

*Análisis Económico*

Núm. 48, vol. XXI

Tercer cuatrimestre de 2006

## Presentación

*Carlos Gómez Chiñas*

Con el número 48 cerramos el ciclo correspondiente a 2006, fecha en la cual se cumplen 70 años de la publicación de la *Teoría General* y 60 de la muerte de Keynes. No queremos dejar pasar la oportunidad para rendir un merecido homenaje a uno de los más grandes economistas del siglo XX. Por otra parte, siguiendo con nuestra tradición de pluralidad, en este número se presentan trabajos de variadas temáticas enmarcados en las perspectivas teóricas más diversas, de instituciones tanto mexicanas como extranjeras.

Abre el número el artículo “Estabilización, ajuste externo y estrategia de desarrollo: el neoestructuralismo como alternativa al neoliberalismo” de Berthomieu, Ehrhart y Hernández Bielma, los dos primeros, profesores de la *Université Nice Sophia*, de Antópolis, Francia y la última, investigadora del Colegio de la Frontera Norte (COLEF). Enseguida, a manera de pequeño homenaje se presentan dos trabajos relacionados con la obra de Keynes. A continuación tenemos el ensayo “El premio Nobel de Economía y la Teoría de juegos: un encuentro más” de Jorge Fernández Ruiz, investigador del Colegio de México. En el siguiente trabajo, Ramiro de la Rosa, profesor del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco discute dos enfoques teóricos para analizar el crecimiento económico: el enfoque neoclásico y el otro de orientación keynesiana basado en Kaldor. Enseguida se presenta el ensayo “La estructura del IVA en México” de Pascual García-Alba, igualmente profesor de nuestro Departamento. Siguiendo con los trabajos dedicados a México, se encuentra el de Cuauhtémoc Calderón y Rubén Roa en donde se prueba

la hipótesis de que el gasto corriente del gobierno federal desplaza la formación bruta de capital fijo.

El artículo de Raúl Morales muestra los espejismos que se crean al medir el tamaño de la economía de los países mediante el PIB en dólares convencionales o en dólares Atlas. Enseguida se presenta el artículo “Tender Offers in South America: Do They Convey Good News to the Market?” De Fuenzalida, Mongrut y Nash, el primero y el tercero profesores de la Universidad Técnica Federico Santa María de Santiago de Chile y el segundo profesor de la Universidad del Pacífico.

El trabajo de Jorge Ludlow y Beatriz Mota compara las volatilidades entre los índices IPC, Nasdaq y S&P500. A continuación se encuentra el trabajo “Crisis y recuperación de la industria maquiladora de exportación, 2000-2004 de Cuauhtémoc Pérez Llanas. Cierra el número el artículo “Permisos de contaminación negociables: un instrumento de mercado para la regulación ambiental” de Walter Butze.

# Estabilización, ajuste externo y estrategia de desarrollo: el neoestructuralismo como alternativa al neoliberalismo

*(Recibido: septiembre/05–aprobado: enero/06)*

*Claude Berthomieu\**

*Christophe Ehrhart\*\**

*Leticia Hernández-Bielma\*\*\**

## **Resumen**

Se exponen los aportes analíticos de la teoría neoestructuralista, sobre la inserción internacional y los equilibrios macroeconómicos de los países subdesarrollados. Se destaca la posición que los neoestructuralistas mantienen frente a la estrategia neoliberal del “Consenso de Washington” y las consecuencias de la liberalización comercial y financiera. Se señala su particularidad con respecto a la corriente estructuralista, ambas corrientes sostienen la idea de la necesidad de la industrialización y del papel del Estado para activarla, pero desde la perspectiva neoestructuralista la industrialización debe centrarse en la competitividad internacional y en la apertura comercial a los mercados exteriores.

**Palabras clave:** estructuralismo, neoestructuralismo, desarrollo económico, estabilización, inflación, Estado.

**Clasificación JEL:** 010, 020, 054.

\* Profesor y Director del Centre d'Etudes en Macroeconomie et Finance Internationale de la Université de Nice-Sophia Antípolís, Francia (berthomi@unice.fr).

\*\* Investigador del Centre d'Etudes en Macroeconomie et Finance Internationale de la Université de Nice-Sophia Antípolís, Francia (ehrhart@unice.fr).

\*\*\* Investigadora del Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte (leticiahb@hotmail.com).

## Introducción

A finales de los ochenta, etapa conocida como la “década perdida”, y a raíz del hundimiento de las economías socialistas del Este Europeo, las tesis neoliberales se convirtieron en el fundamento de los programas económicos de asistencia instrumentados por las instituciones de Bretón Woods en los llamados países del Tercer Mundo.<sup>1</sup> Estas tesis parecían constituir una doctrina eficaz para promover un verdadero desarrollo económico en dichos países. Sin embargo en los años noventa, al margen de algunas experiencias satisfactorias,<sup>2</sup> la adopción casi en todas partes de las políticas de liberalización comercial y financiera y de desregulación estatal, provocó la multiplicación de las crisis monetarias y financieras.<sup>3</sup> Las desigualdades sociales y la pobreza masiva también se acrecentaron en un gran número de países.

Los resultados de las políticas instrumentadas condujeron a que algunos macroeconomistas, académicos y funcionarios de las instituciones internacionales cuestionaran la visión optimista de la corriente neoliberal y propusieran un análisis alternativo. Para ello se inspiraron frecuentemente en ideas heterodoxas discutidas en los años sesenta y setenta en el seno del movimiento que generó la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), es decir las ideas de la corriente estructuralista.

Sin embargo estos autores, diseminados geográfica y profesionalmente, no parecen haber tomado conciencia de la proximidad de sus análisis críticos hacia el neoliberalismo. Ni tampoco la cercanía de sus formulaciones en el campo de la política económica. Esta corriente de pensamiento es el *neoestructuralismo* cuyo proyecto se fundamenta en la teoría estructuralista desarrollada por J. Noyola Vásquez, A. Pinto, R. Prebisch, H. Singer, O. Sunkel, M. Tavares durante los años cincuenta y sesenta. Los neoestructuralistas pretenden renovar algunos de los postulados sustanciales del *viejo estructuralismo* con el fin de poner al día una *concepción económica alternativa a la corriente neoliberal* referente a las medidas de ajuste y estabilización macroeconómicas en los países de América Latina.

Los *nuevos estructuralistas* (F. Fajnzylber, R. French-Davis, A. Fishlow, A. Foxley, N. Lustig, P. Meller, J. Ros, M. Tavares, L. Taylor),<sup>4</sup> retomaron y enri-

<sup>1</sup> El FMI y el Banco Mundial que Williamson (1990) ha caracterizado como los promotores del “Consenso de Washington”.

<sup>2</sup> Se dieron resultados más favorables en Chile, Túnez o algunos países del sudeste Asiático.

<sup>3</sup> Como fue en el caso de Corea del Sur, Rusia, México y Argentina.

<sup>4</sup> La lista de autores estructuralistas y neoestructuralistas citados no pretende ser exhaustiva.

quecieron muchas de las contribuciones originales del pensamiento estructuralista tradicional al suponer que muchos de sus postulados aún pueden explicar los fenómenos económicos actuales. De acuerdo con estos autores, el aporte principal de esta corriente fue haber puesto en evidencia la importancia de los aspectos estructurales en el análisis económico de las economías en vías de desarrollo; principalmente en lo que se refiere a su inserción internacional desfavorable y a los orígenes de la inflación (relación centro-periferia y causas no monetarias de la inflación).

El objeto de este artículo es mostrar que estas reflexiones, en apariencia dispersas, constituyen un paradigma alternativo a la estrategia neoliberal del Consenso de Washington. Paradigma que tiene sus raíces en la corriente estructuralista de los años cincuenta y sesenta sobrepasándola en numerosos dominios, y cuyos análisis ya han sido sistematizados (Berthomieu, Ehrhart y Hernández Bielma, 2004).

Los temas abordados por esta *nueva corriente* pueden ser reunidos en tres dominios que serán abordados sucesivamente: el análisis de la inflación y la concepción de los planes de estabilización heterodoxos; la problemática de la competitividad comercial y el ajuste externo; las relaciones entre distribución, crecimiento económico y lucha contra la pobreza; y el papel del Estado en la estrategia del desarrollo económico.

## **1. Inflación y programas de estabilización**

Los neoestructuralistas dan una gran importancia al restablecimiento en el corto y mediano plazo de los equilibrios macroeconómicos de base; consideran que la reducción del déficit interno y externo así como una estabilización moderada de los precios constituyen una condición necesaria para lograr un proceso de desarrollo sostenido.

Al igual que el Fondo Monetario Internacional (FMI) señalan la imperativa necesidad de restablecer y de preservar los equilibrios macroeconómicos, sin embargo difieren en las soluciones propuestas. Mientras que el FMI prevé una “terapia de choque” en materia de ajuste, aquellos pregonan un ajuste gradual a través de la combinación de políticas de restricción selectiva de la demanda y la expansión selectiva de la oferta.

### *1.1 El análisis neoestructuralista de la inflación inercial*

La teoría neoestructuralista de la inflación inercial (Bresser y Nakano, 1987; Caire y Calderón, 1996; Salama y Valier, 1994) distingue los factores que inciden por caminos diferentes sobre el proceso inflacionario:

- 1) Los factores que desencadenan o aceleran la inflación: los “choques inflacionistas iniciales” como el aumento del salario monetario por encima del incremento de la productividad del trabajo, el alza de los precios de los productos primarios y/o de los bienes importados, la devaluación del tipo de cambio, y el aumento de los precios de los servicios públicos, todos estos factores provocan una distorsión de los precios relativos en beneficio de ciertos agentes económicos.
- 2) Los factores que perpetúan la inflación: cuando la inflación se instala, los agentes tratan de mantener sus ingresos reales mediante un comportamiento defensivo ante la formación de los precios; forman sus expectativas de los precios futuros sobre la base la inflación pasada. De este modo, la acción de los agentes contribuye al mantenimiento de la tasa de inflación, aun en ausencia de presiones inflacionarias iniciales.
- 3) Los factores que validan la inflación: la expansión de la oferta de moneda “se acomoda” al alza de los precios. La moneda juega un papel pasivo en la perpetuación y la aceleración de la inflación, ya que la masa monetaria aumenta solamente para mantener la liquidez del sistema económico evitando de esta manera que la economía se hunda en la recesión.<sup>5</sup>

Los factores (2) y (3) constituyen, al igual que en el análisis estructuralista, los mecanismos de propagación de la inflación.<sup>6</sup>

En la década de los ochenta, la teoría neoestructuralista centró su análisis en los mecanismos de propagación para explicar las tasas de inflación elevadas y persistentes observadas en un gran número de países latinoamericanos (Lustig, 1988). Según esta corriente, la persistencia de la inflación está ligada a la presencia de contratos indexados que tienden a generalizarse en un contexto de inflación crónica; así, para los agentes económicos la indexación se convierte en el sistema más racional para fijar los salarios y establecer los precios de las mercancías.

<sup>5</sup> Contrariamente a los teóricos monetaristas que consideran la oferta de moneda como una variable exógena (la expansión monetaria es la causa de la inflación), los economistas neoestructuralistas la presentan como una variable endógena (la expansión monetaria es la consecuencia de la inflación). Ellos no niegan que la inflación no pueda producirse a largo plazo sin un aumento de los medios de pago. Pero consideran que la inflación es sobre todo un fenómeno real (ligado a la distribución del ingreso y al conflicto distributivo) teniendo consecuencias monetarias (en un contexto de inflación crónica, un crecimiento de la oferta nominal de moneda es necesario para evitar una crisis de liquidez que provocaría una recesión económica).

<sup>6</sup> Ver principalmente las contribuciones de Canavese (1982), Hirschman (1961) y Lustig (1988), en las cuales son presentadas la teoría estructuralista de la inflación denominada “estructural” y la controversia acaecida en los años 50 y 60 entre los estructuralistas y los monetaristas, sobre la interpretación de las causas del proceso inflacionario y la manera de combatirla.

En lo sustancial dicha visión se contraponen a la concepción de los nuevos monetaristas, quienes explican el problema como el resultado del crecimiento excesivo de la masa monetaria alimentada por el alza rápida de los gastos gubernamentales y/o por las anticipaciones inflacionistas de los agentes privados. Los neomonetaristas consideran que las anticipaciones inflacionistas y los mecanismos de indexación que contribuyen a perpetuarla, no son más que el reflejo de las políticas fiscales y monetarias que envían señales a los agentes, indicándoles que deben de anticipar una inflación en el futuro. En consecuencia, para controlar la inflación es suficiente instrumentar políticas de control de la demanda global, creíbles por el público para disipar las anticipaciones inflacionistas y disolver los mecanismos inerciales de indexación (Velasco, 1988).

Mientras que para los neomonetaristas, los mecanismos de propagación de la inflación son esencialmente monetarios y financieros, para los neoestructuralistas la dinámica inflacionaria tiene su origen en la lucha por la distribución del ingreso nacional. Estos últimos afirman que la lucha contra la inflación no será efectiva si no son puestos bajo control los factores de propagación: el déficit fiscal, la tasa de crecimiento de la masa monetaria, la espiral precios-salarios (reflejo de la intensidad de los conflictos distributivos), y la capacidad de los ofertadores en los sectores monopolísticos u oligopolísticos para transferir las alzas de los costos de producción sobre los precios al consumidor.

La teoría neoestructuralista de la inflación inercial basa principalmente la explicación del proceso inflacionario en los conflictos sobre la distribución del ingreso real. El postulado de base consiste en señalar que dado el conflicto distributivo que caracteriza a la economía capitalista, todo agente económico busca mantener o acrecentar su parte real en el ingreso nacional a través de la fijación de sus precios. Los agentes tratan de protegerse contra el alza de los precios mediante el reajuste periódico de sus ingresos, ya que forman sus expectativas inflacionarias en base a la inflación pasada. Según los neoestructuralistas, este comportamiento de los agentes económicos origina no solamente la persistencia a largo plazo de la inflación, sino también su aceleración.

Inspirándose en el enfoque kaleckiano, los neoestructuralistas insisten en considerar como factores de propagación y aceleración de la inflación a los posibles desajustes en la distribución entre el salario y el beneficio, así como en la inversión deseada. Ellos consideran que los salarios nominales son negociados en el mercado del trabajo. Los salarios reales por su parte se determinan en el mercado de los bienes, desde que los empresarios fijan el nivel de los precios mediante la aplicación de un margen a sus costos de producción. Los empresarios buscan de este modo otorgarse un monto de ahorro necesario para la concretización de la

inversión deseada. Debido a esto, montos superiores de inversión privada están asociados a tasas de inflación más elevadas, y por lo tanto a una modificación del reparto beneficio-salarios en perjuicio de los trabajadores debido a la relación inversa entre el salario real y la tasa de inflación.

Si los asalariados aceptan esta baja de sus ingresos reales, la tasa de inflación será estable.<sup>7</sup> Pero si los trabajadores no aceptan el recorte de su salario real y obtienen satisfacción en el mercado de trabajo pueden perder lo que han obtenido si los empresarios aumentan de nuevo los precios. El conflicto distributivo implica que la inflación se propague de un periodo a otro a ritmos acrecentados. La inercia inflacionista puede darse por la resolución no cooperativa de los conflictos por la distribución del ingreso.

Según la teoría neoestructuralista, el comportamiento de los precios y los salarios monetarios están determinados por la acción de los grupos sociales, por lo que:

- 1) La estabilidad de la tasa de inflación se debe a la neutralización del conflicto distributivo.
- 2) La aceleración de la inflación refleja la lucha distributiva que mantiene inercialmente (vía indexación) una tasa elevada de inflación.

### *1.2 La concepción heterodoxa de los planes de estabilización*

La inflación es un mecanismo costoso e ineficaz para regir los conflictos internos de la distribución del ingreso nacional. Por ello, los neoestructuralistas señalan la necesidad de eliminar el componente inercial de la inflación que se transmite a través de los mecanismos de indexación. Proponen también la instrumentación de políticas de ingresos para desactivar la lucha por la distribución del ingreso.

En general, las políticas de ingreso congelan temporalmente los precios y los salarios acompañados de una desindexación generalizada gradual de la economía. El control de precios obliga a los empresarios a no aumentar su margen deseado. El control de los salarios nominales impide aumentar los salarios reales. Este congelamiento debe ser precedido por una fase de sincronización de ajuste de precios, de manera que todos los precios relativos sean reajustados simultáneamente antes del choque antiinflacionario; evitando así, una reanudación brutal de la inflación<sup>8</sup> al momento del desbloqueo de los precios y de los salarios.

<sup>7</sup> Siempre y cuando ningún otro factor como los choques inflacionarios la modifique.

<sup>8</sup> Que se daría debido a la congelación de precios relativos incoherentes.

Influenciado por un control transitorio de los precios y los ingresos, el movimiento de las variables nominales claves (salarios, tasas de cambio, tasas de interés, precios) se desacelera. El objetivo fundamental de las políticas de ingresos es convencer a cada agente económico, de que todos los otros agentes (principalmente los ofertadores) van a reducir la tasa de crecimiento de sus precios en función del objetivo inflacionista anunciado. De esta manera, si el agente ajusta sus precios no sufrirá una pérdida relativa sistemática. La idea central es guiar y coordinar las anticipaciones de los agentes para que estén en armonía con el objetivo inflacionista y no con la inflación pasada, y así romper con la memoria inflacionista de la economía.

La reducción de la tasa de inflación mediante el congelamiento de precios y salarios, contribuye a disminuir el déficit presupuestal por el aumento de los ingresos fiscales realmente percibidos (efecto Olivera-Tanzi invertido).<sup>9</sup>

Según los neoestructuralistas, la estabilización de los precios no será durable si la política heterodoxa de los ingresos no está apoyada por un apartado ortodoxo, constituido por la política de control de la demanda global y la estabilidad de la tasa de cambio. El conjunto de estas medidas define un *programa de estabilización* llamado *heterodoxo*.

La puesta en marcha de políticas monetarias y fiscales creíbles indicará a los agentes privados que las presiones inflacionistas ya no serán acomodadas por una política monetaria laxista y un endeudamiento interno y externo creciente. En esta óptica, el Estado deberá vigilar y reducir su déficit público, lo que puede lograr acrecentando sus ingresos fiscales. En efecto, en la medida que la inflación es una especie de impuesto implícito,<sup>10</sup> si se aumentan los ingresos del Estado para reducir el déficit presupuestal y de igual manera la inflación, significa simplemente reemplazar un impuesto implícito por uno explícito sin aumentar el peso fiscal.

Recordaremos que la inflación y la tasa de depreciación que ella implica tiene efectos desiguales, ya que afecta más a los que tienen menos capacidad de protegerse: los asalariados, los trabajadores independientes, los retirados y los pe-

<sup>9</sup> El efecto Olivera-Tanzi es la consecuencia sobre los ingresos fiscales del intervalo entre el momento de la determinación del impuesto y el momento de su percepción. Durante los periodos de fuerte inflación, y más particularmente de aceleración del alza de precios, esta brecha se traduce por una baja en términos reales del valor de los ingresos percibidos por el Estado, sobre todo cuando la tasa de penalización por el retardo no sigue en general a la tasa de inflación (Tanzi, 1977).

<sup>10</sup> Ciertamente, los montos de moneda fiduciaria suplementaria que detentan los agentes privados a consecuencia del crecimiento del señoreaje (el gobierno usa su prerrogativa de acuñar moneda para financiar su déficit presupuestal) se asemejan a una suerte de impuesto (como el valor de la moneda esta realmente depreciada, los saldos de los agentes pueden ser considerados como si estuvieran tasados).

queños detentadores de títulos. El Estado debe mantener un cierto grado de control sobre la tasa de depreciación de la moneda local a fin de impedir el regreso de las tensiones inflacionistas.

La experiencia de los *choques heterodoxos* aplicados sobre todo en América Latina en los años 80 muestran que *todo programa de estabilización* debe comprender *un aspecto ortodoxo* de austeridad monetaria y fiscal, y *una dimensión heterodoxa* (la política de los ingresos) para luchar sostenidamente contra la inflación crónica (Kiguel y Liviatan, 1992).

Los planes Austral (Argentina, 1985) y Cruzado (Brasil, 1986) tuvieron éxito al principio en la limitación de la inflación inercial, pero fracasaron debido al control insuficiente de la demanda global. La incompatibilidad entre el objetivo inflacionista y el control de la demanda dio resultados transitorios y por ello la inflación se aceleró de nuevo. Esta cuestión se confirmó por el éxito durable de los planes de estabilización heterodoxos en Israel (1985) y México (1987-1988), que combinaron el congelamiento y la corrección de los precios relativos con medidas de reducción del déficit público.

## **2. Ajuste externo y competitividad exterior**

De acuerdo a los neoestructuralistas un ajuste externo eficaz, es decir no recesivo, se apoya en la reducción de las transferencias exteriores por servicio de la deuda, y en un ajuste gradual vía la reducción selectiva de la demanda global y la promoción activa de las exportaciones.

### *2.1 Reorientación de la demanda interna y ajuste externo*

En general, como línea directora para restaurar y mantener los equilibrios macroeconómicos fundamentales, los neoestructuralistas insisten en la reducción negociada de la transferencia externa por servicio de la deuda. Sobre este punto, existe una diferencia fundamental con respecto al enfoque neoliberal:

- 1) Los neoliberales consideran que es el peso de la deuda y por lo tanto su reembolso (mediante las medidas de ajuste interno y externo) que importan.
- 2) Los neoestructuralistas sostienen que el crecimiento es prioritario, y el monto para el servicio de la deuda debe sujetarse al logro de ese objetivo (Bitar, 1988).

La reducción selectiva de la demanda global descansa a su vez en una modificación de la composición del gasto privado y público a dos niveles: por una parte, en una disminución del consumo de bienes intercambiables por los grupos de ingresos elevados, y paralelamente un crecimiento del consumo de bienes esenciales para estimular la inversión en este sector; y por otra, en una reducción del gasto público centrado sobre los intercambiables y una reforma del sistema fiscal con el objetivo de aumentar los ingresos fiscales.

Respecto al componente privado de la demanda global, los neoliberales y neoestructuralistas están de acuerdo en que es vital acrecentar el ahorro privado real (para financiar la inversión productiva). Sin embargo, tienen divergencias fundamentales sobre las medidas a tomar en el corto y mediano plazo para modificar la composición del gasto privado, a fin de engendrar recursos suplementarios (Ramos, 1995).

Conforme al análisis de liberalización financiera de McKinnon y Shaw, los analistas ortodoxos preconizan un aumento de las tasas de interés real para promover el ahorro privado (efecto de sustitución positiva). El alza de las tasas de interés bancarias acrecentaría el ahorro financiero y en particular el monto de los depósitos bancarios. Los bancos podrían entonces aumentar la oferta de crédito para financiar la inversión, estimulando de este modo la producción y el crecimiento, y se reduciría al mismo tiempo la inflación.

Los neoestructuralistas reconocen que las tasas de interés reales negativas reducen el ahorro potencial, pero tienen un efecto ingreso negativo, puesto que, analizando el efecto a la inversa se observa que cuando la tasa de interés aumenta el ingreso proveniente del ahorro se acrecienta también, reduciendo así la necesidad de hacer un esfuerzo adicional para ahorrar. Este efecto negativo puede reducir o neutralizar el efecto de sustitución, limitando el aumento del ahorro privado que se daría por el alza de las tasas de interés.

En general, los neoestructuralistas son reticentes a utilizar los instrumentos de tasa de interés para promover el crecimiento. En la medida que la inversión determina el ahorro, un alza de las tasas de interés afecta negativamente el crecimiento y engendra presiones inflacionistas (aumentando los costos financieros de las empresas).

De esta manera, en la medida que los efectos del comercio y el mercado de las acciones son insuficientes, las empresas acuden al crédito bancario para financiar las necesidades en capital circulante de la producción.<sup>11</sup> Con la puesta en marcha de una política monetaria restrictiva, el racionamiento del crédito obliga a

<sup>11</sup> Las materias primas, los insumos intermediarios y el trabajo.

las empresas a recurrir al mercado informal del crédito<sup>12</sup> (considerado por los neoestructuralistas como una fuente importante de financiamiento residual en algunos países en desarrollo). La consecuencia del alza del costo financiero del capital circulante redundará en la reducción de la oferta global y en una presión al alza de los precios (Buffie, 1984; Fry, 1988; Lim, 1987; Owen y Solís-Fallas, 1989; Taylor, 1983; Van Wijnbergen, 1983).

Por lo tanto, según los neoestructuralistas es imperativo que las condiciones del crédito durante el periodo de transición no sean muy restrictivas para evitar que las tasas de interés aumenten bruscamente. En efecto, tasas de interés reales excesivamente elevadas contribuyen a un acrecentamiento de las cargas de interés de la deuda exterior y a una apreciación rápida de las tasas de cambio real, incompatible con un programa de expansión de las exportaciones. Además con el aumento de los costos del crédito se generaría estanflación.

Por esta razón, las tasas de interés deben ser mantenidas en niveles moderados en términos reales para garantizar una mayor estabilidad macroeconómica propicia a la inversión productiva. El papel del Estado es colocar el sistema financiero al servicio del desarrollo productivo, propiciando la formación de un mercado de capital a largo plazo (capaz de financiar las inversiones productivas domésticas) y el acceso a todas las formas y medidas de empresas con recursos financieros (French-Davis, 1988 y 1993).

Asimismo los neoestructuralistas rechazan el principio ortodoxo de incremento del ahorro privado mediante la reducción de los salarios (y por lo tanto del gasto privado salarial). Rechazan esto porque consideran que se transfieren recursos de los asalariados, cuya propensión a ahorrar es débil, hacia los capitalistas que se supone mantienen una elevada tendencia al ahorro (Ramos, 1995). Al contrario, es necesario acrecentar el ingreso de los trabajadores mediante una distribución del ingreso que les sea más favorable.<sup>13</sup> Con esta medida se aumenta el volumen de la inversión productiva conforme al principio del acelerador: una mayor igualdad en la distribución provoca un consumo creciente (las clases con ingresos modestos tienen una elevada propensión marginal a consumir), lo cual incita a los empresarios a realizar inversiones suplementarias.

En contrapartida para la corriente neoestructuralista, el aumento del ahorro privado lleva a una mayor austeridad del gasto de consumo de los grupos sociales altos. La reducción de los gastos en bienes de consumo de lujo implica atenuar

<sup>12</sup> Mercado en el que se manejan tasas de interés real superiores a las del mercado legal.

<sup>13</sup> Se trata del "financiamiento de la demanda doméstica" y no el aspecto "costo", como en la teoría ortodoxa.

el principio de exclusión económica, característica del estilo de desarrollo adoptado en América Latina durante el periodo de la posguerra.<sup>14</sup>

Se trata de establecer un principio de cohesión social: sustituir el consumo superfluo de los bienes intercambiables<sup>15</sup> por el consumo popular. Propiciando así las modalidades de consumo colectivo que satisfacen las necesidades de la población por medio de bienes y servicios dotados de características más modernas (Altimir, 1990). La adopción de este principio debe restringir la importación de bienes superfluos y estimular la inversión doméstica en los bienes de consumo fundamentales.

Este cambio en los hábitos de consumo exige principalmente la puesta en marcha de una estructura fiscal más progresiva por parte de los gobiernos latinoamericanos.<sup>16</sup> Los neoestructuralistas preconizan, paralelamente al readecuamiento del gasto privado, una reducción del déficit público en el marco del programa del ajuste externo.

## 2.2 *La promoción de una estrategia activa de conquista de mercados externos*

Con respecto al comercio exterior, los neoestructuralistas critican la política de devaluación del tipo de cambio frente al dólar para restaurar el equilibrio exterior. Señalan que la devaluación tiene efectos estanflacionistas más que expansionistas debido a:

- 1) El incremento del costo de las importaciones de bienes intermediarios y de equipamiento, que obliga a los productores locales a subir sus precios para cubrir al menos sus costos de producción, lo que erosiona los salarios reales (Ramírez, 1993). Puesto que la relocalización de la inversión hacia la producción de bienes intercambiables es relativamente lenta,<sup>17</sup> el impacto inicial más fuerte de una devaluación es la baja suplementaria de la demanda interna. Es decir, el efecto-ingreso (reducción de la demanda local) precede el efecto sus-

<sup>14</sup> Uno de los rasgos característicos de la estrategia de sustitución de importaciones llevada a cabo en América Latina ha sido su incapacidad de incorporar de manera productiva la fuerza de trabajo creciente, de manera que el acceso a los bienes de primera necesidad era muy limitada para una parte importante de la población (Rosales, 1988).

<sup>15</sup> Resultado de la propagación de los hábitos de consumo de los países industrializados entre las capas sociales favorecidas.

<sup>16</sup> Sea bajo la forma de un impuesto más alto a los grupos sociales con ingresos elevados, o bajo la forma de un ahorro institucional más elevado, como por ejemplo, mediante el incremento de las contribuciones a la seguridad social.

<sup>17</sup> Como son los bienes exportables y los sustitutos de las importaciones.

titución buscada por la teoría neoliberal.<sup>18</sup> Este efecto estanflacionista puede agravarse, si ante la reducción de la demanda los productores en los sectores monopolísticos u oligopolísticos deciden no bajar sus precios, sino aumentarlos aún más para compensar los efectos negativos en sus beneficios por la baja de sus ventas.

- 2) El impacto negativo sobre la producción interna ante la caída del gasto interno, inducido por la disminución del poder de compra real de la mayoría de la población.

De otra parte, si las empresas prevén una débil demanda, no acrecentarán su producción y aumentarán sus precios a fin de mantener sus beneficios. Si por el contrario la demanda se prevé más importante, dada la dificultad de responder a esta demanda no esperada, las empresas aumentarán de nuevo sus precios.<sup>19</sup>

Por todo ello, los neoestructuralistas están en contra de la política de maxi-devaluaciones preconizadas por las instituciones internacionales para acelerar el retorno al equilibrio exterior. Señalan que es mejor devaluar gradualmente la moneda nacional, a fin de evitar el encarecimiento excesivo de las importaciones y la reducción de la demanda local (fuentes de estanflación); así como el mantener la tasa de cambio real relativamente estable, lo que propicia un flujo, más regular de las exportaciones.

No obstante, para estimular la relocalización de los recursos hacia la producción de bienes intercambiables, los neoestructuralistas recomiendan la instrumentación mediante los poderes públicos de incentivos temporales<sup>20</sup> especialmente fuertes en los primeros años, sobre todo en materia de exportación.

Sin embargo, existe un consenso entre los enfoques neoliberal y neoestructuralista sobre la necesidad para la región latinoamericana de posicionarse en el comercio mundial (Ramos, 1993).

Los liberales piensan que la sustitución de importaciones ha sido un error ya que la economía debe estar siempre orientada hacia el exterior. En contrapartida, los neoestructuralistas, por su parte, consideran a la industrialización fundada sobre la sustitución de importaciones como una etapa inicial y necesaria del proceso de desarrollo. El mejor instrumento para promover las industrias nacientes (produciendo esencialmente para el mercado doméstico) era una tarifa aduanera.

<sup>18</sup> Sustitución que implica el reemplazamiento de la producción extranjera por la producción doméstica y de los gastos internos por los externos.

<sup>19</sup> Puesto que las capacidades productivas no han sido desarrolladas.

<sup>20</sup> Bajo la forma de créditos a tasas bonificadas, de subvenciones o de exenciones fiscales.

No obstante, ellos piensan que ya es tiempo de aprovechar la capacidad industrial creada por medio de la substitución de importaciones (SI) y pasar a la segunda etapa, la de exportación de los bienes manufacturados (Ramos, 1993; Sunkel y Zuleta, 1990).

Este pasaje a la segunda etapa ha sido motivada por la constatación siguiente: el deterioro y las fluctuaciones excesivas de los términos en el intercambio de los productos latinoamericanos, así como la falta de diversidad de su estructura de exportación, limitan su capacidad para generar una corriente adecuada de ganancias en su intercambio con el exterior, y restringe más su capacidad de importar los productos intermediarios y los insumos de capital necesarios para su desarrollo económico (Ramirez, 1993).

Los neoestructuralistas también están a favor de una reinserción en los mercados exteriores, fundada sobre una diversificación dirigida hacia los bienes manufacturados.<sup>21</sup>

En este espíritu, el mejoramiento de la competitividad exterior es un desafío para los neoestructuralistas. El mantenimiento de una tasa de cambio real relativamente baja y estable y la reducción de tarifas aduaneras al comercio exterior son medidas indispensables pero insuficientes.<sup>22</sup> Al contrario del enfoque ortodoxo, éstos preconizan una promoción activa (aunque selectiva y temporal) de las exportaciones.

La disminución de los derechos de aduana debe ser gradual ya que la transformación de la base productiva es lenta: el paso de un esquema substitutivo a un esquema exportador supone modificaciones en los productos y en los procesos, así como inversiones y adaptaciones humanas y organizacionales, lo cual requiere tiempo. Por ello una política de liberalización comercial intensa y súbita es una vía ineficaz.

A mediano y largo plazo, el mejoramiento de la inserción internacional de los países de América Latina (y la adquisición de ventajas comparativas dinámicas), pasa por la incorporación de innovaciones tecnológicas e incrementos de productividad, de allí el papel fundamental de las políticas tecnológica, industrial y educativa para mejorar de manera permanente o estructural las potencialidades externas. Un factor importante para sobreponerse al retraso tecnológico de las economías latinoamericanas, reside en la creación de una infraestructura científica y tecnológica propia, altamente desarrollada y articulada con los sectores producti-

<sup>21</sup> Puesto que integran un nivel de valor agregado más elevado que los productos primarios.

<sup>22</sup> Estas medidas son generalmente antepuestas por los neoliberales para estimular las exportaciones.

vos en el marco de una especialización a largo plazo. Aún más, la reinserción en el comercio mundial de estas economías, sobre la base de productos con mayor grado de contenido tecnológico, necesita una intervención selectiva de los poderes públicos en la perspectiva de:

- 1) Permitir la participación de pequeñas y medianas empresas en el proceso de modernización productiva, creando instancias que vigilen el control de calidad.
- 2) Promover la capacidad de innovación de los diferentes sectores de la economía.
- 3) Proporcionar los financiamientos en función de los proyectos de innovación tecnológica en los sectores prioritarios.

El éxito de esta gestión hará posible la obtención de ventajas comparativas en los sectores estratégicos y de punta sobre el mercado internacional.

Se trata de pasar de una política de promoción de exportaciones<sup>23</sup> a una de sustitución de exportaciones, que consiste en exportar productos manufacturados con fuerte contenido tecnológico. Es decir, el objetivo para las economías latinoamericanas es adquirir una competitividad auténtica, no fundada sobre la *renta perecedera* de los recursos naturales y los bajos salarios, sino sobre la *renta dinámica* resultado de la incorporación del progreso técnico en la producción (Sunkel y Zuleta, 1990).

### **3. Distribución, pobreza y crecimiento económico**

La posición de las dos escuelas de pensamiento, diverge considerablemente sobre este punto (Ramos, 1993 y 1995).

#### *3.1 Una fuerte divergencia sobre la relación entre distribución y crecimiento*

Los neoliberales consideran la desigualdad como inevitable y aun benéfica para el crecimiento durante las primeras etapas del proceso de desarrollo. Basándose en la tesis de Kuznets (1955),<sup>24</sup> sugieren que un poco más de desigualdad es necesario para obtener un poco más de crecimiento a corto plazo. Según ellos, la desigualdad

<sup>23</sup> Basada ésta sobre la exportación de productos agrícolas, de materias primas o de productos manufacturados con débil contenido tecnológico.

<sup>24</sup> Tesis según la cual las desigualdades primero aumentan y después disminuyen cuando se ha alcanzado un cierto nivel de desarrollo medido por el PIB por habitante.

es un factor de crecimiento por dos razones esenciales: el ahorro disponible para la inversión será más elevado con una distribución desigual del ingreso (la propensión a ahorrar es más fuerte en los grupos sociales elevados), y existirá un factor incitativo ligado a las desigualdades (mayor dinamismo, un espíritu de empresa más desarrollado).

Esta corriente adopta un enfoque “secuencial” de la relación entre crecimiento y distribución, según el cual, la incompatibilidad entre los dos objetivos es simplemente una cuestión de tiempo. En esta óptica, la teoría neoliberal asigna al mercado (caracterizado por la ausencia de distorsiones exógenas) y al crecimiento un efecto benéfico posterior sobre la distribución: el esfuerzo debe focalizarse en prioridad sobre el crecimiento, puesto que éste reduce las desigualdades y mejora las condiciones de vida de las capas sociales más pobres (efecto de *trickle-down*: difusión hacia abajo). En consecuencia, los neoliberales no prevén ninguna medida significativa que actúe directamente sobre la distribución del ingreso. Sobre todo, porque ellos consideran que el crecimiento es una fuente de reducción de la pobreza mucho más eficaz que una política de redistribución de los ingresos. Desde su perspectiva, una política de redistribución resultará en lo contrario del efecto buscado: el estancamiento económico que entraña un deterioro de la condición de los más pobres.

Otro enfoque considera que el mejor medio de conciliar los dos objetivos es tratarlos separadamente. Es la lógica del enfoque “paralelo” del Banco Mundial, según el cual, la política económica se debe enfocar sobre el alcance de una tasa de crecimiento satisfactoria, y la política social sobre los problemas distributivos, más particularmente sobre la compensación de los efectos negativos en materia de distribución de la política económica (la prioridad es la lucha contra la pobreza extrema). La idea es sacrificar un poco de crecimiento a favor de una mejor distribución.

El punto común de los enfoques anteriores es que consideran que el conflicto entre crecimiento y distribución es ineluctable por la causalidad siguiente: la distribución del ingreso es función del proceso de crecimiento. Al contrario, los economistas neoestructuralistas afirman que es posible conciliar simultáneamente los dos objetivos: una distribución más equitativa del ingreso nacional es compatible con un crecimiento elevado (efecto de *trickle-up* o reacción hacia lo alto). Esta posición teórica es, de otra parte, confortada por un cierto número de estudios empíricos recientes que rechazan el carácter universal de la hipótesis de Kuznets.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Una literatura amplia sobre este sujeto demuestra que no existe una relación sólida entre distribución y desarrollo, véase por ejemplo, los artículos de Anand y Kanbur (1993a y 1993b), Deininger y Squire (1998) y el libro de Fields (2001). Por otra parte, diferentes trabajos teóricos y empíricos sugieren que la reducción de las desigualdades excesivas en la distribución del ingreso y la riqueza, vía las medidas de redistribución, puede contribuir a aumentar el ritmo futuro de crecimiento de la economía (véase particularmente Ehrhart, 2003).

Por otra parte, la persistencia de fuertes desigualdades actúa negativamente sobre el mantenimiento del proceso de desarrollo. En efecto, la distribución regresiva del ingreso que caracteriza a muchos de los países latinoamericanos limita la medida de los mercados internos y, de esta manera, impide a las empresas que practican la sustitución de importaciones a adquirir economías de escala. En consecuencia, los costos de producción son elevados y las tasas de beneficio débiles, lo que conduce frecuentemente a tasas de acumulación de capital y de ahorro también débiles (Ramírez, 1993). Demasiadas desigualdades resultan en una degradación del consenso nacional y en conflictos sociales y políticos desfavorables al crecimiento. La dirección de la causalidad está por lo tanto, en este caso, invertida: una reducción de las desigualdades constituye fundamentalmente un factor de eficacia económica.

### *3.2 Los argumentos neoestructuralistas en favor de un “enfoque integrado”*

En esta perspectiva, los neoestructuralistas sugieren un enfoque denominado “integrado” (Lahera, Ottone y Rosales, 1995; Ramos, 1993 y 1995), en el cual la política económica incorpora tanto objetivos de distribución como objetivos de crecimiento, y la política social integra tanto consideraciones de eficacia como de equidad. En otros términos, las políticas aplicadas están destinadas a reforzar la complementariedad entre los objetivos de crecimiento y de distribución. Cuatro grandes dominios de complementariedad son generalmente puestos por delante: 1) el mantenimiento de los equilibrios macroeconómicos en márgenes aceptables; 2) la promoción de empleos realmente productivos; 3) la inversión en recursos humanos; y 4) la difusión rápida y a gran escala de la tecnología.

Las dos últimas medidas tienen por objetivo corregir dos de los principales orígenes estructurales de las desigualdades (subestimadas por el enfoque neoliberal):<sup>26</sup> los niveles de educación relativamente débiles y el retraso tecnológico. De acuerdo a los neoestructuralistas, estas distorsiones no se corrigen con simples mecanismos de mercado, sino que exigen acciones enfocadas específicamente hacia la modificación de los elementos estructurales que las engendran.

