habían formulado sus antiguos amos coloniales. Por ejemplo, ¿cuánto debería invertir el gobierno en educación? Estaba claro que una mejor educación hacía posible que la gente consiguiera mejores puestos de trabajo –el título le colocaba a uno al principio de la cola de los puestos de trabajo. Gary S. Fields, un joven becario que trabajaba en el Instituto para los Estudios del Desarrollo, formuló un modelo sencillo (publicado en 1972) que sugería, sin embargo, que el beneficio privado de la educación –la mayor probabilidad de conseguir un puesto de trabajo– podría diferir del beneficio social. De hecho, cabía la posibilidad de que conforme se fueran formando más personas aumentase el beneficio privado (fuera aún más necesario conseguir el título) aunque el beneficio social pudiera disminuir. Desde esta perspectiva, la educación tenía una función notablemente distinta de la que se le asignaba en la literatura económica tradicional, en la que contribuía sin más al aumento del capital humano y a la mejora de la productividad.⁶ Este análisis tuvo importantes consecuencias sobre la decisión de Kenia respecto a cuánto invertir en educación superior. El problema que tenía el trabajo de Fields era que no planteaba un análisis de *equilibrio* global: los salarios no se determinaban competitivamente sino que estaban fijados.

Esta omisión me llevó a preguntarme cuál podría ser el equilibrio del mercado si se igualasen los salarios al promedio de los productos marginales, *condicionados por la información disponible* (Stiglitz, 1975c). A su vez, ello me obligó a preguntarme: ¿cuáles eran los *incentivos* y *mecanismos* que llevaban a que los empleadores y los empleados adquirieran o transmitieran información? Dentro de un grupo de, en otro sentido, similares solicitantes de trabajo (que por lo tanto se enfrentan con el mismo salario), el empleador tendría un incentivo para identificar al más capacitado, para encontrar alguna forma de realizar una *separación o clasificación* entre ellos, *si pudiese mantener en secreto tal información*. Pero habitualmente no puede; y si los demás se enteran de la capacidad real de un trabajador, el salario aumentará y el empleador no podrá apropiarse de los beneficios de dicha información. Así pues, en los primeros momentos de este programa de investigación habíamos identificado uno de los aspectos clave de la economía de la información: la dificultad de *apropiarse* de los beneficios de crear información.

(6) Véanse, por ejemplo, Theodore W. Schultz (1960), quien obtuvo el Premio Nobel en 1979, y Jacob Mincer (1974). En ese momento había más investigaciones en curso que criticaban la formulación del capital humano, y que se centraban en el papel de la educación en la socialización y en la provisión de credenciales; véase, por ejemplo, Samuel Bowles y Herbert Gintis (1976).

Por otra parte, si el empleado fuera consciente de sus capacidades (es decir, si hubiera *asimetrías de información* entre el empleado y el empleador), en ese caso entrarían en funcionamiento un conjunto de incentivos diferentes. Cualquiera que sepa que sus capacidades se sitúan por encima de la media tiene un incentivo para convencer a su posible empleador de ello, pero un trabajador que se sitúa en la parte inferior de la distribución de capacidades tiene un incentivo igualmente fuerte para ocultar dicha información. Aparecía aquí un segundo principio que se tuvo que investigar en los años posteriores: hay incentivos para que los individuos no revelen la información, para mantenerla en secreto, o, en términos actuales, para la falta de transparencia. Esto planteaba ciertas preguntas: ¿Cómo se equilibraban las fuerzas que favorecían el mantenimiento del secreto y las que propiciaban que se revelase la información? ¿Cuál era el equilibrio resultante? Dejaré para el siguiente apartado la descripción de ese equilibrio.

2.2. La teoría del salario de eficiencia

Durante aquel verano que pasé en Kenia inicié otros tres proyectos de investigación relacionados con las imperfecciones de la información. En aquel momento había un gran desempleo urbano en dicho país. Mis colegas del Instituto para los Estudios del Desarrollo, Michael Todaro y John Harris, habían formulado un modelo sencillo de migración de trabajadores desde el sector rural al urbano que explicaba el desempleo.⁷ Los elevados salarios urbanos atraían a los trabajadores, quienes estaban dispuestos a asumir el riesgo del desempleo con tal de contar con la oportunidad de conseguir esos mayores salarios. En este trabajo había un modelo sencillo, de equilibrio general del desempleo, aunque de nuevo faltaba una pieza: una explicación de los elevados salarios urbanos, situados muy por encima del salario mínimo legal. No parecía que el gobierno o los sindicatos estuvieran *forzando* a los empleadores a pagar esos elevados salarios. Se necesitaba una teoría del equilibrio de la determinación de los salarios. Recordé los debates que había tenido una vez en Cambridge con Harvey Leibenstein, quien había postulado que, debido a los problemas de malnutrición, en los países muy pobres los salarios elevados llevaban a una mayor productividad (Leibenstein, 1957). La intuición clave era que las imperfecciones en la información y la contratación podrían servir para racionalizar también la dependencia de la productividad de los salarios.⁸ En tal caso, podría ocurrir que a las empresas les resultase más rentable pagar un salario más elevado que el mínimo necesario para contratar a la mano de obra; a dichos salarios los denominé *salarios de eficiencia*. Con los salarios de eficiencia, podría existir desempleo en la situación de equilibrio. Investigué cuatro explicaciones de por qué la pro-

(7) Véanse Michael P. Todaro (1969) y John R. Harris y Todaro (1970). Desarrollé estas ideas en Stiglitz (1969b).

(8) Otros estaban llegando de forma independiente a la misma intuición, en particular, Edmund S. Phelps (1968). Phelps y Sidney G. Winter (1970) también se dieron cuenta de que se podía aplicar la misma lógica a los mercados de productos, en su teoría de los mercados de clientes.

ductividad podría depender de los salarios (aparte de la correspondiente a la nutrición). La forma más sencilla era que unos bajos salarios llevan a una mayor rotación de los trabajadores y, por lo tanto, a unos costes de rotación más elevados para la empresa.⁹ No fue sino hasta algunos años más tarde cuando pudimos explicar de forma más completa –sobre la base de las limitaciones de la información– por qué las empresas tienen que soportar estos costes de rotación (Richard J. Arnott y Stiglitz, 1985 y Arnott *et al.*, 1988).

Otra de las explicaciones de los salarios de eficiencia se relacionaba con el trabajo que estaba iniciando sobre la información asimétrica. Cualquier directivo le dirá que pagar salarios más elevados permite atraer a los mejores trabajadores –esto es simplemente una aplicación de la noción general de la selección adversa, que tuvo un papel central en la literatura inicial sobre los seguros (Kenneth J. Arrow, 1965). Las empresas no tienen por qué aceptar de forma pasiva el “salario del mercado”. Incluso en los mercados competitivos, unas empresas podrían, si quisieran, ofrecer salarios más elevados que otras; le podría convenir a una empresa ofrecer un salario más elevado para atraer a los trabajadores más capaces. De nuevo, la teoría del salario de eficiencia explicaba la existencia de desempleo *en el equilibrio*. De esta forma, resultaba evidente que la noción en la que se basaba gran parte del análisis tradicional del equilibrio competitivo –que los mercados *tenían* que vaciarse– sencillamente no era verdadera cuando la información era imperfecta.

Sin embargo, la formulación de la teoría del salario de eficiencia que ha recibido más atención a lo largo de los años se ha centrado en los problemas de los *incentivos*. Muchas empresas afirman que pagar salarios elevados induce a sus trabajadores a trabajar más intensamente. El problema al que Carl Shapiro y yo (1984) nos enfrentábamos era intentar mostrar que esta afirmación tenía sentido. Si todos los trabajadores fueran idénticos, el hecho de que a una empresa le interesase pagar un salario elevado también beneficiaría a las demás. En ese caso, si un trabajador fuese despedido por holgazanear, y hubiese pleno empleo, podría encontrar otro trabajo inmediatamente con el mismo salario. De esa forma, un salario elevado no proporcionaría ningún incentivo. El trabajador sólo pagaría un precio por holgazanear en el caso de que hubiera desempleo. Mostramos que *en el equilibrio tenía* que haber desempleo: el desempleo era el mecanismo de disciplina que obligaba a los trabaja-

(9) En Nairobi, en 1969, escribí un largo y exhaustivo análisis de los salarios de eficiencia titulado “Teorías alternativas de la determinación de los salarios y el desempleo en los países menos desarrollados”. Dada la costumbre de escribir trabajos relativamente cortos, centrándose en una única cuestión en cada momento, en vez de publicar el trabajo en su conjunto tuve que dividirlo en varias partes. Cada una de ellas tuvo un largo periodo de gestación. El artículo sobre la rotación de la mano de obra fue publicado como Stiglitz (1974a); el modelo de selección adversa como Stiglitz (1982a y 1992d [una revisión de un trabajo no publicado de 1976]). Elaboré la teoría de los salarios de eficiencia relacionados con la nutrición en Stiglitz (1976). Posteriormente, se desarrollaron diversas versiones de estas ideas en muchos trabajos, incluyendo Andrew W. Weiss (1980), Stiglitz (1982f, 1986b, 1987a y 1987g), Akerlof y Yellen (1986), Andrés Rodríguez y Stiglitz (1991a y b), Raj K. Sah y Stiglitz (1992), Barry J. Nalebuff *et al.* (1993) y Patrick Rey y Stiglitz (1996).

dores a trabajar intensamente (véase Rey y Stiglitz, 1996, para una formulación alternativa en clave de equilibrio general). El modelo tenía notables consecuencias para las políticas, algunas de las cuales describiré más adelante. Nuestro trabajo mostraba cómo se podían utilizar modelos muy sencillos para mejorar la forma de reflexionar sobre cuestiones bastante complicadas. En la práctica, por supuesto, los trabajadores no son idénticos, así que los problemas de selección adversa se combinan con los de los incentivos. Por ejemplo, el hecho de ser despedido normalmente transmite información —es normalmente un estigma.

Hubo una cuarta versión del salario de eficiencia, en la que la productividad se relacionó con aspectos vinculados a la *moral*, a las percepciones acerca de en qué medida habían sido tratados *justamente*. Aunque traté brevemente esta versión en mis primeros trabajos (véase en particular Stiglitz, 1974d), la idea no fue desarrollada plenamente hasta casi 20 años más tarde en el importante trabajo de Akerlof y Yellen (1990).

2.3. La *aparcería* y la teoría general de los incentivos

La línea de investigación sobre la economía de los incentivos en los mercados de trabajo está muy ligada a la tercera línea que inicié en Kenia. En la teoría económica tradicional, se hablaba mucho de boquilla de los incentivos pero realmente se prestaba muy poca atención a las cuestiones relacionadas con los incentivos, la motivación y el control. Con información perfecta, a los individuos se les paga para realizar un servicio concreto. Si realizan el servicio, reciben la cantidad estipulada en el contrato; en caso contrario, no la reciben. Con información *imperfecta*, las empresas tienen que motivar y controlar y tienen que premiar a los trabajadores por un buen rendimiento contrastado y castigarlos por uno malo. Mi interés por estas cuestiones surgió de la reflexión sobre la *aparcería*, una forma habitual de tenencia de la tierra en los países en desarrollo. Bajo la *aparcería*, el trabajador entrega la mitad (a veces dos tercios) de la producción al propietario como pago por el uso de sus tierras. A primera vista, esto parecía un sistema muy ineficiente, equivalente a un impuesto del 50% sobre la actividad del trabajador. Ahora bien, ¿cuáles eran las alternativas? El trabajador podría arrendar las tierras. Tendría todos los incentivos, pero entonces tendría que soportar todo el riesgo de las fluctuaciones en la producción; además, en muchas ocasiones no tendría el capital necesario para pagar la renta por adelantado y el acceso al crédito estaba limitado (por razones que se explicarán más adelante). Podría trabajar como asalariado, pero entonces el arrendatario tendría que vigilarle para asegurarse de que trabajase. La *aparcería* representaba un compromiso entre intereses contrapuestos respecto a la forma de compartir los riesgos y los incentivos. El problema de información subyacente era que no se podía observar el esfuerzo del trabajador y que sólo se veía su producción, la cual no estaba correlacionada perfectamente con su esfuerzo. El contrato de *aparcería* podría ser considerado como una combinación de un contrato de arrendamiento *más* un contrato de seguro, en el cual el propietario “reembolsa” parte de la renta si la cosecha resulta ser mala. No hay un seguro total (que sería equivalente a un contrato de asalariado) porque dicho seguro atenuaría todos los incentivos. Al efecto

adverso del seguro sobre los incentivos que se tienen para evitar la contingencia se le denomina *riesgo moral*.¹⁰

En Stiglitz (1974b) analicé el contrato de aparcería de equilibrio. En dicho trabajo me di cuenta de la similitud que había entre los problemas de incentivos que estudiaba y los problemas a los que se enfrentaban las corporaciones modernas, por ejemplo, a la hora de darles incentivos a sus directivos –un tipo de problema que más adelante se llamaría el *problema del principal y del agente* (Stephen A. Ross, 1973). A continuación apareció una amplia literatura sobre los sistemas de incentivos óptimos y de equilibrio en los mercados de trabajo, de capitales y de seguros.¹¹ Un principio importante era que los contratos tenían que basarse en aspectos *observables*, fueran estos esfuerzos, procesos o resultados. Muchos de los resultados que se habían obtenido previamente en la investigación sobre la selección adversa tenían su paralelo en este campo de los “incentivos adversos”. Por ejemplo, Arnott y yo (1988a y 1990) analizamos los equilibrios que se derivan de un seguro parcial, como una manera de mitigar los efectos de los incentivos adversos (al igual que el seguro parcial caracterizaba al equilibrio con selección adversa).

2.4. El salario de equilibrio y las diferencias de precios

La cuarta línea de mis investigaciones se centraba en el tema de las diferencias salariales desde otra perspectiva. Mi trabajo anterior había sugerido que las empresas que se enfrentaban con una elevada rotación de los trabajadores podrían pagar unos salarios más elevados para mitigar el problema. Ahora bien, una de las razones por las cuales la gente deja un trabajo es para conseguir un puesto mejor retribuido, así que la tasa de rotación de los trabajadores depende, a su vez, de la distribución salarial. El reto era formular un modelo *de equilibrio* que incorporase ambos aspectos, es decir, en el que la distribución de los salarios *en sí misma*, que motivaba la búsqueda, se *explicase* como parte del equilibrio.

De forma más general, la teoría del salario de eficiencia señalaba que las empresas podrían pagar un salario más elevado que el necesario para conseguir trabajadores; pero el nivel del salario de eficiencia podría variar entre empresas. Por ejemplo, a las empresas con mayores costes de rotación de los trabajadores, o para las cuales la ineficiencia de los mismos pudiera llevar a grandes pérdidas de capital, o en las que el control resul-

(10) Al igual que el de selección adversa, este término tiene su origen en la literatura de seguros. Las compañías de seguros eran conscientes de que cuanto más amplia era la cobertura menor era el incentivo para que el asegurado tuviese cuidado; si se asegurase una propiedad por más de 100% de su valor, habría incluso un incentivo para tener un accidente (un incendio). El hecho de no tener el cuidado debido se consideraba “inmoral”; de ahí, el nombre. El trabajo de Arrow sobre el riesgo moral (Arrow, 1963 y 1965) fue uno de los antecedentes más importantes, de la misma forma que lo fue en el caso de la economía de la selección adversa.

(11) Para un referencia clásica, véase Hart y Bengt Holmström (1987). Además, véanse Stiglitz (1975a y 1982c), Kevin J. Murphy (1985), Michael C. Jensen y Murphy (1990), Joseph G. Haubrich (1994) y Brian J. Hall y Jeffrey B. Liebman (1998).

tase más difícil, les podría resultar más adecuado pagar unos salarios más elevados. La consecuencia de todo ello era que mano de obra similar podría recibir una compensación bastante diferente en puestos de trabajo distintos. En general, la distribución de los salarios no se podría explicar únicamente en términos de las diferencias en las capacidades.

Durante las tres décadas siguientes iba a volver, de forma reiterada, a estos cuatro temas en mis investigaciones.

3. DESDE EL PARADIGMA COMPETITIVO AL PARADIGMA DE LA INFORMACIÓN

En el apartado anterior, mostré que las disparidades entre los modelos que empleaban los economistas y el mundo que yo veía, especialmente en Kenia, me habían llevado a buscar un paradigma alternativo. Pero había otra motivación, que se derivaba de la lógica interna y de la estructura del modelo competitivo en sí mismo.

En términos prácticos, el modelo competitivo convertía a la economía en una rama de la ingeniería (sin pretender poner en entredicho a dicha profesión tan noble), y a los agentes económicos en mejores o peores ingenieros. Cada uno resolvía un problema de maximización, con información completa: los hogares maximizaban la utilidad bajo la correspondiente restricción presupuestaria y las empresas maximizaban los beneficios (valor de mercado), y ambos interaccionaban en mercados de productos, mano de obra y capitales que eran competitivos. Uno de las consecuencias peculiares era que nunca había desacuerdo sobre lo que debería hacer la empresa. Los equipos directivos alternativos llegarían, con gran probabilidad, a la misma solución en lo que respecta a los problemas de maximización. Otra implicación peculiar era la relacionada con el significado del riesgo: cuando una empresa decía que un proyecto entrañaba riesgos, eso significaba (o debería significar) que estaba muy correlacionado con el ciclo de negocios, no que tenía una elevada probabilidad de fracasar (Stiglitz, 1989g). Ya he descrito algunas de las restantes implicaciones peculiares del modelo: el hecho de que no había desempleo ni racionamiento del crédito, que se centraba solamente en un subconjunto limitado de los problemas de información a los que se enfrentaba la sociedad, que parecía no tener respuesta para cuestiones tales como las relacionadas con los incentivos y la motivación.

Sin embargo, muchas de la investigaciones desarrolladas por la profesión no se centraban en estas grandes lagunas, sino en cuestiones aparentemente más técnicas –relacionadas con las estructuras matemáticas. Las *matemáticas* subyacentes se basaban en las hipótesis de convexidad y continuidad, y con ellas uno podría probar la existencia del equilibrio y su (Pareto) eficiencia (véanse Gerard Debreu, 1959 y Arrow, 1964). Las pruebas estándar de estos teoremas fundamentales de la economía del bienestar ni siquiera incluían dentro de las hipótesis explicitadas las correspondientes a la información: el supuesto de información perfecta estaba tan arraigado que no tenía que enunciarse explícitamente. Las hipótesis *económicas* que se resaltaban en los análisis de la eficiencia eran las relacionadas con la ausencia de externalidades y de bienes públicos. En el enfoque de los fallos

del mercado de la economía del sector público (Francis M. Bator, 1958) se planteaban aproximaciones alternativas mediante las cuales se podrían corregir dichos fallos, pero estos estaban muy limitados por las hipótesis.

Había, además, una llamativa separación entre el lenguaje que empleaban los economistas para explicar los mercados y los modelos que construían. Hablaban de la eficiencia en términos de información de la economía de mercado, aunque se centraban en un único problema de información, el de la escasez. Sin embargo, existen muchos otros problemas de información con los que se enfrentan los consumidores y las empresas cada día, relacionados, por ejemplo, con los precios y las calidades de los diferentes productos que se venden en el mercado, la calidad y los esfuerzos de los trabajadores que se contratan, o los rendimientos potenciales de los proyectos de inversión. En el paradigma estándar, el modelo de equilibrio general competitivo (por el que Kenneth J. Arrow y Gerard Debreu recibieron el Premio Nobel en 1972 y en 1983, respectivamente), no había perturbaciones ni eventos no anticipados: al principio de los tiempos, se logró el equilibrio global, y desde entonces todo era el desarrollo, a lo largo del tiempo, de lo que se había planificado en cada una de las contingencias. En el mundo real, la pregunta decisiva era: ¿cómo, y en qué medida, resuelven los mercados los problemas fundamentales de la información?

Había otros aspectos del paradigma convencional que parecían difíciles de aceptar. Se señalaba que no importaban las instituciones –los mercados podían ver a través de ellas y el equilibrio se determinaba simplemente por las leyes de la oferta y la demanda. Se decía que no importaba la distribución de la riqueza mientras existieran unos derechos de propiedad bien definidos (Ronald H. Coase, 1960, quien obtuvo el Premio Nobel en 1991). Y se decía que (en gran medida) la historia no importaba –conociendo las preferencias, la tecnología y las dotaciones iniciales, uno podría describir la trayectoria temporal de la economía.

La investigación que se realizó en el terreno de la economía de la información se inició cuestionando cada una de estas premisas subyacentes. Consideren, por empezar por algún lado, las hipótesis de convexidad que se relacionan con el muy establecido principio de los rendimientos decrecientes. Con información imperfecta (y los costes de adquirirla) estas hipótesis ya no eran plausibles. No era sólo que el coste de adquirir la información podría ser considerado como un coste fijo.¹² Mi investigación con

(12) En los “espacios” normales, las curvas de indiferencia y las curvas de isobeneficio se comportaban mal. Las no-convexidades que surgían de forma normal suponían, a su vez, que el equilibrio podría caracterizarse por la aleatoriedad (Stiglitz, 1975b), o que las políticas de impuestos eficientes en términos de Pareto y de impuestos óptimos podrían caracterizarse por la aleatoriedad (véanse Stiglitz [1982g], Arnott y Stiglitz [1988a] y Dagobert L. Brito et al. [1995]). La mera existencia de pequeños costes fijos (de búsqueda, de identificación de las características de las distintas inversiones, de obtención de la información sobre la tecnología relevante) implica que los mercados no serán *perfectamente* competitivos; que se describirán mejor con los modelos de *competencia monopolística* (véanse Avinash K. Dixit y Stiglitz [1977], Steven Salop [1977] y Stiglitz [1979a y b y 1989f]), aunque la base de la competencia imperfecta sea notablemente distinta de la que planteó inicialmente Edward H. Chamberlin (1933).

Roy Radner (Radner y Stiglitz, 1984) mostró que había una *no concavidad básica en el valor de la información*, es decir, bajo unas condiciones bastante generales, nunca conviene comprar sólo un poco de información. En Arnott y Stiglitz (1988a) se muestra que tales problemas están omnipresentes incluso en los más sencillos problemas de riesgo moral (en los que los individuos podían elegir entre acciones alternativas, por ejemplo, la cantidad de riesgo a asumir). Aunque no habíamos revocado la ley de los rendimientos decrecientes, habíamos mostrado que su validez era más limitada de lo que se había creído previamente.

Michael Rothschild y yo (1976) mostramos que, tras las formulaciones normales de lo que podría ser considerado un mercado competitivo con información imperfecta, el equilibrio a menudo no existía¹³ –aún cuando hubiera una cantidad arbitrariamente pequeña de imperfección en la información.¹⁴ A pesar de que las investigaciones posteriores han planteado definiciones alternativas para el equilibrio (por ejemplo, Riley, 1979), siguen sin convencernos; la mayoría de estas alternativas violan el significado normal de la “competencia”, que cada participante en el mercado es tan pequeño que cree que no tendrá ningún efecto sobre el comportamiento de los demás (Rothschild y Stiglitz, 1997).

El nuevo paradigma de la información fue todavía más lejos al socavar los fundamentos del análisis del equilibrio competitivo, las “leyes” básicas de la economía. Por ejemplo, hemos mostrado que, cuando los precios afectan a la “calidad” –bien sea por efectos relacionados con los incentivos o con la selección – el equilibrio puede caracterizarse por el hecho de que la demanda no coincida con la oferta; las empresas no pagarán salarios más reducidos a los trabajadores, incluso aunque puedan conseguirlos, porque ello les aumentaría sus costes laborales. Contra lo que señala la ley del precio único, hemos mostrado que el mercado se caracterizará por diferencias de precios y salarios, aunque no haya ninguna causa exógena de “ruido” en la economía, y aunque todas las empresas y los trabajadores sean (en todo lo demás) idénticos. Frente a los resultados habituales del modelo competitivo, hemos mostrado que en la situación de equilibrio las empresas pueden cobrar un precio mayor que

(13) Las no convexidades llevan normalmente a discontinuidades, y las discontinuidades a problemas de existencia, pero el problema de no existencia que Rothschild y yo habíamos descubierto era de una naturaleza distinta y más fundamental. El problema era en parte que bastaba una acción de un individuo –la elección de una póliza de seguro en vez de otra– para cambiar, de forma discreta, las creencias, por ejemplo acerca de cuál era su tipo; y que un ligero cambio en la forma de actuar de, por ejemplo una compañía de seguros –presentando una póliza de seguros nueva– podría conducir a cambios discretos en las actuaciones y consecuentemente en las creencias. Partha Dasgupta y Eric Maskin (1986) han estudiado equilibrios de estrategia mixta en las formulaciones de la teoría de juegos, pero estos parecen ser menos convincentes que las soluciones de competencia imperfecta de los problemas de existencia que se describen posteriormente. En mi trabajo con Richard Arnott (1987 y 1991b), analicé otros casos de no existencia en el contexto de los problemas de riesgo moral.

(14) Esto tuvo una implicación especialmente molesta: cuando existía un continuo de tipos, como en los modelos de A. Michael Spence (1973 y 1974), nunca existía un equilibrio completo.

los costes marginales, o que se puede retribuir a los trabajadores por encima de su salario de reserva, con el fin de que se mantenga el incentivo que supone el conservar una reputación (véanse también Benjamin Klein y Keith B. Leffler, 1981 y Shapiro, 1983). Contra lo que señala la hipótesis de los mercados eficientes (Eugene F. Fama, 1970), según la cual los precios de las acciones transmiten toda la información relevante desde el agente informado al no informado, Sanford J. Grossman y yo (1976 y 1980a) mostramos que, cuando hay elevados costes a la hora de recabar la información, los precios de las acciones agregan, inevitablemente, la información de forma imperfecta (para inducir a la gente a que recabe información, tiene que haber una "cantidad equilibrada de desequilibrio"). Cada una de estas piedras angulares del paradigma competitivo fue rechazada, o se mostró que solamente se mantenían bajo unas condiciones mucho más restrictivas.

La razón más fundamental por la que los mercados con información imperfecta difieren de aquellos en los que la información es completa es que, con información imperfecta, las acciones o elecciones realizadas en el mercado transmiten información. Los participantes en el mercado saben esto y responden consecuentemente. Por ejemplo, las empresas proporcionan garantías no solamente porque cuentan con la capacidad de hacerse cargo de los riesgos derivados de un fallo en el producto, sino también para transmitir información sobre su confianza en sus productos. Una persona suscribe una póliza de seguros con una gran franquicia para transmitirle a la compañía de seguros su creencia de que la probabilidad de que tenga un accidente es baja. También se puede ocultar la información: es posible que una empresa no sitúe a un empleado en un puesto muy visible, porque sabe que tal designación se interpretará como una indicación de que el empleado es bueno, con lo que aumentará la probabilidad de que la competencia intente contratar a esa persona.

Una de las intuiciones iniciales (Akerlof, 1970) fue que, con información imperfecta, los mercados pueden ser estrechos o no existir. La falta de unos mercados concretos, por ejemplo, de los riesgos, tiene unas implicaciones profundas respecto a cómo funcionan *otros* mercados. El hecho de que los trabajadores y las empresas no puedan contratar un seguro que les proteja de muchos de los riesgos a los que se enfrentan influye en los mercados de trabajo y de capitales; conduce, por ejemplo, a contratos laborales en los que el empresario proporciona *alguna clase* de seguro. Ahora bien, el diseño de estos contratos más complicados, y a pesar de ello todavía imperfectos e incompletos, afecta a la eficiencia y al rendimiento global de la economía.

Lo que quizás es más importante es que bajo el paradigma convencional los mercados son eficientes en el sentido de Pareto, salvo cuando se produce uno de los, en términos numéricos limitados, fallos del mercado. Bajo el paradigma de la información imperfecta, los mercados casi nunca son eficientes en términos de Pareto.

Al mismo tiempo que la economía de la información socavaba, tal como se ha puesto de manifiesto, algunos de los principios más establecidos de la economía, también proporcionaba explicaciones para muchos

problemas que llevaban mucho tiempo sin explicación. Antes de referirme a dichas aplicaciones, quiero presentar una descripción un poco más sistemática de los *principios* de la economía de la información.

3.1. Algunos problemas que surgen a la hora de construir un paradigma alternativo

El que la información es imperfecta era, por supuesto, un hecho muy conocido por todos los economistas. La razón por la que los modelos con información imperfecta no se desarrollaron antes fue que no estaba claro cómo hacerlo: mientras que hay una única forma en la que la información es perfecta, hay un número infinito de maneras en las que la información puede ser imperfecta. Una de las claves del éxito fue formular unos modelos sencillos en los que el conjunto de información relevante podía especificarse plenamente –y en los que, consecuentemente, también se podían especificar totalmente las formas concretas en las que la información era imperfecta. A pesar de lo útil que resultaba, había un peligro en esta metodología: en aquellos modelos tan sencillos a veces era posible que se revelara totalmente la información. Por supuesto, en el mundo real esto nunca ocurre, y es por eso que en algunos de los análisis posteriores (por ejemplo, Grossman y Stiglitz, 1976 y 1980a), trabajamos con modelos con un número infinito de condiciones. De la misma manera, en los modelos más sencillos puede haber formas de resolver completamente los problemas de incentivos, que no sirven cuando los modelos se vuelven más realistas, por ejemplo cuando se combinan los problemas de selección e incentivos (Stiglitz y Weiss, 1986).

Tal vez el problema más difícil a la hora de construir el nuevo paradigma era el correspondiente a la modelización del equilibrio. Era importante pensar en las dos partes del mercado –los empleadores y los empleados, las compañías de seguros y los asegurados, el prestamista y el prestatario. Cada uno tenía que ser incluido en el modelo como “racional”, en algún sentido, realizando inferencias sobre la base de la información disponible y comportándose en consecuencia. Quería modelar el comportamiento *competitivo*, en el que cada agente fuese pequeño y se creyese pequeño –con lo que sus acciones no podrían influir o no influirían en el equilibrio (aunque las inferencias de otros acerca de su conducta podrían verse afectadas). Finalmente, había que pensar detenidamente acerca de cuál era el conjunto de acciones posibles: lo que cada parte podría hacer para extraer o transmitir información a los demás.

Como veremos, la diversidad de resultados obtenidos (y mucha de la confusión habida en la literatura inicial) surgió en parte por no haber sido todo lo claro que se podía haber sido en lo que respecta a los supuestos. Por ejemplo, en el modelo de selección adversa estándar se asociaba la calidad del bien ofrecido en el mercado (por poner algunos casos, de los coches de segunda mano, o el grado de riesgo de los asegurados) al precio. El comprador del coche (el vendedor del seguro) es consciente de la relación *estadística* que existe entre el precio y la calidad, y esto influye en su demanda. El equilibrio del mercado es el precio al que la demanda iguala a la oferta. Pero es un equilibrio si y sólo si no hay ninguna vía a través de la cual el vendedor de un buen coche pueda transmitir dicha información

al comprador –con el fin de que pueda ganar una prima de calidad– y si no hay ninguna vía a través de la cual el comprador pueda establecer diferencias entre los coches buenos y malos. Normalmente, estas vías existen, y el intento de obtener esa información influye profundamente en la forma en la que funcionan los mercados. Para desarrollar un paradigma nuevo, tuvimos que romper con unos supuestos muy establecidos, tuvimos que plantearnos qué es lo que debería tomarse como hipótesis y qué es lo que debería deducirse del análisis. No se podía partir de la hipótesis de que el mercado se vaciaba; tampoco valía el supuesto de que una empresa vende el bien al mismo precio a todos los compradores. Ni siquiera se podía *comenzar* el análisis suponiendo que en un equilibrio competitivo los beneficios serían nulos. De acuerdo con la teoría tradicional, en el caso de que hubiera beneficios positivos una empresa podría entrar y hacerse con los clientes existentes. Según la nueva teoría, el intento de hacerse con nuevos clientes, disminuyendo ligeramente los precios, podría conducir a cambios notables en su comportamiento o en su composición, de tal forma que los beneficios de la empresa entrante terminarían siendo al final negativos. Había que replantearse todas las conclusiones desde las hipótesis iniciales.

Progresamos en nuestros análisis porque empezamos con unos modelos muy sencillos de mercados concretos, que nos permitieron valorar cuidadosamente cada una de las hipótesis y conclusiones. Sobre la base del análisis de mercados concretos (bien sea el mercado de seguros, el de la educación, el laboral, o el de la tenencia de la tierra / la aparcería), intentamos identificar unos principios generales, con el fin de ver cómo operaban en cada uno de los otros mercados. De este modo, identificamos unas características concretas, unas hipótesis concretas respecto a la información, que parecían ser más relevantes en un mercado que en otro. La forma en la que se compite en el mercado de trabajo es diferente a la que se observa en el mercado de seguros o en el mercado de capitales, aunque estos mercados tienen mucho en común. Esta interacción, el analizar las diferentes maneras en las que tales mercados son similares y diferentes, resultó ser una estrategia investigadora fructífera.¹⁵

3.2. Los orígenes de las asimetrías en la información

Las imperfecciones en la información son omnipresentes en la economía: de hecho, es difícil imaginar cómo sería un mundo con información perfecta. Gran parte de las investigaciones que estoy describiendo se cen-

(15) Algunos trabajos iniciales, especialmente en el campo de la teoría de equilibrio general, de Leonid Hurwicz (1960 y 1972), Jacob Marschak y Radner (1972) y Radner (1972), entre otros, habían señalado la importancia de los problemas de información, e incluso habían identificado algunas de las formas en las que la información limitada afectaba a la naturaleza del equilibrio del mercado (por ejemplo, sólo se podrían realizar contratos que dependieran de estados del mundo que fuesen observables por ambas partes del contrato). Pero este intento de modificar la teoría abstracta del equilibrio general para incorporar los problemas de la información imperfecta resultó, al final, menos fructífero que el enfoque alternativo consistente en empezar con unos modelos bastante concretos y muy simplificados. Arrow (1963, 1965, 1973, 1974 y 1978), a pesar de ser una figura clave dentro del enfoque de equilibrio general, fue también uno de los primeros en identificar la importancia de la selección adversa y los efectos del riesgo moral.

tran en las *asimetrías* de información, el hecho de que diferentes personas saben cosas distintas. Los trabajadores saben más que su empresa respecto a sus capacidades; la persona que suscribe un seguro conoce mejor su salud, por ejemplo, si fuma o bebe en exceso, que la compañía aseguradora. De forma similar, el propietario de un coche lo conoce mejor que los posibles compradores; el propietario de una empresa tiene un mejor conocimiento de la misma que un posible inversor; el prestatario tiene un mayor conocimiento del grado de riesgo de su proyecto que el prestamista; etcétera.

Un rasgo esencial de una economía de mercado descentralizada es que las distintas personas saben cosas diferentes y, en cierto sentido, los economistas llevaban mucho tiempo pensando en mercados con asimetrías de información. Pero la literatura previa no había pensado ni en cómo se creaban ni en cuáles podrían ser sus consecuencias. Aunque tales asimetrías de información surgen de forma inevitable, la medida en que lo hacen y sus consecuencias dependen de cómo se estructura el mercado y, a su vez, el hecho de que se reconozca que aparecerán influye en el comportamiento del mismo. Por ejemplo, aunque un individuo no tenga más información acerca de sus capacidades que sus posibles empleadores, en el instante en el que va a trabajar para un determinado empleador se crea una asimetría de información –dicho empleador ya puede saber más que el resto en lo que se refiere a las capacidades del individuo. Una consecuencia es que el mercado de “mano de obra ya utilizada” puede que no funcione muy bien. Los demás empleadores se lo pensarán dos veces a la hora de pujar por los servicios del trabajador, sabiendo que sólo tendrán éxito si invierten demasiado. Este obstáculo a la movilidad laboral le da poder de mercado al primer empleador, quien se sentirá tentado a ejercerlo. Consecuentemente y debido a que el trabajador sabe que existe la tendencia a quedarse atrapado en un puesto de trabajo, será adverso al riesgo a la hora de aceptar una oferta. Por ello, las condiciones del contrato inicial han de establecerse teniendo en cuenta la disminución del poder negociador del trabajador que se produce en el momento en el que acepta un puesto de trabajo.

Por poner otro ejemplo, es normal que en un proceso de exploración petrolífera una empresa pueda obtener información relevante respecto a la probabilidad de que haya petróleo en una zona cercana –una externalidad informativa (véanse Stiglitz, 1975d y Jeffrey J. Leitzinger y Stiglitz, 1984). La existencia de dicha información asimétrica afecta a la naturaleza de la puja por los derechos del petróleo en esa zona cercana. Si se sabe que hay asimetrías de información la puja será notablemente distinta de la que se produciría si tales asimetrías no existieran (Robert B. Wilson, 1977). Los que no cuentan con la información supondrán que sólo ganarán si ofrecen demasiado –las asimetrías de información agravan el problema de “la maldición del ganador” (Wilson, 1969 y Edward Capen et al., 1971). El gobierno (u otros propietarios de grandes zonas a explotar) debería tener esto en cuenta en su estrategia de arrendamiento. Y los que pujan por los contratos de arrendamiento iniciales también tendrán en cuenta esto: parte del valor de ganar en esta subasta también es la renta de información que se acumulará en rondas posteriores.

Mientras que en los trabajos iniciales de la economía de la información se abordaban las cuestiones relacionadas con la forma en la que los mercados superaban los problemas de asimetrías en la información, en los trabajos posteriores se centra el análisis en las formas a través de las cuales los agentes del mercado *crean* los problemas de información, por ejemplo intentando explotar el poder de mercado. Un ejemplo son los directivos de las empresas, que intentan atrincherarse y reducen la competencia en el mercado de directivos tomando decisiones que aumentan la asimetría en la información (Andrei Shleifer y Robert W. Vishny, 1989 y Aaron S. Edlin y Stiglitz, 1995). Esto es un ejemplo del problema general de la gobernabilidad de la empresa, a la que me referiré posteriormente. Análogamente, la presencia de imperfecciones en la información dan lugar al poder de mercado en los mercados de productos. Las empresas pueden explotar este poder de mercado a través de “rebajas” y otras formas de establecer diferencias entre individuos que tienen unos costes de búsqueda distintos (Salop, 1977; Salop y Stiglitz, 1977 y 1982 y Stiglitz, 1979a). Las diferencias de precios que existen en el mercado son *creadas* por el mercado –no son sencillamente el fruto del fracaso del mercado a la hora de lograr el arbitraje completo de unas diferencias de precios causadas por perturbaciones que afectan a los distintos mercados de forma diferente.

3.3. La superación de las asimetrías de información

A continuación deseo considerar de forma breve las vías a través de las cuales se tratan las asimetrías de información y cómo, en parte pueden superarse.

1º *Incentivos para recabar y revelar información.*– Hay dos cuestiones claves: cuáles son los *incentivos* para obtener información, y cuáles son los *mecanismos*. Mi breve análisis de la educación como sistema de clasificación sugería el incentivo fundamental: los individuos más capacitados (los individuos de menor riesgo, las empresas con mejores productos) recibirán un salario más elevado (tendrán que pagar una prima menor, recibirán un precio mayor por sus productos) si pueden probar que son más productivos (menor riesgo, mayor calidad).

Señalamos antes que a la vez que algunos individuos tienen un incentivo para revelar información, otros lo tienen para que no se revele. ¿Cabría la posibilidad de que, en una situación de equilibrio del mercado, solamente se revelara *parte* de la información? Uno de los resultados iniciales importantes fue que el mercado revelaría totalmente la información, siempre y cuando los más capacitados pudieran probar, sin coste, que lo eran, aunque los que estuvieran por debajo de la media prefirieran que no se revelase ninguna información. En los modelos más sencillos, describí un proceso de desenmarañamiento: si el más capacitado pudiese probar su capacidad, lo haría; pero entonces todos los demás quedarían agrupados y recibirían el producto marginal medio de dicho grupo; y el más capacitado de tal grupo tendría un incentivo para revelar su nivel de capacitación. Y así desde el primero al último, hasta que hubiese una revelación completa. (Me referí a esto de forma jocosa como la “Ley de

separación de Walras” –si todos los grupos menos uno se separa del resto, entonces el último grupo también queda identificado.)

¿Qué pasa si los más capaces no logran convencer a los posibles empleadores de que, efectivamente, lo son? La otra parte del mercado tiene también un incentivo para recabar información. Un empleador que puede hacerse con un trabajador que es mejor de lo que se cree habrá encontrado un chollo, ya que el salario del trabajador estará determinado por lo que piensan los demás respecto a sus capacidades. El problema, como hemos señalado, es que si los demás empleadores terminan conociendo lo que él sabe, entonces competirán por el trabajador y se incrementará su salario, y el empleador no podrá apropiarse de las rentas derivadas de su inversión en la búsqueda de información.

El hecho de que la competencia dificulte la apropiación, por parte del que busca la información, de las rentas derivadas de dicha criba tiene una implicación importante: en los mercados en los que, por una u otra razón, los más capacitados no pueden transmitir totalmente sus características, la inversión en la criba requiere una *competencia imperfecta en la criba*. En efecto, la economía tiene que elegir entre dos imperfecciones distintas: entre las imperfecciones en la información o las imperfecciones en la competencia. Por supuesto, al final, habrá ambos tipos de imperfección y nada asegura que dichas imperfecciones se “equilibrarán” de forma óptima (Stiglitz, 1975b y Dwight Jaffee y Stiglitz, 1990). Este es sólo uno de los muchos ejemplos de la *interacción* existente entre las imperfecciones del mercado. Antes, por ejemplo, señalábamos los problemas de incentivos asociados con la aparcería, que surgen cuando los trabajadores no son dueños de la tierra que trabajan. Se podría evitar este problema si los individuos pudieran conseguir préstamos para comprar sus tierras. Pero las imperfecciones del mercado de capitales –las limitaciones existentes respecto a la capacidad de conseguir un préstamo, que surgen a su vez de las imperfecciones de información– explican por qué esta “solución” no sirve.

Hay otra consecuencia importante: si los mercados fuesen totalmente eficientes con respecto a la información –es decir, si la información se dise­minase de forma instantánea y perfecta por toda la economía–, entonces nadie tendría incentivo para hacerse con la información, siempre y cuando tuviera que asumir algún coste por ello. Por lo tanto, los mercados no pueden ser totalmente eficientes con respecto a la información (Grossman y Stiglitz, 1976 y 1980a).

2º Mecanismos para eliminar o reducir las asimetrías de información.– En los modelos más elementales, en los que (por ejemplo) los individuos conocen sus capacidades, puede parecer que hay una forma muy sencilla a la hora de resolver el problema de la asimetría en la información: dejar que cada persona nos cuente cómo es en realidad. Lamentablemente, los individuos no tienen siempre un incentivo para decir la verdad. Hablar no cuesta nada y, por ello, es preciso emplear otros métodos si se quiere transmitir la información de forma creíble.

La forma más sencilla de hacerlo era mediante un examen. Los modelos de equilibrio competitivo (Arrow, 1973 y Stiglitz, 1974a) con exámenes

sirvieron para establecer dos puntos generales. Primero, en equilibrio *los más capaces ganaban en gran medida a costa de los menos capaces*. El que se pruebe que un individuo es más capaz le proporciona a dicha persona un salario más elevado, pero, simultáneamente, muestra que los demás son menos capaces. De ahí que los rendimientos privados derivados de los gastos en una criba basada en la educación, superen a los rendimientos sociales. Era claro que había *externalidades* importantes asociadas con la información, un tema que volvería a aparecer en trabajos posteriores. Segundo, y como resultado mas chocante, podrían existir equilibrios múltiples –uno en el que la información se revelase de forma completa (el mercado identificase las personas más y menos capaces) y otro en el que esto no ocurriera (denominado un equilibrio agrupador). El equilibrio agrupador dominaba en términos de Pareto al equilibrio correspondiente a la revelación completa. Este trabajo, realizado hace unos 30 años, arrojó dos resultados muy importantes para las políticas, que, sorprendentemente, no han sido incorporados en su totalidad, incluso hoy en día, a los correspondientes debates de política. En primer lugar, los mercados no proporcionan los incentivos apropiados para la revelación de la información. Hay, en principio, un papel para el gobierno. Y, en segundo lugar, los gastos en información pueden ser demasiado grandes (véase también Hirshleifer, 1971).

3º *Transmitir la información a través de acciones*.– En todo caso, gran parte de la información que las empresas recogen acerca de sus empleados, o los bancos acerca de sus prestatarios, o las compañías de seguros acerca de sus asegurados, no proviene de exámenes sino que se deriva de inferencias basadas en su *conducta*. Esto es una obviedad en la vida cotidiana –pero no lo era en nuestros modelos económicos. Como ya he indicado, en los planteamientos iniciales de la selección adversa en los mercados de seguros se había observado que, a medida que una compañía de seguros incrementase sus primas, era posible que las personas con una menor probabilidad de tener un accidente decidieran no asegurarse; el deseo de suscribir un seguro a un precio concreto transmitía información a la compañía de seguros. George Akerlof puso de manifiesto que este fenómeno es mucho más general: por ejemplo, el deseo de un propietario respecto a vender un coche usado transmitía información acerca de la calidad del coche.

Bruce C. Greenwald (1979 y 1986) dio un importante paso adelante en estos planteamientos, mostrando cómo se aplicaba la selección adversa a los mercados de trabajo y de capitales (véanse también Greenwald et al., 1984 y Stewart C. Myers y Nicholas S. Majluf, 1984). Por ejemplo, el deseo de los que pertenecen a una empresa respecto a vender acciones de la misma a un precio concreto transmite información sobre cuáles son sus ideas respecto al valor de dichas acciones. La intuición de Akerlof respecto a que el resultado de estas asimetrías de información era que los mercados serían estrechos o no existirían ayudó a explicar por qué los mercados de trabajo y de capitales a menudo no funcionaban bien. Proporcionó también parte de la explicación de por qué las empresas obtenían una muy pequeña proporción de sus fondos a través de acciones (Mayer, 1990). Stigler estaba equivocado: la información imperfecta no era algo similar a un coste de transacción.

Hay un conjunto de acciones, bastante más amplio, que transmiten información y que van mucho más allá de aquellos aspectos en los que se han centrado los modelos de selección adversa tradicionales. Una compañía de seguros quiere atraer clientes que gozan de buena salud. Puede que se dé cuenta de que si la oficina se sitúa en el quinto piso de un edificio sin ascensor solamente intentarán asegurarse las personas que no tienen problemas de corazón. El deseo o la capacidad de subir andando cinco pisos transmite información. De forma más sutil, puede que se dé cuenta de que la altura a la que necesita instalarse, si solamente quiere conseguir solicitantes sanos, depende de otros elementos de su estrategia, como la prima que cobra. O puede que la compañía decida incluir la inscripción en un club de salud, pero cobrando una prima más elevada. Los que valoran un club de salud –porque utilizarán sus servicios– estarán dispuestos a pagar la prima más elevada y, además, es probable que gocen de mejor salud.