<sup>26</sup> Los neoestructuralistas prevén otros factores estructurales explicando la persistencia de grandes desigualdades: la fuerte concentración de la propiedad de la tierra y propiedad financiera, la frágil organización social y sindical (en la agricultura y los sectores marginales urbanos), y la propagación de hábitos de consumo de los países industrializados entre las capas sociales medias y elevadas.

- 1) En lo que se refiere al mantenimiento del equilibrio macroeconómico, se subraya que en lugar de poner en marcha programas de estabilización y de ajuste (bien que ellas puedan ser heterodoxas), es preferible evitar caer en desequilibrios excesivos, puesto que la experiencia latinoamericana muestra que los costos económicos y sociales de la restauración de los equilibrios macroeconómicos fundamentales pueden ser bastante elevados.
- 2) Sobre la promoción de empleos productivos se considera que la naturaleza intensiva en capital del proceso de industrialización en el sector formal de estas economías, tiende a engendrar a la vez tasas elevadas de desempleo y de importaciones excesivas de inputs en capital sofisticado; ambos llevan al agravamiento de la distribución del ingreso nacional y a acrecentar el déficit de la cuenta corriente y la dependencia de la región en relación a la deuda exterior (Ramírez, 1993).

En primer lugar, la existencia de un nivel elevado de desempleo y subempleo no constituye solamente un problema social, también implica un signo de gran ineficiencia económica, ya que significa desperdicio del potencial productivo de una parte considerable de los recursos humanos de la región. Los niveles elevados de desempleo y subempleo explican el deterioro marcado de los salarios reales en la región durante los años ochenta y aún posteriormente. No es sorprendente que los frutos del progreso económico no se extiendan a las grandes masas y sean concentradas en algunas manos.

La tesis sobre las causas del desempleo se basa en la explicación del pensamiento estructuralista original. Los investigadores adscritos a esa corriente y agrupados en la CEPAL consideran que el tipo de tecnología que los países latinoamericanos se ven obligados a adoptar, es ahorradora de mano de obra lo que incide negativamente sobre el empleo.<sup>27</sup>

Según se afirma, la industrialización de la región difiere de la implementada en los países centrales o industrializados, en lo que respecta a la penetración y difusión del avance técnico. En los países periféricos la técnica moderna sólo penetró en las actividades de exportación, que coexisten con sectores productivos atrasados a nivel tecnológico y organizativo; cuya estructura dual es divergente respecto

<sup>27</sup> Situación opuesta a lo que se piensa fue la experiencia histórica de los países industrializados. En el marco del análisis centro-periferia, se considera que la tendencia al subempleo es inherente al proceso espontáneo de industrialización de las economías latinoamericanas: la acumulación periférica, de suyo exigua debido a los bajos niveles de productividad e ingreso, al canalizarse a inversiones de elevada densidad de capital, resulta insuficiente para absorber productivamente la mano de obra desplazada desde sectores de baja productividad (Rodríguez, 1979).

a la de los centros, donde la técnica se ha esparcido en todos los sectores y ramas de actividad. El avance técnico de las economías centrales se traduce no sólo en un aumento paulatino de la densidad de capital, sino también en una relativa homogeneización de la densidad de capital en las diversas ramas y sectores. Por lo tanto, para que la industrialización se convierta en el eje principal, en la consecución de mayores niveles de ingreso y de productividad del trabajo en dichas economías, la transformación de la estructura sectorial de la producción y del empleo, no puede ser arbitraria (Rodríguez, 1979).

Bajo las circunstancias específicas de los países latinoamericanos, el proceso de industrialización, regido por las libres fuerzas del mercado conduce a la economía a un ritmo de crecimiento menor al potencialmente alcanzable. El sector industrial, a pesar de su dinamismo, es incapaz de absorber el total de la población activa. Para que la industrialización logre revertir este proceso y disminuya el desempleo, es necesario aumentar sustancialmente los niveles de productividad y optimizar la asignación de los recursos, y para ello se requiere instrumentar políticas económicas que coadyuven al proceso de industrialización para la transformación de la estructura productiva, y propicien cambios en la estructura de la inversión entre el sector exportador y las actividades internas entre otras. Por lo cual la corriente neoestructuralista sostiene que debe darse una participación activa y complementaria de los actores públicos y privados en la elaboración de la estrategia de desarrollo (Berthomieu y Ehrhart, 2000).

En segundo lugar, los neoestructuralistas desean rebasar un problema que concierne a la mayor parte de los trabajadores: la débil productividad de su empleo, debido en gran parte a las rigideces provenientes de la práctica convencional del pago de salarios, que no conecta el ingreso de los trabajadores a la competitividad de la empresa. Esto limita seriamente el potencial de crecimiento de la productividad y hace necesario recurrir a los licenciamientos para soportar los periodos de recesión.

Los neoestructuralistas se expresan por lo tanto, a favor de la puesta en marcha de un sistema de salarios participativos o flexibles, es decir: una parte sustancial del ingreso de los trabajadores debe estar ligada a la competitividad que pueda tener la empresa para la cual trabaja. Esto tendría por efecto acrecentar la productividad y reducir los conflictos al interior de la empresa.

Por otra parte, tal estimulación de la demanda interna sería favorable a la inversión doméstica que a hecho falta en América Latina durante los años ochenta. En efecto, posterior a la crisis de la deuda en 1982, uno de los rasgos característicos de las economías latinoamericanas durante el decenio de los ochenta fue la débil tasa de formación de capital. A esto se ha agregado una tasa de utilización de la

capacidad productiva igualmente baja traduciéndose por una baja correspondiente de la productividad *ex post*.

Según los neoestructuralistas, el acento puesto sobre los equilibrios macroeconómicos (y principalmente la espera del equilibrio comercial por la disminución de la absorción interna), ha conducido a descuidar lo que constituye el factor de impulsión específica de la formación de capital, a saber el nivel de actividad económica: las reducciones sensibles de la inversión neta y del uso de la capacidad de producción instalada, no hacen más que acompañar la baja del nivel de actividad constatada en el curso de estos decenios.

Para remediar este problema, la escuela neoestructuralista preconiza paralelamente a la estimulación de la demanda doméstica, la puesta en marcha de un entorno macroeconómico estable,<sup>28</sup> que cimentando la “credibilidad” de los empresarios en la política económica futura sería propicio a la formación neta de capital.

- 3) En lo que concierne a las acciones para facilitar la acumulación de capital humano (educación, capacitación, salud y alimentación). Los neoestructuralistas insisten sobre la promoción de la educación y del conocimiento, no solamente como servicio social de base, sino también como uno de los pilares del progreso técnico. Es por ello que, a fin de facilitar la eficacia económica y la igualdad social, es esencial mejorar la calidad de la educación y asegurar que todas las capas sociales tengan las mismas condiciones de acceso al sistema educativo.

En primer lugar, la inversión en recursos humanos es necesaria para romper el círculo vicioso de la pobreza. Favorece la disminución de la alta tasa de fecundidad de las mujeres pobres, cuyos hijos están sujetos a un riesgo más grande de malnutrición y cuentan con menos posibilidades educativas. Como su educación tiende a ser débil en términos de calidad, frecuentemente son empleados en puestos de baja productividad en el sector informal, perpetuando de esta manera el círculo vicioso de la pobreza.

En segundo lugar, el crecimiento de los gastos de capital humano reduce el nivel de desigualdad. Con la ampliación de la cobertura del sistema educativo, la abundancia relativa de trabajadores calificados (detentando por lo tanto un empleo bien remunerado) se acrecienta, conduciendo así a una disminución de la desigualdad de los ingresos del trabajo.

<sup>28</sup> Gracias esencialmente a la reglamentación de los movimientos de capitales, de la tasa de cambio y de la tasa de interés.

Finalmente, el aumento de los gastos en capital humano tiene un efecto favorable sobre el crecimiento, puesto que: el grado creciente de educación aumenta la calificación de los asalariados, lo que acrecienta la productividad del trabajo y los salarios percibidos; un stock de capital humano facilita la producción de nuevas ideas, el progreso técnico y la adquisición del potencial tecnológico.

- 4) Según los neoestructuralistas, la existencia de una proporción tan elevada de población pobre en la región (40%), se debe principalmente a que muchos de los trabajadores están empleados en empresas dotadas de un equipo insuficiente, lo que redundaría en una baja productividad y bajos salarios. La creación de empleos realmente productivos implica acelerar la propagación de la tecnología, la cual acrecienta el número de empleos con fuerte productividad, mientras reduce los de baja productividad. Los avances tecnológicos más importantes disminuyen no solamente la demanda de trabajo no calificado, sino que hacen también posible las economías en capital, que es el factor más escaso de la región.

De esta manera, la prioridad debe ser la propagación rápida de la tecnología: entre más rápidamente se difunde la tecnología en el sistema productivo, más alto es el crecimiento del producto nacional y más acelerada es la creación de empleos con fuerte productividad.

#### **4. El papel del Estado en la estrategia del desarrollo económico**

El tema de la medida y de las funciones del Estado en la estrategia del desarrollo ocupa un lugar importante en el debate entre los economistas neoliberales y neoestructuralistas.

La crítica neoliberal de la intervención del Estado reposa sobre la hipótesis de que una contracción del sector público estimulará de manera automática al sector privado. La preocupación excesiva de los neoliberales por la reducción del déficit público está basada en la crítica de los efectos de evicción *crowding-out* del gasto público. En efecto, sobre la base del modelo IS-LM, los neoliberales consideran que la relación entre la inversión privada y la inversión pública es decreciente: la inversión pública absorbe recursos financieros que habrían podido desplazarse hacia el mercado y ser más eficaces.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Al no poder financiar su gasto público por medio de la “maquina de billetes” (en razón de los riesgos inflacionarios), el gobierno va a buscar financiar estos mismos gastos lanzando un empréstito público sobre el mercado financiero. El Estado va a proponer empréstitos en la forma de obligaciones en condiciones interesan-

Los neoestructuralistas consideran que la tesis neoliberal no considera la acción pública que estimula directamente a la iniciativa privada. Estos autores afirman sobre la base de numerosos trabajos empíricos (ver principalmente De Oliveira y Teixeira, 1999) y conforme al pensamiento estructuralista original, que existe una relación de complementariedad o de atracción (*pulling-in*) entre la inversión pública y la inversión privada: la inversión pública crea “el medio ambiente económico” sin el cual la inversión privada no podría realizarse. Los neoestructuralistas sostienen por otra parte, que el estancamiento económico y las presiones inflacionistas pueden ser engendrados por reducciones sin discernimiento de los gastos gubernamentales en infraestructura económica y social. Puesto que la naturaleza de esta reducción incrementa los costos de producción del sector privado, lo que debilita las ganancias y la inversión privada.

La visión neoestructuralista considera que la intervención del Estado no debe llevar a suplantar las “fuerzas del mercado” por su acción excesiva, pero debe ser selectiva (en función de los objetivos de desarrollo considerados como prioritarios) y sostener también la actividad del mercado. Ya no se puede plantear: “más Estado” o “más mercado”, sino optar sobre todo por un “mejor Estado” y un mercado más eficaz y equitativo. La cuestión ya no es la medida del Estado en relación al mercado sino, sobre todo, su capacidad de gestión y de concertación con el sector privado. De esta manera, los neoestructuralistas consideran que:

(...) la función económica central del Estado puede definirse como la que tiene por objetivo elaborar una visión estratégica del proceso de desarrollo, mantener los equilibrios macroeconómicos y un clima de inversión apropiado, reorganizar las incitaciones y los precios relativos de la economía de manera coherente con esta visión, y comprometer de manera constructiva, mediante el diálogo y la concertación a todos los actores sociales y políticos en esta estrategia (Salazar-Xirinachs, 1993: 388).

La concertación entre los actores privados y el Estado favorable a la emergencia de un consenso alrededor de un proyecto nacional, es un factor clave en la estrategia neoestructuralista de desarrollo.

Los nuevos papeles del Estado y del mercado propuesto por el neoestructuralismo latinoamericano pueden ser definidos como una “estrategia de li-

---

tes (tasa de interés elevada) para captar el ahorro privado y por lo tanto, al mismo tiempo, va a impedir las relaciones “normales” entre el ahorro de los agentes con capacidad de financiamiento, y la demanda de inversión de los agentes con necesidad de financiamiento.

bre mercado apoyada por el gobierno” (Salazar-Xirinachs, 1993: 394) en la que el sector privado debe asumir un rol cada vez más importante apoyado por el gobierno.

En esta óptica, es necesario establecer prioridades en los programas de inversión pública: el Estado debe reforzar sus funciones fundamentales<sup>30</sup> y auxiliares (sostenimiento de la competitividad estructural de la economía). Mientras que sus funciones empresariales y productivas deben ser reducidos en beneficio del sector privado.

Paralelamente a la modificación de la estructura del gasto público, los neoestructuralistas insisten en la necesidad, por parte del Estado, de consolidar sus fuentes de ingresos fiscales mediante la reforma del sistema impositivo. En efecto, los sistemas de impuestos ineficientes y regresivos convierten a los gobiernos latinoamericanos excesivamente dependientes de los ingresos fiscales por exportación. Esto los conduce a un abultamiento de los déficits presupuestales, frente a las demandas de los grupos socioeconómicos que exigen mayor gasto gubernamental en materia de salud, educación, vivienda, e infraestructura económica (Ramírez, 1993).

De acuerdo a los neoestructuralistas, tales reformas se alcanzaron introduciendo incitaciones a la inversión y medidas fiscales, que produzcan los ingresos necesarios para financiar una parte de los gastos públicos de forma equitativa. En esta óptica, aparte de la modernización del sistema impositivo y del control de la evasión fiscal, es necesario reorientar la percepción de los impuestos hacia las actividades rentistas y la gran propiedad.

Desde esta perspectiva es necesario que las empresas públicas sean más competitivas en función de una autonomía relevante en materia de finanzas y de gestión. Deben practicar una política de precios similares a la de las empresas privadas y limitar al máximo los precios “sociales”. Los neoestructuralistas recomiendan también la privatización de las empresas productivas no estratégicas. Pero se oponen a la privatización sistemática de las empresas públicas como medio de acrecentar su eficacia y sus ganancias, señalan que hasta ahora ningún análisis ha mostrado que la privatización de las empresas públicas latinoamericanas tenga un impacto positivo sistemático en términos de eficacia y de ganancias.

<sup>30</sup> Tales como infraestructura económica, salud, vivienda, educación, oferta de bienes y servicios públicos, mantenimiento de los equilibrios macroeconómicos, equidad, eliminación de los cuellos de botella claves.

## **Conclusión**

La corriente neoestructuralista comparte con la estructuralista la idea de la necesidad de la industrialización y del papel del Estado para ponerla en marcha, pero reconoce los límites de la industrialización por substitución a las importaciones: esta no puede ser mas que una etapa del proceso de desarrollo, es necesario centrar la actividad industrial sobre la competitividad internacional y abrirse a los mercados exteriores. En relación a la inflación, esta corriente retoma los análisis estructuralistas para desarrollar un estudio original de los mecanismos de propagación a corto y mediano término de la inflación, sus tesis sobre los “choques heterodoxos” y la inflación inercial representan sus principales aportes.

Con respecto a la corriente neoliberal, los neoestructuralistas difieren principalmente en dos cuestiones: la consideración de la dimensión social (en el sentido de los neocambrichianos) de la inflación. Y la importancia dada a la demanda interior (semejante a la demanda efectiva de los postkeynesianos), como motor de la decisión de inversión. Tratándose de los intercambios exteriores difieren también de los liberales, rechazan las políticas de devaluación sistemáticas, y consideran que la competitividad se puede lograr mediante un lento deslizamiento de la tasa de cambio real. Sobre la organización del “mercado” de trabajo, no confían en los mecanismos del mercado y consideran indispensable la intervención del Estado en la inversión en recursos humanos: salud, educación y formación técnica de los trabajadores.

Finalmente podemos decir que lo relevante del análisis neoestructuralista radica en la importancia acordada a los fenómenos monetarios y financieros y la rehabilitación sobre el rol del Estado. Quienes la sustentan reconocen que éste debe tener un papel más reducido en la economía; sin embargo, debe ser más efectivo en las medidas que instrumente para apoyar la actividad del mercado.

El análisis neoestructuralista cobra importancia en la medida que la experiencia ha demostrado en numerosos países de América Latina, que la empresa privatizada ha incurrido también en deficiencias semejantes a las atribuidas a la gestión del Estado, las empresas públicas latinoamericanas privatizadas no han tenido un impacto positivo en términos de eficacia y de ganancias, por lo que el problema debe ser planteado también en términos de la eficiencia de la regulación se trate de empresas públicas o privadas.

Por otra parte, los efectos económicos de las medidas liberales que no han generado el crecimiento suficiente en la región y han profundizado el desempleo con los consecuentes efectos sociales desastrosos, llevan a la reconsideración de una nueva estrategia de política económica.

El reconocimiento de una economía ampliamente basada en el mercado y apoyada por el Estado para lograr el crecimiento y el desarrollo, requiere desde el punto de vista de los neoestructuralistas de un análisis bien fundamentado. En efecto, los numerosos ejemplos de deficiencias del Estado, (corrupción, ineficacia del sector público, etcétera) denunciadas como “mal gobierno”, militan a primera vista a favor de las ideas neoliberales de “todo es el mercado”. Sin embargo, la importancia de los bienes y los servicios públicos, así como de todas las actividades de interés general productoras de externalidades hace indispensable la acción del Estado al lado del mercado, sobre todo en los países en desarrollo. Es en esta articulación que el pensamiento neoestructuralista es original, pero es necesario que sus análisis sean profundizados principalmente en lo que se refiere al tema de la “buena gobernabilidad” de las actividades del Estado.

### Referencias Bibliográficas

- Altimir, Oscar (1990). “Development, crisis and equity” en *CEPAL Review*, núm. 40, abril, pp. 7-27.
- Anand, Sudhir y S. M. R. Kanbur (1993). “The Kuznets process and the inequality-development relationship” en *Journal of Development Economics*, vol. 40, núm. 1, pp. 25-52.
- Berthomieu, Claude, A. Chaabane y A. Ghorbel (edits.) (2004). *La restauration du rôle de l'Etat dans la croissance et le développement économiques*, Paris: Publisud.
- Christophe Ehrhart y L. Hernández-Bielma (2005). “La perspectiva actual de la teoría económica estructuralista”, Documento de Trabajo de Economía, DTE 02, Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte.
- Bresser, Pereira, C. Luis y Yoshiaki Nakano (1987). *The theory of inertial inflation. The foundation of economic reform in Brazil and Argentina*, Boulder y London: Lynne Rienner Publishers.
- Buffie, Edward F. (1984). “Financial repression, the new structuralists and stabilization policy in semi-industrialized economies” en *Journal of Development Economics*, vol. 14, núm. 3, pp. 305-322.
- Caire, Gilles y Cuauhtémoc Calderón (1996). “La crise mexicaine de 1995: les leçons d'une expérience hétérodoxe de stabilisation macroéconomique” en *Economie Appliquée*, tome XLIX, núm. 2, pp. 79-105.
- Canavese, Alfredo J. (1982). “The structuralist explanation in the theory of inflation” en *World Development*, vol. 10, núm. 7, pp. 523-529.

- Deininger, Klaus y Squire Lyn (1998). "New ways of looking at old issues: inequality and growth" en *Journal of Development Economics*, vol. 57, núm. 2, pp. 259-287.
- De Oliveira Cruz, Bruno y Joanílio R. Teixeira (1999). "Impacto de la inversión pública sobre la inversión privada en Brasil: 1947-1990" en *Revista de la CEPAL*, núm. 67, abril, pp. 71-80.
- Ehrhart, Christophe (2003). *Répartition des revenus et des richesses et développement économique. Analyse théorique et études empiriques: le cas de l'Amérique Latine et de l'Asie de l'Est*, Thèse de Doctorat en Sciences Economiques, CEMAFI, Université de Nice - Sophia Antipolis, décembre.
- Fields, Gary S. (2001). *Distribution and development : a new look at the developing world*, Russell Sage Foundation, New York: The MIT Press.
- French-Davis, Ricardo (1988). "Esbozo de un planteamiento neoestructuralista" en *Revista de la CEPAL*, núm. 34, abril, pp. 37-44.
- (1993). "Capital formation and the macroeconomic framework: a neostructuralist approach" en Osvaldo Sunkel (editor), *Development from within. Toward a neostructuralist approach for Latin America*, Boulder y London: Lynne Rienner Publishers.
- Fry, Maxwell J. (1988). *Money, interest and banking in economic development*, Baltimore y London: The Johns Hopkins University Press.
- Hirschman, Albert O. (editor) (1961). *Latin American issues. Essays and comments*, New York: The Twentieth Century Fund, 1961.
- Kiguel, Miguel A. y Liviatan Nissan (1992). "When do heterodox stabilization programs work? Lessons from experience" en *The World Bank Research Observer*, vol. 7, núm. 1, pp. 35-57.
- Kuznets, Simon (1955). "Economic growth and income inequality" en *American Economic Review*, march, pp. 1-28.
- Lahera, Eugenio, Ernesto Ottone y Osvaldo Rosales (1995). "A summary of the ECLAC proposal" en *CEPAL Review*, núm. 55, abril, pp. 7-25.
- Lim, Joseph (1987). "The new structuralist critique of the monetarist theory of inflation. The case of the Philippines" en *Journal of Development Economics*, vol. 25, núm. 2, pp. 45-61.
- Lustig, Nora (1988). "Del estructuralismo al neoestructuralismo : la búsqueda de un paradigma heterodoxo" en *Colección Estudios CIEPLAN*, núm. 23, marzo, pp. 35-50.
- Owen, P. Dorian y Otto Solis-Fallas (1989). "Unorganized money markets and 'unproductive' assets in the new structuralist critique of financial liberalization" en *Journal of Development Economics*, vol. 31, núm. 2, pp. 341-355.

- Ramírez, Miguel D. (1993). "Stabilization and adjustment in Latin America. A neostructuralist perspective" en *Journal of Economic Issues*, vol. XXVII, núm. 4, pp. 1015-1040.
- Ramos, Joseph (1993). "Growth, crises and strategic turnarounds" en *CEPAL Review*, núm. 50, agosto, pp. 63-79.
- (1995). "Can growth and equity go hand in hand ?" en *CEPAL Review*, núm. 56, agosto, 1995, pp. 13-24.
- Rodríguez, Octavio (1979). *El pensamiento de la CEPAL*, México: Facultad de Economía, UNAM.
- Rosales, Osvaldo (1988). "An assessment of the structuralist paradigm for Latin American development and the prospects of its renovation" en *CEPAL Review*, núm. 34, abril, pp. 19-36.
- Salama, Pierre y Jacques Valier (1994). *Pauvretés et inégalités dans le tiers monde*, Paris: Ediciones La Découverte.
- Salazar-Xirinachs, José M. (1993). "The role of the State and the market in economic development" en Osvaldo Sunkel (editor). *Development from within. Toward a neostructuralist approach for Latin America*, Boulder y London: Lynne Rienner Publishers.
- Sunkel, Osvaldo (editor) (1993). *Development from within. Toward a neostructuralist approach for Latin America*, Boulder y London: Lynne Rienner Publishers.
- y Gustavo Zuleta (1990). "Neoestructuralismo versus neoliberalismo en los años noventa" en *Revista de la CEPAL*, núm. 42, diciembre, pp. 35-53.
- Tanzi, Vito (1977). "Inflation, lags in collection, and the real value of tax revenue" en *IMF Staff Papers*, vol. XXIV, núm. 1, pp. 154-167.
- Taylor, Lance (1983). *Structuralist macroeconomics. Applicable models for the Third World*, New York: Basic Books.
- Van Wijnbergen, Sweder (1983). "Interest rate management in LDCs" en *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, núm. 3, pp. 433-452.
- Williamson, John (1990). "What Washington means by policy reform" en John Williamson (editor), *Latin American adjustment : how much has happened?*, Washington D. C.: Institute for International Economics.

# La dinámica compleja no lineal en los modelos keynesianos

*(Recibido: octubre/05–aprobado: junio/06)*

*Edgardo Jovero\**

*José Raúl Luyando Cuevas\*\**

## **Resumen**

El presente documento es un exhorto para devolverle a las ideas de Keynes su valor e importancia a la luz de la principal corriente macroeconómica, la neoclásica. El intento neokeynesiano, introduce en la teoría macroeconómica la dinámica compleja no lineal, con lo cual, pavimenta el camino para reforzar el renovado interés por Keynes, en particular, la visión sobre la “incertidumbre fundamental” en mercados financieros que es la base para que existan oscilaciones y fluctuaciones acíclicas en la economía agregada.

**Palabras clave:** caos, equilibrio, dinámica.

**Clasificación JEL:** 040.

\* Profesor en universidades de Madrid, España (edgardojovero@yahoo.es).

\*\* Profesor de Teoría Económica en la Maestría en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (jrlc9@hotmail.com).

## Introducción

Dentro de la corriente macroeconómica neoclásica, las fluctuaciones son consideradas el resultado eficiente del funcionamiento optimizador de los agentes –con perfecta previsión y expectativas racionales–. En este sentido, a largo plazo, todos los mercados se encontrarán en equilibrio, es decir, la economía estará siempre en equilibrio, enfatizándose la “estabilidad única y global”. Por otro lado, en el corto plazo, las fluctuaciones serán vistas como shocks aleatorios inevitables y se conocerán como hechos estilizados. De ahí el papel de la política económica, como herramienta para mejorar las condiciones de equilibrio de los mercados y proveer incentivos para la estabilidad de largo plazo.

De acuerdo a lo antes expuesto, el equilibrio de competencia perfecta nos llevará rápidamente a la optimalidad Pareto-Walrasiana.

Por tanto, la meta de la macroeconomía neoclásica es modelar (que sería replicar), los hechos estilizados en el modelo del ciclo económico real (*real business cycle*, RBC), sobre el funcionamiento de las variables agregadas macroeconómicas, tales como el consumo, inversión, etcétera, dentro de la teoría del Equilibrio General Competitivo estándar (CGE). En donde, los shocks políticos y las fluctuaciones serán vistos como “camino aleatorio” ruido blanco, que en promedio deberán sumar cero y por lo tanto, son de poca importancia.

Insatisfechos con la anterior postura Hahn y Solow (1997), indudablemente dos de los más importantes defensores de Keynes –recordemos que Solow ganó el premio Nobel de economía–, escribirían “(...) los impulsores de los ciclos económicos reales. Ellos no están en el negocio de teorizar la macroeconomía. Ellos creen que si un modelo ajusta más o menos a los datos, esa es su justificación”.

### 1. ¿Deberá el caos matar al subastador?<sup>1</sup>

A continuación se hará una breve revisión de cómo los keynesianos en general y los neokeynesianos en particular, atendieron el desafío neoclásico.

Con la aparición de las expectativas racionales, los keynesianos, se separaron en dos importantes grupos: los post-keynesianos, quienes se apegaron estrictamente a las ideas de Keynes, en particular, a esas que aparecen en la *Teoría General*;<sup>2</sup> y los neokeynesianos, los cuales buscaron combatir a los neoclásicos en

<sup>1</sup> Este es el título del artículo de Carrier (1993).

<sup>2</sup> Keynes (1960).

su propio terreno, adoptando las expectativas racionales y los modelos de optimización. Entre los mismos neokeynesianos, Rosser (1990, 1998, 2000), señala que todavía es posible dividir entre, neokeynesianos, con Grandmont como cabeza visible e iniciador del desembarco, quien adoptó totalmente los supuestos de las expectativas racionales, aunque en modelos keynesianos capaces de producir un funcionamiento caótico. Y lo que se conoce como neokeynesianos débiles (por ejemplo Akerlof y Yellen, 1985), enfocados en la información imperfecta como causa primera de las rigideces en precios y salarios.

Existe ahora, un movimiento para reconciliar el enfrentamiento entre estas dos escuelas, aunque persiste una gran dificultad en este sentido, debido a la mala fe entre ellas. Tan fuerte y aparentemente irreconciliables como la que existe, en general, entre los keynesianos y los neoclásicos. La última líder importante de Cambridge en el grupo de los postkeynesianos, alguna vez etiquetó a los neokeynesianos como los “keynesianos bastardos” (Blaug, 1994). Aunque lo realmente importante es que ambos, han adoptado la teoría emergente del caos (o en general la dinámica compleja no lineal) como una nueva arma para ganar terreno a la revolución que suscitaron las expectativas racionales. En años recientes esto ha causado un renovado interés por la macroeconomía keynesiana.<sup>3</sup>

En síntesis, podríamos decir que el subastador walrasiano, en términos prácticos, es la mascota ideológica de la escuela neoclásica, justo como el caos (o más específicamente el funcionamiento caótico o la dinámica compleja no lineal), es ahora generalmente aceptada como la mascota de los keynesianos.

A continuación se discutirá, el impacto de la nueva teoría del caos (a veces conocida también como la ciencia de la no linealidad), junto con algunos de los trabajos más importantes sobre el tópico. Entre los que se encuentran Rosser (1990, 1991, 1995 y 1996); Romer (1993); Puu (1993, 2003) y Day (1994). Gleick (1998), escribió lo siguiente: “Donde el caos inicia, la ciencia clásica para (...) El lado irregular de la naturaleza, el lado discontinuo y errático, ese es un enigma para la ciencia, o peor aún, una monstruosidad”.<sup>4</sup> Lo anterior, llevado a un sentido económico sería: alguna clase de estado de equilibrio único y estable sería inaceptable y no tendría valor en un estudio teórico-académico formal. Cuando los mercados no se equilibran debido a las rigideces de salarios y precios, esto se toma como un supuesto *ad hoc* que no puede ser incorporado en la corriente macroeconómica

<sup>3</sup> Véase Woodford (1999).

<sup>4</sup> Gleick (1998) resume en términos generales, el impacto de la nueva teoría del caos en las ciencias y discute algunas aplicaciones muy particulares en la economía.

principal. El equilibrio walrasiano es la regla sagrada y el equilibrio general es el único método aceptable para hacer macroeconomía, o siendo más concretos, la economía neoclásica.

El actual movimiento keynesiano, en general, enfatiza la idea inherente en Keynes del desequilibrio en los mercados (las rigideces en precios y salarios), particularmente en su visión fundamental sobre la incertidumbre.<sup>5</sup> Es decir, la inseparable inestabilidad de la macroeconomía o en términos dinámicos modernos la “inestabilidad estructural”. Este supuesto provee un camino conveniente para introducir la dinámica caótica en la macroeconomía keynesiana.

La definición exacta de un suceso caótico o más generalmente un sistema dinámico complejo, en principio, es que debe ser de naturaleza determinística. En segundo lugar, deberá ser capaz de lo que se conoce como “fluctuaciones endógenas”, un funcionamiento de corto plazo errático, pero en el largo plazo, es perceptible un orden en aumento. En este caso, no hay cabida para shocks aleatorios que causen fluctuaciones aleatorias, como es el caso actual, en la modelación estocástica del ciclo económico real neoclásico.

Una lista de modelos de dinámica compleja desarrollados por postkeynesianos y nekeynesianos incluyen entre otras aplicaciones: la teoría de la catástrofe o teoría de la complejidad, la teoría determinística del caos, los sistemas de partículas interactivas, los atractores extraños, las herramientas fractales frontera y las sinergias evolutivas.<sup>6</sup>

La teoría de la catástrofe (más generalmente conocida, en nuestros días como la teoría de la complejidad) fue desarrollada por el biólogo matemático francés René Thom (1975 y 1977) y últimamente formalizada en análisis económico aplicado por Zeeman (1977) y Benassy (1984, 1986). En ella se involucran la aplicación de la teoría de la singularidad y la teoría de la bifurcación, para explicar la rápida pérdida de estabilidad en un sistema dinámico, debido a la rápida aparición o desaparición de los puntos de equilibrio estables.<sup>7</sup> El equilibrio múltiple y las condiciones de indeterminación son las principales herramientas del análisis en esta área. Algunos de los modelos económicos desarrollados (estrictamente keynesianos), usan la teoría de la catástrofe, incluyendo la versión de Varian (1979)

<sup>5</sup> Para mayores detalles, ver el capítulo 12 de la *Teoría General*, donde Keynes expone su visión sobre la inestabilidad inherente de la macroeconomía y sus variados orígenes.

<sup>6</sup> Esta lista, como muchas de las explicaciones se tomaron de Rosser (1996).

<sup>7</sup> La rápida pérdida de puntos de equilibrio estables se conoce como *blue sky catastrophe*, dado que un punto de equilibrio estable se pierde rápidamente en el azul (Abraham y Shaw, 1984).

sobre el modelo de Kaldor en el comercio y por Fischer y Jammernegg (1986). Una aplicación más reciente incluiría la de Barnett (2002).

La teoría determinística del caos (o simplemente la teoría del caos), fue desarrollada en sus inicios en los trabajos de Edward Lorenz (1993), aunque la investigación más famosa, fue el modelo desarrollado por Li y Yorke (1975). La idea principal detrás de la teoría del caos, es la “dependencia sensible sobre la condición inicial” (SDIC), la *ergodicity* o la entropía positiva, que indica la presencia de un exponente Lyapunov positivo, de un modo similar a un sistema estructuralmente inestable. El SDIC, indica que cerca de puntos aparentemente de equilibrios estables se pueden dar condiciones para no converger a ellos, pero aún más, divergen y pueden llevarnos a otra condición de estado estable, causando cambios erráticos y diferentes en el funcionamiento de un sistema. Un ejemplo sería, el cambio dramático en el funcionamiento de un sistema, al cambiar levemente las condiciones iniciales. En este sentido, se habla de que el aleteo de una mariposa en México puede causar huracanes y tornados en los EUA. Si el efecto del aleteo es lo suficientemente fuerte, digamos un minuto, los huracanes llegarían hasta el medio oeste de nuestro país vecino.<sup>8</sup>

*Ergodicity* y entropía positiva, por otra parte, tienen aplicaciones directas a la teoría de la información en física aplicada y particularmente en ingeniería. En síntesis, esta teoría indica que lo que aparentemente es un ruido aleatorio, puede no serlo totalmente y en vez de ello, es posible contener información que deberá dar pistas sobre la futura trayectoria del sistema. Un ejemplo, es el ruido estático que se recibe en radios y teléfonos. La claridad en la recepción de los mensajes radiofónicos y telefónicos está en función del estado actual del ruido aleatorio previo a la recepción del mensaje. El proceso de formación de ese ruido y su permanencia, pueden muy bien afectar la claridad en la recepción de los mensajes radiales y telefónicos. Algunos de los trabajos más importantes en esta área, son los de Rosser (1995), donde el SDIC es visto fundamentalmente, como aquel que destruye la posibilidad de formar expectativas racionales en un ambiente ruidoso. Benhabid y Day (1982), Grandmont (1985) muestran cómo la dinámica caótica y anticíclica, y las fluctuaciones endógenas aumentan, incluso en modelos donde los agentes económicos están dotados de expectativas racionales. Sorger (1994, 1995 y 1998) desarrolló modelos en el sentido de Ramsey y en la tradición de crecimiento endógeno,

<sup>8</sup> Gleick (1998) narra que este ejemplo es bien conocido entre los meteorólogos, tanto como la otra historia acerca de alguien que estornuda en Shanghai puede ser capaz de causar tormentas de nieve en New York. Estas y otras historias muestran la importancia de un cambio minúsculo de un parámetro en un sistema dinámico complejo que es estructuralmente inestable.

pero donde se incluyen algunos rasgos keynesianos, como competencia monopólica y fijación de precios, los cuales producen una mayor dinámica caótica. Carrera y Moran (1996), de igual manera demostraron el funcionamiento caótico en un modelo de generaciones traslapadas, aplicando el modelo de Li y Yorke (1975).

Los modelos de sistemas de partículas interactuantes se basan en mecanismos estadísticos (Kac, 1968), en los cuales, el umbral crítico existe cuando se da la interacción de partículas o unidades que pueden provocar cambios discontinuos en los resultados. Estos modelos pueden representar fallos coordinados en situaciones de equilibrios múltiples, como en Broca (1993) y Rosser y Rosser (1994), en donde se considera el consecuente colapso de la economía tradicional.

Un atractor extraño, es un estado estable que cumple con las condiciones de ser estable e inestable al mismo tiempo. Esto significa que en un sistema dinámico con atractores extraños se deberán tener trayectorias que converjan asintóticamente a una región estable, después de ocurrido un cambio no predecible que transforma rápidamente la atracción en repulsión. Un atractor extraño, deberá tener dimensiones fractales, es decir, no enteras (Mandelbrot, 1983). A veces, se piensa que el atractor extraño deberá llevarnos a un funcionamiento caótico, pero esto no se cumple en todos los casos. La bifurcación Hopf es un caso donde el atractor extraño propicia el caos determinístico; y en algunas aplicaciones económicas, incluidas las de H. W. Lorenz (1993), modelo basado en Kaldor (1940), donde el atractor propicia pero no lleva al caos. Hay otras aplicaciones, como la de Benhabib y Nishimura (1979) o la de Medio (1991), para modelos de crecimiento multisectorial.

Incluso, pensando que un sistema dinámico puede no poseer un atractor extraño y no ser caótico, si ese sistema tiene múltiples atractores, estos pueden ser separados por bases de atracción y/o repulsión que por sí mismos posean dimensiones fractales. Lorenz y Lohwann (1996), estableció un modelo con la trayectoria antes descrita, sobre una base que rápidamente salta dentro de otra base. Isomaki y Kantola (1995), desarrollaron otro modelo dinámico similar, para economía ambiental. Thompson (1992), inició una discusión exhaustiva de posibilidades dinámicas en tales sistemas. Otros importantes trabajos en el área, como los de Soliman (1996, 1996b y 1997), elaboraron una estructura para analizar la geometría fractal que emergía de la dinámica de la curva de Phillips.

Las sinergias evolutivas, fueron desarrolladas por Haken (1977); Weidlich y Haag (1983); Pirigogine y Stengers (1984); y Allen (1984). Esos modelos pusieron énfasis en las fases de transición, fuera del equilibrio, con sistemas dinámicos no lineales que podían generar evolución de forma sistemática puntual. *Synergetics* es otra área donde los modelos macroeconómicos keynesianos se desarrollaron.

Arthur (1988), mostró la forma en que cumplimentaridades no lineales positivas llevan a equilibrios múltiples con mecanismos de retroalimentación positivos. En modelos *synergetics*, “las variables retardadas o lentas (las variables control o salto) dominan rápidamente a las otras variables (las variables estado)” guiándonos a algo crítico en la fase evolutiva de transición, pues de acuerdo a ello, las variables rápidas desestabilizan, convirtiéndose en las nuevas controladoras, “por una revolución de las variables esclavas”. Este tipo de dinámica también se presenta en Goodwin (1986) y Rosser y Rosser (1994), en sus modelos de lucha de clases.

En la siguiente sección, nuestra discusión versará sobre el origen de la inestabilidad caótica (la cual destaca en la macroeconomía keynesiana), por la cual, la dinámica no compleja y los modelos de funcionamiento caótico se encuentran bien situados en el estudio de la economía.

## 2. El origen de la inestabilidad caótica

Keynes mencionó alguna vez que en el largo plazo estaremos muertos, este famoso pasaje, propiamente resume el desafío keynesiano para las críticas neoclásicas de que en el corto plazo las fluctuaciones “nominales” no importan y nunca tendrán efectos permanentes en la macroeconomía. Por ello, existe ahora un serio desafío a los ciclos económicos reales, en la tradición neoclásica (que más tarde se convertirían en modelaciones estocásticas del ciclo económico real),<sup>9</sup> que actualmente disfruta de una inmensa popularidad en los departamentos de economía del mundo entero.

En esta sección se mostrará una breve revisión de los orígenes de las rigideces keynesianas (en los mercados de productos y laboral).<sup>10</sup> Mucha de la literatura keynesiana concuerda en agrupar las rigideces dentro de cinco grupos: 1) las que tienen que ver con costes de menú o costes de ajuste; 2) esas que tienen que ver con información imperfecta o asimétrica y problemas de principal-agente; 3) aquellas relacionadas con rendimientos crecientes en la producción; 4) las referidas con fallos de coordinación; y finalmente 5) las vinculadas con imperfecciones en los mercados o con poder de mercado. Estas condiciones no son ni exclusivas, ni exhaustivas, pues existen todavía las que interactúan unas con otras.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Esta representa la herramienta neoclásica estándar, impartida en el primer año del doctorado, con el texto de Stokey, Lucas y Prescott (1998).

<sup>10</sup> El de Blanchard y Fisher (1989), es un texto estándar que proporciona una introducción a la macroeconomía nekeynesiana y muestra cómo ésta es superior en el nivel de teorización a la teorización estándar del equilibrio neoclásico walrasiano.