Hay muchas otras acciones que transmiten información. La calidad de la garantía ofrecida por una empresa puede transmitir información sobre la calidad del producto; solamente las empresas que creen que su producto es fiable estarán dispuestas a ofrecer una buena garantía. La garantía es deseable no solamente porque reduce el riesgo, sino porque transmite información. El número de años de educación reglada puede transmitir información sobre la capacitación de un individuo. Es posible que los individuos más capaces vayan a la escuela más tiempo; en ese caso puede que el incremento en el salario, asociado al aumento en la escolarización, no sea una consecuencia del capital humano que se ha incorporado, sino sencillamente el resultado de la criba que se realiza. La magnitud de la franquicia que elige una persona al contratar una póliza de seguro puede transmitir información acerca de sus previsiones respecto a la probabilidad de un accidente o a su importancia –*en promedio*, es posible que aquellos que tienen menos probabilidades de tener un accidente estén dispuestos a aceptar unas franquicias elevadas. El deseo de un empresario respecto a mantener una gran parte de su riqueza en una empresa (o de quedarse con una gran parte de las acciones de la misma) transmite información acerca de sus creencias sobre los resultados de la empresa en el futuro. Si una empresa promociona a un individuo a un puesto concreto, con ello puede transmitir información respecto a cómo valora sus capacidades.

El hecho de que estas acciones puedan transmitir información influye en la conducta. En algunos casos, la acción estará diseñada para ofuscar, para limitar el grado en el que se revela la información. El que la empresa sepa que las demás están mirando a quién promociona, con el fin de competir de forma más intensa por dichos trabajadores, puede influir en la disposición de la misma respecto a promover a algunos individuos o a asignarles ciertas tareas (Michael Waldman, 1984). En otros, la acción estará diseñada para transmitir información de forma creíble, con el fin de modificar las creencias. El hecho de que los clientes consideren que el producto es mejor si la empresa ofrece más garantía –y que, por lo tanto, estén dispuestos a pagar un precio superior– puede influir en la garantía que la empresa está dispuesta a ofrecer. El que un empresario sea consciente de que vendiendo sus acciones transmitirá una señal negativa respecto a su

opinión sobre las perspectivas futuras de su empresa, puede llevar a que se quede con más acciones de la misma; con ello, su cartera estará menos diversificada de lo que lo estaría de otro modo (y, consecuentemente, puede que le lleve a actuar de una manera más reacia al riesgo).

Al final, queda clara una lección muy sencilla: algunos individuos quieren transmitir información; otros no quieren que se transmita (bien sea porque tal información puede hacer que empeore su imagen ante los demás o bien sea porque la transmisión de información pueda influir negativamente en su capacidad de apropiarse de rentas). En cualquiera de los dos casos, el hecho de que las acciones transmitan información lleva a la gente a modificar su comportamiento, y cambia el modo en el que funcionan los mercados. Esta es la causa por la que las imperfecciones de la información tienen efectos tan profundos.

Una vez que uno es consciente de que las actuaciones transmiten información, se obtienen dos resultados. Primero, al tomar decisiones acerca de qué hacer, los individuos pensarán no solamente en lo que les gusta (como en el enfoque económico tradicional) sino también en el efecto que dicho proceder tendrá respecto a las opiniones que los demás tienen acerca de ellos. Si decido seguir en el sistema educativo más tiempo, ello puede llevar a que los demás crean que soy más capaz. Consecuentemente, puedo optar por seguir estudiando más tiempo, no porque considere valioso lo que se enseña, sino porque considere que esto cambia las opiniones de los demás respecto a mis capacidades. Por supuesto, esto significa que tenemos que replantearnos todo lo relacionado con la toma de decisiones de las empresas y de los hogares.

Segundo, señalamos anteriormente que los individuos tienen un incentivo para "mentir" –los menos capacitados dirán que son más capaces. Del mismo modo, si, a la hora de asegurarse, se considera que subir andando hasta el quinto piso es una señal de que se está más sano, entonces puede que esté dispuesto a hacerlo, aunque no lo esté, simplemente para engañar a la compañía de seguros. Si se tiene claro este hecho, uno debe buscar las formas mediante las cuales la información se transmite *en equilibrio*. La intuición fundamental respecto a cómo podría producirse esto se expuso en un trabajo que escribí con Michael Rothschild (1976). Si aquellos que fuesen más capaces, menos proclives al riesgo, o más solventes *se comportaran* de alguna forma diferente (tuviesen distintas preferencias) respecto a los que fuesen menos capaces, menos proclives al riesgo, o menos solventes, entonces sería posible diseñar un conjunto de *elecciones*, que llevarían a que aquellos que tuvieran características distintas *se identificarán* realmente a través de su *auto-selección*. El mecanismo concreto que analizamos en nuestro modelo de seguros muestra cómo funcionan dichos mecanismos de auto-selección. Las personas que saben que tienen una menor probabilidad de tener un accidente estarán más dispuestas a aceptar una póliza de seguros con una franquicia elevada; por ello, una compañía de seguros que ofreciese dos pólizas, una con una prima elevada y sin franquicia y otra con una prima reducida y una franquicia elevada, podría establecer diferencias entre los clientes de elevado y bajo riesgo. Así, es sencillo construir elecciones que *separen* a las personas en clases.

Era claro que la información se transmitía porque las acciones eran costosas, y más costosas para unos que para otros. El intento de transmitir información tenía que *modificar* la conducta. Nuestro análisis mostró, además, que no solamente eran relevantes las asimetrías de información, sino también, de forma más general, las imperfecciones de información. Aunque los que contratasen un seguro no conociesen sus probabilidades de tener un accidente (o no las conociesen con una mayor precisión que la compañía de seguros), en la medida en que los que tuviesen *en promedio* unas probabilidades más elevadas de tener un accidente difirieran en algún sentido que se reflejara en sus preferencias y acciones, entonces se podrían emplear y se emplearían los mecanismos de auto-selección para separarlos.

El hecho de que no fuera posible observar las actuaciones sin incurrir en algún coste llevó a otra serie de preguntas. Al empleador le gustaría conocer cuál es el ritmo al que está trabajando su empleado; al prestamista le gustaría conocer los movimientos del prestatario. Estas asimetrías de información acerca de las *acciones* son tan importantes como las asimetrías que describí anteriormente. Al igual que ocurre en el caso del modelo de selección adversa, el vendedor de seguros puede intentar superar los problemas que plantean las asimetrías de información mediante un *examen*, al igual que ocurre en el modelo de riesgo moral o de incentivos adversos, puede intentar *controlar* las acciones del asegurado. Pero los exámenes y el control son costosos y, aunque proporcionen alguna información, normalmente todavía queda una gran cantidad de información imperfecta residual. Una forma de enfrentarse a este problema es tratar de inducir el comportamiento deseado a través de las cláusulas del contrato. Por ejemplo, el comportamiento de los prestatarios con respecto a la toma de riesgos puede verse afectado por el tipo de interés que cobra el prestamista (Stiglitz y Weiss, 1981).

3.4. Las consecuencias respecto al equilibrio del mercado

La ley de la oferta y la demanda había sido considerada desde hacía mucho tiempo como un principio fundamental de la economía. De hecho no hay ninguna ley que obligue a que la compañía de seguros venda una póliza a todos los que la soliciten a la prima anunciada, o a que el prestamista facilite fondos a todos los que los pidan al tipo de interés fijado, o a que el empleador emplee a todos los que soliciten un trabajo al salario propuesto. Con información perfecta y competencia perfecta, cualquier empresa que cobrase un precio más alto que las demás perdería todos sus clientes; y al precio vigente uno se enfrentaba con una oferta de clientes perfectamente elástica. En los modelos de selección e incentivos adversos, lo que importaba no era solamente la oferta de clientes o empleados o prestatarios, sino también su "calidad" —el grado de riesgo del asegurado o del prestatario, las rentas de la inversión, la productividad del trabajador.

Dado que la "calidad" puede incrementarse con el precio, es posible que sea rentable (por ejemplo) pagar un salario más elevado que el de

equilibrio, con independencia de que la relación con la calidad se derive de los efectos de selección o de incentivos adversos (o, en el mercado de trabajo, de los efectos relacionados con la moral o la nutrición). La consecuencia, como ya hemos apuntado, es que el equilibrio del mercado puede caracterizarse por el hecho de que la demanda no iguale a la oferta en el sentido tradicional. En el equilibrio del mercado de créditos, la oferta de préstamos puede racionarse (William R. Keeton, 1979; Jonathan Eaton y Mark Gersovitz, 1981 y Stiglitz y Weiss, 1981). O, en el mercado de trabajo, la tasa salarial puede ser más elevada que la correspondiente a la igualdad entre la oferta y la demanda de mano de obra (un salario de eficiencia), llevando al desempleo.¹⁶

El análisis de las elecciones que surgen en equilibrio *pleno* (teniendo totalmente en cuenta no sólo la información que tienen las empresas, por ejemplo, acerca de sus clientes, sino también la información que estos últimos tienen respecto a la forma en la que las empresas harán inferencias acerca de ellos, sobre la base de su comportamiento y, además, el hecho de que las inferencias que una empresa pueda hacer dependen no solamente de lo que hace la empresa, sino también de lo que hacen las demás) se convirtió, sin embargo, en una labor difícil. La situación más fácil de analizar fue la de un monopolista (Stiglitz, 1977). El monopolista podría preparar un conjunto de lotes que permitirían *diferenciar* entre distintos tipos de individuos, y podría analizar si maximizaría sus beneficios separándolos totalmente o creando (parcialmente) un "fondo común", es decir, ofreciendo un conjunto de lotes que hicieran posible el que distintos tipos de individuos pudiesen elegir el mismo. Este trabajo puso las bases de una *teoría general de la discriminación de precios*. Según las teorías estándar del monopolio, con información perfecta, las empresas tendrían un incentivo para discriminar por medio de los precios de forma perfecta (extrayendo el excedente total de cada consumidor). Si hiciesen esto, entonces el monopolio no generaría realmente una distorsión. Sin embargo, en la mayoría de los modelos se suponía que no había discriminación de precios (es decir, el monopolista ofrecía el mismo precio a todos los clientes), sin que se justificase por qué no la había. Las investigaciones nuevas mostraron que, dada una información limitada, las empresas podrían discriminar, pero que solamente podrían hacerlo de forma imperfecta. Los trabajos posteriores de diferentes autores (como William J. Adams y Yellen, 1976 y Salop, 1977) se centraron en el análisis de las formas mediante las cuales un monopolista podría averiguar las características relevantes de sus clientes. Así, la economía de la información proporcionó la primera teoría coherente del monopolio.

(16) Construir *modelos de equilibrio* con estos efectos es más difícil de lo que podría pensarse en un principio, debido a que la conducta de cada agente depende de las oportunidades existentes en otras partes. Es decir, de la conducta de otros. Por ejemplo, los trabajadores que atrae una empresa a un determinado salario dependen de las ofertas realizadas por las otras empresas. Shapiro y Stiglitz (1984), Rodríguez y Stiglitz (1991a y b) y Rey y Stiglitz (1996) son intentos de hacerse cargo de estos problemas de equilibrio general.

La razón por la cual fue fácil analizar el monopolio es que el monopolista podía estructurar todo el conjunto de las elecciones a las que se enfrentaban sus clientes. Lo que es difícil es describir el equilibrio competitivo pleno, por ejemplo, un conjunto de contratos de seguros tal que nadie pudiera ofrecer un conjunto alternativo que fuera beneficioso. Cada empresa podría controlar las opciones que plantearía, pero no las ofrecidas por las demás; y las decisiones de los clientes dependerían de todo el conjunto de opciones disponibles. En nuestro trabajo de 1976, Rothschild y yo conseguimos analizar este caso.

Como consecuencia de este análisis, se obtuvieron tres resultados sorprendentes. Ya he mencionado el primero: bajo unas condiciones bastante plausibles y dada la definición normal del equilibrio, puede que este no exista. Había dos formas posibles de equilibrio: *equilibrio agrupador*, en el que el mercado no es capaz de distinguir entre los tipos, y *equilibrio separador*, en el que sí lo es. Los distintos grupos "se separaban" realizando acciones diferentes. Dentro de nuestro contexto, mostramos que nunca podría haber un equilibrio agrupador –si hubiera un único contrato que firmase todo el mundo, habría otro contrato, que podría ofrecer otra empresa, que "rompería" el equilibrio agrupador. Por otra parte, si el coste de la separación fuese demasiado elevado, puede que no existiera tampoco un equilibrio separador. Cualquier supuesto equilibrio separador podría romperse por medio de un contrato agrupador rentable, un contrato que sería realizado tanto por los tipos de reducido riesgo como por aquellos en los que este es elevado.¹⁷

Segundo, incluso reducidas cantidades de imperfecciones en la información pueden cambiar los resultados estándares respecto a la existencia y caracterización del equilibrio. El equilibrio, por ejemplo, nunca existe cuando los dos tipos están muy próximos entre sí. Sencillamente, como ya hemos visto, el modelo de equilibrio competitivo no es robusto.

Tercero, ahora podemos ver que el hecho de que las acciones transmitan información afecta al equilibrio. En los modelos de información perfecta, los individuos se librarían totalmente de los riesgos a los que se enfrentan y, consecuentemente, actuarían de una forma neutral respecto al riesgo. Explicamos por qué los mercados de seguros no funcionarían bien –por qué la mayoría de los individuos reacios al riesgo sólo se harían con una cobertura parcial. El resultado era relevante no solamente por las intuiciones que proporcionó respecto al funcionamiento de los mercados de seguros, sino también porque hay importantes elementos de seguros en muchas transacciones y mercados. La relación entre el arren-

(17) Por supuesto, los mercados de seguros existen, efectivamente, en el mundo real. Sospecho que una de las principales limitaciones que dificultan la aplicación de Rothschild-Stiglitz (1976) es la hipótesis de competencia perfecta. Factores tales como los costes de búsqueda y la incertidumbre existente respecto a las complicaciones que pueden surgir a la hora de que una compañía pague una reclamación hace menos plausible la hipótesis de competencia perfecta. La auto-selección sigue siendo relevante, pero alguna versión de la competencia monopolística puede ser más pertinente que el modelo de competencia perfecta.

dador y su arrendatario, o entre el empleador y su empleado, incluyen componentes de seguro.

En resumen, el principio general de que las acciones transmiten información se aplica en muchos contextos. Además, las limitaciones existentes respecto a la capacidad de librarse de los riesgos son importantes a la hora de explicar muchas relaciones contractuales.

3.5. Separación, clasificación y señalización

En equilibrio, tanto los compradores como los vendedores, los empleadores como los empleados, la compañía de seguros y el asegurado, y el prestamista y el prestatario son conscientes de las consecuencias que tienen sus acciones respecto a la información. En el caso en el que, por ejemplo, la compañía de seguros o el empleador tome la iniciativa de separar a los solicitantes, la auto-selección es una alternativa a los exámenes como mecanismo de separación. En el caso en el que el asegurado, o el empleado, tome la iniciativa de identificarse como un socio contractual más interesante, normalmente se dice que está *señalizando* (Spence, 1973). Pero, por supuesto, en equilibrio las dos partes son conscientes de las consecuencias de las alternativas existentes, y las diferencias entre los modelos de señalización y de separación vía auto-selección radican en los tecnicismos de la teoría de juegos y, en particular, en cuál de los dos jugadores, el informado o el no informado, se mueve primero.¹⁸

De todos modos, algunas de las aparentes diferencias entre los modelos de señalización y de clasificación surgen por un fallo a la hora de especificar un equilibrio *pleno*. Indicamos antes que puede haber muchos contratos separadores, pero un único equilibrio agrupador. Hemos señalado que si se considerase cualquier otro conjunto de contratos separadores, entonces (por ejemplo, en el mercado de seguros) una empresa podría entrar y ofrecer un conjunto alternativo de contratos y obtener beneficios. Consecuentemente, el conjunto original de contratos separadores no puede haber estado en equilibrio. Lo mismo es cierto en, digamos, el modelo de señalización de la educación. Hay muchos sistemas educativos que "separan" —es decir, los más capaces eligen seguir estudiando más tiempo, y en cada nivel educativo los salarios corresponden a la productividad de los que estudian durante ese tiempo. Pero sólo uno de ellos es un *equilibrio pleno*. Supóngase, por ejemplo, que hubiese dos tipos de individuos, muy capaces y poco capaces. Si la persona poco capaz hubiera estudiado durante 12 años, cualquier sistema educativo en el que la

(18) Véanse, concretamente, Stiglitz y Weiss (1983a y 1994) y Shiro Yabushita (1983). Tal como hemos indicado, en el mundo real, el que se mueve primero debería ser considerado como la variable endógena. En dicho contexto, parece que los equilibrios de clasificación son más robustos que los equilibrios de señalización. Supóngase, por ejemplo, que hubiese algún equilibrio de señalización que difiriese del equilibrio de clasificación, por ejemplo, que hubiera un equilibrio agrupador, sostenido debido a las percepciones, situadas fuera del equilibrio, de las empresas. En ese caso podría romperse dicho equilibrio merced a un movimiento previo o posterior de las empresas.

persona más capaz estudiase el tiempo suficiente –por ejemplo, más de 14 años– podría servir para separar. Pero las personas menos capaces se darían cuenta de que si estudiaran durante 11 años seguirían siendo considerados de la misma manera. El único nivel educativo de equilibrio para la persona menos capaz es aquel que maximiza su renta neta (teniendo en cuenta las ganancias de productividad y los costes de la educación). El único nivel educativo de equilibrio para las personas muy capaces es el nivel más bajo de educación en el que las personas menos capaces no tengan el incentivo de imitar los logros educacionales de las personas más capaces.

Por supuesto, el sistema educativo era muy poco apropiado a la hora de estudiar el equilibrio del *mercado*. La estructura del sistema educativo depende en gran medida de decisiones públicas, no de los procesos del mercado. Los diferentes países han elegido sistemas muy distintos. Normalmente, el nivel mínimo de educación no se elige, sino que está fijado por el gobierno. Dentro de los sistemas educativos, los exámenes tienen un papel tan importante como la auto-selección o la señalización, aunque, *dado* un cierto estándar en las pruebas, hay un proceso de auto-selección dentro de la decisión de optar por seguir estudiando o por intentar aprobar el examen. Por la misma razón, los problemas de existencia que surgen en el mercado de seguros no son relevantes en el mercado de la educación –sencillamente, la parte del mercado correspondiente a la oferta “competitiva” no existe. Pero cuando los conceptos de señalización se trasladan a los contextos en los que hay un mercado competitivo robusto, los problemas de existencia no pueden olvidarse tan fácilmente. Concretamente, cuando hay un continuo de tipos, como en el modelo de Spence (1973), nunca existe un equilibrio de clasificación.

3.6. *Contratos de equilibrio*

El trabajo que realicé con Rothschild estaba relacionado con mi investigación previa sobre los incentivos (tal como el trabajo sobre la *aparcería*) en el sentido de que ambas líneas de investigación suponían un “equilibrio en los contratos”. Los contratos que habían caracterizado las relaciones económicas en el modelo competitivo estándar eran extraordinariamente sencillos: te pagaré una cierta cantidad si haces esto y lo otro. Si no actuabas como habías prometido, no cobrabas. Ahora bien, con información perfecta los individuos sencillamente no firmarían los contratos que no tuviesen intención de cumplir. Los contratos de seguros eran también muy sencillos: se realizaba un pago si y sólo si ocurrían unos eventos específicos.

El trabajo sobre la *aparcería* y sobre el equilibrio en los mercados de seguros competitivos mostró que con información imperfecta se emplearía un conjunto de contratos mucho más rico y de esa manera se inició una amplia literatura sobre la teoría de la contratación. En los contratos sencillos de *aparcería* de Stiglitz (1974b), estos incluían participaciones, pagos fijos y tamaños de las parcelas. De modo más general, las estructuras de pago óptimas relacionaban los pagos con ele-

mentos *observables*, como entradas, procesos, o salidas¹⁹. Además, debido a que lo que ocurre en un mercado afecta al resto de la economía, los mercados de crédito, trabajo y tierra están *interrelacionados*; no era posible separarlos tal como lo hacía hipotéticamente el modelo estándar de información perfecta. (Avishay Braverman y Stiglitz, 1982, 1986a, b y 1989).

Estos principios básicos fueron aplicados posteriormente en diversos mercados. La aplicación más directa fue el diseño de los contratos laborales (Stiglitz, 1975a). Los pagos a los trabajadores pueden depender no solamente de lo producido, sino también del rendimiento *relativo*, que puede transmitir información más relevante que la derivada del rendimiento absoluto. Por ejemplo, el hecho de que el precio de las acciones de una compañía concreta suba cuando el de todas las demás también lo hace puede decirnos muy poco respecto a la capacidad del gerente. Nalebuff y Stiglitz (1983a y b) analizaron el diseño de estos sistemas de compensación del rendimiento relativo (concursos).

Los mercados crediticios se caracterizan también por unos contratos de equilibrio complicados. Los prestamistas pueden fijar un tipo de interés y, además, imponer otras condiciones (requisitos colaterales, requisitos respecto a los títulos) que tendrían efectos tanto de incentivo como de selección²⁰. De hecho, la presencia simultánea de los efectos tanto de selección como de incentivos es importante en los mercados de crédito. En ausencia de los primeros, puede que sea posible incrementar los requisitos colaterales y subir los tipos de interés, garantizando, además, que el prestatario plantease un proyecto seguro.

Como otra aplicación, se ha mostrado que la "contratación" –incluyendo las estipulaciones que facilitan que se transmita la información y que se compartan los riesgos– tiene un papel importante a la hora de explicar las rigideces macroeconómicas. Véanse, por ejemplo, Costas Azariadis y Stiglitz (1983), los trabajos del simposio incluidos en el *Quarterly Journal of Economics* de 1983, el artículo de revisión de Sherwin Rosen (1985), Arnott et al. (1988) y Lars Werin y Hans Wijkander (1992). Además, los problemas de las asimetrías en la información pueden servir para explicar el hecho de que se perpetúen contratos aparentemente ineficientes. (Stiglitz, 1992b).

(19) En Stiglitz, 1974b, los contratos eran muy lineales. En principio, fue sencillo generalizar las estructuras de pago a funciones no lineales. Aunque incluso en este caso había sutilezas, por ejemplo, si los individuos efectuaban sus esfuerzos antes de conocer la situación del entorno, y si había límites a las penalizaciones que pudiesen imponerse, en el caso de unos resultados malos (James A. Mirrlees, 1975b, Stiglitz, 1975a, y Mirrlees, 1976). La literatura no ha sido capaz de explicar totalmente la causa por la que los contratos son a menudo mucho más sencillos de lo que la teoría hubiera predicho (por ejemplo, los pagos son funciones lineales de la producción), y no se ajustan a los cambios en las circunstancias (véanse, por ejemplo, Franklin Allen, 1985 y Douglas Gale, 1991).

(20) Véanse, por ejemplo, Stiglitz y Weiss (1983a, 1986 y 1987). Incluso con estos instrumentos adicionales, aún podría haber equilibrios en los que no se vaciara el mercado.

3.7. Diferencias de salarios y precios en el equilibrio

Una de las más claras diferencias entre las predicciones del modelo con información perfecta y lo que vemos en la vida cotidiana es la conclusión de que el mismo bien se vende al mismo precio en todas las partes. En realidad, gastamos una cantidad de tiempo considerable buscando mejores precios. Las diferencias de precios se derivan de algo más que de simples diferencias en calidad o servicio. Hay diferencias de precios que son *reales*. Desde el trabajo clásico de Stigler (1961), ha habido mucha literatura centrada en el análisis de la conducta de búsqueda óptima. Sin embargo Stigler, y la mayor parte de la literatura sobre el tema, supusieron que las diferencias de precios o salarios estaban dadas. No se plantearon cuáles eran las causas de las diferencias y si, dados los costes de búsqueda, estas eran sostenibles.

En el momento en el que empecé a analizar estos modelos, observé que podría haber un equilibrio genuino en las diferencias de salarios o precios, incluso en el caso de que todos los agentes fuesen idénticos, es decir, se enfrentasen a los mismos costes de búsqueda. Mucho antes ya había quedado claro que incluso los costes de búsqueda reducidos podrían afectar en gran medida al comportamiento de los mercados de productos y de trabajo. Peter A. Diamond (1971) había planteado esta idea de forma independiente en un artículo que tuvo una gran influencia, que sirvió para ilustrar con claridad la falta de robustez de la teoría del equilibrio competitivo. Supóngase, por ejemplo, tal como se hace en la teoría estándar, que todas las empresas están cobrando el precio competitivo, pero que hay un coste de búsqueda, ϵ , al ir a otra tienda. Entonces cualquier empresa que cobrase medio ϵ más no perdería ningún cliente y, consecuentemente, decidiría subir su precio. Por la misma lógica, a las demás empresas también les interesaría aumentar su precio. Pero, situadas ya en un precio más elevado, les convendría a todas subirlo de nuevo, y así sucesivamente hasta que el precio que cada empresa cobrase fuera el de monopolio, a pesar de que los costes de búsqueda fueran bajos. Esto mostró de forma convincente que el precio competitivo no era un precio de equilibrio. Pero en algunos casos ni siquiera el precio de monopolio era el de equilibrio. En general, Salop y Stiglitz (1977, 1982 y 1987) y Stiglitz (1979b, 1985c, 1987b y 1989c) mostraron que, incluso en las situaciones en las que había pequeños costes de búsqueda, los mercados podrían caracterizarse por tener diferencias de precios. Sencillamente, la idea convencional respecto a que no se precisaba que todos estuvieran informados para asegurar que el mercado actuase de forma perfectamente competitiva no era, en general, cierta (para una revisión, véase Stiglitz, 1989c).

4. LA EFICIENCIA DEL EQUILIBRIO DEL MERCADO Y EL PAPEL DEL ESTADO

Los teoremas fundamentales de la economía de bienestar neoclásica afirman que las economías competitivas conducirán, como si por medio de una mano invisible se tratase, a una asignación eficiente (Pareto) de los recursos, y que cada asignación eficiente, en términos de Pareto, de recur-

Los resultados pueden conseguirse a través de un mecanismo competitivo, siempre y cuando se realicen las redistribuciones adecuadas. Estos teoremas proporcionan tanto la lógica que subyace tras la confianza en los mercados libres como la que late tras la creencia de que las cuestiones de distribución pueden separarse de las relacionadas con la eficiencia, con lo que permiten que el economista pueda presionar en favor de reformas que aumenten la eficiencia, independientemente de su aparente impacto sobre la distribución. (Si a la sociedad no le gusta las consecuencias, en términos de distribución, de una política, sencillamente debería redistribuir la renta).

La economía de la información mostró que ninguno de estos teoremas era especialmente relevante en las economías reales. Efectivamente, los economistas habían descubierto durante las tres décadas anteriores fallos del mercado importantes –como las externalidades asociadas con la contaminación– que requerían la intervención del gobierno. Pero el ámbito de los fallos del mercado era limitado y, por consiguiente, los campos en los que se precisaba la intervención del gobierno eran igualmente limitados.

Los trabajos previos, a los que ya me he referido, habían puesto las bases de la idea de que las economías con imperfecciones de información no serían eficientes en términos de Pareto, *incluso teniendo en cuenta los costes de obtener la información*. Había intervenciones con las que se podría conseguir que todas las partes mejorasen. Habíamos mostrado, por ejemplo, que los incentivos para revelar y hacerse con información distaban mucho de ser perfectos. Por un lado, la apropiabilidad imperfecta abría la posibilidad de que no hubiera incentivos suficientes para recabar información; pero, por otro, el hecho de que muchas de las ganancias fueran “rentas”, ganancias de unos a costa de otros, sugería que podría haber un gasto excesivo en información. Un argumento tradicional en favor de los mercados de capitales sin restricciones era que en los mismos hay notables incentivos para recabar información; el descubrir que algunas acciones valían más de lo que se pensaba se recompensaría con una ganancia de capital. Esta capacidad de los mercados de capitales respecto a descubrir los precios se consideraba en muchas ocasiones como uno de sus puntos fuertes. Pero, aunque es posible que el individuo que descubriera la información un nanosegundo antes que cualquier otro ganase, ¿ganaba la sociedad en su conjunto? Si el hecho de tener la información un nanosegundo antes no llevase a un cambio en las decisiones reales (por ejemplo, con respeto a las inversiones), entonces el resultado tendría en gran medida un carácter redistributivo, con lo que las ganancias de los que obtuviesen la información se realizarían a costa de los demás (Stiglitz, 1989c).

Hay, potencialmente, otras ineficiencias vinculadas con la obtención de la información. La información puede tener efectos negativos sobre la volatilidad (Stiglitz, 1989i). Y la información puede conducir a la destrucción de mercados, a través de vías que llevan a unos efectos negativos sobre el bienestar. Por ejemplo, a veces los individuos pueden tener incentivos para crear asimetrías de información en los mercados de seguros, que llevan a la destrucción de esos mercados y a una disminución del

bienestar general. Se puede incrementar el bienestar si se puede prohibir la obtención de este tipo de información. Recientemente, estas cuestiones se han convertido en temas candentes desde un punto de vista político en el campo de las pruebas genéticas. Incluso cuando la información está disponible, surgen problemas relacionados con su utilización, con el uso de ciertos tipos de información que tienen o bien una intención o un efecto discriminatorio en situaciones en las que tal discriminación directa estaría en sí misma prohibida²¹.

Si bien quizás no era extraño que los mercados no tuvieran la capacidad de proporcionar unos incentivos apropiados para la adquisición y diseminación de la información, cabía la posibilidad de que los fallos del mercado asociados con la información imperfecta fueran mucho más profundos. Esta intuición se puede ilustrar de una forma sencilla con los modelos de riesgo moral. En ellos, la prima cobrada se vincula al riesgo *medio* y, por lo tanto, con la precaución media que tengan unos individuos aparentemente similares. El problema del riesgo moral surge porque no se puede observar el nivel de precaución. Cada uno de los individuos desconoce el efecto de sus acciones sobre la prima; pero cuando todos tienen menos cuidado la prima sube. La falta de cuidado por parte de cada uno genera una externalidad negativa sobre los demás. La intuición esencial de Greenwald y Stiglitz (1986)²² fue la de mostrar que tales efectos tipo externalidades son omnipresentes cuando la información es imperfecta o los mercados son incompletos –es decir, siempre– y, consecuentemente, los mercados nunca están obligados a ser eficientes en el sentido restringido de Pareto. En resumen, los fallos del mercado están omnipresentes. Arnott et al. (1994) proporcionan una exposición sencilla de este punto, empleando las restricciones habituales de auto-selección y de compatibilidad de incentivos.

Una consecuencia importante es que, en general, las asignaciones eficientes no pueden descentralizarse mediante mercados competitivos. La idea de que se podría descentralizar la toma de decisiones para obtener una asignación de recursos eficiente (en el sentido de Pareto) es una de las ideas fundamentales de la economía. Greenwald y Stiglitz (1986) mostraron que en general eso no era posible. Un ejemplo sencillo sirve para ilustrar este punto. Una compañía de seguros no puede controlar la mag-

(21) Véanse, por ejemplo, Rothschild y Stiglitz (1982 y 1997). Respecto a los modelos de discriminación estadística y algunas de sus implicaciones, véanse Arrow (1972), Phelps (1972) y Stiglitz (1973a y 1974d). Véase también Stiglitz (1984a).

(22) Greenwald y Stiglitz (1986) se centran en los modelos con problemas de selección e incentivos adversos. Greenwald y Stiglitz (1988a) mostraron que se obtienen resultados similares en el contexto de los modelos de búsqueda y en otros modelos con información imperfecta. En un trabajo anterior, con Shapiro (1984), había mostrado, para un modelo concreto, que en una economía con problemas de agencia o de agente-principal los equilibrios no eran eficientes en el sentido (restringido) de Pareto. En un trabajo posterior, con Arnott (1990), se analizaron de forma más detallada los fallos del mercado que surgen con el riesgo moral. Las investigaciones previas habían mostrado que con mercados de riesgo imperfectos, explicables en sí mismos por las imperfecciones de información, el equilibrio del mercado era ineficiente en el sentido de Pareto. Véanse David M. G. Newbery y Stiglitz (1982 y 1984) y Stiglitz (1972a, 1981 y 1982b).

nitid del vicio de fumar, que tiene un efecto negativo sobre la salud. El gobierno no puede controlar el hecho de que se fume de forma mejor que la compañía de seguros, pero puede imponer impuestos, no solamente sobre los cigarrillos, sino también sobre otros artículos complementarios (y subvenciones a los sustitutivos que tengan efectos menos negativos). Véanse Arnott y Stiglitz (1991a) y Stiglitz (1989a y 1998b).

Un resultado, relacionado, procedente de la nueva economía de la información es que las cuestiones de eficiencia y equidad no pueden disociarse fácilmente. Por ejemplo, con información imperfecta, una de las causas fundamentales de los fallos del mercado son los *problemas de agencia*, tales como los que surgen cuando el propietario de la tierra es una persona distinta de la que la trabaja. La importancia de los problemas de agencia depende de la distribución de la riqueza, como mostramos previamente en nuestro análisis de la aparcería. Además, la idea de que se podrían separar las cuestiones de equidad y de eficiencia dependía también de la capacidad de realizar redistribuciones a tanto alzado. Ahora bien, como Mirrlees (1971) había indicado, con información imperfecta esto no era posible; cualquier impuesto redistribuidor generaría distorsiones. La consecuencia de este resultado es que las intervenciones que cambiasen la distribución de la renta obtenida antes de pagar los impuestos podrían ser deseables, porque aliviarían la carga que recaería sobre los impuestos redistributivos (Stiglitz, 1998a). Se llega de nuevo a la conclusión de que el segundo teorema del bienestar, que afirmaba que era posible separar las cuestiones de distribución y de eficiencia, no era cierto.

Efectivamente, el modelo Arrow-Debreu había identificado un *conjunto único* de supuestos bajo los cuales los mercados eran eficientes. Tenía que haber información perfecta; dicho con mayor precisión, la información no podía ser *endógena*, no podía cambiar ni como resultado de las acciones de algún individuo o empresa ni como fruto de inversiones en información. Ahora bien, en el mundo en el que vivimos, un modelo que supone que la información está *congelada* parece irrelevante.

Conforme iba quedando cada vez más claro que, desde un punto de vista teórico, los mercados en los que la información era imperfecta no eran eficientes, se fueron planteando diferentes razonamientos nuevos contra la intervención gubernamental. Ya hemos hablado de uno: que el gobierno también se enfrenta con imperfecciones en la información. Nuestro análisis había mostrado que los incentivos y las restricciones a los que se enfrentaba el gobierno diferían de aquellos a los que se enfrentaba el sector privado; por ello, incluso cuando el gobierno se enfrentase con exactamente las mismas restricciones respecto a la información, se podría mejorar el bienestar (Stiglitz, 1989a).

Quedaba, finalmente, un último razonamiento, tan endeble como el anterior: que los fallos del mercado –mercados inexistentes o imperfectos– generan instituciones diferentes del mercado. Por ejemplo, la inexistencia de los seguros de vida dio lugar a las asociaciones relacionadas con los decesos. Las familias proporcionan a sus miembros un seguro contra muchos riesgos que no pueden cubrir con una póliza, o para los que la prima se considera demasiado elevada. Pero, en lo que yo llamo la *falacia*

funcionalista, es fácil pasar de la observación de que una institución surge para cumplir una función a la conclusión de que efectivamente, *en equilibrio*, la cumple. Los que sucumbieron a esta falacia parecían que estaban diciendo que no había necesidad de intervención gubernamental porque dichas instituciones “resolverían” el fallo del mercado, o actuarían por lo menos tan bien como cualquier gobierno. Richard Arnott y yo (1991a) mostramos que, por el contrario, las instituciones no basadas en el mercado podrían realmente empeorar las cosas. Por ejemplo, el seguro proporcionado por la familia podría expulsar a los mercados de seguros. Las compañías de seguros se darían cuenta de que la gente se iba a asegurar en una menor cuantía, habida cuenta de que contaban con ciertas garantías, y, consecuentemente, reducirían su oferta. Ahora bien, dado que las instituciones no basadas en el mercado (la familia en este caso) no son muy eficaces a la hora de cubrirse respecto a los riesgos, podría disminuir el bienestar.

El análisis de Arnott y Stiglitz reforzó el punto central que se expuso al final del sub-apartado anterior: los mercados solamente se podrían considerar eficientes bajo unas condiciones muy especiales. ¿Por qué entonces debemos confiar en que sea eficiente un equilibrio que incluye mercados e instituciones no basadas en el mercado?

5. OTRAS APLICACIONES DEL NUEVO PARADIGMA

Dentro de todos los fallos del mercado, los amplios periodos de infrautilización de recursos –especialmente de los recursos humanos– tienen la mayor importancia. Las consecuencias del desempleo son exacerbadas a su vez por las imperfecciones del mercado de capitales, las cuales implican que, incluso en el caso de que sean buenas las perspectivas futuras de un individuo desempleado, este no puede pedir prestado lo suficiente como para mantener su nivel de vida.

Nos referimos antes al descontento con las explicaciones keynesianas tradicionales, en particular, con la falta de fundamentos micro. Este descontento dio lugar a dos escuelas de pensamiento. Una intentó utilizar el antiguo paradigma del mercado perfecto, apoyándose firmemente en los modelos del agente representativo. Aunque la información no era perfecta, las expectativas eran racionales. Pero el modelo del agente representativo excluía, por construcción, las asimetrías de información que están en el núcleo de los problemas macroeconómicos. Si uno empieza con un modelo que *supone* que los mercados se vacían, es difícil ver cómo se puede llegar a comprender muy bien el desempleo (el fallo del mercado de trabajo a la hora de vaciarse).

La construcción de un modelo macroeconómico que incluya las consecuencias de las imperfecciones de información en los mercados de trabajo, de bienes y de capitales se ha convertido en una de mis principales preocupaciones durante los últimos 15 años. Dada la complejidad de *cada uno* de estos mercados, la creación de un modelo de equilibrio general –lo suficientemente sencillo como para enseñarlo a los alumnos de postgrado o para que sea utilizado por los responsables del diseño de las políti-

cas- no ha resultado ser una tarea fácil. En el núcleo de dicho modelo se encuentra una nueva teoría de la empresa, cuyos fundamentos provienen de la teoría de la información asimétrica. A su vez, la teoría moderna de la empresa se apoya en tres pilares, la teoría de la financiación de las empresas, la teoría de la gobernabilidad de las mismas y la teoría del diseño organizacional.

5.1. La teoría de la empresa

De acuerdo con la teoría establecida, de la información perfecta (Franco Modigliani y Merton H. Miller, 1958 y 1961; véanse también Stiglitz, 1969a, 1974c y 1988d), en el caso de que no hubiera distorsiones impositivas, no importaba si las empresas se hacían con el capital mediante el endeudamiento o a través de la emisión de acciones. Ahora bien, la información constituye el núcleo de las finanzas. Se requiere más información para implementar los contratos relacionados con las acciones que para los asociados al endeudamiento (Robert J. Townsend, 1979 y Greenwald y Stiglitz, 1992). Y, lo que es más importante, el deseo de conservar (o de vender) acciones transmite información (Hayne E. Leland y David H. Pyle, 1977; Ross, 1977; Stiglitz, 1982c; Greenwald et al., 1984; Myers y Majluf, 1984 y Thomas F. Hellman y Stiglitz, 2000; para un contraste empírico, véase, por ejemplo, Paul Asquith y David W. Mullins, Jr., 1986) y, por ello, la forma en la que las empresas se hacen con el capital establece diferencias. En la práctica y frente a la financiación obtenida mediante las acciones, las empresas se basan fundamentalmente en la financiación derivada del endeudamiento (Mayer, 1990), y la quiebra, que es el resultado de la imposibilidad de hacerse cargo de la deuda, importa. Tanto por el coste de las quiebras como por las limitaciones existentes respecto al diseño de los sistemas de incentivos para los gestores, las empresas son reacias al riesgo –siendo el riesgo algo más que sencillamente la correlación con el ciclo económico (Greenwald y Stiglitz, 1990a y Stiglitz, 1989g). Además, debido a la posibilidad de que se racione el crédito, no sólo importa el valor neto de la empresa, sino también la estructura de su activo, incluyendo su liquidez²³.

Con independencia de que haya muchas implicaciones de la teoría de la empresa reacia al riesgo que se enfrenta con el racionamiento del crédito, algunas de las cuales se desarrollan en el siguiente apartado, debería bastar un ejemplo para resaltar la importancia de estas ideas. Según la teoría neoclásica tradicional de las inversiones, estas dependen del tipo de interés real y de la percepción que tiene la empresa respecto a los beneficios esperados. El flujo de caja o su valor neto no debería importar. Los primeros estudios econométricos sobre las inversiones, de Edwin Kuh y John R. Meyer (1957), indicaban sin embargo que esto no era cierto. No obstante, estas variables fueron excluidas de los análisis econométricos de las inversiones durante las dos décadas posteriores al trabajo de Robert E.

(23) El propio concepto de liquidez –y la distinción entre la falta de liquidez y la insolvencia– descansa sobre asimetrías de información. Si hubiera información perfecta, cualquier empresa que tuviera liquidez podría obtener financiación y, por lo tanto, no se enfrentaría con un problema de liquidez.

Hall y Dale W. Jorgenson (1967). No se consideró adecuado introducir las variables financieras en las regresiones de inversión hasta que los trabajos sobre la información asimétrica les dieron fundamento teórico. Una vez que se incorporaron dichas variables, se puso de manifiesto que eran cruciales –especialmente para las pequeñas y medianas empresas. (Para una revisión de la vasta literatura empírica, véase R. Glenn Hubbard, 1998).

Según la teoría tradicional, las empresas maximizaban sencillamente el valor actual neto de los beneficios esperados (que coincidía con el valor de mercado); con información perfecta, el cómo lograrlo era simplemente un problema de ingeniería. Importaban poco las discrepancias sobre lo qué debería hacer la empresa. En ese contexto, la *governabilidad de las empresas* –cómo se tomasen las decisiones empresariales– importaba también poco. Pero, una vez más, en la realidad la gobernabilidad tiene mucha importancia. Hay discrepancias sobre lo que debería hacer la empresa –en parte causadas por las diferencias existentes con respecto a los criterios y en parte por las diferencias existentes respecto a los objetivos (Stiglitz, 1972b y Grossman y Stiglitz, 1977 y 1980b). Los directivos pueden tomar decisiones que mejoren su posición a costa de los intereses de los accionistas, y los accionistas más importantes pueden beneficiarse a costa de los demás. Debido a las asimetrías en la información, los propietarios no solamente no podrían controlar a sus trabajadores y directivos, sino que tampoco sabrían en general qué *deberían* hacer estas personas que, se suponía, actuaban en su nombre. Adolph A. Berle y Gardiner C. Means (1932) ya habían señalado que la separación de la propiedad y el control tenía importantes consecuencias para la teoría de la empresa, pero hasta la aparición de la economía de la información no tuvimos una manera coherente de reflexionar respecto a sus implicaciones (Jensen y William H. Meckling, 1976 y Stiglitz, 1985a).

Algunos de los que aún mantenían la opinión de que las empresas maximizarían su valor de mercado afirmaban que la amenaza de absorciones aseguraría la competencia en el mercado de directivos y, consecuentemente, llevaría a la maximización del valor en la bolsa. Si la empresa no estuviera maximizando su valor bursátil, entonces habría alguien interesado en adquirirla y en modificar la forma de gestionarla, con el fin de que se incrementase su valor. Al principio de este debate y desde un punto de vista teórico, planteé algunas cuestiones respecto a la eficacia del mecanismo de absorción (Stiglitz, 1972b). Posteriormente, el conjunto de argumentos más contundente fue planteado por Grossman y Hart (1980), quienes señalaron que cualquier pequeño accionista que considerase que la absorción incrementaría posteriormente su valor de mercado no estaría dispuesto a vender sus acciones. Los trabajos posteriores de Shleifer y Vishny (1989) y Edlin y Stiglitz (1995), a los que me referí anteriormente, mostraron que los directivos podrían poner en marcha actuaciones que redujeran la efectividad de la competencia por la dirección, es decir, la amenaza de absorción, mediante el incremento de las asimetrías de información.

Hasta este momento hemos considerado dos de los tres pilares de la teoría moderna de la empresa: la financiación y la gobernabilidad. El tercero es el *diseño organizacional*. En un mundo con información perfecta, el diseño organizacional tiene también poca importancia. En la práctica, es una

cuestión central en las empresas. Por ejemplo, como ya hemos planteado, un diseño organizacional que cuente con unidades alternativas que estén realizando tareas comparables puede permitir que la empresa recoja información relevante para el establecimiento de mejores sistemas de incentivos. (Nalebuff y Stiglitz, 1983a y b). Pero hay otro aspecto importante del diseño organizacional. Aunque los individuos tengan los mejores propósitos, con información limitada, se cometen errores. Errar es humano. Raaj K. Sah y yo (1985, 1986, 1988a y b y 1991) analizamos las consecuencias que, respecto a los errores de las organizaciones, tenían diferentes diseños de las mismas y diferentes estructuras de toma de decisiones: por ejemplo, si se rechazaban los proyectos buenos o si se aceptaban los malos. Sugerimos que, en diversas circunstancias, las estructuras organizacionales poliárquicas descentralizadas tienen unas claras ventajas (véanse también Sah, 1991 y Stiglitz, 1989d). Estos trabajos empiezan a generar ahora una corriente de investigación; véanse por ejemplo Bauke Visser (1998), Amar Bhidé (2001) y Michael Christensen y Thorbjorn Knudsen (2002).