<sup>11</sup> Otro origen importante del desequilibrio en los mercados, son los mercados incompletos o la ausencia de mercados (un supuesto ausente en los modelos neoclásicos). Un buen ejemplo de lo anterior, es el modelo

Cuando alguna de esas condiciones está presente en un sistema económico, pueden surgir las indeterminaciones y la posibilidad de dinámica compleja. Si un sistema económico dinámico se encuentra indeterminado, las expectativas racionales fallan. Ello significa que el agente económico, dotado supuestamente con una habilidad computacional ilimitada para predecir el futuro auxiliado por la información que posee en el presente (la hipótesis de expectativas racionales), falla. El resultado será, que esa “racionalidad está limitada”,<sup>12</sup> por lo tanto, el futuro no es predecible y sólo será posible la predicción a corto plazo. En este escenario, no hay “neutralidad de la política”. El dinero no es totalmente neutral. Los shocks políticos, incluidos los monetarios pueden tener efectos reales permanentes, y la consistencia de las metas en el tiempo *versus* la discreción se vuelven rápidamente irrelevantes. Bajo estas consideraciones, pequeñas desviaciones en las condiciones walrasianas pueden producir grandes diferencias en el funcionamiento económico. En resumen, este es el actual desafío para los nuevos keynesianos.

A continuación discutiremos cada una de las condiciones para que el mercado no se equilibre. Aunque, como se estableció, habrá muchas interconexiones en la discusión de las condiciones.

### *2.1 Costes de menú y costes de ajuste*

En la última década, se han elaborado un buen número de trabajos sobre los costes de menú, pequeños e insignificantes costes de ajuste que en el agregado, pueden producir fluctuaciones de gran escala en la economía agregada.<sup>13</sup> Dichos costes existen cuando los productores no reaccionan a pequeños cambios de precios, a causa de que el coste de ajustar la nueva información es demasiado alto. Un famoso ejemplo es el del propietario de un restaurante que no estará dispuesto a cambiar los precios en el menú, cada vez que sufra un pequeño cambio en el coste de alguno de sus insumos, por decir algo, en un centavo. Ello, a causa de que el costo de imprimir el nuevo menú, para incorporar ese aumento en el precio, es mayor a los

de *overlapping generations*, donde las generaciones futuras no pueden comerciar con las actuales, por la simple razón de que la generación actual no ha nacido aún (Benhabib y Farmer, 1994). Por esta misma razón, no pueden acudir al banco o a alguna institución financiera y solicitar un préstamo que sería pagado por sus futuros descendientes. Hay otros ejemplos muy conocidos, como la falta de seguridad en la transacción y en la posibilidad de que a alguien le puedan vender un elefante rosa en Manhattan.

<sup>12</sup> La idea original fue pensada por Simon (1982) y más tarde adoptada por los keynesianos. Véase Priogine y Chen (1999) y el importante trabajo de Sargent (1993).

<sup>13</sup> Un trabajo particularmente importante es el de Mankiw (1989 y 1990).

beneficios que podrá obtener el propietario al anunciar los nuevos precios. El agregado deberá ser la causa de la rigideces de precios y la economía fallará en la búsqueda del equilibrio walrasiano.

## *2.2 Información imperfecta o asimétrica*

La información imperfecta o asimétrica está ampliamente relacionada al problema de principal-agente, el cual es estudiado en profundidad en las áreas de organización industrial. Ello se da, como consecuencia de la teoría de Akerlof sobre el “mercado de lemons”. La aplicación más importante es para explicar porqué los salarios son rígidos (Akerlof y Yellen, 1985). Las empresas pagan salarios superiores al producto marginal del trabajo. La diferencia entre estos mayores salarios y aquellos que equilibran el mercado laboral (iguales al producto marginal del trabajo) se denominan “salarios de eficiencia”. Estos últimos evolucionaron con los estudios de Leibenstein (1957), referentes al funcionamiento de los propietarios de plantaciones en Java. Se demostró que un pago a los trabajadores, mayor al que obtendrían en un mercado laboral de equilibrio, propiciaba un incremento en la eficiencia laboral, al incrementarse el “capital humano”. Por ejemplo, al mejorar su salud, nutrición, etcétera, lo cual, nos llevaría a un incremento en el agregado de la productividad y de este modo a una mayor ganancia para los propietarios de la plantación.

Una extensión de los modelos de salarios de eficiencia, son los que se combinan con información asimétrica (Hart, 1982; Grossman y Hart, 1983). Las empresas deberán pagar salarios mayores –a aquellos que equilibran el mercado laboral–, en el sentido de crear un coste oneroso a aquellos trabajadores que quieren dejar el puesto laboral. Ello deberá también actuar como un dispositivo para clasificar a los trabajadores entre buenos y malos. Los últimos, no pueden llevar a cabo los niveles esperados de eficiencia, podrán ser identificados y despedidos, dejando a la empresa sólo con los buenos trabajadores; lo cual deberá llevarnos a una eficiencia agregada mayor y a beneficiar por igual a trabajadores y empresas.

## *2.3 Rendimientos crecientes y externalidades*

Los rendimientos crecientes, por otro lado, se refieren a la no convexidad en la función de producción. Es por mucho el fenómeno más estudiado y mejor aceptado, y la violación más popular en los mercados competitivos y en el tinglado neoclásico de los modelos de competencia general (CGE). El interés (o tasa de ren-

diminuto sobre el interés)<sup>14</sup> relacionado con los rendimientos crecientes fue iniciada por Dixit y Stiglitz (1977) y más tarde revisada por Buchanan y Yoon (1994). La reintroducción de los rendimientos crecientes en las corrientes económicas principales se dio vía la organización industrial. Marris (1998) indica que esto sucedió cuando Coase (1937) señaló que: “si la competencia perfecta es tan perfecta, (...) entonces por qué pueden existir todas las grandes empresas”. Marris (1998: 221) comenta el cuestionamiento de Coase en el sentido de por qué en competencia perfecta la existencia de grandes empresas y persistencia del fenómeno, cuando la competición atomística debiera teóricamente ser la regla.

Más tarde, importantes estudios consideraron los rendimientos crecientes, incluso escritores neoclásicos como Lucas y Romer entendieron su importancia. Se debe señalar que cuando los neoclásicos intentaron incorporar las condiciones en las cuales no se equilibra el mercado a su modelo, justo como los keynesianos, la mayor diferencia se dio en el sentido de que los primeros rechazaron la indeterminación y el equilibrio múltiple y la inestabilidad global, utilizando un modelo determinístico lineal con la propiedad de poseer estabilidad global y única. Este parche se modeló y fue introducido en patrones estocásticos de ciclo económico real, con lo cual, se incorporaron los equilibrios múltiples y la indeterminación, pero tercamente rechazaron incorporar la inestabilidad global en modelos estrictamente determinísticos.

Una importante contribución en el área fueron los trabajos de trayectorias rotas de Romer y Lucas en modelos de crecimiento endógeno, usando modelos de tiempo continuo con un agente representativo. Esto, abrió la puerta a los trabajos sobre indeterminación en los modelos neoclásicos.<sup>15</sup> La dificultad, por la cual, los resultados indeterminados pudieron extenderse en modelos de crecimiento exógenos (como los de Ramsey, Koopmans y Cass) fue señalado por Cass y Shell, en el sentido que ese tipo de modelos propician lo uniforme y determinado (Cass y Shell, 1976). Principalmente la uniformidad y determinación propias de los modelos de crecimiento neoclásicos, basados en la estricta concavidad de las funciones de utilidad y la estricta convexidad en el conjunto tecnológico de producción. De tal manera, que una secuencia de silla permite que aumente la estabilidad global y

<sup>14</sup> Marris (1998) proporciona un estudio histórico sobre el interés teórico en los rendimientos crecientes. Él indica que la economía keynesiana jamás abandonó los rendimientos crecientes, en un sentido totalmente opuesto a la visión neoclásica, que vio en los rendimientos crecientes, una incompatibilidad con la existencia del equilibrio walrasiano.

<sup>15</sup> Los últimos estudios (Benhabib y Perli, 1994; Rebelo, 1991, entre otros) señalan la necesidad de incrementar el número de sectores y productos en los modelos de crecimiento neoclásicos estándar, para obtener resultados indeterminados.

como resultado, obtendremos una ruta única y óptima en el tiempo. Los rendimientos crecientes (o más general, no convexos), violaran la unicidad y la ruta de estabilidad global.

Romer (1986), contribuye al incorporar el impacto de la tecnología en el crecimiento endógeno (crecimiento que no se considera en la naturaleza exponencial de la variable tecnológica) en el modelo neoclásico. En particular, su contribución a los modelos de crecimiento, es la introducción de rendimientos crecientes en la producción agregada, con lo cual, se hace posible teóricamente el crecimiento endógeno. Su trabajo se concentró en las externalidades de la producción agregada, las cuales son posibles gracias a las inversiones en investigación y desarrollo. La tecnología (pensada como el coeficiente A en la función de producción) es ahora un estado variable y su evolución puede estar influenciada por las políticas del gobierno o el sector privado. En particular, la no rivalidad y la no exclusividad que caracterizan a la investigación y el desarrollo, Romer (1986, 1987, 1990, 1990b y 1993), fue capaz de mostrar qué políticas particulares pueden tener efectos sobre estabilidad y crecimiento.

Lucas (1988) adicionó otra importante contribución, pues investigó la importancia de lograr mayores niveles de capital humano en un modelo de crecimiento endógeno a través del marco que se conoce como *learning by doing*. La diferencia entre Romer y Lucas, es que en el modelo de Lucas, las externalidades producidas por la inversión en capital humano son en mayor medida no rivales y no exclusivas. Es por ello, que las políticas gubernamentales sobre educación y todo lo relacionado a ella, tienen efectos aún más duraderos y últimos sobre el crecimiento. Por ejemplo, en el modelo de Romer, las políticas emitidas por el gobierno sobre patentes pueden reducir el efecto y dispersión de las externalidades en la producción agregada, y por lo tanto, reducir los efectos de las actividades de investigación y desarrollo sobre el crecimiento.

En la visión de Lucas sobre los modelos de crecimiento, por otro lado, el énfasis se coloca en las externalidades asociadas con la creciente adquisición de capital humano, que es el factor principal económico para que se dé el crecimiento endógeno. Se puede incluir en esta visión, el modelo de Chamley (1993), de *learning by doing* y su efecto en la política fiscal, aunque, este modelo se estructura alrededor de una economía abierta. Tanto en Romer, como en Lucas y las subsiguientes mejoras en sus modelos hubo un renovado énfasis sobre el papel que juegan las políticas gubernamentales para obtener crecimiento con pasos rápidos, aún en la tradición optimizadora neoclásica. Esto introduce el papel que jugarán las ineficiencias de coordinación y las actuaciones de la política gubernamental como

mecanismos de corrección cuando hay ineficiencias en el mercado para obtener el equilibrio walrasiano.

#### *2.4 Ineficiencias en la coordinación*

Las ineficiencias en la coordinación, como origen de la indeterminación, fueron señaladas por Silvestre, en un trabajo sobre el poder de mercado, con base en Keynes y el desequilibrio macroeconómico en los mercados. En la estructuración de Silvestre (1993), se indican todas las diferencias importantes entre neoclásicos y keynesianos, en lo referente al tratamiento de las condiciones de equilibrio y la indeterminación debida a los errores de coordinación o a los rendimientos crecientes a escala. Señala que para los neoclásicos (o los modeladores walrasianos), el agente racional se piensa, como uno que es indiferente entre, por ejemplo, alguna de dos posiciones de equilibrio. Por ello, algunos agentes económicos preferirán salarios altos y poco ocio, mientras que otros preferirán salarios bajos y más ocio en el intercambio. Por otro lado, en la visión keynesiana (es decir, en la visión oligopolística), se muestra que cada quién en la economía preferirá una y sólo una situación de equilibrio frente a otras. Por lo cual, hay espacio para la política, en el sentido de coordinar las fallas en la economía, de tal manera que se obtenga el equilibrio preferido.

#### *2.5 Poder de mercado y competencia monopólica*

Mankiw (1990), indicó que la visión keynesiana puso énfasis en la importancia de las ineficiencias, de toda clase en el mercado, como situaciones necesarias para explicar las fluctuaciones económicas. En una situación no walrasiana, los shocks aleatorios externos en los modelos económicos, no son necesarios en un largo tiempo para provocar fluctuaciones de corto plazo y movimientos en las trayectorias de crecimiento de largo plazo. En efecto, como se mostrará, la evolución del poder de mercado en manos de algunos agentes económicos (es decir, pocos vendedores actúan en competencia monopólica), disparará las fluctuaciones endógenas en la economía agregada. En este sentido, las expectativas racionales y la consecuente irrelevancia de la política se desploman, como en algunos modelos dinámicos keynesianos desarrollados y discutidos a lo largo del trabajo, incluidos varios de los más importantes como los de Dixon (1987, 1990); Hart (1982); Silvestre (1993); y Dixon y Rankin (1994). El poder del mercado y sus imperfecciones son también importantes ingredientes en los escritos de Arthur (1997) y Krugman (1979). Ellos y muchos otros escritores (Stiglitz, 1984; Puu, 1995; Bonanno, 1987; Bonanno y

Zeeman, 1988; y Furth, 1986) mostraron la importancia del subastador walrasiano para identificar las condiciones de equilibrio en una economía, donde de alguna forma existen las imperfecciones del mercado y en vez de eso, tendría más sentido describir las condiciones de equilibrio como el resultado de negociaciones no competitivas de Nash.<sup>16</sup>

### **3. Dinámica compleja no lineal y la macroeconomía neokeynesiana**

En esta sección se discutirá el estudio de los modelos dinámicos no lineales capaces de producir comportamientos dinámicos salvajes y funcionamientos caóticos, que sólo tienen sentido en la estructura macroeconómica keynesiana. Por supuesto que la dinámica no lineal, también es muy útil en el estudio del funcionamiento de los modelos microeconómicos (Day, 1998). Sin embargo, la discusión se enfocará principalmente a la macroeconomía, en particular sobre los modelos de crecimiento.

Esta propuesta no es nueva, es una línea habitual de pensamiento desarrollada en sus inicios por Grandmont (1985, 1988) y Goodwin (1990 y 1993) y más tarde, continuada por otros escritores keynesianos, entre los que se encuentran: Rosser (2000), y Flaschel, Franke y Semmler (1997). El primero, realizó una buena investigación de cómo los economistas, en general, eran poco receptivos al avance de la ciencia no lineal. La razón inicial, mencionada antes, era el énfasis neoclásico sobre la inherente estabilidad estructural que excluye la posibilidad de funcionamiento dinámico caótico y no lineal. Pero este avance era una buena oportunidad para la macroeconomía keynesiana de reintroducir a keynes en las corrientes principales de la teorización macroeconómica.

Hay un sentimiento común entre los escritores keynesianos de que la introducción, aunque lenta, de la dinámica no lineal en los modelos, ha abierto la caja de Pandora de las monstruosidades que la escuela neoclásica ha rechazado permanentemente. Ahora existen métodos dinámicos no lineales (por ejemplo, métodos de perturbación, mapeos interactivos con ciclos caóticos en tres periodos, mapas de Poincaré, etcétera), con los que, los macroeconomistas pueden afrontar y controlar esas monstruosidades (capaces de tomar la forma de singularidades, indeterminaciones o incluso de un tipo de funcionamiento dinámico caótico salvaje con dimensiones fractales).

Es importante establecer lo siguiente, más que sustituir las herramientas estándar del análisis neoclásico (tales como, análisis de convexidad, cálculo diferencial y optimización estática), se plantea el regreso o la mejora de la macroeco-

<sup>16</sup> Véase Rosser (2000: cap. 3).

nomía como ciencia, con la creciente aceptación y uso de las herramientas analíticas dinámicas no lineales. Sin embargo, es necesario reiterar que la herramienta analítica de la dinámica no lineal se presenta como una aportación y no como un sustituto de las herramientas tradicionales del análisis macroeconómico. Es por ello, que en la presente visión, la macroeconomía como ciencia, se beneficia con la introducción y la mayor aceptación de las herramientas dinámicas no lineales; y por supuesto, con la importancia que toman las rigideces en el mercado keynesiano.

El rechazo inicial a los modelos dinámicos no lineales cambió, y fueron aceptados por la teoría neoclásica a inicios de los años sesenta, en lo que hoy conocemos como “expectativas racionales” o más popularmente como “racionalidad Muthian” (Muth, 1961). Este autor argumentó acerca del supuesto e improbable accionar irracional de los granjeros, ante los errores sistemáticos cometidos al predecir los precios, que era el estado del razonamiento prevaleciente en el famoso modelo de la telaraña.

Antes de Muth, el modelo dinámico de la telaraña, de una ruta cíclica a un equilibrio estable, fue el principal modelo para explicar la regular ocurrencia y persistencia de los ciclos económicos. No obstante, para que se de la estabilidad del modelo (de la telaraña), se requiere que la elasticidad precio de la demanda sea mayor, en valor absoluto, a la elasticidad precio de la oferta.

Muth, rechazo esta modelo, por ser inconsistente con el supuesto funcionamiento racional de los granjeros, los cuales no eran tontos y no cometían errores sistemáticos al predecir los precios. De acuerdo a su racionalidad, Muth, explica que:

[...] expectativas, desde el momento que son predicciones informadas sobre futuros eventos, son esencialmente las mismas que se utilizan en las predicciones relevantes de la teoría económica. Con el riesgo de confundir esta hipótesis puramente descriptiva con un pronunciamiento como el que las empresas deben hacer, nosotros llamaremos a tales expectativas “racionales” (1961: 316).<sup>17</sup>

Así nació la revolución de las “expectativas racionales”, que entre los años setenta y ochenta tuvo su máximo apogeo, cuando escritores neoclásicos como Barro y Lucas, la presentaron a la manera de una teoría superior a la tradicional y supusieron *ad hoc* su superioridad sobre el modelo IS-LM. Esta tradición continuó hasta el cuestionamiento de los escritores keynesianos. Situación que se inició con

<sup>17</sup> Más acerca del uso de las expectativas racionales, véase Sheffrin (1996).

Hahn (1966), al cuestionar la inclusión de las expectativas racionales en todas las aplicaciones e hipótesis neoclásicas. Posteriormente, los escritores keynesianos como Goodwin (1967, 1986, y 1990) entre otros; y Grandmont (1985 y 1998); este último en particular, sostuvieron que en todo modelo con la propuesta de agentes económicos dotados con expectativas racionales, los ciclos irregulares y las fluctuaciones podrán ocurrir en forma de burbujas especulativas. En cuanto a esta relación, Roser (2000), indicó que ello era como la propuesta de Hahn (1966), quien fue el primero en ofrecer un modelo formal para enfatizar la posibilidad de burbujas racionales (debidas a la exuberancia de la inversión keynesiana o “los espíritus animales”), la cual, nos lleva al “problema de Hahn, de la inestabilidad en la trayectoria de la silla de montar”, en un modelo donde los agentes económicos están dotados con predicciones perfectas y expectativas racionales.

La revolución causada por las expectativas racionales, tiene su más importante desafío y su mayor énfasis en el llamado *anything goes proposition*<sup>18</sup> de Sonnenschein (1973); Mantel (1974); y Debreu (1974):

Para algún sistema con funciones de utilidad continuas y convexas, que cumplan con la ley de Walras, donde los precios sean diferentes de cero, tengamos muchos agentes y al menos dos productos, entonces es posible la función de exceso de demanda agregada (Rosser, 2000: 73).

Con SMD, las irregularidades en forma de indeterminaciones y equilibrio múltiple son posibles aún en modelos estrictamente neoclásicos con expectativas racionales, por ejemplo, el de los ciclos con límite simple de Scarf (1960), y como en el caos y otros donde la dinámica es más compleja (Saari, 1985, 1991, 1995, 1996; Day y Pianigiani, 1991; Day, 1994; Weddepohl, 1995). Rosser (2000: 74) establece más tarde que ésto lleva a Smale (1991), a proponer el problema de la dinámica de los precios neoclásicos en el modelo Walras-Arrow-Debreu, como el noveno de los diez grandes e irresueltos problemas de dinámica.

Con lo anterior, tendría que ser un requisito para los modelos neoclásicos señalar adecuadamente las condiciones de regularidad y estabilidad, con el afán de evitar la inestabilidad estructural y las fluctuaciones cíclicas en sus modelos. El SMD no resistió, esas condiciones de regularidad enfatizan la suavidad y monotonicidad en las funciones de consumo y producción, de tal manera que se den las condiciones para un equilibrio único y estable y de acuerdo a ello, algún movimiento que

<sup>18</sup> Los detalles sobre el SMD se pueden encontrar en Mas-Colell (1985).

distorsione este equilibrio inherente y estructuralmente estable (por ejemplo, cuando se implementan políticas) deberá ser rechazado. Este fue el nacimiento de la posición neoclásica en cuanto a la “irrelevancia de la política”. La introducción y el futuro desarrollo de los modelos macroeconómicos dinámicos no lineales, es un serio desafío a todo ello. Ahora mismo existe un movimiento para reintroducir la idea keynesiana de la “incertidumbre fundamental”, que se caracteriza por una mayor oscilación debida a los “espíritus animales” de los inversores. Lo novedoso en esta dinámica, es que el origen de las fluctuaciones en la economía no están directamente relacionadas a alguna fuerza externa o “shocks aleatorios”, debido a que la incertidumbre intrínseca en dotaciones, gustos y tecnología, causarían fluctuaciones no deseadas en el agregado económico. En el pensamiento neoclásico, las fluctuaciones se deben fundamentalmente, a lo que se conoce como *time-to-build*, los retrasos en los ajustes económicos ante shocks exógenos, sin éstos, la economía transitaría dinámicamente hacia un estado estable y único.

Aunque la visión keynesiana se enfoque sobre la importancia de las oscilaciones y los ciclos en la economía agregada, se enfatiza que es diferente a la reciente visión cíclica del pensamiento prekeynesiano, tal como los modelos referentes a los pseudo-stoks de la escuela australiana, de acuerdo con los cuales, los periodos de auge llevarán implícitos su “propia semilla de la destrucción”, en el sentido de que se impulsarán lapsos de depresión en el siguiente lapso de tiempo. En efecto, Keynes rechazo del todo la idea de ciclos regulares, además estableció que:

Algunas fluctuaciones en inversión no serán compensadas por cambios correspondientes en la propensión a consumir, con el consecuente resultado de una fluctuación en el empleo. Es por ello que el volumen de inversión esta sujeto a influencias muy complejas, es altamente improbable que todas las fluctuaciones en la misma inversión o en la eficiencia marginal del capital serán de carácter ciclico (Keynes, 314).

Más adelante no sólo vio en los “espíritus animales” la volatilidad inherente, sino también advirtió lo impredecible del hombre promedio ante un cambio de ambiente, en especial en uno caótico, éste se tornaría más y más caótico. El funcionamiento impredecible de los agentes económicos, es el fundamento básico de la visión keynesiana moderna, en el sentido que esta postura imposibilita a los agentes económicos para predecir las trayectorias de la economía agregada en el largo plazo y, como se podrá comprender, la incertidumbre básica en la economía agregada continuará (en términos dinámicos modernos, esto se refiere a la inestabilidad estructural).

En uno de sus últimos estudios, mostró cómo, al situar la visión keynesiana de inestabilidad estructural en un ambiente internacional, ello nos llevaría también a un funcionamiento caótico (las pruebas específicas demostraron una bifurcación Hopf, como una ruta hacia el caos que puede explicar la relación dinámica entre la deuda externa y el crecimiento óptimo). Por tanto, una predicción sobre una trayectoria de largo plazo de una economía abierta es virtualmente imposible y sólo podrá darse en el corto plazo. Sin embargo, una variedad de condiciones de mercados en desequilibrio (indeterminación o equilibrio múltiple), deberán ser una descripción probable de las relaciones no lineales entre la deuda externa y el crecimiento. Lo anterior se toma dentro de la perspectiva neokeynesiana, pues la visión neoclásica de una convergencia suave hacia un estado de equilibrio estable y único es totalmente rechazada.

El asunto ahora se extiende para considerar, en general, el viejo debate sobre la relevancia de la política entre neoclásicos y keynesianos, y específicamente si las fluctuaciones de corto plazo son o no relevantes. Para los primeros, las fluctuaciones de corto plazo son insignificantes, puesto que son resultados eficientes de procesos optimizadores realizados por agentes racionales dotados de predicción perfecta y expectativas racionales. Por lo tanto, alguna intervención política que intente interferir con la naturaleza inherentemente estable del proceso económico, deberá ser contraproducente. La confianza recae en el subastador walrasiano y su capacidad para corregir y guiar a la economía agregada hacia un equilibrio óptimo en el sentido de Pareto y estable.

Por el lado keynesiano se considera que el subastador es un mito. Esta visión fue formulada durante la Gran Depresión en 1930, tiempo en que se consideraba normal la existencia de una gran masa de trabajadores desempleados. Keynes renovó el análisis económico con sus trabajos, al indicar que había una inestabilidad inherente en el agregado económico y marcó la posibilidad de que la economía agregada pueda caer en prolongadas recesiones y depresiones –con toda su dramática carga de imágenes de privaciones y miseria humana. En este sentido, los keynesianos en general, refutan la política neoclásica que propugna la tradicional frase de “manos fuera”. Hay ahora un nuevo énfasis sobre el papel que juega la política (ambas, monetaria y fiscal), en propiciar salidas a los periodos prolongados de depresión. Los shocks nominales, pueden tener efectos reales permanentes y significativos que pueden ser benéficos para todos.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> No necesariamente en el sentido neoclásico de Pareto óptimo, sino en obtener menores fluctuaciones y mayor crecimiento de la producción. Estas ideas están incorporadas en la visión de Grandmont (1988), sobre la *General Temporary Equilibrium Theory*.

El nuevo campo de batalla se está dando en el sentido de otorgar demostraciones sobre la existencia en la economía agregada de una propiedad llamada “inestabilidad inherente”, o lo que Keynes llamó “incertidumbre fundamental” y que en terminología de la dinámica moderna se denomina “inestabilidad estructural”. Barnett y Chen (2000) lo describieron brevemente, argumentaron que si la visión neoclásica, es decir su visión sobre el proceso económico fuera correcta, entonces el mercado como institución y los hombres actuando a manera de máquinas (dotados con el subastador walrasiano), todos ellos funcionarían siempre a la perfección. Un desperfecto pequeño requeriría de las habilidades de un ingeniero-economista para afinar la máquina, que en teoría, deberá trabajar de forma ideal.

O por otro lado, debemos asumir la visión keynesiana, en la que el proceso económico y las instituciones forman en general, parte de la naturaleza y justo como cualquier parte de ella, su proceso evolutivo estará caracterizado por un funcionamiento caótico y no por uno convergente. En el estudio físico de la naturaleza, la física acepta generalmente la visión de que el proceso natural se describe de mejor manera en términos de geometría fractal (Mandelbrot, 1998), de la geometría de formas fragmentadas y no suaves. Tomada en este contexto, la inestabilidad estructural perfecta tendrá sentido, al modelarse el proceso económico, se deberá considerar la posibilidad de que existan fluctuaciones erráticas e impredecibles y la existencia de oscilaciones. Como tales, los métodos de los sistemas modernos no lineales y de dinámica compleja, deberán proveer un mejor paradigma para entender el proceso económico.

## **Conclusiones**

El presente trabajo trata de presentar el retorno a Keynes y sus ideas, particularmente las incluidas en la *Teoría General*. Con la aparición de la no linealidad y la dinámica compleja, los modelos y herramientas macroeconómicas de la escuela neoclásica mostraron ser insuficientes para que un macroeconomista pudiera entender mejor los modelos de facetas complejas en la macroeconomía agregada, en particular muchos de los situados en el contexto internacional. Investigaciones macroeconómicas recientes, tienden a rechazar la idea walrasiana de mercados en equilibrio, en el equilibrio general competitivo (CGE) de los modelos de la escuela neoclásica.

Siempre podrá preguntarse: ¿en qué parte del mundo es posible encontrar una bendita economía, con la característica de la no intervención, de tal manera que el subastador que equilibra los mercados se encuentre funcionando perfectamente bien? Milton Friedman, mencionó alguna vez que para él, Hong Kong era el

mejor ejemplo de que el subastador existía. Esto fue cuando dicha región se hallaba bajo el protectorado Británico y su economía colonial se desarrollaba sin el intervencionismo natural. Pero la visión de Friedman sobre Hong Kong desapareció, cuando en 1997 regresó a formar parte de China, y aunque este país continuó la práctica de no intervención, esa economía impuso cada vez, más y más regulaciones. Así, Hong Kong dejó de pertenecer al paraíso del subastador walrasiano.

Es por ello, que en los tiempos modernos, donde la regla económica del día es regulación y más regulación (y más fluctuaciones y oscilaciones económicas), el subastador walrasiano no existe en tiempo real. Lo que queda, no es más que un artificio académico y los macroeconomistas que siguen creyendo en él, están sentenciados a vivir fuera de la teorización de nuestros días, en el limbo académico.

Un nuevo paradigma está exigiendo cambios en el sentido de Kuhn, en la ciencia económica con la mayor aceptación y reconocimiento de la dinámica compleja y no lineal en la modelación macroeconómica.<sup>20</sup> Los keynesianos vieron en la ciencia emergente no lineal (también conocida como teoría de la complejidad o la teoría del caos determinístico) una ruta para introducir a Keynes de regreso a la principal corriente de teoría económica.

A comienzos de 1950, con la formulación de la hipótesis de “expectativas racionales”, los neoclásicos rechazaron la idea keynesiana de rigideces en precios y salarios y la racionalidad restringida (o en el peor de los casos, la no racionalidad), dejando el camino libre al equilibrio de los mercados walrasianos o modelos de equilibrio general competitivo (CGE), como la única visión correcta de la economía agregada. El resultado motivó el desarrollo de una serie de modelos de ciclos económicos reales (RBC), que remarcaban la idea de la irrelevancia de las políticas y la convergencia global a un equilibrio estable y único, donde supuestamente encontramos un estado de bienestar en términos del óptimo de Pareto.

Pero todo cambió con el renovado optimismo de una nueva generación de neokeynesianos como Hahn (1966, 1974, 1977); Solow (1956, 1971, 1999); y Grandmont (1985, 1988, 1998), entre otros, que emergieron para defender la reintroducción de Keynes, a la luz de la revolución que causaron las expectativas racionales y los ciclos económicos reales.

La nueva generación de modelos keynesianos pone énfasis en las fluctuaciones endógenas del producto real y otras variables económicas agregadas, como la inversión y el empleo. Recordando de nueva cuenta que la visión neoclásica

<sup>20</sup> Véase Kuhn (1962).

sobre el agregado económico, es inherentemente estable y siempre se encuentra en equilibrio, las ideas sobre fluctuaciones de corto plazo son rechazadas. Esto no pasa en la visión keynesiana, pues las fluctuaciones de corto plazo son medios importantes para introducir reformas de política económicas.

En general, en los modelos keynesianos se enfatiza la inherente inestabilidad natural de la economía agregada, lo que propiciará las fluctuaciones endógenas. De acuerdo con lo anterior, las variables de política nominales (es decir, las políticas monetarias y fiscales) deberán tener, tanto impacto en el corto plazo, como impactos permanentes en el largo plazo, lo que algunas veces, nos llevará a las indeterminaciones y la multiplicidad.

### Referencias bibliográficas

- Abraham, R. y C. Shaw (1984). "Dynamics the Geometry of Behavior", part. IV: *Bifurcation Behavior*, Santa Cruz, California: Aerial Press.
- Akerlof, G. A. y J. L. Yellen (1985). "Can small deviations from rationality make significant differences to economic equilibrium" en *American Economic Review*, núm. 75, pp. 708-720.
- Allen, F. (1984). "Reputation and Product Quality" *RAND Journal of Economics*, vol. 15, núm. 3 (Autumn, 1984), pp. 311-327.
- Arthur, W. B. (1988). "Self-reinforcing mechanisms in economics" en P. W. Anderson, K. J. Arrow y D. Pines (eds.), *The Economy as an Evolving Complex System*, USA: Addison-Wesley, pp. 9-31.
- Barnett, Williams y Yijun He (2002). "Stabilization policy as bifurcation selection: would stabilization policy work if the economy really were unstable?" en *Macroeconomic Dynamics*, núms. 5, 6, noviembre, pp. 713-747.
- Benassy, J. P. (1984). *The Economics of Market Disequilibrium*, New York: Academic Press.
- (1986). *Macroeconomics: An Introduction to the Non-Walrasian Approach*, New York: Academic Press.
- Benhabib, J. y K. Nishimura (1979). "The Hopf bifurcation and the existence and stability of closed orbits in multisector models of optimal economic growth" en *Journal of Economic Theory*, núm. 21, pp. 421-444.
- y R. Day. (1982). "A characterization of erratic dynamics in the overlapping generations model" en *Journal of Economic Dynamics and Control*, núm. 4, pp. 37-55.
- Benhabib, J. y R. E. Farmer (1994). "Indeterminacy and growth" en *Journal of Economic Theory*, núm. 63, pp. 19-41.

- y V. Perli (1994). “Uniqueness and indeterminacy: on the dynamics of endogenous growth” en *Journal of Economic Theory*, núm. 63, pp. 113-142.
- Blanchard, O. y S. Fischer (1989). *Lectures in Macroeconomics*, USA: MIT Press.
- Bonanno, G. (1987). “Monopoly equilibria and catastrophe theory” en *Australian Economic Papers*, núm. 26, pp. 197-215.
- y E. Zeeman (1988). “Divergence of choices despite similarity of characteristics: an application of catastrophe theory” en *European Journal of Operational Research*, núm. 36, pp. 379-392.
- Buchanan, J. M. y Y. J. Yoon (eds) (1994). *The Return to Increasing Returns*, USA: The University of Michigan Press.
- Carrier, David (1993). “Will chaos kill the auctioneer” en *Review of Political Economy*, núm. 5, pp. 299-320.
- Cass, D. y K. Shell (1976). “Introduction to Hamiltonian dynamics in economics” en *Journal of Economic Theory*, 12, 1, pp. 31-70.
- Chamley, Christophe (1993). “Externalities and dynamics in models of ‘learning or doing’” en *International Economic Review*, vol 34, núm. 3 (aug, 1993), pp. 583-609.
- Coase, R.H. (1937). “The nature of the firm” en *Economica*, vol 16.
- Day, R. H. (1994). *Complex Economic Dynamics*, vols I y II, USA: MIT Press.
- Debreu, G. (1974). “Excess demand functions” en *Journal of Mathematical Economics*, núm. 1, pp. 15-23.
- Dixit, A. y J. Stiglitz (1977). “Monopolistic competition and optimum product diversity” en *American Economic Review*, núm. 67, pp. 297-308.
- Dixon, H. (1987). “A Simple Model of Imperfect Competition with Walrasian Features” en *Oxford Economic Papers*, new series, vol. 39, núm. 1, marzo, pp. 134-160.
- y Rankin (1994). “Imperfect Competition and Macroeconomics: A Survey” en *Oxford Economic Papers*, núm. 46, pp. 171-199.
- Fischer, E. O. y W. Jammernegg (1992). “Empirical investigation of a catastrophe theory extension of the Phillips Curve” en *Review of Economics and Statistics*, núm. 68, pp. 9-17.
- Flaschel, Peter; Reiner Frank y Willi Semmler (1997). *Dynamic Macroeconomics, Instability, Fluctuations and Growth in Monetary Economics*, EUA: MIT Press.
- Furth, D. (1986). “Stability and instability in oligopoly” en *Journal of Economic Theory*, núm. 40, pp. 197-228.
- Gleick, James (1987). *Chaos: The Making of a New Science*, New York: Viking.
- Goodwin, R. M. (1990). *Chaotic Economic Dynamics*, Oxford University Press.

- (1986). “The economy as an evolutionary pulsator” en *Journal of Economic Behavior and Organizations*, núm. 7, pp. 341-349.
- Grandmont, J. M. (ed.) (1988). *Temporary Equilibrium Selected Readings*, USA: Academic Press.
- (1985). “On endogenous competitive business cycles” en *Econometrica*, núm. 53, pp. 995-1045.
- Grossman, Sanford J. y Oliver Hart (1983). “An analysis of the principal-agent problem” en *Econometrica*, núm. 51, pp 7-46.
- Hahn, F. (1966). “Equilibrium Dynamics with Heterogeneous Capital Goods”, 1966, QJE.
- (1977). “Keynesian Economics and General Equilibrium Theory: Reflections on some current debates” en Harcourt (editor), *Microeconomic Foundations of Macroeconomics*.
- y R. Solow (1997). *A critical essay on modern macroeconomic theory*, UK: Blackwell Publishers.
- Hart, Oliver (1982). “A model of imperfect competition with Keynesian features” *Quarterly Journal of Economics*, núm. 97, pp. 109-138.
- Haken, Hermann (1977). “Synergetics,” en *Nonequilibrium Phase Transitions and Social Measurement*, Springer-Verlag, Berlin.
- Kaldor, Nicholas (1940). “A model of the trade cycle” en *Economic Journal*, núm. 50, pp. 78-92.
- Keynes, John Maynard (1960). *The General Theory of Employment, Interest and Money* (paperback), UK: Palgrave Macmillan.
- Krugman, Paul R. (1979). “Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade” en *Journal of International Economics*, november, vol. 9, núm. 4, pp. 469-479.
- Kuhn, Thomas (1996). *The Structure of Scientific Revolutions*, USA: University of Chicago Press.
- Leibenstein, Harvey (1957). *Economic backwardness and economic growth*, New York: John Wiley and Sons.
- Li, Tien-Y. y James Yorke (1975). “Period three implies chaos” en *American Mathematics Monthly*, núm. 19, pp. 985-992.
- Lorenz, Edward N. (1993). *The Essence of Chaos*, Seattle: University of Washington Press.
- Lorenz, H. W. (1993). *Nonlinear Dynamical Economics and Chaotic Motion*, Berlin: Springer-Verlag.
- y Markus Lohmann (1996). “On the role of expectations in a dynamic Keynesian macroeconomic model” en *Chaos, Solitons and Fractals*, núm. 7, pp. 2135-2155.

- Lucas, R. E. (1988). "On the mechanics of economic growth" en *Journal of Monetary Economics*, núm. 22, pp. 3-42.
- Mandelbrot, B. B. (1983). *The Fractal Geometry of Nature*, USA: Freeman.
- Mankiw, G. D. (1989). "Real business cycles: a new Keynesian perspective" en *Journal of Economic Perspective*, núm. 3, pp. 79-91.
- (1990). "A quick refresher course in macroeconomics" en *Journal of Economic Literature*, núm. 28, pp. 1645-1460.
- Mantel, R. (1974). "On the characterization of aggregate excess demand" en *Journal of Economic Theory*, núm. 7, pp. 348-353.
- Marris, R. (1998). "Increasing returns, constant returns and micro-macro economics" en Arrow, K. J., J. Ng y X. Yang (eds), *Increasing Returns and Economic Analysis*, UK: Macmillan.
- Mas-Colell, Andreu (1985). *The Theory of General Economic Equilibrium: A Differential Approach*, UK: Cambridge University Press.
- Medio, A. (1991). "Continuous-time models of chaos in economics" en *Journal of Economic Behavior and Organization*, núm. 16, pp. 133-151.
- Muth, John T. (1961). "Rational expectations and the theory of price movements" *Econometrica*, núm. 19, pp. 315-335.
- Prigogine, I. y I. Stengers (1984). *Order out of Chaos, Man's new Dialogue with Nature*, London: Heinemann.
- Puu, Tonu (2003). *Attractors, Bifurcations, and Chaos*, Berlin: Springer.
- Rebelo, Sergio (1991). "Long-run policy analysis and long-run growth" en *Journal of Political Economy*, vol 99, núm. 3, pp. 500-521.
- Romer, P. M. (1986). "Increasing returns and long-run growth" en *Journal of Political Economy*, vol 94, núm. 5, pp. 1002-1037.
- (1987). "Growth based on increasing returns due to specialization," *AER Papers and Proceedings*, vol 77, núm. 2, pp. 56-72.
- (1990). "Endogenous technological change" en *Journal of Political Economy*, vol 98, núm. 5, part 2, pp 71-102.
- (1990b). "Capital, labor and productivity" en *Brookings Papers on Economic Activity, Microeconomic Special Issues*, pp. 337-367.
- (1991). "Increasing returns and new developments in the theory of growth," en W. Barnett, B. Cornet, c. D' aspremont, J. Gabszewicz y A. Mas-Colell (eds.) *Equilibrium Theory and Applications, Proceedings of the Sixth International Symposium in Economic Theory and Econometrics*, UK: Cambridge University Press.
- Rosser, Jr. J. Barkley (1990). "Chaos theory and the New Keynesian Economics" *The Manchester School of Economic and Social Studies*, núm. 58, pp. 265-291.

- (1996). “Chaos theory and rationality in economics” en L. Douglas Kiel and Euel Elliott, (eds.) *Chaos Theory in the Social Sciences: Foundations and Applications*, University of Michigan Press, Ann Arbor, pp. 199-213.
- (1996b). “Chaos theory and post Walrasian Macroeconomics” en D. Colander, (ed.) *Beyond Microfoundations: Post Walrasian Macroeconomics*, Cambridge University Press, pp. 87-107.
- (1998). “Complex dynamics in New Keynesian and Post Keynesian Models” en R. J. Rotheim (ed.) *New Keynesian Economics, Post Keynesian Alternatives*, UK: Routledge, pp. 288-302.
- (2000). *From Catastrophe to Chaos: A General Theory of Economic Discontinuities*, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- y M. Rosser (1994). “Long wave chaos and systemic economic transformation” en *World Futures: The Journal of General Evolution*, núm. 39, pp. 197-207.
- Saari, D. (1985). “Iterative price mechanisms” en *Econometrica*, núm. 53, pp. 1117-1131.
- (1991). “Erratic behavior in economic models” en *Journal of Economic Behavior and Organization*, núm. 16, pp. 3-35.
- (1995). “Mathematical complexity of simple economics” en *Notices of the American Mathematical Society*, núm. 42, pp. 222-230.
- (1996). “The ease of generating chaotic behavior in economics” en *Chaos, Solitons and Fractals*, núm. 7, pp. 2267-2278.
- Sargent, T. (1993). *Bounded Rationality and Macroeconomics*, Oxford: Clarendon Press.
- Scarf, Herbert (1960). “Some examples of global instability of the competitive equilibrium” en *International Economic Review*, núm. 1, pp. 157-172.
- Sheffrin, S. (1996). *Rational Expectations*, Cambridge University Press.
- Silvestre, Joaquim (1993). “The market-power foundation of macroeconomic policy” *Journal of Economic Literature*, núm. 31, pp 105-141.
- Simon, H. (1982). *Models of Bounded Rationality*, USA: MIT Press.
- Smale, S. (1991). “Dynamics retrospective: great problems, attempts that failed” *Physica D*, núm. 51, pp. 267-273.
- Soliman, A. S. (1996). “Transitions from stable equilibrium points to periodic cycles to chaos in a Phillips curve system” en *Journal of Macroeconomics*, núm. 18, pp. 139-153.
- (1996b). “Fractals in nonlinear economic dynamics” en *Chaos, Solitons and Fractals*, núm. 7, pp. 247-256.

- (1997). “Assessing the effect of shock policies in nonlinear macroeconomic dynamic systems using fractal boundaries in parameter space” en *Chaos, Solitons and Fractals*, núm. 8, pp. 909-915.
- Solow, R. (1956). “A contribution to the theory of economic growth” en *Quarterly Economic Journal*.
- (1971). *Growth Theory, an Exposition*, USA: Oxford University Press.
- (1999). *Monopolistic Competition and Macroeconomic Theory*, Cambridge University Press.
- Sonnenschein H. (1973). “Do Walras’ identity and continuity characterize the class of community excess demand functions?” en *Journal of Economic Theory*, núm. 6, pp. 345-354.
- Sorger, Gerhard (1994). “Period three implies heavy discounting” en *Mathematics of Operations Research*, núm. 19, pp. 1-16.
- (1995). “Chaotic Ramsey equilibrium” en *International Journal of Bifurcations and Chaos*, núm. 5, pp. 373-380.
- (1998). “Imperfect foresight and chaos: an example of a self-fulfilling mistake” en *Journal of Economic Behavior and Organization*, núm. 33, pp. 363-383.
- Stokey, N. L., R. E. Lucas y E. Prescott (1989). *Recursive Methods in Economics*, Harvard University Press.
- Thom, Rene (1975). *Structural Stability and Morphogenesis*, UK: W. Benjamin.
- (1977). “Structural stability, catastrophe theory and applied mathematics” en *SIAM Review* (april).
- Varian, Hal (1979). “Catastrophe theory and the business cycle” en *Economic Inquiry*, núm. 17, pp. 14-48.
- Weddepohl, Claus (1995). “A cautious price adjustment mechanism: chaotic behavior” *Journal of Economic Behavior and Organization*, núm. 27, pp. 293-300.
- Weidlich, W. y Haag, G. (1983). *Concepts and Models of a Quantitative Sociology, The Dynamics of Interaction Populations*, Berlin: Springer-Verlag.
- Zeeman, E. G. (1977). *Catastrophe Theory, Selected Papers*, USA: Addison-Wesley.

# La distribución de la renta en el pensamiento de Keynes: contribuciones económicas, opciones éticas y elementos biográficos claves

(Recibido: mayo/06–aprobado: agosto/06)

*Salvador Pérez Moreno\**

## **Resumen**

En el presente trabajo realizamos un recorrido por las principales contribuciones económicas de Keynes relacionadas con la distribución de la renta y algunos elementos biográficos claves, adoptando un enfoque integral que contempla conjuntamente las perspectivas económicas y éticas, en aras a examinar la presencia de la distribución de la renta en la obra económica de Keynes y su correspondencia con los principios éticos presentes a lo largo de su vida. Con tal fin, partimos del análisis de ciertos aspectos biográficos, opciones éticas y aportaciones económicas en el camino hacia su *Teoría General*, ocupándonos del significativo papel que Keynes otorga a la distribución de la renta en dicha obra y sus conexiones con algunos elementos biográficos, así como la posterior preocupación del autor por difundir sus ideas económicas fundamentales.

**Palabras clave:** Keynes, distribución de la renta, opciones éticas, hechos biográficos.

**Clasificación JEL:** E12, D31.

\* Profesor del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Málaga (sperezmo@uma.es). El autor desea agradecer a Paul Davidson, G. C. Harcourt, Milo Keynes y Antonio García Lizana los comentarios realizados durante la elaboración de este trabajo. Todos los errores u omisiones son responsabilidad del autor.

## Introducción

Aunque la figura de John Maynard Keynes se asocia con temas de la ciencia económica como la demanda agregada o el empleo, donde sus aportaciones nos son ampliamente familiares, sus contribuciones en materia de distribución de la renta, aunque menos exploradas, constituyen un hito en la historia del pensamiento económico.

Si adoptamos una perspectiva histórica en el estudio de la relación entre distribución de la renta y crecimiento económico –un tema muy en boga actualmente–, podemos apreciar como a lo largo del siglo XIX y hasta bien entrado el siglo XX estuvo muy presente el argumento de que la redistribución de la renta de los ricos –a quienes se suponía capaces de ahorrar una parte– entre los pobres –de quienes se suponía que gastaban todo su ingreso– tenía un efecto desfavorable sobre la actividad económica como consecuencia de su influencia negativa sobre el ahorro, de acuerdo con el pensamiento de los economistas clásicos. Sin embargo, la irrupción de Keynes en la escena científica dio un giro inesperado a este argumento. Así lo reconoce, por ejemplo, el mismo Schumpeter ([1954] 1995: 1267), cuando afirma que:

[...] no debe olvidarse que [Keynes] prestó un servicio decisivo a los igualitaristas en un punto de fundamental importancia. Desde hacía mucho tiempo los economistas de esa tendencia habían aprendido a prescindir de todos los demás aspectos o funciones de la desigualdad de los ingresos, salvo en un caso: al igual que J. S. Mill, habían mantenido ciertos escrúpulos en cuanto a los efectos de la política igualitaria sobre el ahorro. Keynes los liberó de esos escrúpulos.

En palabras de Paukert (1973: 109), Keynes “(...) convirtió el argumento más convincente en contra de la igualdad de ingresos en el argumento económico más importante a favor de dicha igualdad, y transformó un pecado capital en virtud cardinal”.

En efecto, hasta entonces aquellos que habían pretendido atenuar la desigualdad económica habían tropezado frontalmente con la arraigada idea de que el crecimiento del capital dependía en especial del ahorro de las clases ricas. El autor británico aceptaba la tesis de que la gente más rica ahorraba proporcionalmente más que la gente pobre, pero consideraba que el aumento del consumo era el método más eficaz para aumentar la producción en una economía que opera por debajo de su capacidad. Keynes estaba convencido que en las condiciones de la época, el ahorro de las instituciones era suficiente y, en contra de la creencia clásica, la “frugalidad” de las clases más opulentas, lejos de favorecer la generación de actividad económica, lo retiene. Así, pues, una distribución de la renta más igualitaria, en la

medida en que puede suponer un mayor consumo e inversión, se traduciría en un estímulo para la economía.

Ahora bien, al igual que ocurre con otros temas del pensamiento keynesiano, para interpretar correctamente las aportaciones económicas de Keynes sobre la distribución de la renta es importante tener en cuenta sus valores éticos y antecedentes de su pensamiento. Más aún, tratándose de un asunto económico de amplio calado ético, a cuya problemática debemos aproximarnos desde una óptica integral que contemple conjuntamente ambas perspectivas.

En esta línea, la consideración de algunos hechos biográficos y opciones éticas de Keynes hay que entenderla en el contexto de las relaciones existentes entre sus contribuciones económicas y sus inquietudes acerca de los problemas reales que estaba padeciendo la sociedad de su tiempo. De hecho, el origen de *The General Theory* no fue la búsqueda de las razones teóricas del desempleo, sino la convicción de la necesidad de contar con un cuerpo teórico en el que se apoyase las propuestas prácticas que la delicada situación de la economía estaba demandando, dada la incapacidad manifestada por las proposiciones emanadas de la doctrina del *laissez-faire*. Por otro lado, una cuestión igualmente clave es la influencia en sus propuestas teóricas de su filosofía general y de sus ideas acerca de la sociedad. Recordemos, en este sentido, que este autor fue antes (en el tiempo) filósofo que economista y creía en la necesidad de descubrir valores éticos que guiasen la conducta y permitiesen vivir una *buena vida*. Keynes tenía, además, una particular concepción de la sociedad que era fruto de la amalgama de circunstancias vividas y que, en cierta forma, incorporó a su legado teórico. Precisamente, uno de los secretos de su genio fue la capacidad para lograr que sus múltiples actividades se enriqueciesen entre sí (Pérez Moreno, 2000).

Así las cosas, en este artículo realizamos un recorrido por sus principales contribuciones económicas relacionadas con la distribución de la renta y algunos hechos biográficos claves, adoptando un enfoque integral que contempla conjuntamente las perspectivas económicas y éticas, en aras de examinar la presencia de la distribución de la renta en la obra económica de Keynes y su correspondencia con los principios éticos presentes a lo largo de su vida. En este sentido, partimos del análisis de ciertos elementos biográficos, opciones éticas y aportaciones económicas en el camino hacia su obra mayor. Posteriormente, nos detenemos en el análisis del significativo papel que desempeña la distribución de la renta en su obra magna y examinamos algunas posibles conexiones con determinados aspectos biográficos. Finalmente, antes de terminar con un apartado conclusivo, nos referimos a la preocupación de Keynes por la difusión de sus ideas sobre la distribución de la renta en el periodo posterior a la publicación de *The General Theory*.

## **1. Elementos biográficos claves, opciones éticas y primeras referencias a la distribución de la renta en el camino hacia *The General Theory***

Para entender la personalidad de Keynes, nos tenemos que remontar a su entorno familiar. Su madre, una de las primeras mujeres a quien se permitió estudiar en las universidades inglesas, fue pionera del trabajo de asistencia social en Cambridge, y mantuvo una agitada actividad en el campo de las obras de caridad locales. Entre otras labores, planificó una de las primeras bolsas de trabajo para jóvenes, se ocupó de un colectivo de personas que padecían tuberculosis crónica, desarrolló un trabajo precursor suministrando ayuda quirúrgica a los indigentes, etc. Su marido, preocupado por otros aspectos, decía que “si hay algo hereditario, sus hijos seguramente deberían tener sentido del deber” (Skidelsky, 1983: 57).

En efecto, Keynes mantuvo un sentido de responsabilidad social y una aguda sensibilidad para los grandes males sociales durante toda su vida, al tiempo que otros valores conservadores adquiridos en el entorno familiar (la creencia en la superioridad intelectual británica y su patriotismo, la importancia de preservar algunas tradiciones e instituciones con raíces históricas, el elitismo intelectual, etc.). Harrod ([1951] 1958: 33) subraya sobre la influencia de su madre que:

[...] es posible que el humanitarismo práctico produjera en el joven espíritu de Maynard una impresión más profunda que las doctrinas abstractas de los filósofos sociales, que a veces estaban un poco distanciadas de las sórdidas realidades. Maynard podría ver en sus actividades el espíritu reformador de Cambridge convertido en realidad y aliviando a personas necesitadas.

Otro elemento clave en la educación del joven Keynes es su pertenencia a sociedades de debate. Junto a las sociedades de corte político y literario, destaca su participación en una antigua y selecta sociedad filosófica conocida como *The Apostles* o simplemente *The Society*. La principal preocupación del grupo era la búsqueda de una correcta filosofía de la vida desde la filosofía moral. *The Society* tenía una fuerte tradición filosófica, pues, había contado en sus filas con reconocidos filósofos de la talla de Bertrand Russell y G. E. Moore, elegido Apóstol en 1894. Todos los miembros reconocían la profunda influencia de Moore y de su libro *Principia Ethica* (1903).

La finalidad principal de la discusión de *The Society*, que todo socio tenía presente, era alcanzar la verdad, el conocimiento como fin en sí mismo, y el medio para alcanzarla era la integridad intelectual. Igualmente, predicaban la franqueza y la sinceridad, sin tener miedo a cambiar de opinión, la confianza en sí mismo y el

sentido de superioridad como grupo. Detrás de estas actitudes se asentaban una serie de valores emanados principalmente de la obra de Moore, tales como el carácter subjetivo de la moral o la búsqueda de la *buena vida*.

El pertenecer a este grupo proporcionó a Keynes algo más que una mera formación filosófica. Se convirtió en el eje de su vida privada entre 1903 y 1908. En *The Society* conoció a nuevos amigos que jugarían un significativo papel en su vida (Lytton Strachey, Sydney-Turner, Leonard Woolf, Thoby Stephen y Clive Bell). Con el cambio de amigos vino el cambio de valores, impulsado también por su propio desarrollo personal. De acuerdo con los distintos biógrafos de Keynes, la importancia de *The Apostles* en su vida parece evidente. “*The Society* le dio la oportunidad, el incentivo y la justificación para llegar a ser la clase de persona que él quería ser” (Skidelsky, 1983: 118).

Años más tarde, los amigos que integraban *The Apostles* de Cambridge volverían a encontrarse en Londres una vez terminados sus estudios y constituirían el núcleo del grupo de Bloomsbury, que se puede considerar como una prolongación en Londres de *The Society*.

Pero junto a la actitud de desapego mundano que dominaba el espíritu de *The Society* o Bloomsbury, con escaso interés en las cuestiones sociales, Keynes manifestó desde su época juvenil una inclinación por alcanzar una posición e influencia en el mundo. En este sentido, se puede decir que mostró una cierta ambivalencia, pues aunque se aferró a los cánones de su grupo intelectual en la búsqueda de la correcta filosofía de la vida, deseaba influir en los acontecimientos y era consciente de los medios y maneras necesarias para lograr los resultados deseados.

En esta segunda faceta se puede encuadrar el interés por el mundo de la política. Amén de su primer acercamiento al Partido Liberal, cabe reseñar en este contexto un trabajo que realizó siendo aún estudiante sobre el pensamiento político de Edmund Burke y que le valió el *University Members Prize* en 1904. El joven estudiante evidenció una gran simpatía por los puntos de vista del autor, al mismo tiempo que lo criticaba por su extremismo en algunos temas. Esta admiración por la teoría política de Burke, que según Skidelsky ha pasado inadvertida para algunos investigadores, tendría implicaciones en su madurez en su política económica. “Si Moore fue su héroe ético, se puede afirmar que Burke fue su héroe político. Ciertamente es que fue el único que conoció como tal” (Skidelsky, 1983: 154).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> La Ciencia Política, para Burke, era “una doctrina de medios” diseñada para obtener el “único y último fin” del gobierno, que Keynes indistintamente resume como “la felicidad general” o “la amplia difusión del bienestar” (Skidelsky, 1983: 155). Keynes adoptó la filosofía política de Burke, esto es, la utilización de la política como medio para alcanzar la felicidad de los gobernados.

En esta etapa, como le ocurrió en muchas ocasiones, Keynes estaba ante un dilema. Su deber como individuo era alcanzar buenos estados mentales para sí mismo y para los que le rodeaban. Su deber como ciudadano era ayudar a conseguir la felicidad de la sociedad. Aunque se sintió atraído desde su juventud por la intervención en la vida pública, consideró en esta fase que era prioritario buscar la *buena vida* que predicaba Moore.

Los valores que compartió con sus amigos de *The Apostles* y Bloomsbury fueron sus referentes durante su juventud, si bien algunos vestigios de los mismos los arrastró consigo durante toda su vida, llegando a incorporarlos en sus aportaciones económicas. Ahora bien, junto a la influencia del elitismo de su grupo intelectual, convivía en Keynes un fuerte impulso ético a actuar en favor de la mejora de las condiciones de vida de la sociedad, sustentado por su gran sentimiento de responsabilidad social, su resistencia a aceptar una situación real susceptible de ser mejorada y su obligación moral de eliminar la irracionalidad y el despilfarro, que también estuvo presente en su producción científica. Con este trasfondo ético, empezaría a incorporar la problemática de la distribución de la renta en sus escritos a partir de los primeros años 30, coincidiendo con la crisis económica empezaba a azotar con extraordinaria virulencia a la sociedad de su época.

Entre las contribuciones keynesianas que precedieron a la confección de su *General Theory*, cabe referirse, en primer lugar, a la conferencia que impartió en Madrid en 1930, en su única visita académica que realizó en España, bajo el título “Economic Possibilities for our Grandchildren”, que posteriormente fue publicada en *Nation and Athenaeum* en octubre de 1930.

En dicha conferencia define expresamente el problema económico como “la lucha por la subsistencia”, el principal y más acuciante problema que ha presentado de forma permanente hasta ahora el género humano (Keynes, [1930] 1972a: 326), poniendo de manifiesto, de esta manera, la primacía que ostenta en la psique de Keynes el hecho de que toda la población pueda disponer de un volumen de renta suficiente para satisfacer sus necesidades más elementales.

En este trabajo, el autor abandona temporalmente el análisis del presente y del futuro cercano que caracteriza a sus obras y expone su opinión acerca del progreso económico que depararía los siguientes cien años.<sup>2</sup> Así, en contra del pesimismo económico que invadía a la sociedad, Keynes se muestra optimista sobre las perspectivas económicas venideras. Los problemas que estaba sufriendo la economía no eran más que un reajuste entre un periodo y otro, ya que los

<sup>2</sup> Es sobradamente conocido el reducido interés que mostró a lo largo de su vida por las cuestiones a largo plazo, tal como expresó en su famosa frase: “A largo plazo, todos habremos muerto” (Keynes, [1923] 1971: 65).

avances tecnológicos se habían producido demasiado rápido y el sistema económico aún no había podido asimilarlos. Sin embargo, en el futuro, el progreso sería aun mayor que hasta entonces, pues había evidencias de que tanto la acumulación de capital como las mejoras tecnológicas continuarían aumentando. Ante estas perspectivas, Keynes entendía que el permanente problema de la humanidad de “la lucha por la subsistencia” podía resolverse o, por lo menos tener visos de solución, dentro de cien años (Keynes, [1930] 1972a: 321-326).

Por otro lado, podemos traer a colación un artículo, publicado en 1930, en *The Political Quartely* con el título “The question of high wages”, en donde Keynes se plantea distintas alternativas para mejorar las condiciones materiales de la clase trabajadora. En él, considera que un incremento de los salarios no constituye la mejor opción, dado que “no pertenecemos a un sistema cerrado, sino a un sistema internacional”, ello conllevaría un movimiento del capital a países con sueldos relativamente menores. Por tanto, si se decide que los intereses de justicia y caridad requieren mejorar las condiciones de la clase trabajadora, existen diversas formas de hacerlo más adecuadas que una subida de los salarios, tales como la mejora del sistema de pensiones, servicios sanitarios, educación, vivienda, ayudas familiares, etc. (Keynes, [1930] 1982: 2-16).

Asimismo, cabe reseñar el punto de vista esgrimido en “The dilemma of modern socialism”, artículo publicado en *Political Quartely* en 1932, el cual fue elaborado a partir de las notas de una conferencia impartida en la *Society for Socialist Inquiry and Propaganda* en 1931 bajo el título “A survey of the present position of Socialism”. En este texto, Keynes apunta, la conveniencia de disponer de una distribución de la renta tal que proporcione a la población poder adquisitivo para aprovechar la enorme producción potencial que ofrecía las técnicas productivas modernas (Keynes, [1931] 1982: 36-37).

En un contexto diferente, aunque en conexión con el tema que nos ocupa, Keynes redacta “The means to prosperity” –trabajo publicado originalmente en 1933, de singular importancia en su camino hacia *The General Theory*– distinguiendo entre dos posibles causas de la pobreza: la escasez de recursos productivos y la incapacidad para poner en movimiento los recursos productivos, aun disponiendo de los mismos. Obviamente, la pobreza que sacudía a numerosas familias británicas en estas fechas, a su juicio, venía explicada, en buena parte, por la segunda de las opciones. Ante esta situación, que podría considerarse paradójica, Keynes subraya que “la paradoja debe hallarse en los 250.000 obreros de la construcción parados en Gran Bretaña, cuando nuestra mayor necesidad material es disponer de más casas”, al tiempo que acentúa, la necesidad de adoptar una política económica activa orientada a poner a trabajar a la población desempleada en la

construcción de casas y en la producción de otros bienes necesarios (Keynes, [1933] 1972a: 335-366).

En los años que antecedieron a la publicación de *The General Theory*, Keynes se encontraba ya en disposición de aseverar que la economía no se ajustaba por sí misma, como sostenían los clásicos y, por ende, el Estado debía desempeñar un lugar relevante en la resolución de los problemas económicos. Así lo puso expresamente de manifiesto, en el artículo publicado en 1934 en *The Listener*, bajo el título “Is the economic system self-adjusting?” –perteneciente a la serie “Poverty in Plenty”–, en el cual sugiere, que uno de los remedios susceptible a aplicarse a los problemas económicos existentes –amén de otras alternativas, tales como la reducción del tipo de interés para incrementar la producción de bienes de capital– era cambiar la distribución de la riqueza y modificar los hábitos, de tal forma que se incrementase la propensión a gastar la renta en consumo presente. No obstante introduce un importante matiz, al recalcar que solamente consideraría oportuno promover cambios sociales drásticos dirigidos a aumentar el consumo cuando el tipo de interés haya permanecido en niveles reducidos durante un periodo de tiempo suficiente largo y, sin embargo, la producción de nuevos bienes de capital fuese muy reducida (Keynes, [1934] 1973b: 485-492).

No obstante, era consciente de las dificultades inherentes del cambio de actitud que debían adoptar los rectores políticos relativo a la implantación de actuaciones políticas para adaptar y controlar el funcionamiento de las fuerzas económicas, y la ruptura con las arraigadas ideas del *laissez-faire*, tal como manifiesta en “Am I a liberal?”, artículo publicado en *Nation and Athanaeum* en 1935 referido a las ideas que debían conducir al nuevo liberalismo, donde afirma:

[...] la transición desde la anarquía económica a un régimen que deliberadamente aspire a controlar y dirigir las fuerzas económicas en interés de la justicia social y la estabilidad social, presentará enormes dificultades tanto técnicas como políticas (Keynes, [1935] 1972a: 305).

## **2. La presencia de la distribución de la renta en *The General Theory* y posibles conexiones entre sus ideas económicas y algunos elementos biográficos claves**

Como es sabido, Keynes trató de culminar en su obra magna su teoría del dinero, al tiempo que desarrollaba su teoría general de la oferta y la demanda. El autor centró su estudio en el lado de la demanda, examinando los principales aspectos microeconómicos que conforman los factores explicativos del gasto en consumo y en inver-

sión, y profundizando en la incidencia de la distribución de la renta sobre ambos componentes de la demanda agregada.

En primer lugar, en cuanto al consumo, presenta en *The General Theory* la hipótesis de que el consumo depende principalmente de la renta neta, ambas magnitudes medidas en unidades de salario, a través de una relación no lineal, así como de un conjunto de factores, denominados objetivos y subjetivos, los cuales inciden en la propensión a consumir como factores explicativos del nivel de consumo de una sociedad. Reconoce que si bien los factores objetivos pueden experimentar en ocasiones cambios relevantes repercutiendo en el gasto en consumo, los factores subjetivos “incluyen características psicológicas de la naturaleza humana y aquellas prácticas e instituciones sociales que, si bien no son inalterables, no presentan probabilidades de sufrir un cambio sustancial a corto plazo, excepto en circunstancias anormales o revolucionarias” (Keynes, [1936] 1973a: 91).

En el tratamiento que realiza de los factores objetivos (Keynes, [1936] 1973a: 91-95), el autor inglés cita entre dichos factores los cambios en la unidad de salario, las variaciones imprevistas en el valor de los bienes de capital, las modificaciones sustanciales del tipo de interés, y la política fiscal. En este contexto, hace referencia a la relevancia de la distribución de la renta al tratar los cambios en la unidad de salario y, de manera muy especial, cuando analiza los efectos que pueden derivarse de los cambios en la política fiscal. Así, deja patente que una mayor igualdad en la distribución de la renta supone una medida favorable para la propensión a consumir de una comunidad. Debe tenerse en cuenta, en este sentido, que sólo cuando una persona o familia alcanza un nivel de renta el cual le permite disfrutar de cierto grado de comodidad, se plantea la posibilidad de ahorrar, absteiniéndose de gastar una mayor proporción de su renta por regla general a medida que la misma se incrementa por encima de sus necesidades primarias (Keynes, [1936] 1973a: 97). Así, si transferimos renta desde las capas de la sociedad más opulentas, que son las que menores porcentajes de sus rentas consumen, hasta los sectores poblacionales con menos recursos, la mayor parte de la renta transferida se dedicará al consumo en la medida en que dichos sectores aún poseen necesidades básicas insatisfechas, al tiempo que las unidades de gasto más pudientes apenas variarán sus patrones de consumo. Por tanto, en términos globales, parece lógico sostener que una distribución de la renta más igualitaria puede suponer un mayor consumo agregado.

En relación con los factores subjetivos del consumo (Keynes, [1936] 1973a: 107-108), manifiesta que la intensidad de éstos depende de determinadas circunstancias particulares de cada sociedad, tales como la distribución de la riqueza y los niveles de vida establecidos. No obstante, considera que estos elementos

son estables y sólo están sujetos a cambios lentos y en largos periodos, pues la distribución de la riqueza, viene determinada de una manera más o menos permanente por la estructura social de la comunidad. Así pues, los factores subjetivos varían a largo plazo como consecuencia de cambios sociales lentos los cuales causan alteraciones muy graduales en el curso del tiempo en la propensión a consumir.

Keynes contempla a la distribución de la renta y a la distribución de la riqueza como elementos que influyen en la propensión a consumir. Sin embargo, existe un matiz importante el cual diferencia la incidencia de ambos elementos. La distribución de la renta aparece ligada a los factores objetivos, siendo susceptible de ser modificada mediante una oportuna política fiscal que puede afectar la propensión a consumir a corto plazo. Por su parte, la distribución de la riqueza actúa ponderando la relevancia que en una sociedad tiene una serie de motivos para ahorrar cuyo carácter es subjetivo, y sus variaciones son fruto de lentos cambios sociales muy dilatados en el tiempo. Dado el contexto en donde Keynes encuadra sus teorías, éste considera que la distribución de la riqueza viene dada y centrará su atención en las repercusiones que puede tener la distribución de la renta en la propensión a consumir.

En cuanto al otro gran componente de la demanda, la inversión, ésta viene determinada conjuntamente por el tipo de interés y la eficiencia marginal del capital. El primero, a su vez, depende de la cantidad de dinero disponible y la preferencia por la liquidez. Keynes argumenta que, mientras que la cantidad de dinero disponible responde al funcionamiento del sistema bancario y, en última instancia, a la política monetaria aplicada, la preferencia por la liquidez está influenciada por el tipo de interés, el nivel de renta y la velocidad-renta del dinero.

El autor define la velocidad-renta del dinero como el cociente entre el nivel de renta y la cantidad de dinero mantenida para satisfacer los motivos transacción y precaución. El valor de éste depende de circunstancias tales como el carácter de la organización bancaria e industrial, los hábitos sociales, la distribución de la renta entre las diferentes clases y el coste real de conservar efectivo ocioso (Keynes, [1936] 1973a: 201).

A partir de estas palabras, aun cuando Keynes no es explícito al respecto, entendemos que una distribución de la renta más igualitaria puede estimular la velocidad-renta del dinero y reducir, la preferencia por la liquidez, dada la relación negativa existente entre la velocidad-renta del dinero y la cantidad demandada del mismo.<sup>3</sup> De esta forma, una mejor distribución de la renta conllevaría un decremento

<sup>3</sup> En este sentido, Paul Davidson sugiere, que es lógico sostener que la distribución de la renta pueda incidir en la velocidad-renta de dinero, en tanto existen diferentes grupos con distintas propensiones medias a consumir.

del tipo de interés, favoreciendo, el gasto en inversión a través de las mencionadas variables intermedias. No obstante, debemos tener presente que Keynes otorga una relevancia menor a la influencia de la velocidad-renta del dinero en la preferencia por la liquidez en relación con el papel que desempeña la renta y el tipo de interés.

En términos generales, la función de preferencia por la liquidez que asocia la cantidad de dinero con el tipo de interés viene dada por una relación funcional la cual muestra cómo la cantidad de dinero va aumentando a medida que disminuye el tipo de interés (Keynes, [1936] 1973a: 171). El autor entiende que la posición de esta función viene determinada por aspectos tales como el nivel de renta, puesto que es un factor de singular importancia y está presente en los motivos transacción y precaución de la preferencia por la liquidez, así como por otros factores secundarios como la distribución de la renta, en la medida que influye en la velocidad-renta del dinero. Así, una mejora de la distribución de la renta puede provocar un cierto desplazamiento de dicha función hacia abajo, lo cual supone, dada una determinada cantidad de dinero disponible, una disminución del tipo de interés.

Por su parte, la eficiencia marginal del capital, que constituye desde su punto de vista la principal variable explicativa de la inversión, depende del precio de oferta de los bienes de capital y de los rendimientos esperados de los mismos. En relación con estos últimos, Keynes resalta la importancia de las previsiones más probables sobre ciertos elementos entre los que figura de manera destacada el consumo futuro. En este sentido, afirma que la expectativa de consumo futuro se basa hasta tal punto en el consumo presente y una reducción de éste probablemente deprima al otro, con el resultado de que el acto de ahorro no solamente afectará al gasto en consumo sino también a la eficiencia marginal del capital y, al gasto en inversión (Keynes, [1936] 1973a: 210). Para el autor, una decisión individual de ahorrar no significa una sustitución de la demanda de consumo presente por demanda de consumo futuro, sino que supone una disminución de la demanda de consumo e inversión al mismo tiempo (Keynes, [1936] 1973a: 211). Por tanto, “el capital no es una entidad que subsista por sí misma separada del consumo. Al contrario, cada debilitamiento en la propensión a consumir mirada como un hábito permanente debe debilitar la demanda de capital lo mismo que la de consumo” (Keynes, [1936] 1973a: 106). Así las cosas:

---

Así, al igual que puede afirmarse que una mayor igualdad distributiva estimula el consumo de una comunidad en su conjunto, entendemos plausible mantener que una distribución de la renta más igualitaria puede incrementar la velocidad-renta del dinero de una sociedad.

[...] la experiencia sugiere que, en las condiciones existentes, el ahorro por medio de instituciones y de fondos de amortización es más que adecuado, y las medidas para redistribuir los ingresos de forma que eleve la propensión a consumir pueden resultar positivamente favorables para el crecimiento del capital (Keynes, [1936] 1973a: 373).

Ya que pueden mejorar las expectativas de consumo y aumentar, por tanto, la eficiencia marginal del capital.<sup>4</sup> Estos razonamientos permiten a Keynes concluir que “el crecimiento de la riqueza, lejos de depender de la abstinencia de los ricos, como generalmente se supone, tiene más probabilidades de encontrar en ella un impedimento. Queda, pues, eliminada una de las principales justificaciones sociales de la gran desigualdad de la riqueza” (Keynes, [1936] 1973a: 373).

De esta manera, argumenta que una mayor igualdad distributiva favorece la demanda agregada no solamente en la medida en que alienta el consumo, sino que lo hace también a través de la inversión, al estimular éste la eficiencia marginal del capital.

Recuérdese, de igual forma, la repercusión positiva de una distribución de la renta más igualitaria sobre la inversión, en la medida en que conlleva una contracción de la preferencia por la liquidez y una reducción del tipo de interés. En este sentido dado el mayor peso que Keynes concede a la eficiencia marginal del capital en la determinación de la inversión en relación con el tipo de interés y el trato residual otorgado a esta línea de influencia, parece evidente que para el autor inglés la incidencia fundamental de la distribución de la renta sobre la inversión tiene lugar a través de la eficiencia marginal del capital.

Por otro lado, Keynes entiende que las expectativas de los rendimientos futuros de los bienes de capital no sólo dependen de las previsiones más verosímiles, sino también de la *confianza* que éstas merezcan. Parece razonable, pues, ponderar los hechos que inspiren cierta certeza, aunque sean menos relevantes que aquellos acerca de los cuales nuestro conocimiento sea menor. Así, se tiende a considerar que la situación presente se mantendrá en el futuro, proyectándola hacia el futuro e introduciendo ciertas modificaciones en la medida que tengamos elementos más o menos definidos para esperar una variación.

De esta forma, reconoce el relevante papel de la situación actual de la economía en la formación de las expectativas sobre los rendimientos esperados de

<sup>4</sup> Conviene advertir que, Keynes reconoce lo siguiente: “mientras no se alcance el pleno empleo, el crecimiento del capital no depende en absoluto de la escasa propensión a consumir, sino, por el contrario, ésta lo retiene; y sólo en condiciones de pleno empleo una escasa propensión a consumir conduce al aumento del capital” (Keynes, [1936] 1973a: 372-373), dado el entorno favorable que existe por sí mismo para la inversión en estas circunstancias. De esta forma, pone de manifiesto, al igual que en otras secciones de su teoría, como la postura de los clásicos no es más que un caso particular el cual sólo tiene sentido en condiciones de pleno empleo.

los bienes de capital, al mismo tiempo resalta el *estado de confianza* como uno de los principales aspectos asociados en la configuración de la eficiencia marginal del capital. En esta línea, Keynes reconoce que no hay mucho que decir *a priori* sobre el *estado de confianza*. Las conclusiones que pueden extraerse dependen principalmente de la situación de los mercados financieros y de la propia psicología de los inversores, pudiéndose destacar al respecto la extrema precariedad de la información sobre la cual hemos de construir las estimaciones de los rendimientos futuros de una inversión (Keynes, [1936] 1973a: 147-149).

Posteriormente, el autor se refiere a otro tipo de inestabilidad cuya explicación está en las propias características de la naturaleza humana y sugiere que un factor clave en los procesos inversores son los impulsos vitales denominados *animal spirits*, toda vez que complementan y sustentan las decisiones racionales de los inversores y les impulsa a asumir riesgos en un futuro siempre desconocido. En este aspecto, advierte del papel desempeñado por la situación política y social en la conformación de los incentivos a invertir, destacando la relevancia de un contexto político y social más o menos favorable para la toma de decisiones de inversión (Keynes, [1936] 1973a: 161-162).<sup>5</sup>

Como puede comprenderse, aunque los planteamientos de Keynes sobre la distribución de la renta no han tenido tanto protagonismo en la literatura como otras partes de sus teorías económicas, revisando detenidamente sus aportaciones originales podemos apreciar como la distribución de la renta juega un papel significativo. En todo caso, dadas las incuestionables conexiones existentes entre la vida y obra del autor inglés, para interpretar apropiadamente el trasfondo de sus ideas económicas debemos ponerlas en correspondencia con ciertos hechos biográficos claves.

Si bien Keynes hizo suyas las ideas de *The Society* y Bloomsbury durante una buena etapa de su vida y estaba muy comprometido en la búsqueda de la *buena vida* que predicaba Moore, su pensamiento caminaba a veces por dos senderos alternativamente y las personas que le rodeaban lo sabían. De hecho, a lo largo de su existencia, mostró en determinados aspectos una actitud muy distinta a la que

<sup>5</sup> Conviene subrayar la importancia de tales apreciaciones en la literatura actual, en la medida en que ponen de manifiesto, en cierto modo, los efectos negativos derivados de la existencia de inestabilidad sociopolítica sobre las decisiones de inversión. A este respecto, en la actualidad esta argumentación constituye una de las principales líneas de investigación presentes en la literatura económica en favor de la equidad como elemento positivo para el crecimiento económico. Se viene aduciendo desde distintas ópticas que la falta de equidad tiende a generar inestabilidad política, tensiones sociales, actividades delictivas y, en suma, una desestabilización de la situación sociopolítica, la cual puede acarrear importantes consecuencias negativas sobre la productividad, la inversión y la creación de empleo de una economía, y, por ende, sobre el crecimiento económico (Barro, 2000; Solimano, 1998; Larraín y Vergara, 1998).

predicaban sus amigos. Como es el caso, de su preocupación por las excesivas desigualdades de renta y riqueza que soportaba la sociedad.<sup>6</sup>

Cabe reseñar sus conocidas simpatías por el Partido Liberal, el partido mayoritario de la intelectualidad británica, el cual consideraba a la justicia social entre los fines generales de su ideario político; no obstante él nunca fue un hombre de partido y optó siempre por el individualismo al servicio de la razón y de los intereses de su país. Desde su etapa de estudiante, ya comulgaba con las ideas atribuibles al Partido Liberal. Tanto su carácter optimista como sus creencias filosóficas y políticas en la dirección racional y consciente de la sociedad se rebelaban contra la pasividad del Partido Conservador. A pesar de tener ciertas características que suelen inducir a la gente a coincidir con el Partido Conservador, prevalecían en él una aguda sensibilidad para los grandes males sociales y para el sufrimiento, unido a un gran espíritu reformista. Una y otra vez predicaba que el riesgo de acometer acciones en apariencia atrevidas era mucho menor que el riesgo de no hacer nada.

Sin embargo, tampoco se identificaba con el Partido Laborista, pese a sentirse atraído por los planteamientos altruistas y solidarios del mismo. Como recoge Torrero (1998: 331), Keynes se consideraba, en último término, un miembro de la burguesía educada, aunque no compartiera los valores de la sociedad tradicional inglesa, y el Partido Laborista representaba unos intereses de clase: “(...) es un partido de clase, y esa clase no es la mía. Si tuviera que defender intereses sectoriales defenderé los propios... Puedo estar influido por lo que me parece de justicia y buen sentido, pero la guerra de clases me encontrará del lado de la *bourgeoisie* educada” (Keynes, [1925] 1972a: 297). Además, el pesimismo que se había apoderado de la sociedad impulsaba a un sector del Partido Laborista a considerar la incapacidad del sistema imperante para resolver la crisis económica, coincidiendo con la consolidación de la experiencia soviética la cual había despertado una fuerte corriente de admiración en algunos círculos.<sup>7</sup>

Keynes buscaba en el Partido Liberal una tercera vía entre la inacción, propugnada por el Partido Conservador, y la revolución en contra del sistema eco-

<sup>6</sup> Keynes entendía la existencia de razones sociales y psicológicas para justificar ciertas desigualdades, aunque no tan elevadas como las de su época. En este sentido, reconoce que existen valiosas actividades humanas cuyo desarrollo requiere el estímulo de ganar dinero, al tiempo que las oportunidades para ganar dinero y tener riqueza pueden orientar a ciertas inclinaciones humanas peligrosas por cauces inofensivos (Keynes, [1936] 1973a: 374).