5.2. La macroeconomía

Una vez que se han abordado estas cuestiones, podemos volver al importante campo de la *macroeconomía*. El tema central de la macroeconomía es el desempleo. Los modelos que describí antes explicaban por qué el desempleo no podía existir *en equilibrio*. Pero gran parte de la macroeconomía se ocupa de la *dinámica*, de explicar por qué a veces la economía parece amplificar las perturbaciones en vez de absorberlas, y por qué sus efectos pueden persistir durante mucho tiempo. Junto con Bruce Greenwald y Andy Weiss, he mostrado que las teorías de la información asimétrica pueden ser útiles a la hora de proporcionar explicaciones sobre estos fenómenos. (Para una revisión temprana, véanse Greenwald y Stiglitz [1987a, 1988b y 1993b] y Stiglitz [1988b y 1992a].) Las imperfecciones de los mercados de capitales –el fenómeno del racionamiento del crédito y de las acciones que se produce como consecuencia de las asimetrías de información– son claves y llevan a la conducta reacia al riesgo de las empresas y los hogares y a que las empresas y los hogares se vean afectados por restricciones en los flujos de caja.

Las interpretaciones estándar de la economía keynesiana resaltaban la importancia de las rigideces de salarios y precios, pero sin dar ninguna explicación convincente de sus causas. Por ejemplo, algunas teorías habían mostrado la importancia de los costes del ajuste de los precios (Akerlof y Yellen, 1985 y N. Gregory Mankiw, 1985). Sin embargo, aún queda por resolver la cuestión de por qué las empresas tienden a ajustar las cantidades en vez de los precios, a pesar de que los costes de ajustar las primeras parecen ser mayores que los de ajustar los segundos. La teoría del ajuste de Greenwald-Stiglitz (1989) proporcionó una explicación basada en las imperfecciones del mercado de capitales que surgen de las imperfecciones de la información. En resumen, en ella se planteaba que los riesgos ocasionados por las imperfecciones de la información son, en general, mayores en el caso de los ajustes de precios y salarios que en los correspondientes a las cantidades. Las empresas reacias al riesgo realizarían menores ajustes en los variables en las que las consecuencias del ajuste fuesen más inciertas.

Pero aunque los salarios y los precios no eran perfectamente flexibles, tampoco eran perfectamente rígidos, y de hecho en la Gran Depresión cayeron notablemente. Se habían producido grandes fluctuaciones en periodos anteriores, y en otros países, en los que había habido un elevado grado de flexibilidad de salarios y precios. Greenwald y yo (1987a y b, 1988b, c y d, 1989, 1990b, 1993a y b y 1995) planteamos que se precisaban otros fallos del mercado, concretamente las imperfecciones de los mercados de capitales y los contratos incompletos, a la hora de explicar fenómenos macroeconómicos clave que se habían observado. En los contratos de endeudamiento, que en general no se vinculan con un índice de variación de los precios, cuando los precios caían por debajo del nivel esperado (o, en los contratos con tipo de interés variable, cuando los tipos de interés reales se incrementaban por encima del nivel esperado), había transferencias desde los deudores a los acreedores. En estas circunstancias, una flexibilidad excesiva en la disminución de los precios (no solamente la rigidez de los mismos) podría ocasionar problemas; Irving Fisher (1933) y Stiglitz (1999d) resaltaron los efectos derivados de las diferencias en la velocidad de ajuste de distintos precios. Estos (y otros) cambios redistributivos tenían importantes efectos reales, contra los que no cabía la posibilidad de asegurarse, debido a las imperfecciones existentes en los mercados de capitales. Las perturbaciones importantes podrían conducir a la quiebra, y con la quiebra (especialmente cuando llevaba a la liquidación de la empresa) habría una pérdida del capital, tanto en el campo informativo como en el relacionado con la organización²⁴. Aún en el caso de que se pudieran prevenir cambios tan importantes, el acceso de la empresa al crédito se vería afectado negativamente hasta que se resolvieran y lo estaría por buenas razones. Además, sin “propietarios claros”, los que ostentasen el control no tendrían, generalmente, incentivos para maximizar el valor de la empresa.

Incluso en el caso de que las perturbaciones no fueran lo suficientemente importantes como para llevar a la quiebra, tendrían efectos sobre la capacidad y la disposición de las empresas respecto a asumir riesgos. Dado que toda producción conlleva riesgos, las perturbaciones afectan, además de a la demanda de inversión, a la oferta agregada. Debido a que solamente se recuperaría el valor neto de la empresa con el paso del tiempo, los efectos de las perturbaciones persistirían. Del mismo modo, habría efectos de histéresis derivados de las políticas: una subida en los tipos de interés que redujera el valor neto de una empresa tendría efectos incluso después de que se redujesen los tipos. Las empresas que quebrasen con elevados tipos de interés se mantendrían en dicha situación. Si las empresas tuviesen racionado el crédito, entonces las reducciones en la liquidez podrían tener unos efectos notables (Stiglitz y Weiss, 1992). Todas las

(24) En las teorías económicas tradicionales, la quiebra tenía un papel poco relevante, en parte porque el control (quién tomaba las decisiones) no importaba; consecuentemente, el cambio en el control que se derivaba de la quiebra tenía poca relevancia, en cierta medida porque, con información perfecta, los prestamistas tendrían pocas razones para prestar y se prefería aumentar los fondos a través de acciones (especialmente si había bastantes probabilidades de, y costos relacionados con, la quiebra). Véase Hart (1995) para un análisis muy profundo de los derechos de control.

dimensiones del comportamiento macroeconómico se verían afectadas: las teorías servían para explicar, por ejemplo, el comportamiento cíclico, aparentemente anómalo, de las existencias (los movimientos procíclicos en las existencias, que se oponen a la idea de una producción uniforme, se derivarían de las restricciones existentes respecto al efectivo y, consecuentemente, del elevado precio sombra del dinero en las recesiones); o la forma de establecer los precios (en las recesiones, cuando el “precio sombra” del capital es elevado, a las empresas no les resulta rentable invertir en la labor de hacerse con nuevos clientes, mediante el recorte de precios). En resumen, nuestro análisis resaltaba los efectos que tenían las perturbaciones desde la perspectiva de la oferta, las interrelaciones entre los efectos de la oferta y la demanda, y la importancia de los *asuntos financieros* a la hora de propagar las fluctuaciones.

Previamente, describí cómo el paradigma de la información explicaba el racionamiento del crédito. Una segunda línea importante de nuestra investigación macroeconómica se centraba en el vínculo entre el racionamiento del crédito y la actividad macroeconómica (Alan S. Blinder y Stiglitz, 1983), explicaba el papel de los bancos como empresas reacias al riesgo, como instituciones de información implicadas en la criba y en el control, en la determinación de la oferta de crédito (Greenwald y Stiglitz, 1990b, 1991 y 2002 y Stiglitz y Weiss, 1990), describía los impactos macroeconómicos de los cambios en las normas financieras y analizaba las implicaciones para la política monetaria de una serie de regímenes, incluyendo la dolarización (Stiglitz, 2001d). Estas teorías diferían en muchos aspectos de las tradicionales, tales como las que se basaban en la demanda de dinero por motivos de transacción, cuyos fundamentos microeconómicos cada vez tenían menos apoyo en la medida en que el dinero se volvía más caro (el tipo de interés no era el coste de oportunidad de mantener el dinero) y en la medida en que el crédito, no el dinero, se utilizaba cada vez más en las transacciones. Explicábamos también la importancia de los eslabonamientos del crédito (por ejemplo, no solamente entre los bancos y las empresas, sino también entre las propias empresas) y su función a la hora de transmitir perturbaciones a través del conjunto de la economía. Posteriormente, un amplio conjunto de trabajos empíricos han puesto de manifiesto la importancia que tienen las restricciones crediticias para la actividad macroeconómica, especialmente para la inversión (véanse Kuh y Meyer, 1957, Charles W. Calomiris y Hubbard, 1990, y Hubbard, 1990).

5.3. Crecimiento y desarrollo²⁵

Mientras que la mayor parte del análisis macroeconómico se centraba en el estudio de los efectos de las imperfecciones de los mercados crediticios con respeto a las fluctuaciones cíclicas, otra línea de nuestro pro-

(25) Respecto al crecimiento, véanse Greenwald et al. (1990) y Stiglitz (1990, 1992c y 1994a y b). El tema, en cierta forma diferente, del desarrollo se analiza en Stiglitz (1985b, 1986a, 1988a, 1989b, e y h, 1991a, 1993, 1995, 1996, 1997a y b, 1998b, 1999b y c, 2000c y 2001a y b), Sah y Stiglitz (1989a y b), Karla Hoff y Stiglitz (1990, 1998 y 2001), Nicholas Stern y Stiglitz (1997) y Stiglitz y Shahid Yusuf (2000).

grama de investigación se centraba en el crecimiento. Hacía mucho tiempo que se era consciente de la importancia que tenían los mercados de capitales para el crecimiento; sin los mercados de capitales las empresas tenían que depender de los beneficios no distribuidos. Ahora bien, la forma en la que las empresas consiguen el capital es importante para su crecimiento. En concreto, el “racionamiento de las acciones” –especialmente importante en los países en desarrollo, donde los problemas de información son aún mayores– plantea problemas a las empresas a la hora de invertir y asumir riesgos y, consecuentemente, frena el crecimiento. Los cambios en la política económica que permiten que las empresas asuman más riesgos (por ejemplo, reduciendo la magnitud de las fluctuaciones macroeconómicas) o que mejoran la base accionarial de las empresas (con lo que, al no pagar intereses, las empresas obtienen mayores beneficios) fomentan el crecimiento económico. A la inversa, aquellas políticas que, como ocurre con las relacionadas con las intervenciones del FMI, elevan los tipos de interés a niveles muy altos desalientan el que se recurra al endeudamiento, con lo que fuerzan a las empresas a depender en mayor medida de los beneficios no distribuidos.

Los problemas que constituyen el principal desafío para el crecimiento son los correspondientes al desarrollo económico. Normalmente, los fallos de mercado son más frecuentes en los países menos desarrollados, y en muchas ocasiones estos fallos se relacionan con problemas de información –los mismos problemas que inspiraron muchas de las investigaciones descritas en este trabajo (véanse Stiglitz, 1985b, 1986a, 1988a, 1989e y h, 1991a y 1997a y Braverman et al., 1993). Al mismo tiempo que estos enfoques sirven para explicar los fallos de las políticas basadas en *suponer* unos mercados perfectos o que funcionan bien, también llaman la atención sobre las políticas que podrían mitigar o reducir las consecuencias de las imperfecciones existentes en el terreno de la información (World Bank, 1999).

Uno de los determinantes clave del ritmo de crecimiento es la adquisición de conocimientos. Para los países desarrollados, esto requiere inversiones en investigación; para los países menos desarrollados, esfuerzos para cerrar la brecha existente a este respecto entre ellos y los países más desarrollados. El conocimiento es, por supuesto, una *forma* concreta de información, y muchas de las cuestiones que son claves para la economía de la información también lo son para entender la investigación –como los problemas de apropiación, los costes fijos asociados con las inversiones en investigación (que dan lugar a imperfecciones en la competencia), y el carácter de bien público de la información. Por ello, era lógico que decidiera analizar las implicaciones en un conjunto de trabajos que se centraron tanto en el equilibrio en el sector de la investigación como en las consecuencias para el crecimiento económico²⁶. Aunque no

(26) Hubo, por supuesto, varios precursores de lo que se ha llegado a denominar la teoría del crecimiento endógeno. Véanse, en particular, el conjunto de ensayos incluidos en Karl Shell (1967) y Anthony B. Atkinson y Stiglitz (1969). Para trabajos posteriores, véanse, especialmente, Dasgupta y Stiglitz (1980a y b, 1981 y 1988), Dasgupta et al. (1982) y Stiglitz (1987c y d y 1990).

es posible resumir los resultados de forma breve, resalta una conclusión: que las economías de mercado, en las que la investigación y la innovación tienen un papel importante, no se describen bien con el modelo competitivo tradicional, y que el equilibrio del mercado, sin intervención gubernamental, en general no es eficiente.

5.4. La teoría de la tributación²⁷

Una de las funciones del estado es la de redistribuir la renta. Aunque no desease, de forma activa, redistribuirla, el estado tiene que obtener ingresos para financiar los bienes públicos, y hay interés en que dichos ingresos se recauden de forma equitativa, por ejemplo, que aporten más los que tienen una mayor capacidad de hacerlo. Pero el estado se enfrenta al problema de identificar a esos individuos, al igual que (por ejemplo) le puede resultar difícil a un monopolista identificar a los que están dispuestos a pagar más por su producto. Y, lo que es importante, pueden aplicarse en este caso los mecanismos de auto-selección para que se revele la información que Rothschild y yo habíamos considerado en nuestro modelo, competitivo, de los seguros o que había analizado en mi artículo sobre el monopolio discriminador (el problema del gobierno, maximizar el "beneficio" social, es decir, el bienestar, condicionado a las restricciones de información, es muy similar al del monopolista, que maximiza sus beneficios privados condicionado a dichas restricciones informativas. Por esta razón, el trabajo de Mirrlees (1971) sobre el régimen tributario óptimo, aunque no está formulado en términos de la teoría de la información, fue un precursor importante de las investigaciones que se están considerando en el presente trabajo.)

Así pues, la pregunta decisiva a la hora de diseñar un sistema tributario es la correspondiente a *qué es lo que es observable*. Según las teorías anteriores, en las cuales la información era perfecta, los impuestos y las redistribuciones a tanto alzado tenían sentido. Si no se puede ver directamente la capacidad contributiva, el estado tiene que depender de otras variables observables –como la renta– para realizar inferencias; pero, como en todos estos modelos, los participantes en el mercado modifican su conducta conforme van viendo que se están realizando inferencias. En Mirrlees (1971) solamente se consideraba observable la renta. Pero en otros casos podría contarse con más o con menos información. Cabría la posibilidad de conocer las horas trabajadas, en cuyo caso los salarios serían observables. Cabría la posibilidad de que se pudiera conocer la cantidad de cada bien comprada por cada individuo o que solamente fuera posible observar la cantidad agregada de los bienes producidos.

Para cada estructura de la información, hay una *estructura tributaria eficiente en el sentido de Pareto*, es decir, una estructura tributaria tal que ningún grupo puede estar mejor sin que otro grupo esté en una situación peor. La elección entre tales estructuras tributarias depende de la función

(27) Lo expuesto en este apartado se inspira en Mirrlees (1971 y 1975a), Atkinson y Stiglitz (1976), Stiglitz (1982e y 1987f), Arnott y Stiglitz (1986) y Brito et al. (1990, 1991 y 1995).

del bienestar social, incluyendo las actitudes hacia la desigualdad²⁸. Aunque no es este el momento para realizar una descripción completa de los resultados, merecen señalarse dos: se puso de manifiesto que lo que se había considerado una estructura tributaria óptima sobre los bienes (Frank P. Ramsey, 1927) sólo formaba parte de un sistema tributario eficiente en el sentido de Pareto si se cumplían unas condiciones muy restrictivas, por ejemplo, que no hubiese impuesto sobre la renta (véanse Atkinson y Stiglitz, 1976; Sah y Stiglitz, 1992 y Stiglitz, 1998a). Por otra parte, se mostró que, en un caso fundamental, no era óptimo gravar la renta correspondiente a los intereses.

5.5. *La teoría de la regulación y la privatización*

Al igual que ocurría en el caso del sistema impositivo, el gobierno se enfrenta con los problemas planteados por las asimetrías de información en la regulación. Durante el último cuarto de siglo, se ha desarrollado una literatura amplísima que, basándose en los mecanismos de auto-selección (véanse, por ejemplo, David E. M. Sappington y Stiglitz, 1987a, y Jean-Jacques Laffont y Tirole, 1993), permite contar con unos sistemas de regulación mucho mejores y más efectivos que los que existían anteriormente. Un ejemplo de un sector en el que la regulación gubernamental es de particular importancia es la banca; indicamos previamente que los problemas de información son una de las claves de los mercados de crédito, y por lo tanto no es extraño que en los mismos los fallos del mercado estén omnipresentes y que el papel del estado sea más importante (Stiglitz, 1994d). En el diseño de los sistemas de regulación se han de tener en cuenta de forma explícita las limitaciones en la información (véanse, por ejemplo, Hellman et al., 2000; Patrick Honahan y Stiglitz, 2001; Stiglitz, 2001c y Greenwald y Stiglitz, 2002).

En los años 1980 se asistió a un firme movimiento hacia la privatización de empresas públicas, incluso en áreas en las cuales había un monopolio natural, en cuyo caso la propiedad pública sería reemplazada por la regulación gubernamental. Aunque era claro que en muchas ocasiones había problemas con la propiedad pública, las teorías de la información imperfecta también ponían de manifiesto que incluso los sistemas de regulación mejor diseñados funcionarían de forma imperfecta. Lógicamente, esto planteaba la pregunta de bajo qué circunstancias podríamos estar seguros de que la privatización mejoraría el bienestar económico. Tal como había resaltado Herbert A. Simon (1991), Premio Nobel de 1978, ambos sectores, el público y el privado, se enfrentan con problemas de información y de incentivos; no existía ningún argumento teórico convincente para explicar

(28) En este sentido, en el trabajo de Mirrlees se confundían las dos etapas del análisis. Describía el punto que, a lo largo de la frontera de Pareto, sería elegido por un gobierno con una función de bienestar social utilitarista. Sin embargo, algunas de las propiedades básicas, por ejemplo el tipo impositivo marginal cero para las rentas más elevadas, eran características de cualquier estructura eficiente en el sentido de Pareto, aunque dicha propiedad en concreto no fuera *robusta* –es decir, dependiera claramente de la hipótesis de que los salarios relativos entre individuos de distintas capacidades eran fijos (véase Stiglitz, 2002a).

por qué las grandes organizaciones privadas resolverían estos problemas de incentivos mejor que las públicas. En un trabajo con Sappington (1987b), mostré que las condiciones bajo las cuales la privatización llevaría necesariamente a una mejora del bienestar eran extremadamente restrictivas, muy similares a aquellas bajo las cuales los mercados competitivos promoverían unos resultados eficientes en el sentido de Pareto (véanse Stiglitz, 1991b y 1994c, para una elaboración y aplicaciones).

6. ALGUNOS DEBATES DE POLÍTICA

Las perspectivas abiertas por el nuevo paradigma de la información no sólo determinaron los enfoques teóricos de las políticas, sino que en innumerables cuestiones concretas condujeron también al planteamiento de políticas notablemente distintas de aquellas vinculadas al antiguo paradigma.

Tal vez las más llamativas fueron las controversias sobre las estrategias de desarrollo, en las que las políticas del *consenso de Washington*, basado en el fundamentalismo del mercado –la visión simplista de los mercados competitivos con información perfecta, inapropiada incluso para los países desarrollados, pero especialmente inapropiada para los países en desarrollo– habían prevalecido, desde los primeros años de la década de los ochenta, dentro de las instituciones económicas internacionales. En otro lugar, he documentado los fracasos de estas políticas en el caso de los países en desarrollo (Stiglitz, 1999c), así como en la gestión de la transición del comunismo a la economía de mercado (véanse, por ejemplo, Athar Hussein et al., 2000 y Stiglitz [2000a y 2001e]) y en la gestión y prevención de las crisis (Stiglitz, 2000b). Las ideas importan y, por ello, no es extraño que las políticas basadas en modelos que distan tanto de la realidad, como las que subyacen tras el consenso de Washington, conduzcan tan a menudo al fracaso.

Este punto quedó muy claro en la gestión de la crisis de Asia Oriental, que empezó en Tailandia el 2 de julio de 1997. Aunque he escrito ampliamente sobre las múltiples dimensiones de las respuestas que han fracasado (Jason Furman y Stiglitz, 1998 y Stiglitz, 1999e), en este momento deseo resaltar la estrecha relación que existe entre estos fallos y las teorías que se exponen aquí. Nuestro análisis ha resaltado la importancia de mantener la oferta del crédito y los riesgos de la quiebra (especialmente, cuando no se gestiona bien). Las políticas mal diseñadas podrían llevar a una reducción innecesariamente grande de la disponibilidad de crédito y a unos incrementos innecesariamente grandes en las quiebras, ambos conducirían a efectos negativos importantes sobre la oferta agregada, exacerbando el empeoramiento de la situación económica. Pues bien, esto fue justamente lo que hizo el FMI: al elevar los tipos de interés a unos niveles extremadamente altos en los países en los que las empresas ya tenían un notable endeudamiento, provocó una quiebra masiva, con lo que las economías entraron en una recesión profunda. El capital no se vio atraído hacia el país, sino que huyó. Así, las políticas fracasaron incluso en su propósito explícito, que era el de estabilizar el tipo de cambio. Hubo notables efectos de histéresis asociados con estas políticas: posterior-

mente, cuando se redujeron los tipos de interés, las empresas a las que se había llevado a la quiebra no volvieron a un estado de “no-quiebra”, y las empresas que habían visto disminuir su valor neto no lo recuperaron inmediatamente. Se disponía de políticas alternativas, por ejemplo, la moratoria de la deuda combinada con la reestructuración de la financiación de las empresas; aunque puede que no hubieran evitado la crisis, la habrían hecho más corta y menos profunda. Malasia, cuyas políticas económicas se ajustaron mucho más a las que nuestras teorías habrían sugerido, no solamente se recuperó más rápidamente, sino que, desde la perspectiva de su crecimiento futuro, se quedó con un endeudamiento menor que el de su vecina Tailandia, que se ajustó más a la recomendación del FMI. (Para un análisis de la reforma de la normativa sobre quiebras motivada por estas experiencias, véanse Marcus Miller y Stiglitz, 1999, y Stiglitz, 2000e).

En otro frente, la *transición desde el comunismo a una economía de mercado* es uno de los experimentos económicos más importantes de todos los tiempos, y el fracaso (hasta ahora) de Rusia, y los éxitos de China, arrojan considerable luz sobre muchas de las cuestiones que he estado planteando. No es sencillo comprender la magnitud del fracaso de Rusia. El comunismo, con su planificación central (que requería una capacidad de recopilación, de procesamiento y de diseminación de la información superior a la que se podría lograr con *cualquier* tecnología), su falta de incentivos, y sus múltiples distorsiones, se consideraba muy ineficiente. Se suponía que el cambio hacia el mercado llevaría a grandísimos aumentos en la renta. En vez de ello, los ingresos cayeron en picado, un descenso confirmado no solamente por las estadísticas del PIB y las encuestas a los hogares, sino también por los indicadores sociales. Se disparó el número de pobres, desde el 2 por ciento hasta por encima del 40 por ciento, dependiendo de la medida empleada. Aunque hubo muchas dimensiones en estos fracasos, sobresale una: la estrategia de privatización, que prestó poca atención a las cuestiones de la gobernabilidad de las empresas que resaltamos anteriormente. El análisis empírico (Stiglitz, 2001e) confirma que los países que aceleraron la privatizaron pero que carecían de una “buena” gobernabilidad en las empresas no crecieron más rápidamente. En vez de proporcionar una base para la creación de riqueza, la privatización condujo al desmantelamiento de los activos y a la destrucción de la riqueza (Hussein *et al.*, 2000 y Stiglitz, 2000a).

7. MÁS ALLÁ DE LA ECONOMÍA DE LA INFORMACIÓN

Hemos visto que el paradigma competitivo, que había predominado en el pensamiento económico durante dos siglos, no era robusto, no explicaba fenómenos económicos fundamentales y condujo a políticas equivocadas. La investigación, durante los últimos 30 años, sobre la economía de la información que acabo de describir se ha centrado, sin embargo, en sólo un aspecto de mi descontento con aquel paradigma. No es fácil cambiar las visiones del mundo, y me pareció que la forma más efectiva de atacar el paradigma era mantenerse todo lo que fuera posible dentro del marco. Solamente modifiqué un supuesto –la hipótesis rela-

cionada con la información perfecta– y lo hice de forma que me pareció muy plausible.