<sup>7</sup> A este respecto, cabe decir que Keynes se sintió repelido por el ejemplo soviético, especialmente a partir de su primer viaje a la URSS en 1925, en el que los procedimientos policiales y la falta de libertades individuales despertaron su indignación. Mostró un profundo desprecio intelectual hacia la obra marxista y tenía la convicción de que sólo sería posible la supervivencia de las libertades individuales si se producían las correcciones que él propugnaba (Torrero, 1998: 326-329).

nómico implantado, que apoyaba gran parte de las bases del Partido Laborista, era consciente de la delicada situación en la cual se encontraba la economía británica y, por extensión, el peligro que corría el sistema económico donde ésta se enmarcaba. Su enorme sentido del deber y su incapacidad para resignarse le impulsaba a luchar contra la pasividad dictada desde las más altas instancias. Sus esfuerzos estaban encaminados en buscar un programa de acción que pudiese aplicar el Partido Liberal, en un principio, no fue capaz de dotarlo de un soporte teórico explicativo de la situación reinante y que pudiese argumentar las disposiciones salvadoras propuestas. Pero el programa keynesiano no pretendía terminar con el capitalismo, sino salvarlo reformándolo. El resultado perseguido era un capitalismo dirigido, donde la intervención estatal intentaría preservar el mayor grado posible de libertad individual.

Por otro lado, cabe referirse a su particular relación con Alfred Marshall. En estos años, Marshall era la principal referencia de la ciencia económica en Cambridge. En un principio, Keynes aceptó sus teorías económicas y pensaba que Marshall había fijado los principios fundamentales de la ciencia económica y la tarea de los economistas a partir de entonces se limitaría a aplicarlos a los distintos aspectos de la realidad. De ahí de que para el autor la elaboración de *The General Theory* representara una lucha consigo mismo por liberarse de las ideas imperantes que él mismo había compartido, las cuales eran incapaces de explicar las causas de la profunda depresión que se estaba padeciendo.

El viejo maestro había orientado su vida al estudio de la economía alentado por el impulso ético de mejorar las condiciones de vida y de trabajo de los seres humanos. Pero consideraba que el progreso económico mejoraría el nivel de vida de los sectores más desfavorecidos de acuerdo con lo acaecido durante el siglo XIX, para Marshall la pobreza era la principal fuente que inspiraba su trabajo. Esta preocupación tiene su origen, en la creencia que el nivel reducido de los ingresos de las clases más pobres tenía efectos deprimentes sobre la actividad (Marshall, [1890] 1961: 720).<sup>8</sup> Por su parte, Keynes también tenía un impulso ético que le llevaba a una actuación a favor de la mejora de las condiciones de vida de la sociedad, pero con un carácter más abstracto, pues este interés está enraizado en la obligación general de hacer el bien y en la obligación moral de eliminar la irracionalidad.

En cualquier caso, cabe señalar dos cuestiones al respecto en las que Keynes y Marshall convergían. Ambos tienen como fin último “hacer el bien”, si

<sup>8</sup> Recordemos que Marshall era partidario de una distribución de la renta y la riqueza más equitativa, al considerar que la estabilidad social es un bien importante y una mejora en las condiciones de vida de las clases trabajadoras implica mayor salud moral y una productividad superior (Torrero, 1998: 147).

bien, de acuerdo con los impulsos éticos que les mueven, Marshall persigue la consecución de este objetivo de una manera directa y Keynes indirectamente.<sup>9</sup> Por otro lado, Keynes terminó por incorporar la conveniencia de la distribución de la renta en sus teorías económicas como una condición favorable para el progreso económico, al igual que había defendido Marshall, aunque desde una óptica diferente. Mientras que Marshall señala las consecuencias económicas de una distribución de la renta desigualitaria sobre la oferta, Keynes se centra en las repercusiones de la misma en el lado de la demanda. Además, Marshall reconoce que la igualdad en la distribución de la renta favorece la actividad económica; si bien, el proceso de crecimiento económico era incuestionable, con el incremento del nivel de vida de las capas inferiores de la sociedad. Sin embargo, para Keynes, dadas las condiciones de su época, una distribución desigualitaria supone una seria traba para el progreso económico.

### **3. La preocupación de Keynes por la difusión de sus contribuciones económicas tras *The General Theory***

Como el propio Keynes reconoce en el prefacio de su citada obra, intentó protagonizar con su libro una revolución científica, en la medida en que introduce un nuevo planteamiento en la ciencia económica y rompe con el modelo de pensamiento económico imperante en su época, además de inducir a que otros autores le sigan en esta aventura (García Lizana y Chamizo, 2002).

Su principal preocupación de Keynes en la etapa posterior a *The General Theory* era que su obra tuviera el mayor alcance posible y que sus teorías se aceptasen por parte de la comunidad científica. En el propio texto, ya intentó llamar especialmente la atención con acciones como la exaltación de economistas marginados, como eran los mercantilistas o el propio Malthus, a los que se une, o el propio tono ofensivo con que trató a la teoría económica ortodoxa.<sup>10</sup> Como afirma Anchuelo (1996: 17), Keynes persiguió y logró provocar un escándalo deliberadamente, para

<sup>9</sup> Torrero (1998: 150) interpreta esta distinción a raíz del trabajo de Keynes como homenaje a Marshall, en el cual afirma que “Marshall tenía demasiadas ansias por hacer el bien. Tenía la inclinación a infravalorar los aspectos intelectuales del tema que no estuvieran directamente conectados con el bienestar de los seres humanos o a la mejora de las condiciones de vida de las clases trabajadoras y los humildes, aunque *indirectamente* pudieran tener la mayor importancia, [...]” (Keynes, [1924] 1972b: 200).

<sup>10</sup> Keynes entiende que los mercantilistas con la acumulación de metales preciosos estaban haciendo una política encaminada a reducir el tipo de interés. Por su parte, su admiración por Malthus tiene su origen en el realismo de sus supuestos, su preocupación por el corto plazo y su creencia en la posibilidad de que existiesen deficiencias de la demanda en las etapas de recesión.

aumentar la repercusión de sus nuevas teorías. Posteriormente, tras la publicación de *The General Theory*, ocupó todas sus energías en difundir y explicar sus tesis y en la defensa de las numerosas críticas que le sobrevinieron.

En este sentido, el autor británico insistió particularmente en la incidencia de la distribución de la renta en el funcionamiento económico en ciertos artículos que sucedieron a su obra magna; Keynes trata este aspecto en “The General Theory of Employment” que se publicó en *The Quarterly Journal of Economics* en 1937 o en una nota que se recogió en *The Review of Economic Statistics* en 1939, en el cual responde a ciertas observaciones planteadas a su *General Theory* aseverando que “la propensión a consumir de una comunidad puede depender de su distribución de la renta; y he llamado la atención sobre este factor repetidas veces en mi libro” (Keynes, 1973c: 271).

Asimismo, el uso de la política fiscal con el propósito de lograr una mayor igualdad distributiva que estimule la propensión a consumir constituye, de igual modo, una de las cuestiones donde se esforzó en defender después de la publicación de *The General Theory* ante el aluvión de críticas que su libro había provocado. Podemos encontrar, al respecto, entre su correspondencia algunos escritos que enfatizan este aspecto, como la carta que envía a R. G. Hawtrey el 24 de marzo de 1936, donde se muestra a favor de “un esquema de imposición directa que redistribuya la renta de tal forma que incremente la propensión a consumir”, dejando patente una cuestión que estaba dando lugar a equívocos motivados por la influencia del pensamiento clásico: una medida de política económica de redistribución de la renta a favor de aquellos que tienen una mayor propensión a consumir no supone una disminución del ahorro, sino al contrario, un incremento de la producción y del ahorro (Keynes, [1936] 1973c: 14-17). Esto es, un aumento del consumo de una sociedad incrementa la producción y la renta de la misma, lo cual favorece, a su vez, el consumo y el ahorro de la sociedad.

Pero no se limitó, tras la aparición de *The General Theory*, a precisar y difundir lo expuesto en su obra capital. Así, en un artículo publicado en 1937 en *Eugenics Review* titulado “Some Economic Consequences of a Declining Population”, el economista británico utilizó las principales ideas reveladas en su *General Theory* para analizar el papel que desempeña la población en el funcionamiento económico. Señala que la tasa de crecimiento de la población es uno de los factores básicos de la demanda de capital, y conforme aumenta la población en una comunidad, la inversión será mayor. Dado que las expectativas empresariales se fundamentan en gran medida en la demanda presente, un período en el cual la población esté aumentando genera optimismo, ya que la demanda tiende a ser mayor a la esperada. Por contra, una época en la que la población esté disminuyendo

perjudica a la demanda, ello empeora las expectativas empresariales y, por ende, reduce la inversión y el volumen de empleo (Keynes, [1937] 1973c: 125-126).

Así, pues, en este contexto la población juega un papel fundamental en el análisis del funcionamiento económico, en la medida en que anima con su demanda a los empresarios a seguir desarrollando y ampliando su actividad, ya que la función de inversión está influenciada especialmente, al margen del tipo de interés, por las expectativas empresariales, y éstas sólo serán optimistas si los empresarios vislumbran que hay suficientes consumidores potenciales para colocar su producción.

Cuando la población fuese estacionaria, apostilla Keynes, el mantenimiento de la prosperidad dependerá absolutamente de políticas que incrementen el consumo mediante la consecución de una distribución de la renta más igualitaria, así como de una reducción del tipo de interés que favorezca los procesos inversores. Sin embargo, reconoce la existencia de fuerzas políticas y sociales contrarias a la realización de los cambios necesarios, por tanto es probable que deban hacerse de manera gradual. Pero si la sociedad capitalista rechaza una distribución de la renta más igualitaria y el tipo de interés no puede reducirse lo suficiente, una tendencia crónica hacia el subempleo de recursos acabará al final con el actual modelo de sociedad (Keynes, [1937] 1973c: 132).

No obstante, tras estas importantes consideraciones, Keynes se muestra confiado en que la sociedad adoptará una actitud la cual favorezca la acumulación y pueda hacer frente a una población estacionaria o ligeramente decreciente, manteniendo al mismo tiempo las libertades e independencia características del sistema económico en vigor (Keynes, [1937] 1973c: 132-133).

Su preocupación por la distribución de la renta estuvo presente, asimismo, en algunas de sus propuestas políticas planteadas en estas fechas. Así, en "How to pay for the war?" (1940), propone un plan para la financiación de la guerra la cual implica una considerable redistribución de la renta en el sentido de una mayor igualdad, a través del establecimiento de determinadas asignaciones familiares y de una distribución de las cargas impositivas favorables para las familias con menores recursos, resaltando en varias ocasiones a lo largo del escrito la bondad de sus propuestas para con las clases más desfavorecidas (Keynes, [1940] 1972a: 391-403).

## **Conclusiones**

Llegados a este punto, parece evidente que nuestro autor, aun cuando no dedicó explícitamente ninguna obra a la problemática de la distribución de la renta, constituye una figura clave también en este ámbito, si tenemos en cuenta el considera-

ble papel que desempeña la distribución de la renta en sus aportaciones económicas, amén de su valioso aporte a la reversión de la argumentación imperante en su época, en torno a la bondad de la desigualdad distributiva para estimular la inversión y, por ende, el crecimiento económico. No obstante, resulta paradójico el hecho que esta parte del pensamiento keynesiano haya gozado de un escaso protagonismo, incluso entre los propios seguidores, en relación con otras partes de su andamiaje teórico. Es más, en los casos en que sus seguidores se han ocupado de la distribución de la renta –especialmente los denominados economistas postkeynesianos–, éstos han encauzado sus estudios primordialmente hacia la distribución funcional de la renta.

Keynes empezó a considerar la problemática de la distribución personal de la renta en su actividad científica básicamente a partir del inicio de los treinta, en el camino que le conduciría hacia *The General Theory*, donde la distribución de la renta juega un papel relevante en el análisis de los fundamentos microeconómicos determinantes del consumo y la inversión de una economía. Posteriormente, tras la publicación de su obra capital, Keynes trató de difundir sus principales ideas económicas y, en particular, las relativas a la distribución de la renta, a través de diversos medios, teniendo que hacer frente a severas críticas por sus propuestas contrarias, en muchos casos, al saber establecido.

Por tanto, parece evidente que nuestro autor tuvo muy presente en su producción científica las consecuencias económicas derivadas de los cambios en la distribución de la renta. No obstante, para comprender los antecedentes de esta parte de su pensamiento económico y facilitar una apropiada interpretación del mismo, es importante tener en cuenta algunos elementos biográficos claves y opciones éticas del autor de Cambridge, máxime cuando nos estamos refiriendo a la distribución de la renta, un tema con una elevada carga axiológica.

Así las cosas, son abundantes las correspondencias que pueden apreciarse entre los principios éticos presentes a lo largo de su vida y sus aportaciones económicas, las cuales permiten interpretar el significado de su obra en sus correctos términos. En esta línea, pueden situarse las conexiones entre sus consideraciones sobre la distribución de la renta a lo largo de su obra, por un lado, y su fuerte impulso ético a actuar en favor de la mejora de las condiciones de vida de la sociedad, por otro. No en vano, frente a la influencia del elitismo y valores propios de su grupo intelectual, en el pensamiento de Keynes están presentes opciones éticas como el sentimiento de responsabilidad social, el espíritu reformista y la obligación de hacer el bien y eliminar la irracionalidad, influenciado por su entorno familiar, académico, político y filosófico, y que contribuyeron a conformar sus propuestas económicas.

En cualquier caso, aun cuando somos conscientes de las dificultades que entrañan establecer correspondencias entre las contribuciones económicas y los principios éticos y aspectos biográficos de cualquier autor, no cabe duda que el análisis de la distribución de la renta en el pensamiento de Keynes sólo puede afrontarse en toda su magnitud desde un enfoque integral el cual contemple los antecedentes de su pensamiento en relación con los distintos campos del saber relacionados. Elementos, pues, para la reflexión de quienes sostienen que el análisis económico y la ética son dos departamentos estancos y siempre deben tratarse por separado.

### Referencias bibliográficas

- Anchuelo Crego, A. (1996). "Breve historia de un heterodoxo: John Maynard Keynes, 1883-1946" en *Información Comercial Española*, núm. 758, pp. 7-18.
- Barro, R. J. (2000). "Inequality and Growth in a Panel of Countries" en *Journal of Economic Growth*, vol. 5, núm. 1, pp. 5-32.
- García Lizana, A. y P. J. Chamizo (2002). "Las claves de la revolución keynesiana y su vigencia actual. Una aproximación desde el análisis lingüístico" en *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 20-1, pp. 111-135.
- Harrod, R. F. (1958). *La vida de John Maynard Keynes*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Keynes, J. M. (1971). "A Tract on Monetary Reform" en Moggridge, D. (ed). *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, IV, London: Royal Economic Society.
- (1972a). "Essays in Persuasion" en Moggridge, D. (ed.), *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, vol. IX, London: Royal Economic Society.
- (1972b). "Essays in Biography" en Moggridge, D. (ed.), *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, vol. X, London: Royal Economic Society.
- (1973a). "The General Theory of Employment, Interest and Money" en Moggridge, D. (ed.), *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, vol. VII, London: Royal Economic Society.
- (1973b). "The General Theory and After. Part I. Preparation" en Moggridge, D. (ed), *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, XIII, London: Royal Economic Society.
- (1973c). "The General Theory and After. Part II. Defense and Development" en Moggridge, D. (ed), *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, XIV, London: Royal Economic Society.

- (1982). “Activities 1931-1939. World Crises and Policies in Britain and America” en Moggridge, D. (ed), *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, XXI, London: Royal Economic Society.
- Larraín, F. y R. Vergara (1998). “Income distribution, investment and growth” en A. Solimano (ed.). *Social Inequality. Values, Growth and the State*, Michigan: The University Michigan Press.
- Marshall, A. (1961). *Principios de Economía*, Madrid: Aguilar.
- Paukert, F. (1973). “Distribución del ingreso en diferentes niveles de desarrollo” en *Revista Internacional del Trabajo*, vol. 88, núm. 2-3, pp. 107-139.
- Pérez Moreno, S. (2000). “Una revisión del sustrato biográfico del pensamiento keynesiano. Su posición ante la justicia social” en *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*, núm. 38, pp. 147-167.
- Schumpeter, J. A. (1995). *Historia del análisis económico*, Barcelona: Ariel.
- Skidelsky, R. (1983). *John Maynard Keynes. Hopes betrayed. 1883-1920*, New York: Elisabeth Sifton Books – Viking.
- Skidelsky, R. (1992). *John Maynard Keynes. The Economist as saviour. 1920-1937*, London: Macmillan.
- Skidelsky, R. (2000). *John Maynard Keynes: Fighting for Britain 1937-1946*, London: Macmillan.
- Solimano, A. (1998). “Crecimiento, justicia distributiva y política social” en *Revista de la CEPAL*, núm. 65, pp. 31-44.
- Torrero, A. (1998). *La obra de John Maynard Keynes y su visión del mundo financiero*, Madrid: Instituto Español de Analistas Financieros y Editorial Civitas.

# El Premio Nobel de Economía y la Teoría de juegos: un encuentro más

*(Recibido: abril/06–aprobado: mayo/06)*

*Jorge Fernández Ruiz\**

## **Resumen**

En este trabajo se revisan algunas de las líneas de trabajo de los economistas que han recibido el Premio Nobel de Economía debido a sus aportaciones realizadas a través del análisis de la Teoría de juegos. Se discute el método de análisis de la Teoría de juegos en Economía y se ubican algunas de las aportaciones de Nash, Selten y Harsanyi (los primeros galardonados), y de manera más extensa las de Aumann y Schelling (los más recientes premiados).

**Palabras clave:** Teoría de juegos, Nobel de Economía, equilibrio.

**Clasificación JEL:** C70, C71, C72.

\* Profesor-Investigador del Centro de Estudios Económicos de El Colegio de México (jfernán@colmex.mx).

## Introducción

El año 2005 fue la segunda ocasión en la cual se concedió el Premio Nobel de Economía haciendo mención explícita que tal hecho era debido a las aportaciones realizadas mediante el análisis de la Teoría de juegos. Hagamos un poco de historia. Si quisiéramos establecer un año de nacimiento para la Teoría de juegos, seguramente elegiríamos 1944, cuando fue publicado el libro de John Von Neumann y Oskar Morgenstern *Theory of Games and Economic Behavior*. El entusiasmo que ellos mostraban por esta aproximación a la realidad y en cuanto a su aportación a la economía, tardó tiempo en probar que tenía sustento. Todavía a mediados de los setenta sus aplicaciones en la economía eran muy escasas. Pero gradualmente la situación cambió y en 1994, cincuenta años después de lo que podría considerarse el nacimiento de la Teoría de juegos, la Real Academia Sueca de las Ciencias decidió otorgar el premio Nobel de Economía a John Nash, John Harsanyi y Reinhard Selten por su papel pionero en los análisis de los equilibrios en el marco la Teoría de juegos. Para entonces, y según el comunicado oficial de la academia, era evidente que esta teoría se había convertido en una herramienta dominante en el análisis de problemas económicos.

Una década más tarde, se vuelve a otorgar el Premio Nobel de Economía a dos investigadores de esta rama de estudio: Robert J. Aumann<sup>1</sup> y Thomas C. Schelling.<sup>2</sup> El comunicado oficial establece como motivo “haber aumentado nuestra comprensión del conflicto y la cooperación a través del análisis de la Teoría de Juegos”.

En este sentido, podríamos argumentar, que si consideramos que muchos elementos de la Teoría de juegos se han convertido en material tan común en el análisis económico moderno, al grado que su lenguaje, visión y enseñanzas no se consideran ya como algo separado o siquiera distinguible de otras forma de análisis económico, sino que forman parte de las herramientas de uso cotidiano del economista; existen otras aportaciones galardonadas con el Premio Nobel de Economía apoyadas fuertemente en la Teoría de juegos. Así, podemos sostener que entre 1994 y 2005 en realidad ha habido otros premios Nobel cuyas investigaciones están basadas, o al menos estrechamente vinculadas, con el enfoque de la Teoría de juegos. Tal es el caso de Joseph Stiglitz, George Akerlof y Michael Spence, galardonados en 2001 por sus investigaciones referentes a que los agentes económicos toman decisiones e interactúan en entornos donde cuentan con información distin-

<sup>1</sup> Center for Rationality, Hebrew University of Jerusalem, Israel.

<sup>2</sup> Department of Economics and School of Public Policy, University of Maryland, College Park, MD, USA.

ta. Lo mismo puede decirse en el caso de William Vickrey, a quien se le concedió, junto con James Mirrlees, el Premio Nobel de Economía 1996 por sus trabajos sobre la teoría económica de los incentivos bajo información asimétrica. En efecto, los trabajos de Vickrey sobre la teoría económica de la subastas descansan de manera fundamental en el uso de conceptos desarrollados por la Teoría de juegos. Pero aquí no proseguiremos esa línea de análisis y nos limitaremos a analizar a los primeros autores mencionados.

## **1. La Teoría de juegos, un ejemplo**

¿Qué es la Teoría de juegos? En esencia, es un instrumento que nos permite analizar situaciones en que existe un conjunto de jugadores, cada uno con ciertas preferencias definidas, los cuales tienen que tomar una decisión entre varias estrategias posibles bajo la siguiente premisa central: el bienestar de cada jugador depende no solamente de la decisión que tome, sino también de lo que haga el resto de los jugadores. En su forma más sencilla, la Teoría de juegos examina qué hará un jugador racional (entendido como aquél que realiza las acciones que cree que resultarán en su beneficio) en este tipo de contextos. Vale la pena resaltar que estas decisiones dependerán tanto de la información que posea el jugador al momento de tomarlas como de sus conjeturas sobre lo que harán los demás. Para formular un juego (en realidad aquí hablamos de un juego en forma estratégica) se necesita entonces definir con precisión tres cosas: 1) quiénes son los jugadores, 2) qué estrategias tiene a su disposición cada jugador, y 3) “qué tan bien le va” a cada jugador para cada combinación de estrategias posibles, es decir, sus preferencias representadas por una función de pagos (o de utilidad). En realidad la combinación de estrategias definirá un cierto resultado, y es a este resultado al que los jugadores asignarán cierta utilidad.

Utilicemos el célebre ejemplo del “dilema del prisionero” para ilustrar esta situación. En este ejemplo, dos prisioneros acusados de cometer un crimen son puestos en una situación que los induce a confesar su crimen. Si ningún prisionero confiesa el crimen, el fiscal sólo podrá acusarlos de un delito menor, por el que ambos pasarán seis meses en la cárcel. Si los dos confiesan el crimen, se tendrán elementos suficientes para sentenciarlos a cuatro años de prisión. Finalmente, si solamente uno de los dos confiesa, se le promete que en lugar de los cuatro años de prisión que le corresponderían sólo purgará tres meses, pero hará posible que a su cómplice lo sentencien por cinco años. La siguiente matriz de doble entrada sintetiza lo que acabamos de decir.

## El dilema del prisionero

		II	
		<i>Prisionero I</i>	<i>No confesar</i>
I	<i>Prisionero II</i>	<i>Confesar</i>	<i>No confesar</i>
		<i>Confesar</i>	4 años, 4 años
	<i>No Confesar</i>	5 años, 2 años	6 meses, 6 meses

En este ejemplo concreto los jugadores son los dos acusados, las estrategias a disposición de cada uno de ellos son solamente confesar o no hacerlo, y las preferencias de cada jugador son simplemente pasar el menor tiempo posible en la cárcel.

En este sencillo esquema, si cada jugador hace lo que más le conviene (confesar) ambos terminarán pasando cuatro años en la cárcel: la peor situación posible para los dos. Para ver por qué, fijémonos por ejemplo en el jugador I. Él se da cuenta que si el jugador II confiesa, pasará menos tiempo en la cárcel si confiesa (cuatro años) que si no lo hace (cinco años). Lo mismo ocurrirá si el jugador II no confiesa: confesar lo conduce a una menor condena (tres meses) que no hacerlo (seis meses). De esta manera, el jugador I decidirá confesar. El jugador II razonará de la misma manera, y terminarán en la casilla superior izquierda.

## 2. Los premios Nobel

### 2.1 *El primer Nobel*

En el ejemplo de la sección anterior hemos recurrido implícitamente a un concepto de equilibrio, el cual nos ha permitido seleccionar una combinación de estrategias considerada como aquella que efectivamente elegirán dos jugadores racionales. En 1994 se otorgó el Premio Nobel de Economía a John Nash, John Harsanyi y Reinhard Selten precisamente por “su papel pionero en el análisis de los equilibrios en la Teoría de Juegos No Cooperativos”.

Empecemos con Nash, puesto que su nombre está vinculado tanto a la idea de equilibrio como al concepto de juegos cooperativos y no cooperativos. De hecho, a él se debe la distinción entre juegos cooperativos, en donde los jugadores pueden establecer acuerdos que posteriormente se pueden hacer cumplir incluso aunque no resulte en interés de ellos hacerlo, y juegos no cooperativos, en los cuales sólo se respetan acuerdos porque a cada jugador le conviene hacerlo. Por otra parte, existe más de un concepto de equilibrio en la Teoría de Juegos, pero el más

empleado es, sin duda, el equilibrio de Nash. En nuestro ejemplo anterior, aunque en nuestro razonamiento no recurrimos a la idea de equilibrio de Nash, resulta que la combinación de estrategias en que los dos acusados confiesan su crimen también es un equilibrio (el único) de Nash del juego. Un equilibrio de Nash se caracteriza porque a) cada jugador hace lo que más le conviene, dada una cierta conjetura sobre lo que harán los demás, y b) las conjeturas son correctas. Otra forma de ver lo anterior, es decir que en un equilibrio de Nash ningún jugador tiene incentivos a desviarse unilateralmente, lo cual es fácil de verificar en nuestro ejemplo. Supongamos que el jugador II confesará su crimen, lo que más le conviene hacer al jugador I es confesar. Recíprocamente, suponiendo que el jugador I confesará su crimen, lo que más le conviene hacer al jugador II también es confesar. Podemos observar que este razonamiento no se puede aplicar para ninguna de las otras tres combinaciones posibles, por lo que efectivamente el equilibrio de Nash es único.

El que hayamos encontrado un equilibrio de Nash no es casualidad, este autor demostró que todo juego finito en forma estratégica tiene al menos un equilibrio (de Nash) si se admiten estrategias mixtas (Nash, 1950, 1951).

Pasemos ahora a Harsanyi. En el ejemplo anterior supusimos que los dos jugadores conocían perfectamente toda la estructura del juego. Este tipo de situaciones se conocen como juegos con información completa. Sin embargo, los jugadores pueden desconocer alguna parte de la estructura del juego, como las estrategias de los otros jugadores, o sus preferencias, o la información que otros tengan sobre ellos mismos. Cuando ocurre esto tendremos un juego con información incompleta, y es posible demostrar que cualquier falta de información se puede reducir a falta de información sobre las preferencias de los jugadores. Es decir, tendremos un juego con información incompleta cuando no todos los jugadores conocen la totalidad de las llamadas funciones de pago (que representan las preferencias de los jugadores). En general, no podremos utilizar los razonamientos que usamos anteriormente al analizar el dilema del prisionero para predecir cómo actuarán los jugadores racionales cuando no están seguros de las preferencias de los demás. En una serie de tres artículos clásicos, publicados en *Management Science* entre 1967 y 1968, titulados “Games with Incomplete Information Played by Bayesian Players”, con los subtítulos “I. The Basic Model”, “II: Bayesian Equilibrium Points” y “III: Basic Probability Distribution of the Game”; Harsanyi analizó los juegos con información incompleta y mostró cómo se podían transformar en juegos con información completa (pero imperfecta) y ser entonces analizados con las herramientas ya conocidas. Esto posibilitó el análisis de muchas situaciones relevantes en la economía donde las asimetrías de información juegan un papel central en la determinación de las acciones de los jugadores.

Finalmente, mencionemos a Selten. En el ejemplo anterior, cada jugador toma una decisión sin conocer aún la decisión del otro, y nunca más interactúan. No hay posibilidad de reacción posterior a las decisiones previas de los demás. Sin duda, en muchos casos estas reacciones son importantes. Saber que una decisión presente será conocida por otro jugador cuando éste tome una decisión en el futuro altera ambas decisiones en muchos juegos. Selten estudió este tipo de situaciones e introdujo un refinamiento del equilibrio de Nash, el equilibrio perfecto en subjuegos (Selten, 1965). Este concepto captura el concepto central de credibilidad y de esta manera nos permite desechar aquellos equilibrios de Nash que descansan en acciones futuras que, llegado el momento y la circunstancia en que deberían realizarse, no resultarían en interés de los jugadores llevarlas a cabo.

## *2.2 El segundo Nobel*

En octubre de 2005 la Real Academia Sueca de las Ciencias anunció que nuevamente otorgaba el Nobel por trabajos que usaban intensamente la Teoría de juegos. Es interesante observar que en esta ocasión se reprodujo una característica presente en los autores de “The Theory of Games and Economic Behavior”: un autor es matemático y el otro economista. En efecto, en el caso de Robert Aumann y Thomas Schelling tenemos algo similar, mientras que Aumann abordó el estudio de la Teoría de juegos después de haber realizado un doctorado en el MIT (y haber realizado investigación en Matemáticas); Schelling estudió un doctorado en economía en la Universidad de Harvard y tiene un estilo más literario y menos matemáticamente orientado que su colega.

## **3. La intuición de Schelling**

El estilo de Schelling, contrario al de muchas aportaciones en Teoría de juegos, no es enunciar y demostrar teoremas, sino desarrollar ideas que tiempo después probaron ser importantes y rean líneas de investigación y fueron formalizadas por otros autores. La elaboración de estas ideas se facilitó por el uso de las herramientas desarrolladas previamente bajo la Teoría de juegos y de hecho –de acuerdo a la Real Academia– un gran mérito de Schelling fue emplear los conceptos de equilibrio previos a juegos que recogían aspectos esenciales de interacciones económicas y sociales relevantes. Cabe mencionar también una característica típica de sus escritos señalada por su alumno Michael Spence –quien también ganó el Premio Nobel de Economía, al formalizar la idea de que ciertas acciones se realizan fundamentalmente por el valor que tienen como “señales” en situaciones con informa-

ción asimétrica—, la presentación de ejemplos que hacen resaltar los elementos centrales de problemas mucho más complejos.

Gran parte de la intuición y de las aportaciones de Schelling se pueden encontrar en su libro *The Strategy of Conflict* (1960). Un capítulo de ese libro (publicado primero como artículo) recoge su análisis pionero sobre las negociaciones bilaterales, en donde en lugar de limitarse a las particularidades de algún tipo concreto de negociaciones, se busca de captar lo que hay de común en todas ellas. Así, desarrolla la idea de capacidad de compromiso (commitment), entendido como la realización de acciones que no serán revertidas porque es costoso hacerlo, o como la promesa creíble de realizar acciones bajo determinadas circunstancias. Schelling enfatiza la idea de que a un jugador le puede convenir cancelar de manera irreversible algunas alternativas de acción para fortalecer su capacidad negociadora. Es la idea de “quemar las naves” antes de una batalla, acción que puede tener como audiencia objetivo tanto los soldados del general que lo ordena como el ejército enemigo. Desde luego en ambos casos, para que surta efecto, es indispensable que la audiencia en cuestión se entere y esté convencida de que efectivamente se quemaron las naves. Es una forma de “comprometerse” a no retroceder, a no volver a casa huyendo de la batalla. Esta concepción de compromiso, acciones que son costosas de revertir y que por ese motivo otros jugadores encuentran creíbles, permite explicar comportamientos que a primera vista carecen de sentido.

El comunicado oficial de la Academia Sueca en que se habla de los méritos de Schelling menciona dos ejemplos clásicos de estas ideas. El primero es el de la inversión estratégica en mercados oligopólicos, sobre el que han trabajado, entre otros, Spence (1977) y Dixit (1980). Un fenómeno interesante, es el de una empresa que instala una planta mayor a la justificada por la demanda para hacer creíble ante sus rivales un alto volumen de producción y de esta manera generar en ellos un comportamiento menos agresivo. En este caso la estructura de costos de corto plazo de la empresa no es aparentemente óptima, pero da credibilidad —ante los ojos de sus rivales— a ciertos comportamientos que de otra forma no lo serían. El segundo es la idea, en el contexto de conflictos bélicos, es el del “Segundo golpe”, que se refiere a que un país establece un mecanismo fuera de su propio control para que, en caso de ser atacado, devuelva el ataque. La idea es que este mecanismo disuade al atacante y genera un equilibrio sin guerra. Ahora, en un contexto en donde existan errores de interpretación, es decir que un país crea erróneamente que ha sido atacado, esto es peligroso. De cualquier forma, aun introduciendo aleatoriedad en el análisis, en equilibrio el país que implementa el mecanismo del “Segundo golpe” establece un mecanismo para que, con una probabilidad suficientemente alta, se devuelva el ataque. Nuevamente, la idea es disuadir al atacante, y esto desde

luego genera lo que en el contexto de la Guerra fría, en el cual se desarrollaron las ideas de Schelling, se conocía como el “equilibrio del terror”.

Otro fenómeno en la misma línea sería el del gasto en publicidad. Es difícil argumentar que los niveles observados de publicidad se justifican por la necesidad de informar sobre las características de los productos anunciados, como también es debatible qué tanto efecto pueda tener sobre las preferencias de los consumidores. Una línea de argumentación distinta descansa sobre la idea de “compromiso” discutida anteriormente, en el sentido de que un alto gasto en publicidad hace creíble la intención de la empresa por permanecer en el mercado. Este compromiso de permanencia en el mercado es importante por distintos motivos. Mencionemos dos de ellos. Primero, si se trata de bienes que requieren mantenimiento posterior a su venta, los compradores serán perjudicados en el servicio si la empresa desaparece. Segundo, una empresa que no piensa estar mucho tiempo en el mercado no estará muy interesada en producir bienes de alta calidad, lo cual es importante en la medida en que la calidad del bien no sea perfectamente detectable por el comprador en el momento de la compra. De acuerdo a esta línea de argumentación, el gasto en publicidad hace creíble el compromiso de la empresa de permanecer en el mercado, con todas las consecuencias que esto implica.

Relacionado con lo anterior –actuando en la dirección opuesta– se encuentra el argumento de que un endeudamiento excesivo debilita el compromiso de permanencia en el mercado de la empresa endeudada. En efecto, cuando una empresa está altamente endeudada, al grado de tener una alta probabilidad de bancarrota, encontrará más difícil, por los motivos mencionados anteriormente, convencer a los clientes potenciales de que les conviene comprar sus productos. Este fenómeno ha sido analizado por Titman (1984) y Maksimovic y Titman (1991).

Otra línea de argumentación que Schelling desarrolló de manera temprana, y que posteriormente sería confirmada de manera más formal (especialmente por Aumann), es la idea de que la cooperación es más fácil de sostener en relaciones duraderas. Más aún, Schelling argumentó –tal como indica el comunicado oficial de la Academia Sueca– que incluso cuando se trata de relaciones que naturalmente no se presentan de manera repetida, es posible aumentar la cooperación creando una cierta continuidad en la forma en que interactúan los agentes, es decir, descomponiendo la cooperación en pequeñas cooperaciones. Esta intuición tardaría más de cuarenta años en ser formalizada.

#### 4. Las aportaciones de Aumann

La Academia Sueca reconoció las aportaciones de Aumann a los juegos repetidos. En verdad, su desarrollo formal de los juegos repetidos infinitamente estableció rigurosamente las condiciones en que la cooperación se puede sostener en las relaciones de largo plazo. Conviene mencionar que esto se modela naturalmente en los llamados juegos repetidos infinitamente, las cuales capturan la esencia de relaciones que tienen una duración indefinida, en contraste con aquéllas cuya fecha de terminación está claramente establecida. Conviene también mencionar que este tipo de literatura no solamente permite establecer que efectivamente la cooperación es más fácil de lograr en relaciones duraderas, sino que también aporta luz sobre qué condiciones facilitan esta cooperación. Como ejemplo de estas condiciones, mencionemos que un número de jugadores más reducido y una detección más pronta de las posibles infracciones a un acuerdo de cooperación son características que facilitan la existencia de cooperación.

Aumann hizo otras aportaciones importantes a la Teoría de juegos. En lugar de tratar de revisar todas ellas aquí, vamos a optar por examinar con más detalle una de sus aportaciones más famosas. Nos referimos al concepto de equilibrio correlacionado (*correlated equilibrium*).

##### 4.1 Equilibrio correlacionado

Nos basaremos en algunos de los ejemplos que el mismo Aumann presenta en su artículo “Subjectivity and Correlation in Randomized Strategies” publicado en 1974 en el *Journal of Mathematical Economics*.

Consideremos primero el caso más sencillo e intuitivo. Es el ejemplo de “la batalla de los sexos” (que aparece como ejemplo 2.4 en Aumann, 1974). Tenemos la situación representada por la siguiente matriz de pagos:

		<b>La batalla de los sexos</b>	
		<b>Mujer</b>	
		<i>Fútbol</i>	<i>Ballet</i>
		<b>Hombre</b>	<i>Fútbol</i>
	<i>Ballet</i>	0,0	1,2

Una pareja tiene la opción de ir al fútbol o al ballet. El hombre prefiere ir al fútbol y la mujer prefiere ir al ballet; pero, sobre todo, los dos prefieren ir juntos. Esto se refleja en los pagos al interior de cada casilla: si van al fútbol, el hombre tiene un pago de dos y la mujer solamente de uno. Si los dos van al ballet, es ahora la mujer quien tiene un pago de dos y el hombre el que obtiene uno. Si van a lugares separados, los dos obtienen cero. Este juego tiene tres equilibrios de Nash. Dos de ellos son en estrategias puras: que ambos vayan al fútbol y que ambos vayan al ballet. Y también tiene un equilibrio en estrategias mixtas, en que el hombre va al fútbol con probabilidad  $2/3$  y la mujer lo hace con probabilidad  $1/3$ . Notemos que, puesto que eligen sus estrategias de manera independiente, existe una probabilidad positiva de que vayan a lugares diferentes: la probabilidad de que el hombre vaya al fútbol y la mujer vaya al ballet es de  $(2/3)(1/3) = 2/9$  (por lo que la probabilidad de que terminen en sitios distintos es de  $4/9$ ). La utilidad esperada para cada jugador es de  $2/3$ .

Consideremos ahora el concepto de estrategias correlacionadas que este ejemplo permite ilustrar de una manera extremadamente sencilla. Se lanza una moneda al aire: si el resultado es águila, los dos van al fútbol, si es sol, los dos van al ballet. Al igual que en el equilibrio en estrategias mixtas, el resultado final es aleatorio, pero en este caso nunca terminan en lugares distintos. Al permitir que jueguen estrategias correlacionadas, los jugadores obtienen una utilidad esperada de  $(1/2)(1)+(1/2)(2)=(3/2)$ . Notemos que tal como ocurría con los tres equilibrios de Nash, ningún jugador tiene incentivos a desviarse unilateralmente. Por ejemplo, si el resultado es águila y la mujer espera que el hombre vaya al fútbol, ella también preferirá hacerlo; recíprocamente (y con mayor razón) el hombre tampoco tendrá incentivos a seguir la recomendación. Notemos también que, aunque se obtienen pagos mayores que en el equilibrio de Nash en estrategias mixtas, estos pagos son una combinación convexa de los que obtienen los jugadores en los equilibrios de Nash en estrategias puras:  $(3/2, 3/2) = (1/2)(2, 1) + (1/2)(2, 1)$ .

Aumann enfatiza el hecho de que se pueden incluso obtener pagos que no pertenecen a la envoltura convexa de los pagos de equilibrios de Nash. El siguiente ejemplo lo muestra:

### Mejorando la envoltura convexa

		II	
		<i>Izquierda</i>	<i>Derecha</i>
I	<i>Arriba</i>	6,6	2,7
	<i>Abajo</i>	7,2	0,0

Este último ejemplo también tiene dos equilibrios en estrategias puras y uno en estrategias mixtas. Los equilibrios en estrategias puras son: 1) I elige abajo y II elige izquierda, y 2) I elige arriba y II elige derecha. En el equilibrio en estrategias mixtas, I elige arriba con probabilidad  $2/3$  (y abajo con probabilidad  $1/3$ ) y II elige izquierda con probabilidad  $2/3$  (y derecha con probabilidad  $1/3$ ). Por lo tanto, cada jugador obtiene un pago esperado igual a  $14/3$ . Así, los equilibrios de Nash nos conducen a pagos de  $(7,2)$ ,  $(2,7)$  y  $(14/3,14/3)$ .

Consideremos ahora estrategias correlacionadas. Supongamos que mediante un mecanismo aleatorio se elige una de tres tarjetas que indican una estrategia recomendada para el jugador I y otra para el jugador II que indican (abajo, izquierda), (arriba, derecha), y (arriba, izquierda), siendo la probabilidad de elegir cada tarjeta  $1/3$ . Supongamos además que al jugador I se le informa solamente si la tarjeta seleccionada indica que debe jugar abajo o arriba, sin especificar si la tarjeta dice izquierda o derecha. De la misma manera, al jugador II se le informa solamente si la tarjeta dice izquierda o derecha, sin especificar si dice arriba o abajo. Podemos comprobar que cada jugador tiene efectivamente incentivos para apearse a lo indicado en las tarjetas, suponiendo que el otro jugador lo haga. Veamos por ejemplo el caso del jugador I (por simetría, el caso del jugador II será igual):

–Si al jugador I se le notifica que se eligió una tarjeta que dice abajo, podrá inferir que se seleccionó la tarjeta (abajo, izquierda), y, dado que II va a elegir izquierda, efectivamente lo que más le conviene es elegir abajo.

–Si al jugador I se le notifica que se seleccionó una tarjeta que dice arriba, sabrá que se seleccionó o bien (arriba, derecha) o bien (arriba, izquierda), con igual probabilidad, por lo asignará una probabilidad de  $1/2$  a que II juegue derecha ( y  $1/2$  a que juegue izquierda). Por lo tanto, si elige arriba, obtendrá  $(1/2)(6) + (1/2)(2) = 4$ , mientras que si elige abajo obtendrá  $(1/2)(7) + (1/2)(0) = 3.5$ . Entonces, efectivamente elegirá arriba.

Los pagos esperados de seguir estas estrategias correlacionadas son  $(1/3)(6,6) + (1/3)(7,2) + (1/3)(2,7) = (5,5)$  que, además de ser mayores que los obtenidos con la estrategia mixta,  $(14/3,14/3)$ , están fuera de la envolvente convexa de  $(7,2)$ ,  $(2,7)$  y  $(14/3,14/3)$ .

La forma en que se correlacionan las estrategias es distinta al caso anterior. No es que en ocasiones jueguen (abajo, izquierda), y en ocasiones (arriba, derecha). Esto produce un pago fuera de la envolvente convexa de los equilibrios de Nash.

Finalmente, consideremos el siguiente ejemplo en donde se aprecia que bajo estrategias correlacionadas se puede incluso obtener un pago mayor.

### Mejorando a los Equilibrios de Nash

#### II

		<i>Izquierda</i>	<i>Centro</i>	<i>Derecha</i>
<b>I</b>	<i>Arriba</i>	6,6	0,0	2,7
	<i>Centro</i>	0,0	4,4	3,0
	<i>Abajo</i>	7,2	0,3	0,0

Este caso se deriva del anterior, al agregar una estrategia (centro) para cada uno de los jugadores. Examinemos los equilibrios de Nash de este juego. Así, al agregar el par de estrategias centro, las combinaciones (abajo, izquierda) y (arriba, derecha) dejan de ser equilibrios. En efecto, si II espera que I juegue abajo, ya no le conviene (como en el ejemplo anterior) jugar izquierda, sino la nueva estrategia centro. Así mismo, si I espera que II juegue derecha, ahora le conviene jugar centro en lugar de arriba.

No obstante, sigue siendo un equilibrio (en estrategias mixtas) que I elija arriba con probabilidad  $2/3$  (y abajo con probabilidad  $1/3$ ) y II elija izquierda con probabilidad  $2/3$  (y derecha con probabilidad  $1/3$ ), obteniendo cada uno un pago esperado de  $14/3$ . Pero aparecen además dos nuevos equilibrios. Uno, el cual es fácil de encontrar es el equilibrio (en estrategias puras) en que los dos jugadores eligen la nueva estrategia centro. En el otro (en estrategias mixtas), el jugador I elige arriba con probabilidad  $8/23$ , centro con probabilidad  $11/23$  y abajo con probabilidad  $4/23$ . Análogamente, el jugador II elige izquierda con probabilidad  $8/23$ , centro con probabilidad  $11/23$  y derecha con probabilidad  $4/23$ . Se puede comprobar que dada la estrategia del jugador II, el jugador I es indiferente entre sus tres estrategias puras y, por lo tanto, encuentra óptimo seguir la estrategia mixta enunciada. Lo mismo se puede decir de la estrategia del jugador I dada la estrategia del jugador II. Este nuevo equilibrio en estrategias mixtas genera una utilidad esperada de  $56/23$  a ambos jugadores. En suma, en este ejemplo existen tres equilibrios de Nash, de los cuales el que genera el mayor pago ( $14/3$  para cada jugador) es el equilibrio en estrategias mixtas que ya existía en el ejemplo anterior.

Consideremos ahora estrategias correlacionadas. Se puede comprobar que el mecanismo aleatorio descrito en el ejemplo anterior, es decir, sigue siendo cierto que cada jugador tiene incentivos para apegarse a la recomendación sugerida en la tarjeta. Por lo tanto, continúa cumpliéndose que las estrategias correlacionadas permiten obtener un pago de 5 para cada jugador, estrictamente superior al alcanzable con los equilibrios de Nash.

Conviene retomar varios hechos que Aumann enfatiza relacionados con lo anterior. Uno lo es la distinción entre juegos cooperativos y no cooperativos,

siendo los primeros aquéllos en que se supone que existe la posibilidad de que los jugadores lleguen a acuerdos que se pueden hacer cumplir incluso aunque no resulte en interés de ellos hacerlo, mientras que en los segundos sólo se consideran aquellos acuerdos que se respetan porque a cada jugador le conviene hacerlo. Los ejemplos que hemos presentado aquí se refieren a los segundos, a los juegos no cooperativos. Los equilibrios analizados se pueden ver como acuerdos entre los jugadores, mismos que se respetan porque así les conviene hacerlo y no porque estén obligados a hacerlo por alguna autoridad externa. Al permitir estrategias correlacionadas continúa siendo posible emplear esta interpretación.

Por otra parte, está la cuestión de la comunicación. Cuando se interpretan los equilibrios continúa a manera de acuerdos, como lo estamos haciendo, es natural pensar que exista comunicación entre los jugadores. Y entonces la comunicación ocurrirá tanto en los juegos cooperativos como en los no cooperativos. Pero existen otras interpretaciones de los equilibrios distintas a los acuerdos, por ejemplo, la de que son combinaciones de estrategias sugeridas a los jugadores, recomendaciones acerca de cómo deben jugar. Bajo esta interpretación, los equilibrios proporcionan una condición necesaria para que la recomendación sea aceptada, es decir no es necesaria la comunicación. En este caso, Aumann argumenta que lo único que se necesita si se va a lanzar una moneda al aire, el resultado sea comunicado a los jugadores antes de que lleven a cabo sus acciones. No obstante, el que haya otro tipo de comunicación entre ellos no es ni más ni menos exigible que para alcanzar equilibrios de Nash.

En el artículo utilizado, también aparece la cuestión de las probabilidades subjetivas, que da lugar a la posibilidad de que los jugadores involucrados en un juego asignen probabilidades distintas a ciertos eventos. Esta idea está más desarrollada en artículos posteriores, sobre todo en uno aparecido en *Annals of Statistics* en 1976, con el título "Agreeing to disagree" en el cual se introduce el concepto de conocimiento común, y se prueba que si las probabilidades que dos personas asignan a cierto evento son conocimiento común para ambas, entonces son necesariamente iguales. Finalmente, se vuelve a retomar la idea de estrategias correlacionadas, esta vez incorporando el concepto de conocimiento común, en el artículo publicado en *Econometrica* en 1987 con el título "Correlated Equilibrium as an Expression of Bayesian Rationality".

### Referencias bibliográficas

- Aumann R. J. (1964). "Markets with a continuum of traders" en *Econometrica* 32.  
——— (1966). "Existence of competitive equilibria in markets with a continuum of traders" en *Econometrica* 34.

- (1974). “Subjectivity and correlation in randomized strategies” en *Journal of Mathematical Economics*, 1.
- (1976). “Agreeing to disagree” en *The Annals of Statistics* 4.
- (1981). “Survey of repeated games” en *Essays in Game Theory and Mathematical Economics in Honor of Oskar Morgenstern*, pp. 11-42, Wissenschaftsverlag (Mannheim).
- Banco de Suecia (2005). Comunicado de Prensa, octubre 10, (nobelprize.org)
- Harsanyi, J. (1967a). “Games with Incomplete Information Played by Bayesian Players, I: The Basic Model” *Management Science*, 14 (3).
- (1967b). “Games with Incomplete Information Played by Bayesian Players, II: Bayesian Equilibrium Points” en *Management Science*, 14 (5).
- (1968). “Games with Incomplete Information Played by Bayesian Players, III: Basic Probability Distribution of the Game” en *Management Science*, 14 (7).
- Maksimovic, V. y S. Titman (1991). “Financial policy and reputation for product quality” en *Review of Financial Studies*, 4.
- Nash J. (1950). “Equilibrium points in n-person games” en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, núm. 36.
- (1951). “Non-cooperative games”, en *Annals of Mathematics*, núm. 54, pp. 286-295.
- Royal Swedish Academy of Science (2005). “Robert Aumann’s and Thomas Schelling’s Contributions to Game Theory: Analyses of Conflict and Cooperation”, Stockholm: Nobel Foundation.
- Schelling T. C. (1956). “An essay on bargaining” en *American Economic Review*, núm. 46.
- (1960). *The Strategy of Conflict*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- (1966). *Arms and Influence*, New Haven: Yale University Press.
- (1971). “Dynamic models of segregation” en *Journal of Mathematical Sociology* núm. 1, pp. 143-186.
- (1978). *Micromotives and Macrobehavior*, Cambridge MA: Harvard University Press.
- Selten, R. (1965). Spieltheoretische Behandlung eines Oligopolmodells mit Nachfragetragheit, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 121, 301-24, 667-89.
- Spence, M. (1977). “Entry, investment, and oligopolistic pricing” en *Bell Journal of Economics*, núm. 8.
- (2002). “Autobiography” en Tore Frängsmyr, *Les Prix Nobel. The Nobel Prizes 2001*, (editor) Stockholm: Nobel Foundation.
- Titman, S. (1984). “The effect of capital structure on a firm’s liquidation decision” en *Journal of Financial Economics*, núm. 13.

# Dos enfoques teóricos sobre el proceso de crecimiento económico: con énfasis en las exportaciones manufactureras

*(Recibido: enero/06–aprobado: junio/06)*

*Juan Ramiro de la Rosa Mendoza\**

## **Resumen**

El documento presenta y discute dos enfoques teóricos para analizar el proceso de crecimiento económico: uno, del lado de la oferta, con base neoclásica, y otro, impulsado por la demanda, con enfoque keynesiano y con base a Kaldor. Se destaca en este último el papel de las exportaciones manufactureras impulsadas a su vez por un empeño de mayor productividad para mantenerse en el mercado. El crecimiento de la productividad y el crecimiento de las exportaciones manufactureras del lado de la demanda, podrían empujar al producto. Se sugiere que la productividad podría ser un factor común a ambos enfoques.

**Palabras clave:** crecimiento económico, exportaciones manufactureras, leyes de Kaldor, Thirwall, productividad.

**Clasificación JEL:** 040.

\* Profesor-Investigador del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco (delarosa@correo.azc.uam.mx).

## Introducción

Analizar la cuestión del crecimiento no es nuevo. Justamente, la primera gran obra con método de razonamiento abstracto y deductivo, portadora de coherencia suficiente para formar un cuerpo teórico, fue un cuestionamiento sobre las causas que originan la “riqueza de las naciones” (Adam Smith). En general, para los clásicos, la visión global del sistema económico y el esfuerzo por explicar su dinámica fue siempre motivo de sus preocupaciones; cuestión relegada por la revolución marginalista del último tercio del siglo XIX, y que fundamentó la visión microeconómica.

Con la *Teoría General* de Keynes, se impulsa nuevamente el análisis del sistema económico global y se otorga cimentación a la perspectiva macroeconómica, así como también se destaca la intervención gubernamental para incidir sobre el proceso económico por medio de diversas políticas y determinados instrumentos. El Estado se afianza como el conductor del destino económico, desde entonces tendría entre sus principales objetivos el obtener un proceso prolongado y estable de crecimiento económico, dado que, en suma, ello amplía las posibilidades de elección de una economía, aliviando la estrechez.

Toda economía posee entre sus principales objetivos el obtener un crecimiento sostenido y estable. Se trata de crear, de la mejor manera, empleos y de mejorar la distribución del ingreso a través del incremento salarial.

En el presente documento se plantea una revisión panorámica de la teoría del crecimiento, centrándose inicialmente en el modelo de Solow, para luego destacar el modelo de Thirlwall en un enfoque poskeynesiano, en la tradición de Kaldor, lo cual otorga un papel preponderante a las exportaciones manufactureras como fuertes impulsoras del crecimiento.

En consecuencia, se estudia primero el crecimiento económico desde el lado de la oferta, en una perspectiva neoclásica.

### 1. Solow y la perspectiva neoclásica

A pesar de que los clásicos habían pensado en el crecimiento económico, es hasta la tercera y cuarta década del siglo XX que Harrod (1939) y Domar (1946) establecen un modelo apropiado y específico para el crecimiento económico, fundándose en un enfoque keynesiano a través del estímulo a la inversión, vertiente que Harrod llamó *macrodinámica*; aunque el sistema resultó tremendamente inestable, ya que la tasa natural del producto ( $y_N$ ), determinada por la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo, en ausencia de progreso técnico, podría comenzar a divergir de la

tasa garantizada ( $y_G$ ), que es la tasa de crecimiento frente a la cual los empresarios se muestran satisfechos y dispuestos a invertir para seguir manteniendo el mismo ritmo de crecimiento (Galindo y Malgesini, 1994; Jones, 1975), debido a que las variables que intervienen en uno y otro se determinan de manera independiente, y no hay, dentro del modelo, un mecanismo que permita hacer  $y_N=y_G$ , que significa un crecimiento sostenido con pleno empleo y, además, “(...) cuando la tasa efectiva de crecimiento se desvía de la tasa garantizada, dicha desviación en vez de autocorregirse, muestra un efecto acumulativo” (Jones, 1975: 69) debido a las expectativas de los empresarios.

La corriente principal de la teoría del crecimiento económico, desde el lado de la oferta, nació en la posguerra con un famoso e influyente artículo de Solow (1956), donde, a partir de una función de producción neoclásica, se explica el crecimiento de largo plazo del producto el cual, más que por la participación del capital o del trabajo, depende fundamentalmente del “residuo de Solow”, factor no explicado endógenamente convertido en la productividad de la economía, por tanto, dada su exogeneidad, con escaso o nulo margen para que la política diseñada por el Estado pudiera actuar para incidir en el proceso de crecimiento.

En este artículo se advierte un mayor refinamiento teórico y matemático con respecto a sus predecesores, el que hace hincapié en la relación del capital con el producto y que tiene como principal componente una función de producción agregada,<sup>1</sup> lo cual muestra la relación entre el capital y el trabajo, y teniendo a la oferta como el factor crucial que muestra el crecimiento del producto, además con rendimientos decrecientes de los factores productivos, a la manera de los neoclásicos, y rendimientos constantes a escala. No hay una función de inversión, puesto que todo el ahorro terminará siendo invertido. Con el ahorro, la dotación de capital por trabajador se va incrementando, hasta llegar al *estado estacionario*, donde la inversión sólo es de reposición (ajustada a la depreciación). En este esquema, si bien una economía puede crecer, lo hace a ritmos cada vez menores cuanto más se acerca al *estado estacionario*, debido a la existencia de los rendimientos decrecientes. Esto hace que una economía que esté más alejada de tal *estado estacionario*, crezca a ritmos más rápidos que aquellas que se encuentran más cercanas al mismo; por lo tanto, de la teoría se desprende la *convergencia* de las economías, donde aquellas más rezagadas pueden ir dando alcance a las más desarrolladas, ya que éstas últimas irían avanzando con mayor lentitud a medida que el nivel de desarrollo sea

<sup>1</sup> Del tipo Cobb-Douglas.

más alto. La fuerza de trabajo crece a una tasa exógena y constante (e igual a la tasa de crecimiento poblacional). El capital por trabajador es  $k$ ,<sup>2</sup> y de esto depende fundamentalmente el producto per cápita; cabe recordar que estamos trabajando con rendimientos decrecientes del capital, por lo que mientras  $k$  crece la economía se desarrolla, pero se encontrará con mayores dificultades para seguir haciéndolo a tasas más elevadas.

Dicho de otra manera, mientras más elevado sea su nivel de desarrollo, su tasa de crecimiento seguirá una tendencia hasta llegar al *estado estacionario*. Por lo demás, al momento de comprobar empíricamente su modelo, Solow encontró que una buena parte del crecimiento del producto no estaba siendo explicado por la participación del capital o del trabajo. Esta parte no explicada corresponde a la productividad total de los factores, como un factor exógeno. Con toda la importancia que para su momento representó este modelo, no ha dejado de estar exento de críticas; por ejemplo: la utilización de una función de producción para un único bien representado por  $Y$ , el enfoque de la maleabilidad del capital (producto de un capital homogéneo), el hecho de trabajar con rendimientos decrecientes que terminaba por disminuir la tendencia al crecimiento, la exogeneidad de la productividad total de los factores que terminaba por dejar sin explicación una parte considerable del proceso de crecimiento, y la tendencia a la convergencia de las economías que, cuando menos, ha resultado discutible. Sin embargo, este modelo abrió paso a una tendencia con enfoque neoclásico, centrada en el análisis de la oferta, que con el tiempo se ha vuelto la corriente dominante.

Luego de un relativo auge en las propuestas teóricas sobre el crecimiento económico inaugurado por el artículo de Solow, hubo un menor interés en este tema desde inicio de los setenta, mientras surgía como preocupación fundamental el problema de la estabilización de las economías.

El renacimiento del interés en la teoría del crecimiento económico parte de Paul Romer (1986), que sigue la línea de Solow, aunque esta vez, para compensar los rendimientos decrecientes del capital, se adopta el supuesto de rendimientos crecientes a escala, por lo cual hay también un efecto positivo sobre la productividad proveniente de la mayor escala de producción (aparte de la mayor relación capital/trabajo). Con dicho artículo se tiene un cambio cualitativo para verificar el cambio técnico endógeno, inaugurando una corriente en este sentido que se ha dado en llamar la “nueva teoría del crecimiento” o “teoría del crecimiento endógeno”.

<sup>2</sup> Donde  $k=K/L$ .

La idea de endogeneizar el progreso técnico en realidad no es nueva. Kaldor había manejado la “función de progreso técnico” que hace énfasis en el cambio tecnológico, y su consecuente mayor ritmo de productividad, por la vía de la formación de economías de escala e inversión nueva; de la misma manera, Arrow (1962) había destacado la importancia del aprendizaje en el trabajo para generar productividad, lo que hoy se llama comúnmente *learning by doing*.

Aun cuando ha cobrado importancia el papel de la educación y el incremento del capital humano, generalmente el mayor énfasis para lograr endogeneizar el crecimiento se ha ubicado en la tecnología, dentro de la corriente principal teórica. Asimismo, se postula por lo general rendimientos crecientes a escala y se ha logrado matizar el proceso de convergencia de las economías, por lo que los nuevos modelos teóricos se pretenden más realistas. Aunque en este breve análisis no se tiene como objetivo el comentar cada uno de los trabajos que han contribuido al renacimiento del interés sobre el tema del crecimiento, conviene mencionar a Lucas (1988), Romer (1990), Barro (1991), Rebelo (1991), Mankiw, Romer y Weil (1992), entre muchos otros. Desde luego, la lista no es exhaustiva.

## 2. El crecimiento económico en un contexto neoclásico<sup>3</sup>

Debemos pasar ahora a evaluar el crecimiento económico. A partir de la segunda mitad de 1950, se dio un auge en este tema,<sup>4</sup> provocado por el artículo de Solow (premio nobel 1987).<sup>5</sup>

El modelo plantea una función de producción donde la oferta o producto de una economía,  $Y_t$ , se obtiene con la combinación de tres insumos o factores: capital, trabajo y tecnología. Capital y trabajo se mezclan a través de la tecnología para producir bienes finales, de lo cual resulta la función de producción:

$$Y_t = F(K_t, L_t, A_t) \tag{1}$$

La producción aumenta si lo hace  $K$ ,  $L$  o  $A$ .

El modelo de Solow se ha identificado como de corte neoclásico debido a que reúne tres condiciones (Sala-i-Martin, 2000: 13-14):

<sup>3</sup> Este apartado se encuentra basado en un artículo anterior del autor (De la Rosa, 2003: 181-187).

<sup>4</sup> En la inmediata posguerra, el tema de la recuperación del crecimiento era un asunto primordial.

<sup>5</sup> Solow (1956: 65-94).

- 1) La función de producción presenta rendimientos constantes a escala. Esto significa que si doblamos la cantidad del factor trabajo y del factor capital, la cantidad de producto también se dobla.<sup>6</sup>
- 2) La productividad marginal de todos los factores de producción es positiva, pero decreciente; es decir, existen rendimientos decrecientes del capital y del trabajo cuando éstos se consideran por separado (es decir, si aumenta un factor de producción mientras el otro permanece constante).<sup>7</sup>
- 3) Hay un conjunto de requerimientos llamados *condiciones de Inada*. Éstas exigen que la productividad marginal del capital (PMgK) decaiga y se aproxime a cero, mientras el capital (K) crece y tiende a infinito. Lo mismo se aplica al factor trabajo. Si bien se mira, esto tiene mucho que ver con la propiedad anterior: si trabajamos con rendimientos decrecientes por factor, a medida que se aumenta el uso de un factor (capital y trabajo), el rendimiento que de él se obtiene será cada vez menor mientras más se incrementa el uso de este factor.

Por facilidad ilustrativa, seguiremos la exposición que del modelo hacen Larraín y Sachs (2002: 113-132). Debemos considerar, como en Solow, que la tecnología es exógena:

$$Y_t = A_t F(K_t, L_t) \quad (2)$$

Podemos expresar las variables de la función de producción en términos per cápita. Si consideramos que la población y la fuerza de trabajo son iguales, el producto per cápita se iguala al producto por trabajador; el producto por unidad de trabajo  $Y/L$  es  $y$ , en tanto que el capital por unidad de trabajo  $K/L$  es  $k$ :

$$y = Af(k) \quad (3)$$

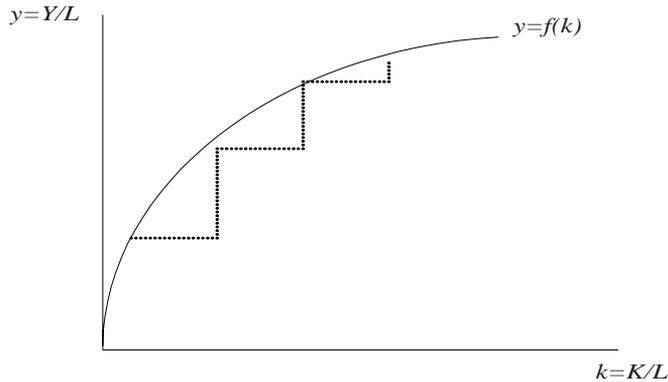
+

En la Gráfica 1, valores más altos de  $k$  llevan a valores más elevados de  $y$ , aunque a una tasa decreciente.

<sup>6</sup> Matemáticamente, esta propiedad se conoce como *homogeneidad de grado uno*.

<sup>7</sup> Algebraicamente, el producto marginal del capital y del trabajo son positivos (el producto marginal de un factor es la derivada parcial de la producción con respecto al factor en cuestión):  $[\partial Y/\partial K > 0, \partial Y/\partial L > 0]$ , y decrecientes (las segundas derivadas son negativas):  $[\partial^2 Y/\partial K^2 < 0, \partial^2 Y/\partial L^2 < 0]$ .

**Gráfica 1**  
**La función de producción en términos *per cápita***  
**muestra rendimientos decrecientes**



Estamos trabajando con una economía simplificada, para el caso, sin gobierno y sin comercio externo. En consecuencia podemos decir que la inversión es igual al ahorro:

$$I=S \tag{4}$$

El capital sufre un proceso de desgaste a lo largo de un ciclo al que llamamos depreciación, y ésta es una proporción fija de  $K$  (la denotamos por  $dK$ ). Así, el incremento o variación en el stock de capital es igual a la inversión total menos la depreciación:

$$\Delta K=I-dK \tag{5}$$

El ahorro es una proporción fija del producto nacional ( $sY$ ); así:  $I=S=sY$ . Sustituyendo:

$$\Delta K=sY-dK \tag{6}$$

Dividiendo ambos lados por la fuerza laboral, tenemos:

$$\frac{\Delta K}{L}=sy-dk \tag{7}$$

Ya hemos mencionado que la tasa de crecimiento de la población es la misma que la tasa de crecimiento de la fuerza laboral, y la primera tiene una tasa proporcional constante  $n$ . Así  $\Delta L/L=n$ . Supongamos además que el progreso tecnológico es cero, inicialmente.

Si sabemos que  $k=K/L$ , la tasa de crecimiento de  $k$  está dada por:

$$\frac{\Delta k}{k} = \frac{\Delta K}{K} - \frac{\Delta L}{L} = \frac{\Delta K}{K} - n \quad (8)$$

Por tanto,  $\Delta K=(\Delta k/k)K+nK$ . Dividiendo ambos lados por  $L$ :

$$\frac{\Delta K}{L} = \Delta k + nk \quad (9)$$

Si esta expresión la sustituimos en (7) por  $\Delta K/L$ , llegamos a la *ecuación fundamental de acumulación de capital*:

$$\Delta k = sy - (n+d)k \quad (10)$$

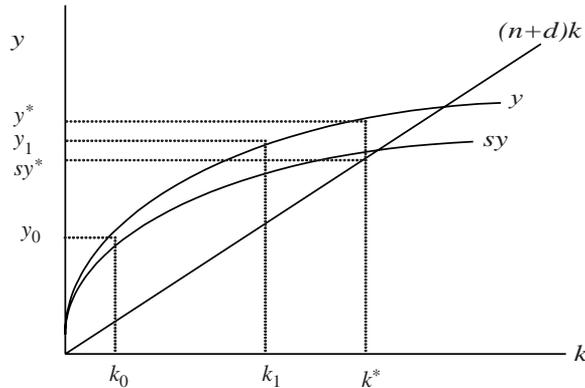
Esta importante ecuación establece que el incremento de capital por trabajador ( $\Delta k$ ) depende de la tasa de ahorro per cápita ( $sy$ ) menos  $(n+d)k$ . El término ilustra lo siguiente: si la fuerza laboral está creciendo a la tasa  $n$ , un determinado monto de ahorro per cápita debe usarse para equipar a los nuevos trabajadores ( $nk$ ). Otra parte del ahorro deberá usarse para reponer el capital depreciado ( $dk$ ). En suma,  $(n+d)k$  ilustra la proporción de ahorro necesario para mantener constante el nivel de  $k$  por trabajador (coeficiente capital-trabajo  $K/L$ ). Cualquier monto de ahorro por debajo de este nivel descapitaliza a la economía. Por el contrario, cualquier monto de ahorro por encima  $(n+d)k$ , incrementa de manera neta el capital con que cuenta la economía ( $\Delta k > 0$ ), lo que eleva sus posibilidades de producción.

Ahora bien, suponemos que hay una posición de equilibrio de largo plazo de la economía al cual llamamos *estado estacionario*, donde  $k$  permanece invariable y por ende también  $y$ , con lo que el nivel de bienestar de una economía permanece constante. (recuérdese que estamos suponiendo ninguna variación en progreso tecnológico). En *estado estacionario*, el ahorro per cápita ( $sy$ ) debe ser exactamente igual a la ampliación del capital  $(n+d)k$ , de tal manera que  $\Delta k=0$ :

$$sy = (n+d)k \quad (11)$$

No significa que el crecimiento sea cero, sino que el crecimiento estará determinado por la tasa  $n$ ,<sup>8</sup> y será apenas el suficiente para mantener el nivel de vida. El proceso se explica en el siguiente apartado y podemos representarlo gráficamente así:

**Gráfica 2**



### 2.1 La idea de convergencia económica

De acuerdo a la Gráfica 2, en  $k^*$  la economía se encuentra trabajando en *estado estacionario*. Mientras más cerca está la economía del origen, se trata de una economía más pobre, pues se encuentra con una dotación de capital escasa que da como resultado un producto menor. Obsérvese que  $(n+d)k$  sigue una trayectoria lineal. En  $k_0$  se obtiene un producto  $y_0$ . Dada la trayectoria del ahorro, que es una proporción del ingreso  $y$  (la línea  $sy$ ), en este nivel tenemos un ahorro por encima del gasto necesario para mantener a  $k$  constante: la diferencia que va de  $sy$  a  $(n+d)k$ . Este monto se destina a incrementar  $k$ . Por lo tanto,  $k$  se va desplazando a la derecha rumbo a  $k^*$ ; siempre que  $sy > (n+d)k$ , habrá una  $k > 0$ , y eso ocurre en todo el tramo que va del origen a  $k^*$ . Sin embargo, observemos que la tendencia es de rendimientos decrecientes, por lo que mientras mejor dotación de  $k$  tenga esta economía (es decir, mientras más desarrollada se encuentre) cada incremento de  $k$  resultará en un incremento de  $y$  menor al anterior. En el modelo,  $\Delta k$  depende de la disponibilidad de ahorro y éste es cada vez menor debido al monto que se debe

<sup>8</sup>  $\Delta K/K = \Delta L/L = n$ ; si ambos factores determinan la tasa de crecimiento del producto  $\Delta Y/Y$ , éste también crecerá a la tasa  $n$ .

destinar a cubrir  $(n+d)k$ . Gráficamente, mientras más nos acercamos a  $k^*$ , la diferencia entre  $sy$  y  $(n+d)k$  se va estrechando, por lo tanto, el ahorro que se destina a incrementar a  $k$  es cada vez menor hasta que desaparece en  $k^*$ .

Esto nos arroja una conclusión importante para el enfoque neoclásico: mientras más pobre es una economía, sólo alcanzará la posibilidad de acelerar el crecimiento si se hace un esfuerzo de ahorro considerable. El ritmo de crecimiento que consiga puede incluso ser más elevado que el de los países más desarrollados, pues se encuentra lejos del *estado estacionario*. Si esto fuera así, se puede desatar un proceso de convergencia, donde las economías pobres tienden a dar alcance a las economías desarrolladas en producto por habitante ( $y$ ), en el largo plazo.

En los últimos 15 años se ha discutido esta hipótesis de convergencia, a raíz de la aparición de los nuevos modelos de crecimiento endógeno, que a diferencia de los modelos con enfoque neoclásico, han atenuado esta hipótesis; el tema ha sido tratado dentro de la literatura empírica.

Uno de los temas centrales de la literatura empírica es el de la convergencia económica. La razón es bien simple: la existencia de convergencia se propuso, ya desde un principio, como el test fundamental que tenía que distinguir entre los nuevos modelos de crecimiento endógeno y los modelos neoclásicos tradicionales de crecimiento exógeno. A mediados de los años ochenta, los nuevos teóricos del crecimiento endógeno argumentaron que el supuesto de rendimientos decrecientes del capital llevaba al modelo neoclásico a predecir la convergencia entre las naciones. Por el contrario, los rendimientos constantes del capital subyacentes en todos los modelos de crecimiento endógeno comportan la predicción de no convergencia. El estudio empírico de la hipótesis de convergencia se presentaba, pues, como una manera sencilla de decir cuál de los dos paradigmas representaba una mejor descripción de la realidad (Sala-i-Martin, 2000: 194).

Se distingue entre dos conceptos de convergencia:  $\beta$ -convergencia y  $\sigma$ -convergencia,<sup>9</sup> conceptos que aunque están relacionados, no significan exactamente lo mismo: existe  $\beta$ -convergencia si las economías pobres crecen más que las ricas; es decir, hay  $\beta$ -convergencia entre un conjunto de economías si existe una relación inversa entre la tasa de crecimiento del ingreso y el nivel inicial de dicho ingreso. Existe  $\sigma$ -convergencia cuando la dispersión del ingreso real per cápita entre grupos de economías tiende a reducirse en el tiempo. La existencia de  $\beta$ -convergencia es una condición necesaria, aunque no suficiente, para encontrar  $\sigma$ -convergencia (Sala-i-Martin, 2000: 194-196).

<sup>9</sup> Léase: beta-convergencia y sigma-convergencia.

### 3. Exportaciones manufactureras: fuente de crecimiento

Desde la perspectiva keynesiana, no ha dejado de haber contribuciones al análisis del crecimiento económico, entre ellas podríamos nombrar las de Joan Robinson, Nicholas Kaldor, Luigi Passinetti, R. F. Kahn, Piero Sraffa, entre otros. A esta perspectiva se le suele conocer como Escuela de Cambridge, ya que varios de sus defensores provenían de esa universidad. Desde luego, la influencia de Keynes es importante, tanto en enfoque, conceptos e instrumentos de análisis.<sup>10</sup>

En particular, nos ha interesado destacar las ideas de N. Kaldor respecto al crecimiento. Para iniciar el análisis, se parte del supuesto de que nos movemos en un ambiente keynesiano donde la demanda es capaz de impulsar el crecimiento económico. Los factores de producción se incrementan con el ritmo de crecimiento de la demanda, de tal forma que la economía se mueve hacia el largo plazo. Ilustrativamente, la economía trabaja dentro de la frontera de posibilidades de producción, con algunos recursos desempleados, aunque, si se trata de una economía en crecimiento, se mueve continuamente hacia la línea de la frontera de producción; sin embargo, ésta se desplaza periódicamente gracias a la inversión y la innovación tecnológica, ampliando las posibilidades de dicha economía.

Ahora bien, hemos de mencionar a las exportaciones como un componente autónomo principal (independiente del ingreso interno) capaz de incidir en un incremento en la demanda agregada, y especialmente debemos destacar las exportaciones manufactureras, por su valor agregado y por el mayor peso con respecto al resto de bienes exportables.

Podemos establecer ahora las fuentes de crecimiento de las exportaciones manufactureras, más exactamente, los canales de transmisión del crecimiento exportador al crecimiento económico; así podemos identificar cuando menos tres (CEPAL, 1998:122-125):

- 1) Como generador de divisas, pues con ellas es posible obtener las importaciones necesarias al propio proceso de crecimiento. Dada la necesidad de insumos intermedios y bienes de capital de una economía en desarrollo, al expandirse la actividad económica la inversión crecerá y con ello las importaciones. Un buen desempeño exportador deberá dotar de divisas suficientes para no impedir el

<sup>10</sup> En el prefacio a su *Teoría General*, Keynes agradece las críticas, sugerencias y ayuda de R. F. Kahn, J. Robinson y R. F. Harrod. Por lo tanto, estos tuvieron oportunidad de discutir las ideas de Keynes, incluso antes de la aparición del libro.

crecimiento. Relacionada con esta idea se encuentra la llamada Ley de Thirlwall, la cual establece que el ritmo de crecimiento de una economía estará dependiendo del ritmo de crecimiento de sus exportaciones sobre la elasticidad ingreso de sus importaciones; por lo tanto, hay una restricción externa al crecimiento derivada de problemas en balanza de pagos y originada en déficit comerciales. Existe un límite al crecimiento relacionado con el equilibrio en balanza comercial.<sup>11</sup>

- 2) El efecto sobre el crecimiento será mayor mientras mayor sea el encadenamiento productivo interno de las actividades exportadoras. Ello es evidente si se piensa que las empresas exportadoras pudieran proveerse de insumos y bienes de capital nacionales, lo cual nos hablaría de una cadena productiva más integrada, en consecuencia, se tendría un doble efecto: por un lado, cada vez que se incrementaran las exportaciones se multiplicaría el efecto sobre la demanda agregada y por ende sobre el producto; habría un impulso directo de exportaciones a producto y otro indirecto de exportaciones a otros sectores. Por otro lado, esto implicaría una sustitución de importaciones y en consecuencia la elasticidad ingreso de importaciones sería menor y disminuiría la necesidad de importar conforme el producto crece. Se notaría también en un alivio a la restricción externa.
- 3) Por último, las exportaciones pueden crear externalidades positivas en el interior de la economía, ya que por tratarse de actividades en constante competencia, las empresas exportadoras continuamente deben estar innovando tanto en tecnología como en administración de recursos. El beneficio del incremento de la productividad puede involucrar a otros sectores de la economía interna, cuando hay canales adecuados de difusión, mientras no se trate de actividades de exportación que funcionen como economías de enclave.

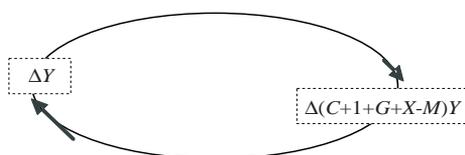
#### **4. Balance del estudio de la relación entre exportaciones y crecimiento**

Es Kaldor (1966, 1967, 1968) quien destaca el papel de las exportaciones manufactureras como impulsoras del desarrollo y establece ciertas regularidades empíricas que luego han sido conocidas como las tres leyes de Kaldor. De aquí se desprenden las bases de lo que el autor llamó el “modelo de causación circular acumulativa”,

<sup>11</sup> Al respecto, puede verse el enfoque teórico de Thirlwall (1979b, 1992, 1997) y McCombie (1993, 1994), y la aplicación empírica de Atesoglu para EUA y Canadá. J. C. Moreno Brid, Juan Manuel Ocegueda, Julio López y Carlos Guerrero lo han hecho para México. Existe una revisión amplia del desarrollo empírico hecha por McCombie (1997).

donde se establece el proceso de interacción entre incrementos en la demanda inducidos por incrementos en la oferta generados en respuesta a incrementos en la demanda (Felipe, 1998: 463).

**Gráfica 3**  
**Causación circular acumulativa**



Kaldor identifica al sector industrial, y en particular las manufacturas, como el motor del crecimiento:

Lo que intento examinar es que las rápidas tasas de crecimiento económico están invariablemente asociadas con la rápida tasa de crecimiento del sector secundario, principalmente manufacturas, y que este es un atributo de un estadio intermedio de desarrollo; es una característica de la transición de la inmadurez a la madurez (Kaldor, 1967: 7; citado en Felipe, 1998: 464).

Entre las razones para el liderazgo del sector, se argumenta: posee importantes encadenamientos productivos y acentúa el proceso acumulativo del desarrollo; se encuentra sujeto a rendimientos crecientes a escala, además de que actúa el proceso de *learning by doing*; hay una afluencia de trabajadores de sectores con desempleo o con rendimientos decrecientes hacia este sector, por lo que la mano de obra se vuelve más calificada; finalmente, por su capacidad de generar divisas, puede haber un relajamiento de la restricción en balanza de pagos y conducir a un mejor desempeño del PIB y del producto no manufacturero (Felipe, 1998: 467).

Posterior al desarrollo de Kaldor, y mientras declinaba la hegemonía teórica del keynesianismo, se criticaba el proteccionismo y la intervención del Estado en la economía, aparecían nuevos estudios respecto al libre comercio, exportaciones y crecimiento. Varios trabajos de Balassa (1978, 1981) y Krueger (1978, 1983) atestiguan este interés. Se llega a conjugar el crecimiento orientado por exportaciones y el teorema de Heckscher-Ohlin, enfatizando la producción neutral u orienta-

da hacia las exportaciones de las manufacturas a fin de maximizar la asignación eficiente de los factores de producción, y una especialización entre las naciones de acuerdo con sus respectivas ventajas comparativas de costos (Balassa, 1981; citado por Dussel, 1997: 34-35). Además, encuentran una asociación positiva entre liberalización económica (sistema de producción orientado por el mercado), desempeño de las exportaciones manufactureras y mayor crecimiento económico. Balassa enfatiza los efectos dinámicos del crecimiento económico y concluye:

La expansión de las exportaciones actúa como un motor del crecimiento económico por varias razones interactivas. Las exportaciones proporcionan una fuente de demanda de insumos domésticos y, a través de mayores ingresos, de bienes de consumo interno. También proporcionan una fuente de divisas, asegurando así el financiamiento para las importaciones adicionales de bienes intermedios y de capital requeridos por el incremento en el producto. La experiencia del crecimiento y la seguridad de que no se interrumpirá por una crisis de divisas alienta a las inversiones. La eficiencia de la inversión se incrementa por la explotación de la ventaja comparativa, el uso de métodos de producción a gran escala y el mantenimiento de una mayor capacidad de la utilizada. El garrote y las zanahorias de la competencia en los mercados extranjeros proporcionan los incentivos para el cambio tecnológico (Balassa y Williamson, 1990: 7-8; Balassa, 1989: 296ss.; citado por Dussel, 1997: 35-36).