Había otras deficiencias en la teoría, algunas de las cuales estaban estrechamente relacionadas. La teoría estándar suponía que la tecnología y las preferencias eran fijas. Pero los cambios en la tecnología, I+D, están en el núcleo del capitalismo. La nueva economía de la información –ampliada para incorporar los cambios en el conocimiento– empezó, por fin, a tratar de forma sistemática estos fundamentos de la economía de mercado.

Análogamente, conforme iba reflexionando sobre los problemas del desarrollo, cada vez estaba más convencido de lo poco adecuado que era el supuesto de preferencias fijas, y de la importancia que tenía el situar el análisis económico dentro de un contexto social y político más amplio. He criticado las estrategias de desarrollo del consenso de Washington en parte por percibir el desarrollo como nada más que el incremento de las existencias de capital y la reducción de las distorsiones económicas. El desarrollo representa una transformación mucho más radical de la sociedad, incluyendo el cambio en las “preferencias” y actitudes, la aceptación del cambio, y el abandono de muchas formas tradicionales de pensar (Stiglitz, 1995 y 1999c). Esta perspectiva tiene notables implicaciones de política. Por ejemplo, algunas políticas son más propicias a la hora de generar el desarrollo. Muchas de las políticas del FMI –incluyendo la forma en la que interaccionaba con los gobiernos, basando los préstamos en la condicionalidad– eran contraproducentes. En el Banco Mundial se produjo un cambio fundamental en la estrategia del desarrollo durante los años que estuve allí, un cambio hacia este enfoque más global del desarrollo. En contraste, las políticas que no han tenido en cuenta las consecuencias sociales han sido desastrosas en muchos casos. Las políticas del FMI en Indonesia, incluyendo la eliminación de las subvenciones para los alimentos y los combustibles a los muy pobres mientras el país caía en picado en la depresión, condujeron, como era de esperar, a motines. Las consecuencias económicas siguen padeciéndose.

De alguna manera, conforme iba desarrollando estas perspectivas, volvía a un tema que había planteado hace 30 años, cuando realicé mi trabajo sobre la teoría del salario de eficiencia en Kenia. En aquella investigación había sugerido que los factores psicológicos –la moral, la sensación de que uno recibe un salario justo– podrían influir en el esfuerzo, que era una razón alternativa, y en algunos casos más convincente, para la teoría del salario de eficiencia. Es curioso el hecho de que los economistas hayan despreciado de forma casi deliberada factores que no solamente están en el centro de la vida cotidiana, sino que incluso forman parte de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones de estudios empresariales. Si los mercados fuesen eficientes, es claro que no se prestaría la atención que se les da a tales asuntos, a cuestiones relacionadas con la cultura de la empresa y las recompensas intrínsecas, a menos que fuesen de un interés considerable. Y si tales cuestiones tienen importancia dentro de una empresa, también la tienen dentro de la sociedad.

Finalmente, he llegado a la conclusión de que es posible que la dinámica del cambio no esté bien descrita por los modelos de equilibrio que

forman parte, desde hace mucho tiempo, del núcleo del análisis económico. La economía de la información nos ha hecho ver que la historia tiene importancia; que hay efectos de histéresis importantes. Los sucesos aleatorios –la Peste Bubónica, por poner un ejemplo extremo– tienen consecuencias que son irreversibles. En vez de basarse en los procesos de equilibrio, la dinámica se puede describir mejor mediante los procesos y modelos evolutivos. Y, aunque puede resultar difícil describir de forma completa estos procesos evolutivos, algo está ya muy claro: no hay razones para creer que sean, en cualquier sentido general, “óptimos”. (Traté de forma breve estas cuestiones en Stiglitz, 1975b, 1992e y 1994c, y Sah y Stiglitz, 1991; algunos de los problemas están asociados con las imperfecciones de los mercados de capitales.)

Muchos de los temas que surgieron de nuestra investigación, más sencilla, en el campo de la economía de la información se podrían aplicar en este caso. Por ejemplo, en los modelos teóricos de la información considerados anteriormente, mostramos que podrían surgir con gran facilidad equilibrios múltiples (algunos de los cuales eran dominantes respecto a los otros en el sentido de Pareto). Lo mismo podría ocurrir en este caso (Stiglitz, 1995). A su vez, esto tiene diversas consecuencias importantes, que van más allá de la observación ya señalada de que la historia importa. En primer lugar, significa que no basta con conocer las preferencias, la tecnología y la dotación inicial para predecir dónde se situará una economía. Puede haber un alto nivel de indeterminación (véase, por ejemplo, Stiglitz, 1973c). En segundo lugar, tal como ocurre en los modelos ecológicos darwinianos, el principal determinante de la circunstancia de uno es la conducta de los otros, y la conducta de estos últimos puede depender, a su vez, de sus creencias acerca de la conducta de los demás (Hoff y Stiglitz, 2001). En tercer lugar, a veces la intervención pública puede desplazar a la economía de un equilibrio hacia otro; y, una vez hecho esto, puede que no se necesite mantener la intervención.

8. LA ECONOMÍA POLÍTICA DE LA INFORMACIÓN

La información influye tanto en los procesos políticos como en los económicos. Primero, ya hemos señalado las consecuencias distributivas de las revelaciones de información. No es extraño pues que los “reglas informativas del juego”, tanto para la economía como para los procesos políticos, puedan generar un debate político intenso. Los Estados Unidos y el FMI fueron rotundos a la hora de afirmar que la causa de la crisis financiera de 1997 fue la falta de transparencia, y señalaron que los países de Asia Oriental tenían que ser más transparentes. El estudio de los datos cuantitativos de los flujos de capital y los préstamos por parte del FMI y el Tesoro estadounidense podría entenderse como una forma de reconocimiento de lo inadecuado que era el paradigma competitivo (en el cual los *precios* transmiten toda la información relevante); pero la forma más apropiada de ver el debate era *política*, un aspecto que quedó muy claro cuando se observó que las revelaciones parciales sólo podrían tener un valor limitado. De hecho, podrían ser contraproducentes, en la medida en que inducirían al capital a moverse por canales menos claros, canales como los esta-

blecimientos bancarios situados en paraísos fiscales, que tampoco estuviesen regulados adecuadamente. Repentinamente, cuando las demandas de transparencia fueron más allá de Asia Oriental y llegaron a los fondos de inversión de elevado riesgo y a los establecimientos bancarios situados en paraísos fiscales, los que abogaban por más transparencia se desencantaron y empezaron a elogiar las ventajas que tenía el secreto parcial respecto a la mejora de los incentivos para recabar información. En ese momento los Estados Unidos y el Tesoro se opusieron a la iniciativa de la OCDE para combatir el lavado de dinero mediante una mayor transparencia de la banca ubicada en paraísos fiscales –estas instituciones estaban al servicio de unos *intereses políticos y económicos* concretos– hasta que se vio claramente que los terroristas podrían estar empleándolos para financiar sus operaciones. En ese instante, se modificó el equilibrio de los intereses estadounidenses y el Tesoro cambió su posición.

Los procesos políticos incluyen inevitablemente asimetrías de información (para un análisis más amplio, véanse Patrick D. Moynihan, 1998 y Stiglitz, 2002b): *se supone* que nuestros líderes políticos tienen un mejor conocimiento que el ciudadano normal respecto a las amenazas a la defensa, acerca de nuestra situación económica, etc. Al igual que ocurre dentro de la empresa, ha habido una delegación de responsabilidades respecto a la toma de decisiones de cada día. El problema radica en proporcionar incentivos a los que tienen la misión de actuar en nombre de aquellos a los que supuestamente sirven –el problema agente principal estándar. La democracia –la contienda en los procesos políticos– limita, al igual que ocurre en los procesos económicos, la posibilidad de abusar de los poderes que se derivan de la delegación, pero, del mismo modo que reconocemos que el mecanismo de absorción sirve como control imperfecto de la dirección, también deberíamos reconocer que el proceso electoral es un control imperfecto de los políticos. En la vida pública ocurre lo mismo que se observa en la teoría de la empresa, en la que la dirección existente tiene un incentivo para *incrementar* las asimetrías de información con el fin de reforzar su poder de mercado. Y, del mismo modo que las exigencias respecto a la revelación –una mayor transparencia– pueden influir en la efectividad del mecanismo de absorción y en la calidad global de la gobernabilidad de la empresa, estos factores pueden afectar también a la disputa política y a la calidad de la gobernabilidad pública.

En el contexto de los procesos políticos, en los que las opciones de “salida” son limitadas, es necesario preocuparse especialmente de los abusos. Si una empresa no se gestiona adecuadamente –si los directivos intentan enriquecerse a costa de los accionistas y clientes y se atrincheran contra la competencia, el daño es limitado –al menos los clientes pueden cambiar de proveedor. Pero en los procesos políticos el cambio no es tan sencillo. Si todos los individuos fuesen tan egoístas como los economistas los han considerado tradicionalmente, las cosas estarían realmente crudas, ya que –como he expuesto en otra parte– el garantizar un bien público es en sí mismo un bien público. Pero hay un montón de pruebas respecto a que el modelo tradicional del individuo de los economistas es demasiado estrecho –y respecto a que de hecho las recompensas intrínsecas, por ejemplo, el servir al interés general, pueden ser aún más efectivas que las extrínsecas, por ejemplo, la compensación monetaria (lo que

no significa que la compensación no tenga ninguna importancia). Este espíritu público (incluso si se combina con un poquito de auto-interés) se manifiesta en toda una gama de organizaciones de la sociedad civil, a través de las cuales los individuos trabajan juntos voluntariamente con el fin de promover su visión de los intereses colectivos.

Los que gobiernan cuentan con notables incentivos a la hora de reducir la transparencia. Una mayor transparencia reduce su margen de maniobra –no solamente pone en evidencia los errores, sino también la corrupción (como dice el refrán, “la luz del sol es el antiséptico más potente”). Los voceros del gobierno pueden tratar de ampliar su poder intentando plantear argumentos especiosos en favor del secretismo, y diciendo entonces, con el fin de justificar su comportamiento por otra parte inexplicable o interesado, “confíen en mí... si supieran lo que yo sé”.

Desde el punto de vista de los políticos, hay otra lógica tras la falta de transparencia: el secretismo es una escasez de información creada de forma artificial y, como la mayoría de las escaseces creadas de forma artificial, genera rentas, rentas que en algunos países se obtienen mediante una corrupción manifiesta (vendiendo la información). En otros contextos, estas rentas forman parte de un “intercambio de regalos”, como cuando los periodistas cambian “reportajes aduladores” y una cobertura distorsionada por el acceso privilegiado a la información. Estuve en la muy poco afortunada posición de ver funcionar este proceso y funciona de forma muy efectiva. Sin una información no sesgada, la efectividad del control que puede proporcionar la ciudadanía es limitada; sin una buena información, puede verse socavada la disputabilidad de los procesos políticos.

Una de las lecciones de la economía de la información es que estos problemas no pueden resolverse del todo, pero que las leyes y las instituciones pueden indudablemente mejorar las cosas. Por ejemplo, las leyes tipo derecho-a-saber, que requieren una transparencia mayor, han sido parte de la gobernabilidad de Suecia desde hace 200 años; se han convertido en una forma de control importante, aunque imperfecta, de los abusos gubernamentales en los Estados Unidos durante el último cuarto de siglo. En el plano internacional, en los últimos cinco años ha llegado a haber una cada vez mayor aceptación de tales leyes; Tailandia ha llegado incluso a incorporar tales leyes en su nueva constitución. Lamentablemente, estos principios de transparencia todavía no han sido confirmados por las instituciones económicas internacionales.

9. A MODO DE CONCLUSIÓN

En este artículo he expuesto la sustitución de un paradigma por otro. Las deficiencias del paradigma neoclásico –las predicciones fallidas, los fenómenos que quedaban sin explicar– hicieron inevitable el hecho de que fuera puesto en duda. Sin embargo, uno podría preguntarse: ¿cómo podemos explicar el mantenimiento de este paradigma durante tanto tiempo? A pesar de sus deficiencias, lo cierto es que el paradigma competitivo proporcionaba intuiciones sobre muchos fenómenos económi-

cos. Hay algunos mercados en los que las cuestiones que hemos planteado no son importantes –el mercado del trigo o del maíz– aunque las omnipresentes intervenciones públicas hacen que el paradigma competitivo vigente tenga una relevancia limitada incluso en estos casos. Las fuerzas subyacentes de la demanda y la oferta son importantes todavía, aunque en el nuevo paradigma sólo son una parte del análisis; no todo el análisis. Pero no se puede descartar la posibilidad de que su supervivencia se debiese en parte a la creencia de que dicho paradigma, y las políticas que se derivaron de él, favorecía a ciertos intereses.

Como científico social, he intentado seguir al análisis, donde quiera que me llevara. Mis colegas y yo sabemos que se puede usar o abusar de nuestras ideas –o despreciarlas. Comprender las fuerzas complejas que dan forma a nuestra economía tiene un valor intrínseco; existe una curiosidad innata acerca de cómo funciona este sistema. Pero, como dijo Shakespeare, “El mundo entero es un escenario, y todos los hombres y mujeres meros actores”. Cada uno de nosotros a nuestra manera, aunque sólo sea como votante, es un actor en este gran drama. Y en lo que hacemos influyen nuestras percepciones acerca de cómo funciona este complejo sistema.

Me apunté a la ciencia económica con la esperanza de que ello me permitiría hacer algo con respeto al desempleo, la pobreza y la discriminación. Como investigador, he tenido la suerte necesaria para dar con unas ideas que creo que mejoran nuestra comprensión de estos fenómenos. Como profesor, he tenido la oportunidad de reducir algunas de las asimetrías de la información, especialmente las relacionadas con lo que el nuevo paradigma de la información y otros avances en la ciencia económica moderna tienen que decir sobre estos fenómenos, y he tenido algunos estudiantes de primera que han impulsado por sí mismos dicha investigación.

Como individuo, sin embargo, no me he conformado simplemente con dejar que los demás trasladasen estas ideas a la práctica. He tenido la suerte de poder hacerlo yo mismo, como empleado público, tanto en el gobierno estadounidense como en el Banco Mundial. Tenemos la suerte de vivir en democracias, en las que los individuos pueden luchar por su idea de lo que podría ser un mundo mejor. Como académicos, tenemos la suerte de contar con la protección adicional de nuestra libertad de cátedra. Con la libertad viene la responsabilidad: la responsabilidad de utilizar esa libertad para hacer todo lo que sea posible para garantizar que el mundo del futuro sea un mundo en el que no solamente haya una prosperidad económica mayor, sino también más justicia social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, W. J. y Yellen, J. L. (1976): “Commodity Bundling and the Burden of Monopoly”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 90, nº 3, pp. 475-498.
- Akerlof, G. A. (1970): “The Market for ‘Lemons’: Quality Uncertainty and the Market Mechanism”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, nº 3, pp. 488-500.

- Akerlof, G. A. y Yellen, J. L. (1985): "A Near-Rational Model of the Business Cycle with Wage and Price Inertia", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 100, n° 5, pp. 823-838.
- Akerlof, G. A. y Yellen, J. L. (1986): *Efficiency wages model of the labor market*, Cambridge University Press, Nueva York.
- Akerlof, G. A. y Yellen, J. L. (1990): "The Fair Wage-Effort Hypothesis and Unemployment", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 105, n° 2, pp. 255-283.
- Allen, F. (1985): "On the Fixed Nature of Sharecropping Contracts", *Economic Journal*, vol. 95, n° 377, pp. 30-48.
- Arnott, R. J.; Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1994): "Information and Economic Efficiency", *Information Economics and Policy*, vol. 6, n° 1, pp. 77-88.
- Arnott, R. J.; Hosios, A. J. y Stiglitz, J. E. (1988): "Implicit Contracts, Labor Mobility and Unemployment", *American Economic Review*, vol. 78, n° 5, pp. 1046-1066.
- Arnott, R. J. y Stiglitz, J. E. (1985): "Labor Turnover, Wage Structures, and Moral Hazard: The Inefficiency of Competitive Markets", *Journal of Labor Economics*, vol. 3, n° 4, pp. 434-462.
- Arnott, R. J. y Stiglitz, J. E. (1986): "Moral Hazard and Optimal Commodity Taxation", *Journal of Public Economics*, vol. 29, n° 1, pp. 1-24.
- Arnott, R. J. y Stiglitz, J. E. (1987): "Equilibrium in Competitive Insurance Markets with Moral Hazard", Princeton University Discussion Paper n° 4.
- Arnott, R. J. y Stiglitz, J. E. (1988a): "Randomization with Asymmetric Information", *RAND Journal of Economics*, vol. 19, n° 3, pp. 344-362.
- Arnott, R. J. y Stiglitz, J. E. (1988b): "The Basic Analytics of Moral Hazard", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 90, n° 3, pp. 383-413.
- Arnott, R. J. y Stiglitz, J. E. (1990): "The Welfare Economics of Moral Hazard", en Louberge, H. (ed.), *Risk information and insurance: Essays in the memory of Karl H. Borch*, Kluwer, Nowell, pp. 91-122.
- Arnott, R. J. y Stiglitz, J. E. (1991a): "Moral Hazard and Nonmarket Institutions: Dysfunctional Crowding Out or Peer Monitoring?", *American Economic Review*, vol. 81, n° 1, pp. 179-190.
- Arnott, R. J. y Stiglitz, J. E. (1991b): "Price Equilibrium, Efficiency, and Decentralizability in Insurance Markets", National Bureau of Economic Research, Working Paper n° 3642, Cambridge.
- Arrow, K. J. (1963): "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care", *American Economic Review*, vol. 53, n° 5, pp. 941-973.

- Arrow, K. J. (1964): "The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk-bearing", *Review of Economic Studies*, vol. 31, nº 2, pp. 91-96.
- Arrow, K. J. (1965): *Aspects of the theory of risk-bearing (lecciones Yrjo Jahnsson)*, Yrjo Jahnssonin Saatio, Helsinki, Finlandia.
- Arrow, K. J. (1972): "Some Mathematical Models of Race in the Labor Market", en Pascal, A. H. (ed.), *Racial discrimination in economic life*, Lexington Books, Lanham, MD, pp. 187-204.
- Arrow, K. J. (1973): "Higher Education as a Filter", *Journal of Public Economics*, vol. 3, nº 2, pp. 193-216.
- Arrow, K. J. (1974): "Limited Knowledge and Economic Analysis", *American Economic Review*, vol. 64, nº 1, pp. 1-10.
- Arrow, K. J. (1978): "Risk Allocation and Information: Some Theoretical Development", *Geneva Papers on Risk and Insurance*, nº 8, junio.
- Asquith, P. y Mullins, D. W. (1986): "Equity Issues and Offering Dilution", *Journal of Financial Economics*, vol. 15, nº 1-2, pp. 61-89.
- Atkinson, A. B. y Stiglitz, J. E. (1969): "A New View of Technological Change", *Economic Journal*, vol. 79, nº 315, pp. 573-578.
- Atkinson, A. B. y Stiglitz, J. E. (1976): "The Design of Tax Structure: Direct Versus Indirect Taxation", *Journal of Public Economics*, vol. 6, nº 1-2, pp. 55-75.
- Azariadis, C. y Stiglitz, J. E. (1983): "Implicit Contracts and Fixed Price Equilibria", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 98, nº 3, pp. 1-22.
- Bator, F. M. (1958): "The Anatomy of Market Failure", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 72, nº 3, pp. 351-379.
- Becker, G. (1971): *The economics of discrimination*, University of Chicago Press, Chicago.
- Berle, A. A. y Means, G. C. (1932): *The modern corporation and private property*, Harcourt Brace and World, Nueva York.
- Bhidé, A. (2001): "Taking Care: Ambiguity, Pooling and Error Control", Working paper, Columbia Business School.
- Blinder, A. S. y Stiglitz, J. E. (1983): "Money, Credit Constraints, and Economic Activity", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 73, nº 2, mayo, pp. 297-302.
- Bowles, S. y Gintis, H. (1976): *Schooling in capitalist America*, Basic Books, Nueva York.
- Braverman, A.; Hoff, K. y Stiglitz, J. E. (1993): *The economics of rural organization: Theory, practice, and policy*, Oxford University Press, Nueva York.

- Braverman, A. y Stiglitz, J. E. (1982): "Sharecropping and the Interlinking of Agrarian Markets", *American Economic Review*, vol. 72, n° 4, pp. 695-715.
- Braverman, A. y Stiglitz, J. E. (1986a): "Cost-Sharing Arrangements under Sharecropping: Moral Hazard, Incentive Flexibility, and Risk", *Journal of Agricultural Economics*, vol. 68, n° 3, pp. 642-652.
- Braverman, A. y Stiglitz, J. E. (1986b): "Landlords, Tenants and Technological Innovations", *Journal of Development Economics*, vol. 23, n°2, pp. 313-332.
- Braverman, A. y Stiglitz, J. E. (1989): "Credit Rationing, Tenancy, Productivity, and the Dynamics of Inequality", en Bardhan, P. (ed.), *The economic theory of agrarian institutions*, Oxford University Press, Oxford, pp. 185-202.
- Brito, D. L.; Hamilton, J. H.; Slutsky, S. M. y Stiglitz, J. E. (1990): "Pareto Efficient Tax Structures", *Oxford Economic Papers*, vol. 42, n° 1, pp. 61-77.
- Brito, D. L.; Hamilton, J. H.; Slutsky, S. M. y Stiglitz, J. E. (1991): "Dynamic Optimal Income Taxation With Government Commitment", *Journal of Public Economics*, vol. 44, n° 1, pp. 15-35.
- Brito, D. L.; Hamilton, J. H.; Slutsky, S. M. y Stiglitz, J. E. (1995): "Randomization in Optimal Income Tax Schedules", *Journal of Public Economics*, vol. 56, n° 2, pp. 189-223.
- Calomiris, C. W. y Hubbard, R. G. (1990) "Firm Heterogeneity, Internal Finance, and Credit Rationing", *Economic Journal*, vol. 100, n° 399, pp. 90-104.
- Capen, E.; Clapp, R. y Campbell, W. (1971): "Competitive Bidding in High Risk Situations", *Journal of Petroleum Technology*, vol. 23, n° 1, pp. 641-653.
- Chamberlin E. H. (1933): *The theory of monopolistic competition*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Christensen, M. y Knudsen, T. (2002): "The Architecture of Economic Organization: Toward a General Framework", University of Southern Denmark Working Paper, n° 02-7.
- Coase, R. H. (1960): "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics*, vol. 3, pp. 1-44.
- Dasgupta, P.; Gilbert, R. J. y Stiglitz, J. E. (1982): "Invention and Innovation under Alternative Market Structures: The Case of Natural Resources", *Review of Economic Studies*, vol. 49, n° 4, pp. 567-582.
- Dasgupta, P. y Maskin, E. (1986): "The Existence of Equilibrium in Discontinuous Economic Games: Theory", *Review of Economic Studies*, vol. 53, n° 1, enero, pp. 1-26.
- Dasgupta, P. y Stiglitz, J. E. (1980a): "Industrial Structure and the Nature of Innovative Activity", *Economic Journal*, vol. 90, n° 358, pp. 266-293.

- Dasgupta, P. y Stiglitz, J. E. (1980b): "Uncertainty, Market Structure and the Speed of R&D", *Bell Journal of Economics*, vol. 11, nº 1, pp. 1-28.
- Dasgupta, P. y Stiglitz, J. E. (1981): "Entry, Innovation, Exit: Toward a Dynamic Theory of Oligopolistic Industrial Structure", *European Economic Review*, vol. 15, nº 2, pp. 137-158.
- Dasgupta, P. y Stiglitz, J. E. (1988): "Learning by Doing, Market Structure, and Industrial and Trade Policies", *Oxford Economic Papers*, vol. 40, nº 2, pp. 246-268.
- Debreu, G. (1959): *The theory of value*, Yale University Press, New Haven, CT.
- Diamond, P. A. (1971): "A Model of Price Adjustment", *Journal of Economic Theory*, vol. 3, nº 2, pp. 156-168.
- Dixit, A. K. y Stiglitz, J. E. (1977): "Monopolistic Competition and Optimal Product Diversity", *American Economic Review*, vol. 67, nº 3, pp. 297-308.
- Eaton, J. y Gersovitz, M. (1981): "Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis", *Review of Economic Studies*, vol. 48, nº 2, pp. 289-309.
- Edlin, A. S. y Stiglitz, J. E. (1995): "Discouraging Rivals: Managerial Rent-Seeking and Economic Inefficiencies", *American Economic Review*, vol. 85, nº 5, pp. 1301-1312.
- Fama, E. F. (1970): "Efficient Capital Markets: a Review and Empirical Work", *Journal of Finance*, vol. 25, nº 2, pp. 383-417.
- Fields, G. S. (1972): "Private and Social Returns to Education to Labor Surplus Economies", *Eastern Africa Economic Review*, vol. 4, nº 1, pp. 41-62.
- Fisher, I. (1933): "The Debt Deflation Theory of Great Depressions", *Econometrica*, vol. 1, nº 4, pp. 337-357.
- Fudenberg, D. y Tirole, L. (1991): *Game theory*, MIT Press, Cambridge.
- Furman, J. y Stiglitz, J. E. (1998): "Economic Crises: Evidence and Insights from East Asia", *Brookings Papers on Economic Activity*, nº 2, pp. 1-114.
- Gale, D. (1991): "Optimal Risk Sharing through Renegotiation of Simple Contracts", *Journal of Financial Intermediation*, vol. 1, nº 4, pp. 283-306.
- Greenwald, B. C. (1979): *Adverse selection in the labor market*, Garland Press, Nueva York.
- Greenwald, B. C. (1986): "Adverse Selection in the Labor Market", *Review of Economic Studies*, vol. 53, nº 3, julio, pp. 325-347.
- Greenwald, B. C.; Kohn, M. y Stiglitz, J. E. (1990): "Financial Market Imperfections and Productivity Growth", *Journal of Economic Behaviour and Organization*, vol. 13, nº 3, pp. 321-345.

- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1986): "Externalities in Economies with Imperfect Information and Incomplete Markets", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 101, n° 2, pp. 229-264.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1987a): "Keynesian, New Keynesian and New Classical Economics", *Oxford Economic Papers*, vol. 39, n° 1, pp. 119-133.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1987b): "Imperfect Information, Credit Markets and Unemployment", *European Economic Review*, vol. 31, n° 1-2, pp. 444-456.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1988a): "Pareto Inefficiency of Market Economies: Search and Efficiency Wage Models", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 78, n° 2, pp. 351-355.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1988b): "Examining Alternative Macroeconomic Theories", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1, pp. 207-260.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1988c): "Imperfect Information, Finance Constraints and Business Fluctuations", en Kohn, M. y Tsiang, S. C. (eds.), *Finance constraints, expectations, and macroeconomics*, Oxford University Press, Oxford, pp. 103-140.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1988d): "Money, Imperfect Information and Economic Fluctuations", en Kohn, M. y Tsiang, S. C. (eds.), *Finance constraints, expectations and macroeconomics*, Oxford University Press, Oxford, pp. 141-165.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1989): "Toward a Theory of Rigidities", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 79, n° 2, pp. 364-369.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1990a): "Asymmetric Information and the New Theory of the Firm: Financial Constraints and Risk Behaviour", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 80, n° 2, pp. 160-165.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1990b): "Macroeconomic Models with Equity and Credit Rationing", en Glenn Hubbard, R. (ed.), *Asymmetric information, corporate finance, and investment*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 15-42.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1991): "Toward a Reformulation of Monetary Theory: Competitive Banking", *Economic and Social Review*, vol. 23, n° 1, pp. 1-34.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1992): "Information, Finance and Markets: The Architecture of Allocate Mechanisms", *Industrial and Corporate Change*, vol. 1, n° 1, pp. 37-68.

- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1993a): "Financial Market Imperfections and Business Cycles", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, nº 1, pp. 77-114.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1993b): "New and Old Keynesians", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 7, nº 1, pp. 23-44.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1995): "Labor Market Adjustments and the Persistence of Unemployment", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 85, nº 2, mayo, pp. 219-225.
- Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (2002): *Towards a new Paradigm for monetary economics*, Cambridge University Press, Londres (en prensa).
- Greenwald, B. C.; Stiglitz, J. E. y Weiss, A. W. (1984): "Informational Imperfections in the Capital Markets and Macroeconomic Fluctuations", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 74, nº 2, pp. 194-199.
- Grossman, S. J. y Hart, O. D. (1980): "Take-over Bids, the Free-Rider Problem, and the Theory of the Corporation", *Bell Journal of Economics*, vol. 11, nº 1, pp. 42-64.
- Grossman, S. J. y Stiglitz, J. E. (1976): "Information and Competitive Price Systems", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 66, nº 2, pp. 246-253.
- Grossman, S. J. y Stiglitz, J. E. (1977): "On Value Maximization and Alternative objectives of the Firm", *Journal of Finance*, vol. 32, nº 2, pp. 389-402.
- Grossman, S. J. y Stiglitz, J. E. (1980a): "On the Impossibility of Informational Efficient Markets", *American Economic Review*, vol. 70, nº 3, pp. 393-408.
- Grossman, S. J. y Stiglitz, J. E. (1980b): "Stockholder Unanimity in the Making of Production and Financial Decisions", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 94, nº 3, pp. 543-566.
- Hall, B. J. y Liebman, J. B. (1998): "Are CEO's Really Paid Like Bureaucrats?", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 113, nº 3, pp. 653-691.
- Hall, R. E. y Jorgenson, D. W. (1967): "Tax Policy and Investment Behaviour", *American Economic Review*, vol. 57, nº 3, pp. 391-414.
- Harris, J. R. y Todaro, M. P. (1970): "Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis", *American Economic Review*, vol. 60, nº 1, pp. 126-142.
- Hart, O. D. (1995): *Firms, contracts, and financial structure*, Oxford University Press, Oxford.
- Hart, O. D. y Holmström, B. (1987): "The Theory of Contracts", en Bewley, T. (ed.), *Advances of economic theory: Fifth World Congress*, Cambridge University Press, Cambridge, pp.71-155.

- Haubrich, J. G. (1994): "Risk Aversion, Performance Pay, and the Principal-Agent Problem", *Journal of Political Economy*, vol. 102, n° 2, pp. 258-276.
- Hellman, T. F. y Stiglitz, J. E. (2000): "Credit and Equity Rationing in Markets with Adverse Selection", *European Economic Review*, vol. 44, n° 2, pp. 281-304.
- Hellman, T. F.; Murdock, K. C. y Stiglitz, J. E. (2000): "Liberalization, Moral Hazard in Banking and Prudential Regulation: Are Capital Requirements Enough?", *American Economic Review*, vol. 90, n° 1, pp. 147-165.
- Hirshleifer, J. (1971): "The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity", *American Economic Review*, vol. 61, n° 4, pp. 561-574.
- Hirshleifer, J. y Riley, J. G. (1992): *The analytics of uncertainty and information*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hoff, K. y Stiglitz, J. E. (1990): "Imperfect Information and Rural Credit Markets puzzles and Policy Perspectives", *World Bank Economic Review*, vol. 4, n° 3, pp. 235-250.
- Hoff, K. y Stiglitz, J. E. (1998): "Moneylenders and Bankers: Price Increasing Subsidies in a Monopolistically Competitive Market", *Journal of Development Economics*, vol. 55, n° 2, abril, pp. 485-518.
- Hoff, K. y Stiglitz, J. E. (2001): "Modern Economic Theory and Development", en Meier, G. y Stiglitz, J. E. (eds.), *Frontiers of development economics: The future in perspective*, Oxford University Press, Nueva York, pp. 389-485.
- Honohan, P. y Stiglitz, J. E. (2001): "Robust Financial Restraint", en Caprio, G.; Honohan, P. y Stiglitz, J. E. (eds.), *Financial liberalization: How far, how fast?*, Cambridge University Press, Nueva York, pp. 31-62.
- Hubbard, R. G. (1990): *Asymmetric information, corporate finance, and investment*, University of Chicago Press, Chicago.
- Hubbard, R. G. (1998): "Capital-Market Imperfections and Investment", *Journal of Economic Literature*, vol. 36, n° 1, pp. 193-225.
- Hurwicz, L. (1960): "Optimality and Informational Efficiency in Resource Allocation Processes", en Arrow, K. J.; Karlin, S. y Suppes, P. (eds.), *Mathematical methods in the social sciences*, Stanford University Press, Stanford, CA, pp. 27-46.
- Hurwicz, L. (1972): "On Informational Decentralized Systems", en McGuire, C. B. y Radner, R. (eds.), *Decision and organization*, North-Holland, Amsterdam, pp. 297-336.
- Hussein, A.; Stern, N. y Stiglitz, J. E. (2000): "Chinese Reforms from a Comparative Perspective", en Hammond, P. J. y Myles, G. D. (eds.), *Incentives, organization, and public economics: Papers in honour of Sir James Mirrlees*, Oxford University Press, Oxford, pp. 243-277.

- Jaffee, D. y Stiglitz, J. E. (1990): "Credit Rationing", en Friedman, B. y Hahn, F. (eds.), *Handbook of monetary economics*, vol. 2. North Holland, Amsterdam, pp. 837-888.
- Jensen, M. C. y Meckling, W. H. (1976): "Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, vol. 3, nº 4, pp. 305-360.
- Jensen, M. C. y Murphy, K. J. (1990): "Performance Pay and Top-Management Incentives", *Journal of Political Economy*, vol. 98, nº 2, pp. 225-264.
- Keeton, W. R. (1979): *Equilibrium credit rationing*, Garland Press, Nueva York.
- Keynes, J. M. (1936): *The general theory of employment, interest and money*, Harcourt Brace, Nueva York.
- Klein, B. y Leffler, K. B. (1981): "The Role of Market Forces in Assuring Contractual Performance", *Journal of Political Economy*, vol. 89, nº 4, pp. 615-641.
- Kuh, E. y Meyer, J. R. (1957): *The investment decision: An empirical study*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Laffont, J. J. y Tirole, J. (1993): *A theory of incentives in procurement and regulation*, MIT Press, Cambridge.
- Leibenstein, H. (1957): "The Theory of Underemployment in Backward Economies", *Journal of Political Economy*, vol. 65, nº 2, pp. 91-103.
- Leitzinger, J. J. y Stiglitz, J. E. (1984): "Information Externalities in Oil and Gas Leasing", *Contemporary Policy Issues*, nº 5, pp. 44-57.
- Leland, H. E. y Pyle, D. H. (1977): "Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation", *Journal of Finance*, vol. 32, nº 2, pp. 371-387.
- Lucas, R. E. (1987): *Models of business cycles*, Blackwell, Nueva York.
- Mankiw, N. G. (1985): "Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 10, nº 2, pp. 529-537.
- Marschak, J. y Radner, R. (1972): *Economic theory of teams*, Yale University Press, New Haven.
- Marshall, A. (1890): *Principles of economics*, Macmillan, Londres.
- Mayer, C. (1990): "Financial Systems, Corporate Finance, and Economic Development", en Hubbard, R. G. (ed.), *Asymmetric information, corporate finance and investment*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 307-332.
- Mill, J. S. (1848): *Principles of political economy with some of their applications to social philosophy*, John W. Parker, Londres.

- Miller, M. y Stiglitz, J. E. (1999): "Bankruptcy Protection Against Macroeconomic Shocks: The Case for a 'Super Chapter 11'", trabajo no publicado presentado en la World Bank Conference on Capital Flows, Financial Crises, and Policies.
- Mincer, J. (1974): *Schooling, experience and earnings*, Columbia University Press, Nueva York.
- Mirrlees, J. A. (1971): "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation", *Review of Economic Studies*, vol. 38, n° 2, pp. 175-208.
- Mirrlees, J. A. (1975a): "Optimal Commodity Taxation in a Two-Class Economy", *Journal of Public Economics*, vol. 4, n° 1, pp. 27-33.
- Mirrlees, J. A. (1975b): "The Theory of Moral Hazard and Unobservable Behaviour I", Mimeo, Nuffield College.
- Mirrlees, J. A. (1976): "The Optimal Structure of Incentives and Authority within an Organization", *Bell Journal of Economics*, vol. 7, n° 1, pp. 105-131.
- Modigliani, F. y Miller, M. H. (1958): "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment", *American Economic Review*, vol. 48, n° 3, pp. 261-297.
- Modigliani, F. y Miller, M. H. (1961): "Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares", *Journal of Business*, vol. 34, n° 4, pp. 411-433.
- Moynihán, P. D. (1998): *Secrecy: The American experience*, Yale University Press, New Haven, CT.
- Murphy, K. J. (1985): "Corporate Predominance and Managerial Remuneration: An Empirical Analysis", *Journal of Accounting and Economics*, vol. 7, n° 1-3, pp. 11-42.
- Myers, S. C. y Majluf, N. S. (1984): "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have", *Journal of Financial Economics*, vol. 13, n° 2, pp. 187-221.
- Nalebuff, B. J.; Rodríguez, A. y Stiglitz, J. E. (1993): "Equilibrium Unemployment as a Worker Screening Device", National Bureau of Economic Research, Working Paper, n° 4.357, Cambridge.
- Nalebuff, B. J. y Stiglitz, J. E. (1983a): "Information, Competition and Markets", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 73, n° 2, pp. 278-283.
- Nalebuff, B. J. y Stiglitz, J. E. (1983b): "Prizes and Incentives: Toward a General Theory of Compensation and Competition", *Bell Journal of Economics*, vol. 14, n° 1, primavera, pp. 21-43.
- Newbery, D. M. G. y Stiglitz, J. E. (1982): "The Choice of Techniques and the Optimality of Market Equilibrium with Rational Expectations", *Journal of Political Economy*, vol. 90, n° 2, abril, pp. 223-246.

- Newbery, D. M. G. y Stiglitz, J. E. (1984): "Pareto Inferior Trade", *Review of Economic Studies*, vol. 51, nº 1, enero, pp. 1-12.
- Phelps, E. S. (1968): "Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium", *Journal of Political Economy*, vol. 76, nº 4, julio-agosto, pp. 678-711.
- Phelps, E. S. (1972): "The Statistical Theory of Racism and Sexism", *American Economic Review*, vol. 62, nº 4, pp. 659-661.
- Phelps, E. S. y Winter, S. G. (1970): "Optimal Price Policy under Atomistic Competition", en Phelps, E. et al. (eds.), *Microeconomic foundations of employment and inflation theory*, Norton, Nueva York, pp. 309-337.
- Radner, R. (1972): "Existence of Equilibrium of Plans, Prices, and Price Expectations in a Sequence of Markets", *Econometrica*, vol. 40, nº 2, pp. 289-303.
- Radner, R. y Stiglitz, J. E. (1984): "A Nonconcavity in the Value of Information", en Boyer, M. y Khilstrom, R. (eds.), *Bayesian models in economic theory*, Elsevier, Nueva York, pp. 33-52.
- Ramsey, F. P. (1927): "A Contribution to the Theory of Taxation", *Economic Journal*, vol. 37, nº 145, pp. 47-61.
- Rey, P. y Stiglitz, J. E. (1996): "Moral Hazard and Unemployment in Competitive Equilibrium", documento no publicado, julio, Universidad de Toulouse.
- Riley, J. G. (1979): "Informational Equilibrium", *Econometrica*, vol. 47, nº 2, pp. 331-360.
- Riley, J. G. (2001): Silver Signals: Twenty Five Years of Screening and Signaling", *Journal of Economic Literature*, vol. 39, nº 2, pp. 432-478.
- Rodríguez, A. y Stiglitz, J. E. (1991a): "Equilibrium Unemployment, Testing, and the Pure Theory of Selection", documento no publicado, presentado a la conferencia sobre Desempleo y determinación de salarios, NBER-CEPR, octubre, Boston.
- Rodríguez, A. y Stiglitz, J. E. (1991b): "Unemployment and efficiency wages: the adverse selection model", documento no publicado, presentado a la conferencia sobre Desempleo y determinación de salarios, NBER-CEPR, octubre, Boston.
- Rosen, S. (1985): "Implicit Contracts: A Survey", *Journal of Economic Literature*, vol. 23, nº 3, pp. 1144-1175.
- Ross, S. A. (1973): "The Economic Theory of Agency: The Principals Problem", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 63, nº 2, pp. 134-139.
- Ross, S. A. (1977): "The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach", *Bell Journal of Economics*, vol. 8, nº 1, pp. 23-40.
- Rothschild, M. y Stiglitz, J. E. (1976): "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of imperfect Information", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 90, nº 4, pp. 629-649.

- Rothschild, M. y Stiglitz, J. E. (1982): "A Model of Employment Outcomes Illustrating the Effect of the Structure of Information on the Level and Distribution of Income", *Economic Letters*, vol. 10, n° 3-4, pp. 231-236.
- Rothschild, M. y Stiglitz, J. E. (1997): "Competition and Insurance Twenty Years Later", *Geneva Papers on Risk and Insurance Theory*, vol. 22, n° 2, pp. 73-79.
- Sah, R. K. (1991): "Fallibility in Human Organizations and Political Systems", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, n° 2, pp. 67-88.
- Sah, R. K. y Stiglitz, J. E. (1985): "Human Fallibility and Economic Organization", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 75, n° 2, pp. 292-296.
- Sah, R. K. y Stiglitz, J. E. (1986): "The Architecture of Economic Systems: Hierarchies and Oligarchies", *American Economic Review*, vol. 76, n° 4, pp. 716-727.
- Sah, R. K. y Stiglitz, J. E. (1988a): "Committees, Hierarchies and Oligarchies", *Economic Journal*, vol. 98, n° 391, pp. 451-470.
- Sah, R. K. y Stiglitz, J. E. (1988b): "Qualitative Properties of Profit Maximizing K-out-of-N Systems Subject to Two Kinds of Failure", *IEEE Transactions on Reliability*, vol. 37, n° 5, pp. 515-520.
- Sah, R. K. y Stiglitz, J. E. (1989a): "Sources of Technological Divergence between Developed and Less Developed Economies", en Calvo, G.; Findlay, R.; Kouri, P. y Braga de Macedo, J. (eds.), *Debt, stabilizations and development: Essays in memory of Carlos Díaz-Alejandro*, Blackwell (for WIDER of the United Nations University), Cambridge, MA, pp. 423-446.
- Sah, R. K. y Stiglitz, J. E. (1989b): "Technological Learning, Social Learning and Technological Change", en Chakravarty, S. (ed.), *The balance between industry and agriculture in economic development: Proceedings of the Eighth World Congress of the International Economic Association*, vol. 3., Nueva York, pp. 285-298.
- Sah, R. K. y Stiglitz, J. E. (1991): "The Quality of Managers in Centralized Versus Decentralized Organizations", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, n° 1, pp. 289-295.
- Sah, R. K. y Stiglitz, J. E. (1992): *Peasants versus city-dwellers: Taxation and the burden of economic development*, Clarendon Press, Oxford.
- Salop, S. (1977): "The Noisy Monopolist: Information, Price Dispersion and Price Discrimination", *Review of Economic Studies*, vol. 44, n° 3, pp. 393-406.
- Salop, S. (1979): "Monopolistic Competition with Outside Goods", *Bell Journal of Economics*, vol. 10, n° 1, pp. 141-156.

- Salop, S. y Stiglitz, J. E. (1977): "Bargains and Ripoffs: A Model of Monopolistically Competitive Price Dispersions", *Review of Economic Studies*, vol. 44, nº 3, pp. 493-510.
- Salop, S. y Stiglitz, J. E. (1982): "The Theory of Sales: A Simple Model of Equilibrium Price Dispersion with Identical Agents", *American Economic Review*, vol. 72, nº 5, pp. 1121-1130.
- Salop, S. y Stiglitz, J. E. (1987): "Information, Welfare and Product Diversity", en Feiwel, G. (ed.), *Arrow and the foundations of the theory of economic policy*, New York University Press, Nueva York, pp. 328-340.
- Samuelson, P. A. (1947): *Foundations of economic analysis*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Sappington, D. E. M. y Stiglitz, J. E. (1987a): "Information and Regulation", en Bailey, E. (ed.), *Public regulation*, MIT Press, Londres, pp. 3-43.
- Sappington, D. E. M. y Stiglitz, J. E. (1987b): "Privatization, Information and Incentives", *Journal of Policy Analysis and Management*, vol. 6, nº 4, pp. 567-582.
- Schultz, T. W. (1960): "Capital Formation by Education", *Journal of Political Economy*, vol. 68, nº 6, pp. 571-583.
- Shapiro, C. (1983): "Premiums for High Quality Products as Returns to Reputations", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 98, nº 4, pp. 659-680.
- Shapiro, C. y Stiglitz, J. E. (1984): "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device", *American Economic Review*, vol. 74, nº 3, pp. 433-444.
- Shell, K. (1967): *Essays on the theory of optimal economic growth*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Shiller, R. J. (2000): *Irrational exuberance*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Shleifer, A. y Vishny, R. W. (1989): "Management Entrenchment: The Case of Manager-Specific Assets", *Journal of Financial Economics*, vol. 25, nº 1, pp. 123-139.
- Simon, H. A. (1991): "Organizations and Markets", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, nº 2, pp. 25-44.
- Simonde de Sismondi, J. C. L. (1815): *Political economy*, Kelley, Nueva York, 1966.
- Smith, A. (1776): *An inquiry into the nature and causes o the wealth of nations*, University of Chicago Press, Chicago, 1977.
- Spence, M. (1973): "Job Market Signaling", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 87, nº 3, pp. 355-374.