En la línea de pensamiento de Kaldor, Thirlwall (1975) formaliza el modelo de causación circular acumulativa y explica cómo aquel autor fue siempre un crítico constante del enfoque neoclásico para analizar el crecimiento económico. Kaldor, en las postrimerías de su vida, retoma el hilo del pensamiento de Myrdal (1957), para atacar la predicción de la teoría neoclásica de que las diferencias en las tasas de crecimiento regionales o nacionales, tenderían a suavizarse con el libre comercio o con la movilidad de los factores de producción. Antes bien, argumenta Kaldor, una vez que una región obtiene una ventaja en el crecimiento, tenderá a sostenerla a través de los rendimientos crecientes que el propio crecimiento induce, en donde mucho tiene que ver el efecto Verdoorn (1949).

En su argumento, destaca especialmente el enfoque de Hicks (1950) de que el crecimiento de la demanda autónoma puede dirigir la tasa de crecimiento del producto en el largo plazo. Usando el concepto de super-multiplicador de Hicks muestra que, bajo ciertos supuestos, tanto la tasa de crecimiento de la inversión inducida y la tasa de crecimiento del consumo, armonizan con la tasa de crecimiento de la demanda autónoma y así, ésta conducirá la tasa de crecimiento de la economía como un todo. En un contexto abierto, el crecimiento regional está fundamen-

talmente determinado por la tasa de crecimiento de la demanda por exportaciones, desarrollando a partir de aquí el modelo de causación circular acumulativa, que en otro apartado se ilustra.

Por otro lado, Feder (1982) aparece como un pionero en el estudio empírico de esta relación entre exportaciones y crecimiento. Su investigación es ahora como un clásico dentro de los modelos de crecimiento orientado por exportaciones. En ésta, el papel de las exportaciones como motor del crecimiento se basa en los supuestos de externalidades entre sectores y diferenciales de productividad. Más exactamente: primero, el sector exportable genera externalidades positivas sobre los otros sectores de la economía a través de la transferencia de tecnología y técnicas de administración modernas; segundo, se asume que el factor productividad es más alto en el sector exportador que en el resto, así, cualquier política encaminada a liberalizar el comercio puede acarrear una relocalización de los factores de producción hacia los exportables, teniendo un efecto positivo sobre el PIB (Ahumada y Sanguinetti, 1995). Estos autores retoman el modelo desarrollado por Feder para introducir factores endógenos de crecimiento, en consonancia con recientes desarrollos de la teoría. En sus palabras, explican que no es fácil formalizar la relación entre liberalización comercial, exportaciones y crecimiento, dentro de un modelo explícito de crecimiento económico, con fundamento neoclásico, dado que el modelo tradicional (Solow, 1956 y Koopman, 1965) predeciría que estas políticas probablemente tendrían efectos en el nivel, una sola ocasión. Crecimientos sostenidos en el ingreso per cápita sólo es posible si mejora la tecnología de manera exógena.

La teoría del crecimiento endógeno vino a resolver en parte este problema (Romer, 1986; Lucas, 1988; Rebelo, 1991). Con una leve modificación a la función de producción de tradición neoclásica, estos modelos pueden sucesivamente llegar al equilibrio donde el ingreso per cápita crece continuamente sin requerir un incremento exógeno en la productividad total de los factores (PTF), ya que la productividad se vuelve endógena al sistema. Al respecto, Ahumada y Sanguinetti postulan la existencia de rendimientos no decrecientes en el sector exportable, y ello es una condición suficiente para que las exportaciones tengan un efecto positivo y de largo plazo sobre la tasa de crecimiento de la economía.

## **5. Las proposiciones de Kaldor. La Ley de Verdoorn**

Las proposiciones básicas del modelo basado en Kaldor son las siguientes (McCombie y Thirlwall, 1994):

- 1) El crecimiento del PIB será tan rápido como lo sea el crecimiento del sector manufacturero.

- 2) A un ritmo semejante al anterior, será la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en las manufacturas, debido a la formación de economías de escala o a la presencia de rendimientos crecientes.
- 3) Igualmente habrá una tasa de transferencia de trabajo de los otros sectores de la economía, que trabajan con rendimientos decrecientes o donde hay una baja relación entre crecimiento del producto y crecimiento del empleo, hacia el sector dinámico manufacturero.
- 4) Tan pronto como se agote la transferencia de trabajo desde las actividades con rendimientos decrecientes, o el producto llegue a generar empleo en todos los sectores de la economía, el grado de crecimiento de la productividad total inducida por el crecimiento de las manufacturas tenderá a disminuir.
- 5) En este sentido, Kaldor creía que un país con un alto grado de desarrollo (y elevado empleo), con poca oferta de trabajo en la agricultura o en actividades no manufactureras, podía sufrir de “escasez de trabajo” y experimentar una desaceleración del crecimiento.
- 6) En una economía subdesarrollada y con desempleo, el crecimiento del producto manufacturero no está limitado por la oferta de trabajo, sino que se encuentra determinado fundamentalmente por la demanda proveniente de la agricultura en etapas tempranas del desarrollo, luego en general por el mercado interno, y por las exportaciones en etapas posteriores. La demanda por exportaciones es el mayor componente de la demanda autónoma en una economía abierta, y debería cubrir la fuga de ingreso por importaciones para una balanza comercial equilibrada. El nivel de la producción industrial se ajustará al nivel de la demanda por exportaciones en relación a la propensión a importar, conforme al multiplicador del comercio de Harrod.
- 7) Sujeto a la tasa de crecimiento de las exportaciones y del producto, se tenderá a establecer un proceso acumulativo, o círculo virtuoso de crecimiento, a través del nexo entre crecimiento del producto y crecimiento de la productividad.

Esto puede describir lo que conocemos como *causación circular acumulativa*.

Kaldor, en su discusión acerca de los rendimientos crecientes en la industria manufacturera, hace referencia a lo que él llama la Ley de Verdoorn. Esta ley establece una relación estadística estrecha que con frecuencia ocurre entre el crecimiento de la productividad del trabajo y el producto, sobre todo en manufacturas (aunque Kaldor encontró también relevancia en construcción y servicios públicos). Una relación débil, o ninguna, fue encontrada en el resto de sectores. La importancia de esta ley es que constituye la base (a través del crecimiento en productividad)

del modelo de causación acumulativa del crecimiento económico. No se trata sólo de decir que un crecimiento rápido del producto está asociado con un rápido crecimiento de la productividad. En los hechos, Kaldor fue más allá al postular que *un rápido crecimiento del producto causa un rápido crecimiento de la productividad*.<sup>12</sup> La Ley de Verdoorn fue formalizada por Kaldor como:

$$p=a+bq$$

Donde:

$p$  y  $q$  son las tasas de crecimiento exponencial de la productividad y el producto, respectivamente.

En resumen, varias ideas son sustanciales: las manufacturas pueden crecer a un ritmo más elevado que el conjunto del PIB, por lo tanto son el eje productivo más dinámico; la industria trabaja con rendimientos crecientes por lo que puede convertirse en el sector con mayor tasa de inversión y de rendimientos, y puede haber un desplazamiento de recursos del resto de sectores a éste; la industria puede dirigir al mercado interno sus bienes, pero en una economía abierta son las exportaciones las que vienen a constituirse en la demanda autónoma más importante, que explica en buena medida el ritmo de crecimiento de la industria manufacturera; la productividad crece conforme el PIB y la industria manufacturera también lo hace, de tal manera que se establece un círculo virtuoso que alimenta la dinámica económica (a través de la Ley de Verdoorn).

## **6. Las tres leyes de Kaldor y la causación circular acumulativa**

### *6.1 Las tres leyes de Kaldor*

Se establecen a partir del liderazgo que puede alcanzar el sector manufacturero: *1ª ley*: establece que hay una fuerte correlación positiva entre el crecimiento del PIB total y el crecimiento de las manufacturas. Las consideraciones relevantes que ayudan a explicar esta correlación serían las siguientes:

- 1) Cuando la producción industrial y del producto se expanden, los recursos del trabajo son extraídos de sectores con subempleo y desempleo, así la transferen-

<sup>12</sup> Kaldor llamó a esta relación *Ley de Verdoorn* después de que el economista P. J. Verdoorn identificó dicha asociación en un artículo publicado en una revista italiana, en 1949: "Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro", *L'Industria*, 1, (3-10).

cia no produce una reducción del producto en tales sectores, mientras la productividad se incrementa en el sector industrial. Mientras más rápido crezcan las manufacturas, más rápida será la tasa de transferencia de trabajo de los sectores sujetos a rendimientos decrecientes.

- 2) Las manufacturas poseen grandes efectos de eslabonamiento hacia adelante y hacia atrás, más que otros sectores de la economía, fortaleciendo la naturaleza acumulativa del desarrollo.
- 3) El sector industrial, y las manufacturas en particular, están sujetos a rendimientos crecientes, tanto de manera estática (derivado del tamaño y la escala de producción), como dinámica (a través del aprendizaje de la fuerza de trabajo, *learning by doing*).
- 4) La restricción en balanza de pagos es otro factor que puede explicar el impacto del sector manufacturero en el crecimiento total: un rápido crecimiento del sector secundario debería, a través del relajamiento de la balanza de pagos, liderar un más rápido crecimiento del PIB, arrastrando el producto no manufacturero. Así, en este punto se inscribe la *ley de Thirlwall*, que establece la liberación de la restricción en balanza de pagos, considerando que  $y=x/\pi$ .<sup>13</sup>

*2ª ley*: también llamada *ley de Verdoorn*, establece que hay una relación positiva entre el crecimiento de la productividad del trabajo y el crecimiento del producto, tanto en manufacturas como en la industria total.

*3ª ley*: establece que hay una asociación positiva entre el crecimiento de la productividad total y el crecimiento del empleo en las manufacturas. Esta parte merece un comentario adicional. Suponemos que el crecimiento de la productividad conduce a un incremento del producto, sobre todo en el sector industrial. A pesar de que, a nivel microeconómico, en algunas empresas el incremento de la productividad pueda conducir a un desplazamiento de capital físico por trabajo humano, entendemos que el nivel de actividad económica conduce, a nivel macroeconómico, a la generación de más empleos de los que se destruyen, como resultado final, por lo tanto, el empleo se incrementa con el producto.

En los hechos, las tres leyes se encuentran interconectadas. En este esquema, debemos puntualizar que el motor del crecimiento es la industria manufacturera, y que la economía alcanza una especie de círculo virtuoso, llamado “causación circular acumulativa”:

<sup>13</sup> Esto es: la tasa de crecimiento del producto ( $y$ ) dependerá de la tasa de crecimiento de las exportaciones ( $x$ ) entre la elasticidad ingreso de las importaciones ( $\pi$ ).

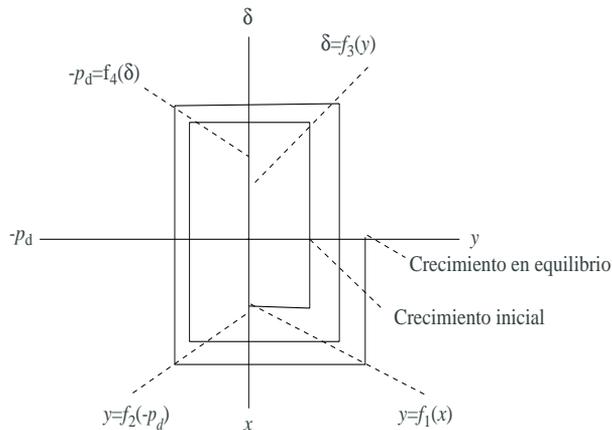
### 6.2 La causación circular acumulativa

*Motor del crecimiento.* El sector industrial manufacturero. Conforme avanza el proceso de crecimiento económico, el sector manufacturero crece por encima del promedio de la economía y se convierte en generador de externalidades positivas. La tendencia de la productividad es creciente y a través de la ley de Verdoorn se establece la “causación circular acumulativa”.

*Causación circular acumulativa.* Hay incrementos en la demanda debido a incrementos en la oferta, generados en respuesta a incrementos en la demanda.

Debemos tener claro que la ley de Verdoorn es uno de los vínculos primordiales de la causación circular acumulativa y, más exactamente: que el crecimiento de la productividad del trabajo está dependiendo, cuando menos parcialmente, del propio crecimiento del producto (Thirlwall, 1975), y esto es lo que ilustra la ley de Verdoorn. Para que el círculo esté completo, aún debemos agregar que el nexo entre exportaciones y crecimiento, se da por la vía del crecimiento de la productividad y competitividad de los precios en el plano internacional. Con el fin de aclarar lo anterior, podemos ver la Gráfica 4.

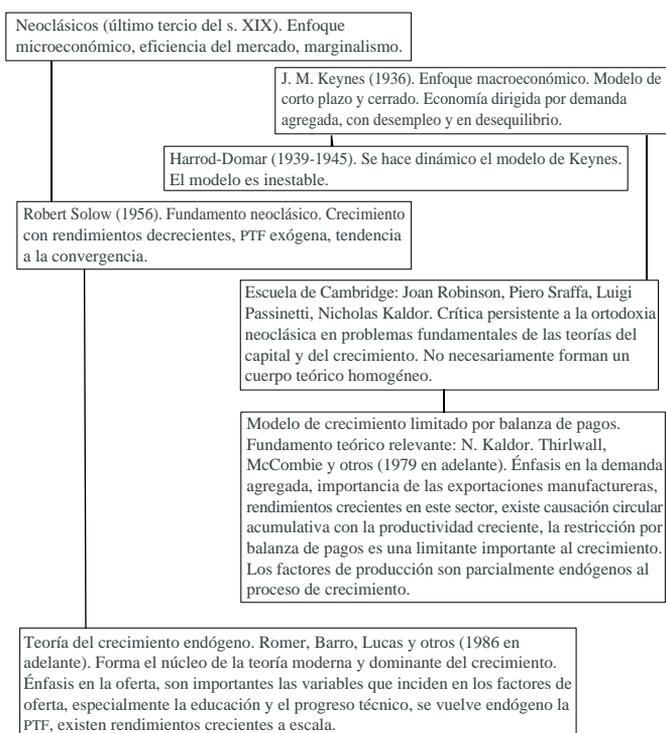
**Gráfica 4**  
**Causación circular acumulativa**



La explicación del esquema es el siguiente, partiendo de las exportaciones ( $x$ ). Las exportaciones manufactureras se mueven en un mundo competitivo; en el modelo, se compite por el lado del precio ( $p_d$  es el precio doméstico del bien exportable), así que las exportaciones manufactureras ( $x$ ) están en función de la

relación de precios internos y externos, y del ingreso mundial. Mientras menor sea el precio interno, serán mayores las exportaciones (pues se hacen más competitivas por el lado del precio en el mercado mundial); el impulso de las mismas empuja a la demanda agregada y esto determinará un nivel de crecimiento determinado ( $y$ ). Cuando crece el producto, se espera que la productividad también tienda a crecer ( $\delta$ ), a través de la ley de Verdoorn. Con el mejoramiento de la productividad, se puede nuevamente mejorar el precio doméstico, y ello da oportunidad de seguir ganando mercado internacional, haciendo un proceso continuado de impulso a las exportaciones. Por supuesto, el sistema tiende a un punto de equilibrio, ya que los incrementos en exportaciones y en producto son cada vez menores.<sup>14</sup> Podemos revisar el siguiente esquema, para observar los lineamientos, del desarrollo teórico de Kaldor y Thirlwall.

### Esquema 1 Ubicación teórica de Kaldor y Thirlwall



<sup>14</sup> En la gráfica, el punto sobre el eje de las abscisas identificado como “crecimiento en equilibrio”.

## 7. El multiplicador comercial de Harrod y el supermultiplicador de Hicks<sup>15</sup>

Con el propósito de desarrollar la idea de cómo las exportaciones tienen un efecto directo sobre el producto, como parte de la demanda autónoma, pero además un efecto indirecto, actuando sobre el resto de la demanda manteniendo un impulso multiplicador, destaquemos el concepto de supermultiplicador de Hicks: “El efecto combinado del crecimiento de las exportaciones y del otro gasto autónomo en el crecimiento del ingreso es lo que llamamos el supermultiplicador de Hicks” (Thirlwall, 1992).

Thirlwall advierte la importancia de las exportaciones en el conjunto de la demanda, ya que es la única proveedora de divisas requeridas para el pago de importaciones. Son no sólo una fuente directa de demanda, sino que provee de divisas para que los otros componentes de la demanda puedan crecer tanto como sea posible. El multiplicador comercial de Harrod basado en el crecimiento exportador pretende reflejar este efecto inducido. McCombie (1985) muestra de qué manera el multiplicador comercial de Harrod puede interpretarse como el supermultiplicador de Hicks, que refleja el efecto directo e indirecto del crecimiento de las exportaciones sobre el crecimiento del producto:

$$Y = \frac{X + E}{k} \tag{1}$$

Donde:

$Y$  = es el ingreso.

$X$  = son las exportaciones.

$E$  = es otro gasto autónomo.

$k$  = es el multiplicador keynesiano (que incluye la propensión a importar).

De (1) calculamos el crecimiento del producto:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{a_X \frac{\Delta X}{X} + a_E \frac{\Delta E}{E}}{k} \tag{2}$$

<sup>15</sup> Este apartado se basa en Thirlwall (1992).

Donde:

$a_X$  y  $a_E$  = son las proporciones de las exportaciones y del otro gasto autónomo sobre el ingreso, respectivamente:

$$a_X = \frac{X}{Y},$$

$$a_E = \frac{E}{Y}$$

Si el único incremento del gasto autónomo proviene de las exportaciones (o cuando menos la mayor parte del mismo), el crecimiento del ingreso está dado fundamentalmente por:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{a_X}{k} \frac{\Delta X}{X} \quad (3)$$

Esto representa el impacto directo del crecimiento de las exportaciones en el crecimiento del ingreso, operando a través del tradicional multiplicador del comercio externo ( $k$ ).

Pero la máxima tasa de crecimiento consistente con el mantenimiento del equilibrio en balanza de pagos (habiendo comenzado en equilibrio,  $X=M$ ) está dado por:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta X}{X} \cdot \frac{1}{\pi} \quad (4)$$

Lo cual puede reescribirse convenientemente como:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{1}{m} a_k \frac{\Delta X}{X} \quad (5)$$

Donde:

$m = \Delta M/Y$ .

$a_k = X/Y$  (y en equilibrio,  $X/Y = M/Y$ ). Dado que  $k > m$ , pudiera creerse que comparando (3) y (5) la tasa de crecimiento con equilibrio en balanza de pagos pudiera ser

más alta que el crecimiento del ingreso determinado únicamente por el crecimiento de las exportaciones. El crecimiento de las exportaciones permite que otros componentes del gasto crezcan más rápido que en cualquier otro caso. Qué tan rápido, estaría dado por, tomando la diferencia entre las ecuaciones (2) y (5) y despejando para  $\Delta E/E$ :

$$\frac{\Delta E}{E} = k \left( \frac{1}{m} - \frac{1}{k} \right) \left( \frac{a_X}{a_E} \right) \frac{\Delta X}{X} \quad (6)$$

Si el crecimiento del gasto autónomo es menor que esto, la balanza de pagos tendrá un superávit, y la tasa de crecimiento será menor que aquella consistente con el equilibrio en balanza de pagos.

## 8. Algunos estudios empíricos

Continuamente se alude a la experiencia asiática, economías conocidas como *outward oriented economy*, cuando se habla de la apertura comercial como una de las políticas que van a incidir en el mejoramiento de las condiciones productivas de las economías, dado que en algo más de treinta años se han consolidado como países de industrialización reciente, con notable mejoría en los niveles de bienestar de su población.

En un importante estudio, Pack (1997)<sup>16</sup> evalúa los factores importantes que han determinado el rápido crecimiento de las economías asiáticas y el papel desempeñado por las exportaciones. Especialmente destaca el fuerte crecimiento de sus exportaciones manufactureras como la principal diferencia entre las economías asiáticas y las latinoamericanas, en el pasado. Organiza su explicación dentro de un modelo de crecimiento neoclásico y el principal argumento que desarrolla es que el comercio internacional es una fuente primordial de crecimiento de la productividad, porque facilita el cierre de la brecha en niveles tecnológicos entre economías de industrialización atrasada y países avanzados, dentro de un esquema de crecimiento endógeno.

Lawrence y Weinstein (2001), en un estudio auspiciado por el Banco Mundial, analizan la contribución que puede tener el comercio internacional y la competencia en el crecimiento del Este Asiático, tomando como ejemplo las eco-

<sup>16</sup> El estudio publicado proviene a su vez de un ciclo de conferencias, auspiciadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) véase Pack (1997).

nomías de Japón y Corea, sugiriendo que las exportaciones y las políticas de impulso a las exportaciones juegan un papel esencial para empujar el crecimiento. “Las exportaciones son una manera efectiva de introducir nueva tecnología, tanto en las empresas exportadoras como en el resto de la economía” (Lawrence y Weinstein, 2001: 380). Sin embargo, los autores sugieren, apoyándose en Porter (1990), que una elevada competencia doméstica incentivó a las empresas japonesas a una constante innovación, tanto en productos como en técnicas de administración. “En este sentido, el proceso exportador fue un resultado –antes que ser la razón– de un fuerte crecimiento interno de la productividad” (Lawrence y Weinstein, 2001: 380). Así, el estudio aparece centrado en tres importantes conclusiones:

- 1) Hay una asociación positiva entre exportaciones y crecimiento de la productividad, destacando el efecto del crecimiento de la productividad hacia las exportaciones.
- 2) No se encontró evidencia de que subsidios directos u otras políticas industriales estimularan la productividad, así, resultaron inefectivas políticas dirigidas a industrias selectivas.
- 3) Las importaciones sí interesan como canal de crecimiento. Los autores encuentran que las importaciones y tarifas reducidas pueden estimular la productividad, pues éstas facilitan el aprendizaje y la actualización tecnológica.

## **Conclusiones**

Estando en esta etapa de liberalización económica y apertura comercial, es importante dedicarse a analizar el papel de las exportaciones manufactureras en la generación de crecimiento económico.

Como se ha discutido en este documento, la presencia del liderazgo de las exportaciones manufactureras debería conducir a un sector industrial altamente competitivo y maduro, con mayor presencia y difusión tecnológica, por ende, con mano de obra cada vez más calificada; igualmente, por necesidades productivas, el sector industrial podría generar mayores enlaces productivos (“hacia adelante y hacia atrás”) y ampliar la multiplicación de la demanda, así como el éxito exportador manufacturero debería conducir a una mayor elevación de la productividad e impulsar el producto y aliviar, por la generación de divisas, la restricción del sector externo.

La productividad parece ser un nexo importante entre el crecimiento de las exportaciones manufactureras, el impulso al sector industrial y el crecimiento económico, donde la productividad se vuelve un factor endógeno al sistema que

puede estimular las mayores exportaciones. En consecuencia, la productividad puede ser un factor común y un vínculo entre las dos corrientes teóricas: la economía del crecimiento por factores de oferta, y la economía del crecimiento impulsada por la demanda; y ello puede enriquecer el análisis, lo cual podría ser una discusión vigente y oportuna.

### Referencias bibliográficas

- Ahumada H. y P. Sanguinetti (1995). "The export-led growth hypothesis revisited: theory and evidence" en *Estudios de Economía*, vol. 22, núm. 2, diciembre, Universidad de Chile, Departamento de Economía.
- Corbo, Vittorio (2001). "Development policies beyond export-led growth" en Jacques Drèze, *Advances in macroeconomic theory*, Palgrave: Great Britain, 285-309.
- De la Rosa Mendoza, Juan Ramiro y Josefina León León (2003). "El déficit externo como una restricción al crecimiento" en *Expresión Económica*, Universidad de Guadalajara.
- (2003). "La integración económica y la convergencia" en *Análisis económico* núm. 37, vol. XVIII, UAM-A, 179-194.
- Esfahani, H. (1991). "Exports, imports and economic growth in semi-industrialized countries" en *Journal of Developments Economics*, vol. 35, 93-116.
- Feder, G. (1982). "On exports and economic growth" en *Journal of Development Economics*, vol. 12, 59-73.
- Felipe, J. (1998). "The role of the manufacturing sector in Southeast Asian development: a test of Kaldor's first law" en *Journal of Post Keynesian Economics*, Spring, vol. 20, núm. 3, 463-485.
- Galindo, M. A., y G. Malgesini (1994). *Crecimiento económico. Principales teorías desde Keynes*, Madrid, España: McGraw-Hill.
- Gutiérrez de Piñeres, Sheila Amin y Michael J. Ferrantino (2000). *Export dynamics and economic growth in latin america. A comparative perspective*, England, Ashgate, 177 ps.
- Harrod, R. (1933). *International Economics*, Cambridge: University Press, (5ª ed. 1973).
- Jones, H. (1975). *Introducción a las teorías modernas del crecimiento económico*, Barcelona, España: Ed. Antoni Bosch, 1988 (2ª. edición en español).
- Kaldor, N. (1966). "Causes of the Slow Rate of Economic Growth in the United Kingdom", Lectura inaugural en la Universidad de Cambridge, Cambridge University Press, versión en español: *Investigación Económica*, núm. 167, enero-marzo 1984, pp. 2-27.

- (1967). *Strategic Factors in Economic Development*, Lectura en Cornell University (octubre, 1966), Ed. Ithaca, Cornell University Press.
- (1968). “Productivity and Growth in manufacturing, Industry: A. Reply” en *Economica*, noviembre.
- Krueger, A. O. (1978). *Liberalization attempts and consequences*, Cambridge: Ballinger Publishing Company.
- (1983). *Trade and employment in developing countries*, vol. 3, Chicago: University of Chicago Press.
- (1992). *Economic policy reform in developing countries*, Oxford: Blackwell.
- Larraín, Felipe y Jeffrey Sachs (2002). *Macroeconomía en la economía global*, Argentina: Prentice Hall, 2ª. ed., cap. 4: *Crecimiento de largo plazo*, 87-134.
- Lawrence, Robert Z. y David E. Weinstein (2001). “Trade and growth: import led or export led? Evidence from Japan and Korea” en Joseph E. Stiglitz y Shahid Yusuf (eds.), *Rethinking the East Asian Miracle*, USA: The World Bank y Oxford University Press, 379-408.
- Lucas, R. (1988), “On the mechanics of economic development” en *Journal of Monetary Economics*, núm. 22, July, 3-42.
- Mankiw, G., D. Romer y D. Weil (1992). “A contribution to the empirics of economic growth” en *Quarterly Journal of Economics* 107, mayo, 407-437.
- McCombie, J. S. L. (1993). “Economic growth, trade interlinkages, and the balance of payments constraint” en *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 15, núm. 4, pp. 471-505.
- y A. P. Thirlwall (1994). *Economic growth and the balance of payments constraint*, New York: St. Martin’s Press.
- (1997). “On the empirics of balance of payments constrained growth”, *Journal of Post Keynesian Economics*, Spring, vol. 19, núm. 3 pp. 345-375.
- Myrdal, G. (1957). *Economic theory and underdevelopment regions*, London: Puckworth, versión en español: *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*, México: FCE, 1974.
- Pack, Howard (1997). “The role of exports in Asian development” en Nancy Birdsall y Frederyck Jaspersen (eds.), *Pathways to growth. Comparing East Asia and Latin America*, Inter-American Development Bank (IDB, por sus siglas en español), 227-251.
- (1997). *Conference Development Experience of The Latin American and East Asian Countries*, 1994, Santiago de Chile, (IDB).
- Rebelo, S. (1991). “Long run policy analysis and long run growth” en *Journal of Political Economy*, núm. 99, June, 500-521.

- Sala-i-Martin, Xavier (2000). *Apuntes de crecimiento económico*, España: Antoni Bosch (1ª. ed. 1994).
- Solow, R. (1956). "A contribution to the theory of economic growth" en *Quarterly Journal of Economics* 70, february, pp. 65-94.
- Summers, Peter M. (2001). "Export-led growth in Asia: Long-run relationships and structural change" en Harry Bloch y Peter Kenyon (eds.), *Creating an internationally competitive economy*, Great Britain: Palgrave, 191-206.
- Thirlwall, A. P. (1975). "A model of regional growth rate differences on Kaldorian lines" en *Oxford Economic Papers*, julio, reproducido en *Macroeconomic issues from a Keynesian perspective*, selected essays of A. P. Thirlwall, vol. two., Ed. GB: Edward Elgar, 1997, 265-278.
- (1979a). "Import penetration, export performance and Harrod's trade multiplier" en *Oxford Economic Papers*, julio, reproducido en *Macroeconomic issues from a Keynesian perspective*, selected essays of A. P. Thirlwall, vol. 2, GB: Ed. Edward Elgar, 1997, 878-111.
- (1979b). "The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences" en *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 1979 pp. 45-53, reproducido en Thirlwall, *Macroeconomic issues from a keynesian perspective*, Edward Elgar, London, 1997.
- (1992). "The balance of payments as the wealth of nations" en J. Ball (ed.) *The economics of Wealth creation*, Edward Elgar, reproducido en *Macroeconomic issues from a keynesian perspective*, selected essays of A. P. Thirlwall, vol. 2, Edward Elgar, 1997.
- (1997). "Reflections on the concept of balance of payments constrained growth" en *Journal of Post Keynesian Economics*, Spring, vol. 19, núm. 3, pp. 377-385.

# La estructura del IVA en México

(Recibido: mayo/06–aprobado: agosto/06)

*Pascual García-Alba Iduñate\**

## **Resumen**

En este trabajo se analiza la propuesta del gobierno mexicano de uniformar las tasas impositivas del Impuesto al Valor Agregado (IVA), como parte de las llamadas reformas estructurales. Primero se consideran los antecedentes de esta propuesta y los cambios anteriores a la estructura de tasas de ese impuesto, para a partir de sus efectos, estimar el probable impacto de la reforma ahora sugerida. Luego se consideran las experiencias internacionales, para analizar las diferencias en evasión en países que aplican una tasa cero o reducida (preferencial) de IVA a alimentos y medicinas, y los que no. Luego se discute la eficiencia de una tasa uniforme de impuestos indirectos en el marco de un modelo teórico de imposición óptima. En el texto sólo se enuncian y se aplican algunos de los resultados de este modelo. La demostración de esos resultados se incluye en un apéndice.

**Palabras clave:** reformas estructurales, evasión, impuestos, política fiscal.

**Clasificación JEL:** H21, H26, H3.

\* Profesor-Investigador de la UAM-Azcapotzalco (pgarcia\_alba@prodigy.net.mx). Una versión de este trabajo, sin la parte matemática, fue presentada como ponencia en el Seminario *Política Social para la Equidad*, organizado por la Escuela Iberoamericana de Gobierno y Políticas Públicas y la Escuela de Graduados en Administración y Políticas Públicas del ITESM, los días 2 y 3 de mayo en el campus Santa Fe del ITESM.

## Introducción

En los últimos años, diversos funcionarios públicos y analistas, han insistido que de no realizarse las llamadas reformas estructurales, las perspectivas de crecimiento y desarrollo de México serán prácticamente nulas. Por reformas estructurales se refieren a cambios relativamente modestos en el área fiscal, la energética y en materia de legislación laboral. Cuando se aquilatan en sus términos, esas reformas no parecen representar cambios radicales y de fondo respecto de las condiciones actuales en que se desempeña la economía mexicana. El llamarles estructurales es, desde el punto de vista de este autor, un abuso del lenguaje. Sostener que de su adopción depende el futuro del país es una distracción, respecto de los problemas reales y de las reformas, esas sí estructurales, que requiere el país, y cuya adopción demanda un fuerte liderazgo y una voluntad política, que no aparecerán mientras no se discutan los temas relevantes.

En este artículo se analiza la reforma fiscal, denominada Reforma Fiscal Integral, pero que sólo sería un ajuste de tasas de uno de los impuestos de la estructura fiscal existente (el IVA). México tiene una recaudación fiscal mucho más baja que la de otros países. Aun los proponentes de la reforma reconocen que, en el mejor de los casos, la reforma proveería de recursos netos adicionales por un punto porcentual del PIB, cuando el rezago respecto de la carga fiscal en otros países es de entre diez y veinte puntos. Aquí argumento que la reforma no tendría los beneficios que se le atribuyen. Pero el *bottomline* es que cualquier mejora que resultara no representaría un cambio profundo (estructural), respecto de la situación actual.<sup>1</sup>

Por otra parte, el analizar la reforma del IVA en el contexto de la política social resulta necesario, precisamente por la manera en que se ha presentado la propuesta, en el sentido de que los ingresos adicionales que así se obtuvieran serían, en una muy buena proporción, utilizados para apoyar el consumo de los más pobres. Es decir, se utilizarían esos recursos para aumentar los subsidios directos a

<sup>1</sup> En el caso de la reforma eléctrica, se propone facilitar la inversión privada en generación sin privatizar la capacidad de las paraestatales. Ello llevaría a que en el margen, la capacidad de generación la hiciera principalmente el sector privado. Pero esto ya está sucediendo. Hace seis años, la participación del sector privado en la capacidad de generación no llegaba a 6%. Hoy es de alrededor de 40%. Estructuralmente la situación con la reforma propuesta no cambiaría radicalmente. En el caso de la reforma laboral, el cambio propuesto más visible es el de flexibilización de la jornada laboral. Esto podrá ser benéfico para actividades muy variables a lo largo de la semana, pero no para las que son más o menos rutinarias a lo largo de los días hábiles, y que son la mayoría de las actividades económicas.

los más necesitados: subsidios que presumiblemente son más eficientes que los subsidios generalizados, como el subsidio implícito en la tasa cero de IVA a las medicinas y a los alimentos. Sin embargo, aquí se argumenta que los subsidios dirigidos no están exentos de ineficiencias y distorsiones importantes, y que suelen ser ignoradas por los entusiastas de este tipo de subsidios.

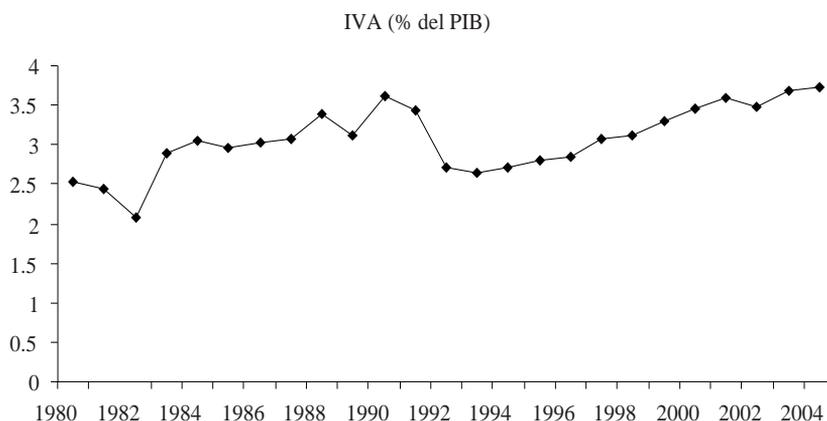
## 1. El impacto recaudatorio y la evidencia empírica

La propuesta de uniformar la tasa del IVA ha sido una constante de las propuestas gubernamentales en México desde mediados de la administración de Ernesto Zedillo. Cabe recordar que esto representó un viraje respecto de los proyectos iniciales de reforma fiscal durante aquella administración. Basta recordar que dentro del programa para enfrentar la crisis económica que aquejó al país al comienzo de ese sexenio, la tasa general del IVA fue aumentada de 10 a 15%, al tiempo que se mantuvieron la tasa cero a alimentos y medicinas, y la exención del impuesto a diversas actividades, en especial las agropecuarias. En su momento, se discutió dentro del equipo de gobierno la conveniencia relativa de uniformar el IVA en una tasa de 10% para todos los bienes y servicios, *versus* el aumento de la tasa general. Finalmente se impuso la idea de mejor aumentar la tasa general, conservando la tasa cero para alimentos y medicinas. Los argumentos de entonces son relevantes para la discusión actual acerca de un IVA uniforme, idea retomada por la administración de Vicente Fox y rechazada, hasta ahora con éxito, por diversos actores políticos y sociales.

Quizá lo que más influyó en la decisión de aumentar la tasa general, en vez de uniformar el IVA, fue la posible irritación social que causaría la adopción de un impuesto que aumentaría relativamente el precio de los bienes de primera necesidad, justo cuando la crisis pegaba sobre los niveles de subsistencia de la población más pobre del país. Pero también influyó la percepción de la capacidad recaudatoria de cada propuesta. Quienes argumentaban por la uniformación del IVA, afirmaban que aumentar la tasa general se reflejaría más en una mayor evasión que en una mayor recaudación. Mientras que, argumentaban también, la uniformación del IVA cerraría resquicios para la evasión, aumentando el control fiscal. Pero no pudieron rebatir la evidencia empírica de quienes preferían el aumento de la tasa general. En efecto, siempre que se había aumentado o disminuido la tasa general, la recaudación del impuesto había tendido a aumentar o a disminuir en la misma proporción en que se modificaba la tasa. Por otro lado, cuando se había modificado la tasa aplicable a productos ahora sujetos a tasa cero, el efecto sobre la recaudación había sido imperceptible.

Como la discusión sigue, es conveniente insistir en esta evidencia. Cuando nació el IVA en 1980, la tasa general era de 10%. Al igual que ahora algunos productos, como los del sector agrícola, estaban exentos, lo que significa que no pagan IVA, pero quienes los venden no pueden acreditar el impuesto que les es trasladado en la compra de insumos. Por su parte, la mayor parte de los alimentos procesados y las medicinas estaba sujeta a una tasa de 6%. En 1983, la tasa general fue aumentada de 10 a 15%, y como resultado, la recaudación del IVA pasó de 2.08% del PIB en 1982, a 3.05 en 1984. Para 1990, cuando aún estaba vigente esa tasa general de 15%, la recaudación del IVA alcanzó su máximo histórico de 3.62% del PIB. Sin embargo, para 1991, como parte de la concertación en el marco del Pacto de Solidaridad Económica, la tasa general se redujo a su nivel anterior de 10%, la recaudación disminuyó a los niveles de antes del aumento a 15% de la tasa en 1983 (a 2.71 y a 2.64% del PIB en 1992 y 1993, respectivamente) La recaudación no se recuperó sino hasta después de que en 1995 la tasa volvió a aumentarse a 15%. Cabe resaltar que en esta ocasión el aumento de la recaudación no fue inmediato, como en la vez anterior, quizá debido a la profundidad de la crisis económica de ese año, pues en sí las recesiones tienen un efecto depresivo sobre la recaudación de impuestos.

En la actualidad, con una tasa de 15%, la recaudación del IVA, como porcentaje del PIB es cercana a su máximo histórico de 3.62%, alcanzado antes de su reducción en 1991 a 10%. Nunca la recaudación se ha acercado siquiera al tres por ciento del PIB en periodos en que la tasa general ha sido 10%. El nivel de la tasa general tiene un impacto claro y evidente sobre la recaudación. No así la tasa aplicable a los productos hoy sujetos a la tasa cero. En efecto, cuando también como parte de las concertaciones en el marco del Pacto de Solidaridad Económica, la tasa de 6% a alimentos procesados y medicinas se redujo en 1988 a la tasa cero, la recaudación del IVA como porcentaje del PIB no mostró ninguna baja notable. De hecho, exhibió incrementos apreciables a partir de 1990, alcanzando, como señalamos antes, su máximo histórico en 1990. En la Gráfica 1 se muestra el comportamiento de la recaudación a los largo de los años de vigencia del IVA. De ninguna manera la evidencia histórica apoya la idea de los proponentes del IVA, de que el aumento de la actual tasa cero al nivel de la tasa general se reflejaría en aumentos sustanciales en la recaudación. Ante la amplia oposición social a la uniformación, han propuesto incluso bajar la tasa general a 10%, a cambio de dicha uniformación. La evidencia empírica sugiere que tales ajustes, lejos de aumentar la recaudación, podrían reducirla hasta en cerca de un punto porcentual del PIB.

**Gráfica 1**

Una de las posibles razones por las que la recaudación global del IVA es más sensible a las variaciones de la tasa general que a las de la tasa preferencial (ahora cero, pero de 6% para alimentos procesados y medicinas en otras épocas), es precisamente el tipo de bienes a los que se aplica esa tasa. En especial, una buena proporción de los bienes sujetos a tasa cero es producida en la informalidad, y el sector informal no paga impuestos, independientemente de las tasas. Más recientemente, el aumento del contrabando y de la piratería, también ha afectado la evasión, en este caso tanto de los bienes con tasa cero, como con tasa general. La ilegalidad de estas operaciones, hace difícil pensar que comenzarían a pagar IVA sólo porque supuestamente una tasa uniforme permite un mayor control fiscal (lo que podría ser cierto para el sector formal, pero no para el informal). Pero cualquiera que sea el motivo, lo cierto es que la experiencia no favorece la idea de que la uniformación permite disminuir tanto la evasión, que haría posible aumentar la recaudación aun con disminuciones muy significativas de la tasa general.