- Spence, M. (1974): *Market signaling: Information transfer in hiring and related processes*, Harvard University Press, Cambridge.
- Stern, N. y Stiglitz, J. E. (1997): "A Framework for a Development Strategy in a Market Economy", en Malinvaud, E. y Sen, A. K. (eds.), *Development strategy and the management of the market economy*, Clarendon Press, Oxford, pp. 253-295.
- Stigler, G. J. (1961): "The Economics of Information", *Journal of Political Economy*, vol. 69, n° 3, pp. 213-225.
- Stigler, G. J. (1967): "Imperfections in the Capital Market", *Journal of Political Economy*, vol. 75, n° 3, pp. 287-292.
- Stiglitz, J. E. (1969a): "A Re-Examination of the Modigliani-Miller Theorem", *American Economic Review*, vol. 59, n° 5, pp. 784-793.
- Stiglitz, J. E. (1969b): "Rural-Urban Migration, Surplus Labour, and the Relationship between Urban and Rural Wages", *East African Economic Review*, vol. 1, n° 2, pp. 1-27.
- Stiglitz, J. E. (1972a): "On the Optimality of the Stock Market Allocation of Investment", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 86, n° 1, pp. 25-60.
- Stiglitz, J. E. (1972b): "Some Aspects of the Pure Theory of Corporate Finance: Bankruptcies and Takeovers", *Bell Journal of Economics*, vol. 3, n° 2, pp. 458-482.
- Stiglitz, J. E. (1973a): "Approaches to the Economics of Discrimination", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 62, n° 2, pp. 287-295.
- Stiglitz, J. E. (1973b): "Taxation, Corporate Financial Policy and the Cost of Capital", *Journal of Public Economics*, vol. 2, n° 1, pp. 1-34.
- Stiglitz, J. E. (1973c): "The Badly Behaved Economy with the Well Behaved Production Function", en Mirrlees, J. A. y Stern, N. H. (eds.), *Models of economic growth*, Macmillan, Londres, pp. 118-137.
- Stiglitz, J. E. (1974a): "Alternative Theories of Wage Determination and Unemployment in L.D.C.'s: The Labor Turnover Model", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 88, n° 2, pp. 194-227.
- Stiglitz, J. E. (1974b): "Incentives and Risk Sharing in Sharecropping", *Review of Economic Studies*, vol. 41, n° 2, pp. 219-255.
- Stiglitz, J. E. (1974c): "On the Irrelevance of Corporate Financial Policy", *American Economic Review*, vol. 64, n° 6, pp. 851-866.
- Stiglitz, J. E. (1974d): "Theories of Discrimination and Economic Policy", en Von Furstenberg, G.; Harrison, B. y Horowitz, A. R. (eds.), *Patterns of racial discrimination*, Lexington Books, Lanham, MD, pp. 5-26.

- Stiglitz, J. E. (1975a): "Incentives, Risk and Information: Notes Toward a Theory of Hierarchy", *Bell Journal of Economics*, vol. 6, nº 2, pp. 552-579.
- Stiglitz, J. E. (1975b): "Information and Economic Analysis", en Parkin, I. M. y Nobay, A. R. (eds.), *Current economic problems*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 27-52.
- Stiglitz, J. E. (1975c): "The Theory of Screening, Education and the Distribution of Income", *American Economic Review*, vol. 65, nº 3, pp. 283-300.
- Stiglitz, J. E. (1975d): "The Efficiency of Market Prices in Long Run Allocations in the Oil Industry", en Brannon, G. M. (ed.), *Studies in energy tax policy*, Ballinger, Cambridge, MA, pp. 55-99.
- Stiglitz, J. E. (1976): "The Efficiency Wage Hypothesis, Surplus Labour, and the Distribution of Income in L.D.C. s", *Oxford Economic Papers*, vol. 28, nº 2, pp. 185-207.
- Stiglitz, J. E. (1977): "Monopoly, Non-linear Pricing and Imperfect Information: The Insurance Market", *Review of Economic Studies*, vol. 44, nº 3, pp. 407-430.
- Stiglitz, J. E. (1979a): "Equilibrium in Product Markets with imperfect Information", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 69, nº 2, pp. 339-345.
- Stiglitz, J. E. (1979b): "On Search and Equilibrium Price Distributions", en Boskin, M. (ed.), *Economics and human welfare: Essays in honor of Tibor Scitovsky*, Academic Press, Nueva York, pp. 203-236.
- Stiglitz, J. E. (1981): "Pareto optimality and Competition", *Journal of finance*, vol. 36, nº 2, pp. 235-251.
- Stiglitz, J. E. (1982a): "Alternative Theories of Wage Detention and Unemployment: The Efficiency Wage Model", en Gersovitz, M.; Diaz, C. F.; Ranis, G. y Rosenzweig, M. R. (eds.), *The theory and experience of economic development: Essays in honor of Sir Arthur W. Lewis*, Allen and Unwin, Londres, pp. 78-106.
- Stiglitz, J. E. (1982b): "The Inefficiency of the Stock Market Equilibrium", *Review of Economic Studies*, vol. 49, nº 2, pp. 241-261.
- Stiglitz, J. E. (1982c): "Information and Capital Markets", en Sharpe, W. F. y Cootner, C. (eds.), *Financial economics: Essays in honor of Paul Cootner*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, pp. 118-158.
- Stiglitz, J. E. (1982d): "Ownership, Control and Markets: Some Paradoxes in the Theory of Capital Markets", en Boyer, K. D. y Shepherd, W. G. (eds.), *Economic regulation: essays in honor of James R. Nelson*, Michigan State University Press, East Lansing, MI, pp. 311-341.
- Stiglitz, J. E. (1982e): "Self-Selection and Pareto Efficient Taxation", *Journal of Public Economics*, vol. 17, nº 2, pp. 213-240.

- Stiglitz, J. E. (1982f): "The Structure of Labor Markets and Shadow Prices in L.D.C.'s", en Sabot, R. (ed.), *Migration and the labor market in developing countries*, Westview, Boulder, CO, pp. 13-64.
- Stiglitz, J. E. (1982g): "Utilitarianism and Horizontal Equity: The Case for Random Taxation", *Journal of Public Economics*, vol. 18, n° 1, pp. 1-33.
- Stiglitz, J. E. (1984a): "Information, Screening and Welfare", en Boyer, M. y Khilstrom, R. (eds.), *Bayesian models in economic theory*, Elsevier, Nueva York, pp. 209-239.
- Stiglitz, J. E. (1984b): "Price Rigidities and Market Structure", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 74, n° 2, pp. 350-356.
- Stiglitz, J. E. (1985a): "Credit Markets and the Control of Capital", *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 17, n° 2, pp. 133-152.
- Stiglitz, J. E. (1985b): "Economics of information and the Theory of Economic Development", *Revista de Econometría*, vol. 5, n° 1, pp. 5-32.
- Stiglitz, J. E. (1985c): "Equilibrium Wage Distribution", *Economic Journal*, vol. 95, n° 379, pp. 595-618.
- Stiglitz, J. E. (1985d): "Information and Economic Analysis: A Perspective", *Economic Journal*, n° 95, pp. 21-41.
- Stiglitz, J. E. (1986a): "The New Development Economics", *World Development*, vol. 14, n° 2, pp. 257-265.
- Stiglitz, J. E. (1986b): "Theories of Wage Rigidities", en Butkiewicz, J. L.; Koford, K. J. y Miller, J. B. (eds.), *Keynes economic legacy: Contemporary economic theories*, Praeger, Nueva York, pp. 153-206.
- Stiglitz, J. E. (1987a): "The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Prices", *Journal of Economic Literature*, vol. 25, n° 1, pp. 1-48.
- Stiglitz, J. E. (1987b): "Competition and the Number of Firms in a Market: Are Duopolies More Competitive Than Atomistic Markets?", *Journal of Political Economy*, vol. 95, n° 5, pp. 1041-1061.
- Stiglitz, J. E. (1987c): "Design of Labor Contracts: Economics of Incentives and Risk-Sharing", en Nalbantian, H. (ed.), *Incentives, cooperation and risk sharing*, Rowman and Littlefield, Totowa, NJ, pp. 47-68.
- Stiglitz, J. E. (1987d): "Learning to Learn, Localized Learning and Technological Progress", en Dasgupta, P. y Stoneman, P. (eds.), *Economic policy and technological performance*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 125-153.
- Stiglitz, J. E. (1987e): "On the Microeconomics of Technical Progress", en Katz, J. M. (ed.), *Technology generation in Latin American manufacturing industries*, St. Martin's Press, Nueva York, pp. 56-77.

- Stiglitz, J. E. (1987f): "Efficient and Optimal Taxation and the New Welfare Economics", en Auerbach, A. y Feldstein, M. (eds.), *Handbook of public economics*, Elsevier, Nueva York, pp. 991-1042.
- Stiglitz, J. E. (1987g): "The Wage-Productivity Hypothesis: Its Economic Consequences and Policy Implications", en Boskin, M. J. (ed.), *Modern developments in public finance*, Blackwell, Oxford, pp. 130-165.
- Stiglitz, J. E. (1988a): "Economic Organization, Information, and Development", en Chenery, H. y Srinivasan, T. N. (eds.), *Handbook of development economics*, Elsevier, pp. 185-201.
- Stiglitz, J. E. (1988b): "Money, Credit, and Business Fluctuations", *Economic Record*, vol. 64, nº 187, pp. 62-72.
- Stiglitz, J. E. (1988c): "On the Relevance or Irrelevance of Public Financial Policy", en Arrow, K. J. y Boskin, M. J. (eds.), *The economics of public Proceedings of a conference held by the International Economic Association*, St. Martin's, Nueva York, pp. 41-76.
- Stiglitz, J. E. (1988d): "Why Financial Structure Matters", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 2, nº 4, pp. 121-126.
- Stiglitz, J. E. (1989a): "On the Economic Role of the State", en Heertje, A. (ed.), *The economic role of the state*, Blackwell, Oxford, pp. 9-85.
- Stiglitz, J. E. (1989b): "Financial Markets and Development", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 5, nº 4, pp. 55-68.
- Stiglitz, J. E. (1989c): "Imperfect Information in the Product Market" en Schmalensee, R. y Willig, R. D. (eds.), *Handbook of industrial organization*, vol. 1, Elsevier, Nueva York, pp. 769-847.
- Stiglitz, J. E. (1989d): "Incentives, Information and Organizational Design", *Empirica*, vol. 16, nº 1, pp. 3-29.
- Stiglitz, J. E. (1989e): "Markets, Market Failures and Development", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 79, nº 2, pp. 197-203.
- Stiglitz, J. E. (1989f): "Monopolistic Competition and the Capital Market", en Feiwel, G. (ed.), *The economics of imperfect competition and employment-Joan Robinson and beyond*, New York University Press, Nueva York, pp. 485-507.
- Stiglitz, J. E. (1989g): "Mutual Funds, Capital Structure, and Economic Efficiency", en Bhattacharya, S. y Constantinides, G. (eds.), *Theory of valuation-frontiers of modern financial theory*, vol. 1, Rowman and Littlefield, Totowa, NJ, pp. 342-356.
- Stiglitz, J. E. (1989h): "Rational Peasants, Efficient Institutions and the Theory of Rural Organization", en Bardhan, P. (ed.), *The economic theory of agrarian institutions*, Clarendon Press, Oxford, pp. 18-29.

- Stiglitz, J. E. (1989i): "Using Tax Policy to Curb Speculative Short-Term Trading", *Journal of Financial Services Research*, vol. 3, n° 2-3, pp. 101-115.
- Stiglitz, J. E. (1990): "Growth Theory: Comments: Some Retrospective Views on Growth Theory", en Diamond, P. (ed.), *Growth/productivity/unemployment: Essays to celebrate Bob Solow's birthday*, MIT Press, Cambridge, MA, pp. 50-68.
- Stiglitz, J. E. (1991a): "Development Strategies: The Roles of the State and Private Sector", en Fischer, S.; de Tray, D. y Shekhar, S. (eds.), *Proceedings of the World Bank annual conference on development economics 1990*, World Bank, Washington, DC, pp. 430-433.
- Stiglitz, J. E. (1991b): "Some Theoretical Aspects of the Privatization: Applications to Eastern Europe", *Rivista di Politica Economica*, vol. 81, n° 158, pp. 199-224.
- Stiglitz, J. E. (1992a): "Capital Markets and Economic Fluctuations in Capitalist Economies", *European Economic Review*, vol. 36, abril, n° 2-3, pp. 269-306.
- Stiglitz, J. E. (1992b): "Contract Theory and Macroeconomic Fluctuations", en Werin, L. y Wijkander, H. (eds.), *Contract economics*, Blackwell, Cambridge, MA, pp. 292-322.
- Stiglitz, J. E. (1992c): "Explaining Growth: Competition and Finance", *Rivista di Politica Economica*, vol. 82, n° 169, noviembre, pp. 277-343.
- Stiglitz, J. E. (1992d): "Prices and Queues as Screening Devices in Competitive Markets", en Gale, D. y Hart, O. (eds.), *Economic analysis of markets and games: Essays in honor of Frank Hahn*, MIT Press, Cambridge, pp. 128-166.
- Stiglitz, J. E. (1992e): "Notes on Evolutionary Economics: Imperfect Capital Markets, Organizational Design, Long-run Efficiency", trabajo no publicado presentado en una conferencia en la Universidad de Osaka.
- Stiglitz, J. E. (1993): "Consequences of Limited Risk Markets and Imperfect Information for the Design of Taxes and Transfers: An Overview", en Hoff, K.; Braverman, A. y Stiglitz, J. (eds.), *The economics of rural organization: Theory, practice, and policy*, Oxford University Press, Nueva York.
- Stiglitz, J. E. (1994a): "Economic Growth Revisited", *Industrial and Corporate Change*, vol. 3, n° 1, pp. 65-110.
- Stiglitz, J. E. (1994b): "Endogenous Growth and Cycles", en Shionoya, Y. y Perlman, M. (eds.), *Innovation in technology, industries, and institutions: Studies in Schumpeterian perspectives*, University of Michigan Press, Ann Arbor, pp. 121-156.
- Stiglitz, J. E. (1994c): *Whither socialism?*, MIT Press, Cambridge.

- Stiglitz, J. E. (1994d): "The Role of the State in Financial Markets", en Bruno, M. y Pleskovic, B. (eds.), *Proceeding of the World Bank conference on development economics 1993*, World Bank, Washington, DC., pp. 41-46.
- Stiglitz, J. E. (1995): "Social Absorption Capability and Innovation," en Koo, Bon Ho y Perkins, D. H. (eds.), *Social capability and long-term economic growth*, St. Martin's, Nueva York, pp. 48-81.
- Stiglitz, J. E. (1996): "Some Lessons from the East Asian Miracle", *World Bank Research Observer*, vol. 11, nº 2, agosto, pp. 151-177.
- Stiglitz, J. E. (1997a): "The Role of Government in Economic Development", en Bruno, M. y Pleskovic, B. (eds.), *Annual World Bank conference on development economics 1996*, World Bank, Washington, DC., pp. 11-23.
- Stiglitz, J. E. (1997b): "The Role of Government in the Economies of Developing Countries", en Malinvaud, E. y Sen, A. K. (eds.), *Development strategy and the management of the market economy*, Clarendon, Oxford, pp. 61-109.
- Stiglitz, J. E. (1998a): "Pareto Efficient Taxation and Expenditure Policies, With Applications to the Taxation of Capital, Public Investment, and Externalities", trabajo no publicado presentado en la conferencia en honor de Agnar Sandmo, enero.
- Stiglitz, J. E. (1998b): "Towards a New Paradigm for Development: Strategies, Policies and Processes", trabajo no publicado, 9th Raul Prebisch Lecture, Palais des Nations, octubre, Ginebra, UNCTAD.
- Stiglitz, J. E. (1999a): "Interest Rates, Risk, and Imperfect Markets: Puzzles and Policies", *Oxford Review of Economic Policy*, vol.15, nº 2, pp. 59-76.
- Stiglitz, J. E. (1999b): "Knowledge for Development: Economic Science, Economic Policy, and Economic Advice", en Pleskovic, B. y Stiglitz, J. E. (eds.), *Proceedings from the annual bank conference on development economics 1998*, World Bank, Washington, DC., pp. 9-58.
- Stiglitz, J. E. (1999c): "More Instruments and Broader Goals: Moving Toward the Post-Washington Consensus", *Revista de Economía Política*, vol. 19, nº 1, enero-marzo, pp. 94-120 (reimpreso en Chang, Ha-Joon (ed.), *The rebel within: Joseph Stiglitz at the World Bank*, Anthem, Londres, pp. 19-56.
- Stiglitz, J. E. (1999d): "Toward a General Theory of Wage and Price Rigidities- and Economic Fluctuations", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, vol. 89, nº 2, mayo, pp. 75-80.
- Stiglitz, J. E. (1999e): "Responding to Economic Crises: Policy Alternatives for Equitable Recovery and Development", *Manchester School*, , Spec. Iss., vol. 67, nº 5, pp. 409-427.

- Stiglitz, J. E. (2000a): "Whither Reform? Ten Years of the Transition," en Pleskovic, B. y Stiglitz, J. E. (eds.), *Proceedings of the annual bank conference on development economics 1999*, World Bank, Washington, DC., pp. 27-56.
- Stiglitz, J. E. (2000b): "Capital Market Liberalization, Economic Growth, and Instability", *World Development*, vol. 28, n° 6, junio, pp. 1075-1086.
- Stiglitz, J. E. (2000c): "Formal and Informal Institutions", en Dasgupta, P. y Serageldin, I. (eds.), *Social capital: A multifaceted perspectiva*, World Bank, Washington, DC, pp. 59-68.
- Stiglitz, J. E. (2000d): "The Contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 115, n° 4, noviembre, pp. 1441-1478.
- Stiglitz, J. E. (2000e): "Some Elementary Principles of Bankruptcy," en *Governance, equity and global markets (proceedings of annual bank conference for development economics in Europe, June 1999)*, La Documentation Francaise, Paris.
- Stiglitz, J. E. (2001a): "Challenges in the Analysis of the Role of Institutions in Economic Development", en Kochendorfer-Lucius, G. y Pleskovic, B. (eds.), *The institutional foundations of a market economy*, Villa Bor-sig Workshop Series 2000, Gerinan Foundation for Intemational Development (DSE), Berlín, pp. 15-28.
- Stiglitz, J. E. (2001b): "From Miracle to Recovery: Lessons from Four Decades of East Asian Experience", en Yusuf, S. (ed.), *Rethinking the East Asian miracle*, World Bank, Washington, DC.
- Stiglitz, J. E. (2001c): "Principles of Financial Regulation: A Dynamic Approach", *World Bank Observer*, vol.16, n° 1, primavera, pp. 1-18.
- Stiglitz, J. E. (2001d): "Crisis y reestructuración financiera: el papel de la Banca Central", *Cuestiones Económicas*, vol. 17, n° 2, pp. 3-24.
- Stiglitz, J. E. (2001e): "Quis Custodiet Ipsos Custodes? Corporate Governance Failures in the Transition", en Stiglitz, J. E. y Muet, P.-A. (eds.), *Governance, equity, and global markets: the annual bank conference on development economics in Europe*, Oxford University Press, Nueva York, pp. 22-54.
- Stiglitz, J. E. (2002a): "New Perspectives on Public Finance: Recent Achievements and Future Challenges", *Journal of Public Economics*, en prensa.
- Stiglitz, J. E. (2002b): "On Liberty, the Right to Know and Public Discourse: The Role of Transparency in Public Life", en Gibney, M. (ed.), *Globalizing rights*, Oxford University Press, Oxford, U.K (en prensa).

- Stiglitz, J. E. y Weiss, A. W. (1981): "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *American Economic Review*, vol. 71, nº 3, pp. 393-410.
- Stiglitz, J. E. y Weiss, A. W. (1983a): "Alternative Approaches to the Analysis of Markets with Asymmetric Information", *American Economic Review*, vol. 73, nº 1, pp. 246-249.
- Stiglitz, J. E. y Weiss, A. W. (1983b): "Incentive Effects of Termination: Applications to the Credit and Labor Markets", *American Economic Review*, vol. 73, nº 5, pp. 912-927.
- Stiglitz, J. E. y Weiss, A. W. (1986): "Credit Rationing and Collateral", en Edwards, J. ; Franks, J.; Mayer, C. y Schaefer, S. (eds.), *Recent developments in corporate finance*. Cambridge University Press, Nueva York, pp. 101-135.
- Stiglitz, J. E. y Weiss, A. W. (1987): "Credit Rationing: Reply", *American Economic Review*, vol. 77, nº 1, pp. 228-231.
- Stiglitz, J. E. y Weiss, A. W. (1990): "Banks as Social Accountants and Screening Devices for the Allocation of Credit", *Greek Economic Review*, vol. 12, pp. 85-118.
- Stiglitz, J. E. y Weiss, A. W. (1992): "Asymmetric Information in Credit Markets and Its Implications for Macroeconomics", *Oxford Economic Papers*, vol. 44, nº 4, pp. 694-724.
- Stiglitz, J. E. y Weiss, A. W. (1994): "Sorting Out the Differences Between Screening and Signaling Models", en Bacharach, M. O. L.; Dempster, M. A. H y Enos, J.L. (eds.), *Mathematical models in economics*, Oxford University Press, Oxford.
- Stiglitz, J. E. y Yusuf, S. (2000): "Development Issues: Settled and Open", en Meier, G. M. y Stiglitz, J. E. (eds.), *Frontiers of development economic: The future in perspective*, Oxford University Press, Oxford, pp. 227-268.
- Todaro, M. P. (1969): "A Model of Labor Migration and Urban Unemployment in Less Developed Countries", *American Economic Review*, vol. 59, nº 1, pp. 138-148.
- Townsend, R. J. (1979): "Optimal Contracts and Competitive Markets with Costly State Verifications", *Journal of Economic Theory*, vol. 21, nº 2, pp. 265-293.
- Visser, B. (1998): "Binary Decision Structures and the Required Detail of Information", European University Institute Working Paper nº 89/1.
- Waldman, M. (1984): "Job Assignments, Signaling and Efficiency", *RAND Journal of Economics*, vol. 15, nº 2, pp. 255-267.

- Weiss, A. W. (1980): "Job Queues and Layoffs in Labor Markets with Flexible Wages", *Journal of Political Economy*, vol. 88, n° 3, pp. 526-538.
- Werin, L. y Wijkander, H. (1992): *Contract economics*, Oxford, Blackwell, Cambridge.
- Williamson, J. (1990): "What Washington Means by Policy Reform", en Williamson, J.(ed.), *Latin American adjustment: How much has happened?*, Institute of International Economics, Washington, DC, pp. 5-20.
- Wilson, R. B. (1969): "Competitive Bidding with Disparate Information", *Management Science*, vol. 15, n° 7, pp. 446-448.
- Wilson, R. B. (1977): "A Bidding Model of Perfect Competition", *Review of Economic Studies*, vol. 44, n° 3, pp. 511-518.
- World Bank (1999): *Knowledge for development: 1998-1999 world development report*, World Bank, Washington, DC.
- Yabushita, S. (1983): "Theory of Screening and the Behavior of the Firm", *American Economic Review*, vol. 73, n° 1, pp. 242-245.

ABSTRACT

The research for which George Akerlof, Michael Spence, and I are being recognized is part of a larger research program which today embraces a great number of researchers around the world. In this article, I want to set the particular work which was cited within this broader agenda, and that agenda within the still broader perspective of the history of economic thought. In this Nobel lecture I hope to show that information economics represents a fundamental change in the prevailing paradigm within economics. The argument of Adam Smith (1776) that free markets lead to efficient outcomes, "as if by an invisible hand," has played a central role in many debates: It suggested that we could, by and large, rely on markets *without government intervention* (or, at most, with a limited role for government). The set of ideas that I will present here undermined Smith's theory and the view of the role of government that rested on it. The ideas and models I will discuss here have proved useful not only in addressing broad philosophical questions, such as the appropriate role of the state, but also in analyzing concrete policy issues (for example, the management of the East Asian crisis or the transition of the former communist countries to the market). More recently, I have turned my attention to some aspects of what might be called the *political economy* of information: the role of information in political processes and collective decision making. There are asymmetries of information between those governing and those governed, and just as participants in markets strive to overcome asymmetries of information, we need to look for ways by which the asymmetries of information in political processes can be limited and their consequences mitigated.

Key words: Nobel lecture, information economics, asymmetric information, the role of the State, political economy of information.