## 2. La evidencia internacional

La relativamente baja recaudación del IVA en México se debe no tanto a que se disponga de una estructura diferenciada de tasas, que carga una tasa cero a alimentos y medicinas, sino a que en general existe una gran ineficiencia en todo el sistema recaudador de impuestos. La recaudación es baja, dadas las tasas de impuestos, no sólo para el IVA, sino para todos los impuestos (el impuesto sobre la renta a

empresas, el impuesto sobre la renta a personas físicas o el predial). Uno de los primeros estudios de evasión del IVA fue realizado por el autor cuando la introducción del impuesto era reciente.<sup>2</sup> Entonces la evasión del IVA era de alrededor de 30% de la recaudación teórica o potencial (la que se produciría en ausencia de evasión). Aunque ese estudio sólo estimaba con detalle la evasión del IVA, se calculaba con propósitos de comparación, que la evasión en el caso del impuesto sobre la renta podía llegar (para personas físicas) a niveles cercanos al 80%.

Estudios recientes ponen la evasión en niveles parecidos (aunque de forma sorpresiva, un tanto mayores en la actualidad). Una investigación realizada por miembros del CIDE (Centro de Investigación y Docencia Económicas), ubica la evasión del IVA en 35.3% de la recaudación potencial, es decir, un porcentaje mayor en la actualidad que lo que se había estimado para 1980-1981 (30%).<sup>3</sup> Para el caso del impuesto a la renta de las empresas, y por encargo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), otros investigadores del CIDE calcularon una evasión prácticamente igual a la del IVA (entre 32.6 y 39.5%).<sup>4</sup> En cambio, para el impuesto sobre la renta a personas físicas la evasión es mucho mayor (parecida a la calculada hace más de veinte años en el estudio mencionado en el párrafo anterior). También por encargo de la SHCP, investigadores de El Colegio de México estimaron la evasión del impuesto sobre la renta de personas físicas con actividad empresarial y profesional, llegando a la conclusión de que es de 67%.<sup>5</sup> Las estimaciones anteriores significan que la recaudación del IVA y del Impuesto sobre la renta de empresas debiera ser un 50% mayor que lo observado, mientras que para el de la renta de personas físicas con actividad empresarial y profesional, la recaudación debiera ser casi cinco veces la recaudación registrada. El país podría estar perdiendo cerca de diez puntos porcentuales del PIB en recaudación (casi otro tanto del total de la recaudación de impuestos del gobierno federal), sólo por concepto de evasión de impuesto sobre la renta e IVA.

La baja recaudación del IVA, no parece deberse entonces a la existencia de la tasa cero a alimentos y medicinas, sino a la incapacidad de las autoridades para recaudar todo tipo de impuestos, no sólo el IVA. De hecho, en este último caso la evasión es, en comparación con la de otros impuestos, relativamente menor. Este fenómeno (de una evasión elevada pero menor a la de otros impuestos) se da también en el impuesto a la renta de las empresas, para el cual es casi similar la tasa de

<sup>2</sup> García-Alba (1982).

<sup>3</sup> Hernández y Zamudio (2004).

<sup>4</sup> Bergman, Carreón y Hernández (2006).

<sup>5</sup> Cantalá, Sempere y Sobrazo (2005).

evasión, que la del IVA. En ambos casos el impuesto se cobra a empresas, las que en general pueden ser fiscalizadas más fácilmente que la población en general. Ello explica en parte que para otros impuestos, como el predial y la renta de personas físicas con actividad empresarial y profesional, suela estimarse que la evasión es mucho mayor.

El Cuadro 1 muestra una comparación con otros países. La recaudación del IVA en México es muy deficiente, no sólo en comparación con naciones que no poseen tasa preferencial para alimentos y medicinas, sino también con países en los que la diferencia entre la tasa preferencial y la general es mucho mayor que en México. Nótese que el incentivo a evadir es mayor entre mayor es esa diferencia. Prácticamente ningún país del mundo tiene un IVA realmente uniforme. Casi todos los países incluyen productos exentos, en cuya categoría un alto porcentaje sitúan a la educación y a los servicios de salud. Por su parte, aunque sin ser casi todos los países, como en el caso de las exenciones, un buen número de ellos imponen una tasa preferencial (es decir, menor que la general) a las medicinas y a los alimentos. En el cuadro mencionado se incluye una muestra de 12 países, tomada de un estudio del Banco de México,<sup>6</sup> en el que se propone uniformar tasas, aunque los datos mostrados no parecen apoyar dicha propuesta. Se escogió esta muestra para evitar suspicacias de que los países fueron seleccionados de manera sesgada, para apoyar las conclusiones de este trabajo.

En el Cuadro 1 se incluye una columna de eficiencia recaudatoria, que es la recaudación del IVA, como porcentaje del PIB, dividida entre la tasa general y multiplicada por cien. Por su parte, la columna de eficiencia ajustada, corrige por el impacto sobre la tasa promedio de IVA del propio trato preferencial a alimentos y medicinas. Para ello se estimó cuánto hubiera sido la recaudación, en su caso, de no haber existido la tasa preferencial a alimentos y medicinas. Como se observa, la eficiencia recaudadora en México es, por mucho, inferior a la de cualquier país de la muestra, tenga o no ese otro país una tasa preferencial para alimentos y medicinas. Tomemos por ejemplo el caso de Portugal, con una tasa general de 17, y una tasa preferencial de 5%. La diferencia entre la tasa preferencial y la general, de doce puntos, es mayor que en el caso de México (diez puntos). No obstante, Portugal capta más del doble que México de IVA como proporción del PIB, por cada punto de tasa promedio del impuesto. La ineficiencia recaudadora de México es entonces más el producto de la ineficiencia en la administración del sistema tributario, que de la existencia de la tasa preferencial de cero a alimentos y medicinas.

<sup>6</sup> Banco de México (2003).

El cuadro también es ilustrativo en el hecho de que la existencia de tasas preferenciales no es un factor que, a nivel internacional, afecte de manera sustancial la eficiencia recaudadora. Si ignoramos a Turquía y a Nueva Zelanda (que por tener un régimen de exentos mucho más limitado que el resto de los países de la tabla, misma en la que no se corrige por este factor, no son realmente comparables), se observa que la eficiencia recaudadora, quitando también a México, no es muy distinta entre los países que tienen tasa preferencial para alimentos y medicinas y los que no lo tienen. El promedio simple de eficiencia no ajustada de los países con tasa preferencial es de 36%, mientras que para los que no tienen tasa preferencial (sin Turquía y Nueva Zelanda), es de 41.5%. Ambos indicadores promedio muy superiores al correspondiente a México de sólo 20.7%. Si utilizamos el indicador ajustado de eficiencia, la diferencia entre los países con tasa preferencial y sin ella, se vuelve más pequeña. La eficiencia ajustada promedio de los países con tasa preferencial es de 44.5%, porcentaje incluso superior al de la eficiencia promedio de los tres países que no tienen tasa de impuesto preferencial (excluyendo, por las razones señaladas arriba, a Turquía y Nueva Zelanda).

**Cuadro 1**  
**Eficiencia en la recaudación del IVA**

	<i>Tasa general</i>	<i>Tasa preferencial</i>	<i>Recaudación (% del PIB)</i>	<i>Eficiencia sin ajustar</i>	<i>Eficiencia ajustada</i>
A. Países con tasa preferencial a alimentos y medicinas					
Rep. Checa	22.0	5.0	6.5	29.5	35.3
Finlandia	22.0	8.0	8.5	38.6	44.5
Francia	20.6	2.1	7.9	38.3	47.0
España	16.0	4.0	5.6	35.0	41.6
<b>México</b>	<b>15.0</b>	<b>0.0</b>	<b>3.1</b>	<b>20.7</b>	<b>25.8</b>
Portugal	17.0	5.0	7.8	45.9	54.0
Canadá	15.0	0.0	5.1	34.0	42.5
B. Países sin tasa preferencial a alimentos y medicinas					
Dinamarca	25.0	no	9.9	39.6	39.6
Corea	10.0	no	3.5	35.0	35.0
Japón	5.0	no	2.5	50.0	50.0
Turquía*	15.0	no	8.6	57.3	57.3
N. Zelanda*	12.5	no	9.1	72.8	72.8

\* Turquía no exenta educación y Nueva Zelanda ni educación ni servicios de salud.

### **3. La teoría económica y la uniformación de tasas**

Tampoco la teoría económica presta apoyo a la insistencia de algunos en que se uniformen las tasas del IVA. El tema de la estructura óptima de impuestos indirectos es uno de los temas más estudiados y de los que más se ha escrito, en el área del análisis económico. La metodología utilizada normalmente, es la de determinar la estructura de impuestos indirectos que maximiza el bienestar social, para una determinada estructura de gastos, incluyendo los de la política social. A partir de ese enfoque, nunca se llega en la práctica a una tasa uniforme para la estructura óptima de impuestos indirectos, como el IVA. Sin entrar a la derivación analítica de los resultados generales de este enfoque, que han sido discutidos en otra parte,<sup>7</sup> se puede hacer un recuento de algunos de ellos, mismos que por otro lado son bastante intuitivos.

Una estructura de impuestos indirectos completamente uniforme, sólo puede ser óptima si:

- a) La función de utilidad social que se busca maximizar es indiferente a la distribución del ingreso.
- b) La distribución del ingreso, una vez considerado el impacto de los gastos que se van a financiar con el ingreso fiscal, es perfecta. En este caso no hay o no habría, después del gasto social, inequidades que compensar.
- c) La estructura del consumo de toda la población es igual (pobres y ricos gastan la misma proporción de su ingreso en cada una de las mercancías que componen el gasto).

Es conveniente discutir brevemente la racionalidad de estas condiciones. Es generalmente reconocido que, desde el punto de vista de la eficiencia en el uso de los recursos, por lo general es mejor gravar los bienes más inelásticos en su función de demanda (más bien de exceso de demanda), que gravar los que son más elásticos. Esta idea ha sido relacionada con Ramsey, al grado de que se habla de impuestos Ramsey al referirse a los que cumplen esa condición, de ser mayores en cuanto a su tasa, para los bienes más inelásticos. Si un bien se demanda en casi la misma cantidad aunque su precio se duplique, entonces la sustitución ineficiente del consumo, que se relaciona con los impuestos indirectos, será relativamente insigni-

<sup>7</sup> En el Apéndice matemático de este artículo se incluye una demostración simple de los resultados teóricos utilizados en la presente discusión del IVA. Un tratamiento más completo, pero también con pruebas más complejas, puede consultarse en García-Alba (1986).

ficante. De ahí la tendencia a gravar con tasas especialmente elevadas bienes como los cigarros, cuya demanda es altamente inelástica al precio.

Pues bien, gravar a la misma tasa, digamos 10%, todos los bienes, es equivalente a gravar a esa misma tasa de 10% el ingreso (o más bien, el gasto agregado). En la medida en que la oferta de factores productivos sea inelástica, es más eficiente gravar el ingreso que el consumo de bienes en lo particular. Pero como se señaló, en el caso de una tasa uniforme a todos los bienes, el impuesto indirecto es equivalente (o casi), a un impuesto al ingreso. De ahí entonces que la tarifa uniforme sea, en ausencia de preocupación por la distribución del ingreso, preferible a un esquema de tasas diferenciales. Pero si ahora abandonamos el supuesto de que la distribución no importa en el análisis de la estructura óptima (por cualquiera de las tres razones expuestas), entonces resulta que, *ceteris paribus*, es conveniente sacrificar algo de eficiencia asignativa en aras de una mejor distribución. El argumento de que es más eficiente atacar las disparidades en la distribución del ingreso por la vía del gasto, sólo sería relevante para cambiar este resultado, si ese gasto eliminara por completo esas disparidades.

No es creíble que quienes pugnan por la uniformación realmente piensen que alguna de las tres condiciones anteriores para que una tasa uniforme sea óptima, pueda ser aplicable a algún país de este mundo, menos a México, con sus grandes desigualdades. Sin embargo, insisten una y otra vez en que el “subsidio” implícito en las exenciones y tasas preferenciales, es regresivo. Para ello hacen notar que, puesto que los ricos consumen más medicinas y alimentos que los pobres, los primeros se benefician más de la tasa cero que estos últimos. El error (no sé si involuntario o por defender a toda costa una idea), es que ignoran que lo relevante en este contexto no es qué tanto consumen los ricos de esos bienes, en comparación con lo que de esos mismos consumen los pobres, sino qué proporción de su ingreso respectivo consumen unos y otros.

Si los pobres consumen menos tortillas que los ricos (lo que es cierto: los pobres consumen menos de casi todo), pero para los primeros el gasto en tortillas representa un porcentaje de su ingreso mayor que para los segundos, la tasa cero tiene un impacto progresivo sobre la distribución del ingreso (el ingreso real, no necesariamente el monetario). En efecto, si se da o se quita poder de compra a todos en la misma proporción del ingreso de cada quien, se estará en presencia de un impuesto o un subsidio completamente neutral desde el punto de vista de la distribución. Ninguno de los índices usuales para medir la distribución del ingreso (como el GINI, el coeficiente de entropía, el de Aitken, etcétera), cambiaría. Como el subsidio a la tortilla (implícito en la tasa cero), si bien en términos absolutos es menor para los pobres, como éste representa para ellos una

proporción de sus gastos y de su ingreso total, mayor que para los ricos, ese subsidio es progresivo.

A esto los proponentes del IVA uniforme suelen responder que de cualquier manera el impacto del IVA diferenciado es negativo, porque si se quita la tasa cero a los alimentos, habría más recursos para apoyar el gasto social en beneficio de los pobres. De otra manera, dicen, la mayor parte del subsidio implícito es para financiar el consumo de los ricos, mientras que si no se subsidia fiscalmente el consumo de tortillas, todos esos recursos se pueden dirigir a los pobres. Por supuesto que tienen la razón, pero no es ese el punto al determinar la estructura óptima del IVA. Esta se determina una vez que se decidió qué es lo que se va a financiar. Si se decide dar más subsidio directo a los pobres, se debe decidir luego la estructura fiscal más conveniente para financiarlo, lo que como mencionamos arriba, siempre lleva a tasas diferenciales, excepto en casos en donde la distribución del ingreso deja de ser relevante (porque la función de utilidad no considera la distribución, o porque los problemas de iniquidad en la distribución ya se resolvieron, o se resuelven por completo con el gasto que el impuesto en consideración financia). De otra manera, la estructura óptima involucra tasas diferenciales. De hecho, la existencia de sólo dos tasas en muchos de los países del mundo (una general y otra preferencial, además del régimen de exentos), es ya un compromiso entre simplificación y adopción de la estructura óptima (teóricamente) del régimen fiscal.

Antes de continuar es preciso hacer una aclaración. Si bien la tasa cero a alimentos y medicinas es progresiva, en el sentido de que en proporción a su ingreso o a su consumo total, los pobres gastan más que los ricos en esos conceptos, no es probable que el efecto sobre la distribución del ingreso sea demasiado importante. Ello se debe a que en el caso de las medicinas, donde seguramente el aumento de la recaudación efectiva sería mayor si se quita la tasa cero, no se observa esa progresividad en el consumo. Los pobres, según las encuestas de ingreso gasto, erogaron en medicinas una proporción de su gasto total muy similar a la de los ricos. Sin embargo, puede haber otras consideraciones de justicia para darles un trato preferencial a los enfermos. El enfermarse es una desgracia para pobres y para ricos, que les discrimina en comparación con los que no se enferman. Toda proporción guardada, es algo similar al apoyo del gobierno a las víctimas de un desastre natural. Sería absurdo que el gobierno negara las labores de rescate a los ricos después de un temblor. La distribución del ingreso es una de las obligaciones importantes y de las razones de ser de la autoridad pública. Pero dista de ser la única.

#### **4. La utilización excluyente del gasto en la política social**

El empaquetar la uniformación del IVA con el aumento a los subsidios directos a los pobres, confunde el análisis fiscal con el análisis de una combinación de política fiscal y una política de gasto social determinada, que no tiene por que ser financiada a fuerzas de una única manera posible (la uniformación de IVA). Las posibilidades son múltiples. Una es aumentar la tasa general del IVA, otra mejorar la recaudación de predial, etcétera. Como señalamos arriba, aun si las posibilidades se restringen a los impuestos indirectos, en casos prácticos la estructura óptima de tasas nunca es uniforme. En el fondo, lo que sucede es que, de conformidad con las recetas actuales de los organismos internacionales (las cuales suelen ser inconsistentes temporalmente), se supone que la redistribución del ingreso debiera, según estas recetas, perseguirse mediante políticas de gasto, no mediante políticas impositivas. Suponen que para estos menesteres, el gasto es mucho más eficaz que los impuestos, lo que podría ser cierto, pero mientras el gasto no corrija por completo la desigualdad, la teoría claramente concluye que existe en el margen una tarea en este sentido para la política impositiva.

Además, parece haber en esas propuestas un optimismo poco fundamentado respecto de las eficiencias relativas de la política de gasto como herramienta distributiva, en comparación con las inherentes a la política tributaria o de ingresos. Así como las tasas diferenciales de IVA introducen distorsiones en los incentivos de los agentes económicos, también lo hace el gasto social dirigido a los pobres. Si para recibir apoyos se necesita ser pobre, los incentivos para superarse se embotan. Este efecto destructivo de la moral del trabajo y de la superación, ha sido documentado históricamente desde por lo menos la oposición a la Ley de Pobres en Inglaterra, antes de la Revolución Industrial. También se tienen las deficiencias administrativas. Aunque sin evidencia empírica sólida (como lo demostramos arriba), se supone que el impacto de la tasa cero sobre la eficiencia recaudadora es devastador. Pero al mismo tiempo se ignora que hay ineficiencias y desperdicios por el gasto público quizá más importantes. Algunas estimaciones señalan que por cada peso de gasto público al menos 35 centavos se quedan en la burocracia (casualmente, una tasa similar a la de la evasión del IVA).

Una última cuestión. Si bien la teoría de la estructura óptima de impuestos indirectos, en situaciones realistas concluye que la tasa uniforme entre bienes no es óptima (en general es óptimo sacrificar algo de eficiencia asignativa, a cambio de una mayor eficiencia distributiva), señala por otra parte que entre los individuos las tasas deben ser iguales. La razón es clara (o debiera serlo para todos los economistas). Una estructura de impuestos indirectos distinta para dos individuos

implica por lo general, tasas marginales de sustitución entre bienes distintos para cada uno de esos individuos. Pero se sabe que esto es ineficiente tanto desde el punto de vista de la asignación de recursos como de la distribución del ingreso. En ese caso siempre es posible lograr una mejoría pareteana, que deje mejor a esos dos consumidores sin perjudicar al resto, mediante una reasignación de bienes entre esos dos individuos. No obstante, desde la administración de Zedillo, las autoridades fiscales, con tal de que se les acepte la uniformación del IVA, han señalado que a cambio están dispuestas a promover sobretasas a nivel local cuando las autoridades estatales lo decidan. Con tal de lograr sus objetivos, no se detienen ante las ineficiencias que así introducirían, más obvias que las que dicen querer corregir con la uniformación del IVA entre bienes, a nivel federal. La teoría del federalismo fiscal ha establecido desde hace mucho que impuestos indirectos como el IVA deben ser federales, mientras que impuestos como el predial, deben ser locales.

### **Una conclusión anticlimática**

En este artículo he argumentado acerca de las limitaciones de una tasa uniforme como el elemento fundamental de una reforma fiscal estructural. Pero aún cuando dichas limitaciones no fueran tales, es claro que esa adecuación a la estructura de tasas de uno solo de los impuestos existentes, difícilmente puede ser considerada en sí como una reforma de fondo. Quienes insisten, y con razón, en que se requiere una reforma tributaria integral, para que se asegure la solvencia financiera del país y se financie una política eficaz de desarrollo, pierden de vista la verdadera magnitud del cambio propuesto, cuando insisten en que la reforma estructural sea la de uniformar el IVA. Esto queda claro al comparar los recursos adicionales alcanzables con esa reforma, y que en el mejor de los casos serían de alrededor de un punto porcentual del PIB, con las necesidades. Al comparar la carga tributaria con la de otros países, la de México resulta inferior en montos que van de los diez a los veinte puntos porcentuales del PIB (o más).

Los proponentes de la reforma, calculan que uniformar el IVA en 15%, aumentaría la recaudación en alrededor de 2% del PIB, lo que significa un aumento de 60% en la recaudación de ese ingreso (algo a todas luces exagerado). Luego proponen compensar a los más pobres por el encarecimiento de medicinas y alimentos, mediante el gasto social en subsidios directos a los más necesitados. Calculan que este subsidio costaría 1% del producto. Los recursos adicionales netos serían así de alrededor de un punto porcentual del PIB. Pero aún esta cifra, demasiado baja para ser considerada producto de una reforma integral, está muy sobreestimada, por las razones expuestas arriba, en el sentido de que las fluctuaciones

que en la realidad se han dado en la tasa sobre los productos, actualmente sujetos a la tasa cero, han tenido un efecto poco considerable sobre la recaudación.

Ante el rechazo, hasta ahora, a aceptar esa supuesta reforma fiscal integral, se ha llegado a proponer que a cambio de que se uniforme la tasa del IVA, la tasa general se reduzca a 10%. Estos cambios de la estructura de tasas del IVA, por las razones discutidas arriba, en especial que la recaudación es muy sensible a las modificaciones de la tasa general, pero no a la tasa sobre alimentos y medicinas, seguramente se reflejaría en una reducción no trivial de la recaudación del impuesto. Pero el punto es que aun aceptando los argumentos de los proponentes del IVA uniforme, el resultado será muy escaso en comparación con el empeño puesto en el debate que generó la propuesta y, sobre todo, con las necesidades de recursos fiscales adicionales que requerirá el país en el futuro para financiar la infraestructura social para el desarrollo, y también hacer frente al financiamiento del déficit actuarial de la seguridad social (elemento que por sí sólo podría llegar a requerir, al año, unos seis puntos porcentuales del PIB).

No cabe sino extrañarse por la insistencia en una propuesta que está lejos de tener, dentro de la estrategia de desarrollo, la importancia central que se le concede. Al querer entender la razón de esta insistencia, es difícil resistir la suspicacia. El debate ha tendido a distraer la atención de un hecho: en los últimos años no se ha alcanzado mucho en el terreno de un verdadero cambio estructural. En el caso de la evasión fiscal se ha distraído la atención respecto de que el terrorismo ha fracasado como medio para combatirla. México tiene tasas impositivas tan elevadas —o más— como la de otros países, pero su recaudación efectiva es muy pobre, debido a que la evasión es mucho más alta que en otras latitudes. No importa qué impuesto ni que tasas se adopten, cualquier reforma estará condenada al fracaso si no se corrige la evasión. Ahí está el reto. Y la uniformidad del IVA dista de ser el medio idóneo para enfrentarlo.

En este sentido, la propuesta de un impuesto único, se esté o no de acuerdo con ella, al menos ofrece la posibilidad de sacar el debate del actual empantamiento, para empezar a discutir cuestiones de fondo. Hay diversas opciones de reforma para simplificar impuestos y reducir las oportunidades para la evasión y la elusión fiscales, y que debieran considerarse, además de discutir la propuesta del impuesto único. Una posibilidad es la del impuesto al flujo de caja de las empresas en sustitución del impuesto sobre la renta, que ha sido propuesta en otra parte, pero que aquí no es posible considerar en detalle.<sup>8</sup> No obstante que las opciones de reforma son múltiples, la administración federal actual nunca las consideró, pues

<sup>8</sup> García-Alba (1995).

siempre tomó la posición de que la reforma fiscal sería la del IVA o no sería. Quizá en la próxima administración se ventilen más opciones, y no se distraiga la atención de lo que es posible hacer, en el marco de las reformas viables, tanto económica como políticamente. Ciertamente aun sin reforma, se puede avanzar en la eficacia administrativa para reducir la evasión. Pero aquí también el fracaso ha sido completo, mientras que convenientemente para las últimas administraciones, la atención pública se desvió hacia un debate perdido de antemano.<sup>9</sup>

La principal conclusión que se desprende de este trabajo es que, si se uniformaran las tasas del IVA en México, no se obtendría un incremento significativo en la recaudación, y que sería mejor realizar una verdadera reforma fiscal integral, que permita aliviar el problema de los pasivos ocultos de la deuda interna y atender los rezagos en infraestructura pública, que frenan el crecimiento del país. Discutir la reforma fiscal sólo en términos de igualar las tasas del IVA significa trivializar la discusión de la auténtica reforma fiscal que requiere el país.

### Referencias bibliográficas

- Banco de México (2003). “Un Comparativo Internacional de la Recaudación Tributaria”, documento preparado a solicitud del Senado de la República, mayo.
- Bergman, Marcelo, Víctor Carreón y Fausto Hernández Trillo (2006). *Evasión Fiscal del Impuesto sobre la Renta de Personas Morales*, MÉXICO: CIDE.
- Cantalá, David, Jaime Sempere y Horacio Sobrazo (2005). “Evasión Fiscal en el Impuesto sobre la Renta de Personas Físicas”, enero, trabajo no publicado.
- García-Alba, Pascual (1982). *The Introduction of the Value Added Tax in Mexico: A Study on Tax Evasion*, Ph. D. Dissertation, Yale University, mayo.
- (1986). “Resultados en imposición indirecta con independencia de los parámetros de la demanda” en *Estudios Económicos*, vol. I, núm. 1, junio.
- (1995). “El impuesto a la renta de las empresas” en *Ejecutivos de Finanzas*, octubre.
- Geoffrey A. Jehle y Philip J. Reny (2001). *Advanced Microeconomic Theory*, 2a edición, Addison Wesley.

<sup>9</sup> Imposible resistir la tentación de hacer notar el paralelo con la reforma eléctrica. Como se señaló, en la nota de pie 2, la reforma propuesta consiste en promover lo que en la realidad ya se está dando (la privatización de la generación en el margen, es decir, que la nueva capacidad de generación sea fundamentalmente privada). Pero mientras se ha insistido en un discurso más ideológico que real, se ha dejado de realizar lo que es fundamental y no requiere cambio constitucional: la reforma del sector paraestatal, que puede incluso requerir la liquidación de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro. Pero es más fácil discutir principios y luchar en abstracto contra el populismo, que enfrentar los verdaderos problemas.

Hal, R. Variant (1992). *Microeconomic Analysis*, 3ª edición, Norton, p. 106.  
Hernández Trillo, Fausto y Andrés Zamudio Carrillo (2004). “Evasión Fiscal en México: El Caso del IVA” en CIDE, enero.

### **Apéndice matemático**

Si los precios al productor son independientes de la estructura de los impuestos indirectos,<sup>10</sup> las unidades pueden normalizarse de manera que esos precios sean iguales a uno. Si llamamos  $t_i$  al impuesto por unidad del bien  $i$ , los precios al consumidor serán:

$$p_i = 1 + t_i \quad (1)$$

Si  $R$  es el gasto a ser financiado con impuestos indirectos  $R$ , la restricción presupuestal del gobierno significa:

$$\sum_i t_i x_i = R \quad (2)$$

Donde:

$x_i$  = es el consumo total (de todos los individuos) de la mercancía  $i$ .

La utilidad social  $U$  depende de la utilidad de los individuos:

$$U = U(u_1, \dots, u_m) \quad (3)$$

Donde:

$u_j = u_j(x_{1j}, \dots, x_{nj})$ .

Es decir, la utilidad de  $j$  depende de su consumo de cada una de las mercancías  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), el que se representa como  $x_{ij}$ .

<sup>10</sup> Hay diversas formas de justificar este supuesto. Quizá la más sencilla es señalar que en una economía abierta y pequeña (que no influye sobre los precios externos), y con rendimientos constantes a escala, si el número de mercancías comerciables con el exterior es mayor o igual al número de factores primarios de producción, entonces todos los precios al productor están determinados exógenamente. La razón es fácil de entender. Suponga, como ejemplo, el caso de dos factores, capital y trabajo. Precio igual a costo significa que se pueden tomar los precios de dos bienes comerciables con el exterior, para determinar los precios del trabajo y del uso del capital a partir de las dos ecuaciones correspondientes de precio igual a costo, para cada uno de esos dos bienes. Con los precios del trabajo y del capital dados, la ecuación de precio igual a costo para las demás mercancías determina su respectivo precio de equilibrio general, sean o no comerciables internacionalmente.

Analizaremos el efecto de aumentar  $t_r$  y disminuir  $t_s$ , de manera que se cumpla (2), si todas las demás tasas impositivas permanecen constantes. En este caso, al tomar el diferencial de (2), se tiene que los respectivos diferenciales de  $t_r$  y  $t_s$  deben cumplir con:

$$(\sum_i t_i \partial x_i / \partial x_s + x_s) dt_s + (\sum_i t_i \partial x_i / \partial x_r + x_r) dt_r = 0 \quad (4)$$

Derivando (3) con respecto a  $t_r$  y considerando que  $dt_i = 0$  para toda  $i$  distinta de  $r$  y  $s$ :

$$dU/dt_r = \sum_j (\partial U / \partial u_j) ((\partial u_j / \partial p_r) + (dt_s/dt_r)(\partial u_j / \partial p_s)) \quad (5)$$

Llamando  $v_j$  a la utilidad marginal del ingreso para el individuo  $j$ , se tiene de la identidad de Roy:<sup>11</sup>

$$\partial u_j / \partial p_k = - v_j x_{kj} \quad (6)$$

La utilidad marginal social del ingreso del individuo  $j$  es entonces definida como:

$$\lambda_j = v_j \partial U / \partial u_j \quad (7)$$

Si la función de utilidad social (3) es sensible a la distribución del ingreso, entonces si el ingreso del individuo  $j$  es mayor que el del individuo  $k$ , entonces la utilidad social del ingreso del primero ( $\lambda_j$ ) deberá ser menor que la del segundo ( $\lambda_k$ ). Sustituyendo (7) en (5):

$$dU/dt_r = - \sum_j \lambda_j (x_{rj} + (dt_s/dt_r)x_{sj}) \quad (8)$$

Ahora definimos el factor distributivo de la mercancía  $k$  ( $F_k$ ) como el promedio de las  $\lambda_j$ , con ponderadores iguales a las participaciones de los individuos respectivos en el consumo total de  $k$ . Es decir:

$$F_k = \sum_j \lambda_j (x_{kj}/x_k) \quad (9)$$

Nótese que entre mayor sea la proporción del consumo realizada por individuos más pobres (es decir, con una  $\lambda$  mayor), mayor será también el factor

<sup>11</sup> Véase cualquier libro de texto avanzado de microeconomía o de teoría del consumidor. Por ejemplo: Variant (1992: 106).

distributivo de  $k$ . Mercancías en la que el consumo de los ricos es proporcionalmente alto, tendrán una  $F$  relativamente baja, mientras que las demandadas en una mayor proporción relativa por los pobres tendrán una  $F$  relativamente alta.

Sustituyendo (9) en (8):

$$dU/dt_r = -x_r F_r - (dt_s/dt_r) x_s F_s \quad (10)$$

Nos interesa saber bajo qué condiciones una tarifa impositiva uniforme es óptima. Para ello supondremos que  $t_i = t = p_i - 1$ , para toda  $i$ . De esta última relación y de la restricción presupuestal agregada de los individuos, que al ser derivada con respecto a  $p_k$ , implica que:<sup>12</sup>

$$\sum_i p_i \partial x_i / \partial p_k + x_k = 0 \quad (11)$$

se tiene que la ecuación (4) puede ser escrita como

$$dt_s/dt_r = -(\sum_i \partial x_i / \partial p_r) / (\sum_i \partial x_i / \partial p_s) = -x_r/x_s \quad (12)$$

Sustituyendo (12) en (10) se tiene que el impacto de un aumento en  $t_r$ , con ajustes en  $t_s$  para mantener la recaudación constante, es:

$$dU/dt_r = x_r (F_s - F_r) \quad (13)$$

Para que una tasa uniforme fuera óptima, la relación anterior tendría que ser cero, para toda  $r$  y toda  $s$ . Esto sólo sería cierto si todas las  $F_k$  fueran iguales. Lo que a su vez requeriría: 1) o que todas las  $\lambda_j$  fueran iguales independientemente del ingreso de los individuos (la distribución del ingreso no importa); 2) o que las  $\lambda_j$  fueran iguales porque el ingreso de todos los individuos es el mismo (no existe problema distributivo); 3) o que, por último, la participación de cada individuo en el total del consumo de cada mercancía fuera la misma (todas las mercancías tienen la misma estructura porcentual del consumo entre individuos).

Estas últimas condiciones son equivalentes a las tres condiciones reportadas en el texto, para que una estructura uniforme de impuestos indirectos, sea óptima socialmente.

<sup>12</sup> Esta fórmula es una de las maneras de expresar la así llamada agregación de Engel. Véase, por ejemplo, Jehle y Reny (2001).

# ¿Existe un *crowding out* del financiamiento privado en México?

(Recibido: agosto/05–aprobado: julio/06)

*Cuauhtémoc Calderón Villarreal\**

*Rubén Esteban Roa Dueñas\*\**

## **Resumen**

El presente trabajo prueba la hipótesis de que el gasto corriente del gobierno federal desplaza la formación bruta de capital fijo. Se realiza un análisis econométrico utilizando series anuales y trimestrales comprendiendo el periodo 1986-2003. Los resultados sugieren la existencia de un *crowding-out* sobre la inversión privada durante este periodo, que se caracterizó por la aplicación de las reformas estructurales y la liberalización de la economía mexicana.

**Palabras clave:** efecto desplazamiento, política monetaria, política fiscal, déficit fiscal.

**Clasificación JEL:** E22.

\* Investigador del Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte, Investigador nacional nivel 2, Profesor invitado de la Université de Orleáns y Université de Nice Sophia Antipolis, Francia (calderon@colef.mx) (ccalderon22@hotmail.com).

\*\* Profesor-Investigador de la Facultad de Economía de la UABC (rubenroa@uabc.mx). Agradecemos las observaciones realizadas a este trabajo por los dos dictaminadores anónimos.

## Introducción

Durante los últimos años la orientación de la política macroeconómica en México, ha estado marcada por escenarios de relativa estabilidad macroeconómica y de estancamiento económico. La transición de una economía cerrada a una economía abierta y desregulada, ha obligado al gobierno federal a redefinir el modelo económico y consecuentemente la política macroeconómica en general.<sup>1</sup> En particular la política monetaria y fiscal se han caracterizado por tener un desempeño ortodoxo en donde el control de la oferta monetaria y el equilibrio de las finanzas públicas se ha convertido en el objetivo fundamental. El carácter restrictivo de la oferta monetaria y del gasto público se ha mantenido en aras de preservar la estabilidad macroeconómica de los precios (Calderón y Fullerton, 2000). En este contexto, el propósito del presente trabajo es evaluar si en el marco de la política monetaria y la política fiscal adoptadas en los últimos años, ha existido lo que en la literatura económica se denomina efecto *crowding-out* o efecto desplazamiento, que implica la sustitución de la inversión privada agregada por el gasto corriente público gubernamental.

En este artículo se estudia dicho efecto, con el propósito de analizar hasta que punto la expansión del gasto corriente público ha sustituido a la inversión privada en México de 1998 a la fecha. Para ello realizamos un examen econométrico, de la relación entre el gasto público corriente y la inversión privada, durante el periodo que comprende los años de 1987 a 2003. Periodo que se corresponde con la era de las reformas y de la apertura de la economía mexicana (liberalización del comercio exterior y desregulación de los flujos de inversión directa extranjera).

Para tal efecto, el trabajo se estructura en cuatro apartados generales. En el primero, se hace una revisión de la teoría económica que gira alrededor del efecto de desplazamiento o de *crowding-out*. El eje de este apartado, lo constituye la discusión sobre el efecto desplazamiento y la relación entre el gasto público y la inversión privada.

En el segundo apartado se plantea un modelo econométrico empírico para evaluar las relaciones de causalidad que se estudian. Además, se describen las fuentes de información y el proceso de estimación del modelo incluyendo los resultados de regresión de las pruebas de diagnóstico efectuadas para validar la consistencia del modelo.

<sup>1</sup> Calderón y Caire (1996) .

En el tercer apartado, se interpretan los resultados de regresión y se contrasta la hipótesis del trabajo a fin de poder discernir aspectos relacionados con el efecto *crowding-out* y sus implicaciones en el ámbito de la política macroeconómica. Finalmente, se exponen algunas conclusiones generales derivadas de la discusión de los resultados de estimación, y se dejan anotadas algunas reflexiones sobre las limitaciones y alcances del efecto desplazamiento.

## 1. Marco teórico de referencia

El efecto *crowding-out* debe de analizarse en el contexto de la aplicación de las políticas macroeconómicas monetaria y fiscal. Este efecto, tiene que ver con la sustitución de la inversión privada como resultado de la expansión del gasto público. En general, dicho efecto se da en un contexto en donde el objetivo fundamental de la política económica es fomentar la expansión económica. En términos generales, este fenómeno macroeconómico ocurre cuando se utiliza una política fiscal expansiva ligada con una política monetaria restrictiva.

En términos de la teoría macroeconómica estándar, es bien conocido que la aplicación de una política monetaria restrictiva, por parte del Banco Central, implica una menor emisión de dinero que consecuentemente se traduce en una menor oferta monetaria. Una reducción de ésta, normalmente produce una disminución en el nivel general de precios y un incremento de las tasas de interés. Específicamente, el aumento de las tasas de interés puede propiciar, en una economía abierta, mayor entrada de capitales que a su vez pueden derivar en un incremento de las reservas internacionales y una probable apreciación del tipo de cambio.<sup>2</sup>

Este proceso macroeconómico trae consigo un efecto negativo sobre la inversión privada, que se desploma y con ello también se contrae la demanda agregada. En este escenario, está claro que la inversión privada no se convierte en un detonante de la expansión económica a causa de la escasez de liquidez producida en el mercado de dinero y de fondos prestables.

Si por otro lado, la política fiscal restrictiva estuviera coordinada con una política monetaria también restrictiva, está claro que se mantendrían finanzas públicas sanas. Pero, el gasto público al igual que la inversión privada no contribuiría al incremento del nivel de empleo y a la expansión del producto. En este caso, es evidente que no se daría el efecto *crowding-out*. Por el contrario, si la política fiscal fuera expansiva, el aumento del gasto público impulsaría el crecimiento de la deman-

<sup>2</sup> Bajo un régimen de tipo de cambio flexible el tipo de cambio se aprecia y bajo un régimen de tipo de cambio fijo el tipo de cambio se revalúa.

da agregada, y con ello aumentaría el nivel del producto y el empleo. En este caso, la política fiscal expansiva, genera un efecto de desplazamiento o *crowding-out*, en la medida que la inversión privada es desplazada por el gasto público; ya que el gobierno desplaza al sector privado al apropiarse del ahorro para financiar su gasto.

Puesto que el efecto de desplazamiento de la demanda de inversión se explica, principalmente, por el comportamiento de la tasa de interés, la intensidad del efecto de *crowding-out* está determinada por el grado de sensibilidad de la inversión privada a la tasa de interés. Así este efecto va a ser mayor cuanto mayor sea la sensibilidad de la inversión privada a la tasa de interés y por el contrario el efecto de desplazamiento sería menor en que la medida que la inversión privada sea menos sensible a la tasa de interés. El efecto de *crowding-out* ha sido uno de los argumentos más utilizados, por el pensamiento neoliberal, en contra de la expansión del gasto público. Desde esta perspectiva la presencia del efecto desplazamiento induciría la caída de la tasa de crecimiento económico de los años siguientes, al contraerse la inversión. Se considera también que la persistencia de este efecto conllevaría a la presencia e incremento de un déficit público cuya persistencia puede traer consigo algún tipo de endeudamiento que, a largo plazo, puede convertirse en una restricción para el crecimiento. Por otra parte, si el déficit fiscal es financiado con dinero puede darse un efecto inflacionario al aumentar el gasto público (Calderon y Caire, 1996 y Calderon y Fullerton, 2000).

Tomando como referente todo lo expuesto, en este trabajo intentaremos contrastar la hipótesis de la existencia del efecto de *crowding-out* durante el periodo de análisis que se corresponde con el la época en la cual la economía mexicana conoció importantes reformas estructurales, liberalización de los mercados y apertura económicas. Al darse este efecto supondríamos que durante este periodo no se coordinaron de manera adecuada las políticas macroeconómicas fiscales y monetarias. Y que además, la restricción fiscal que se dio durante este periodo afecto fundamentalmente al gasto público de inversión.

Tenemos entonces, que el efecto de *crowding-out* denota esencialmente cualquier disminución de la inversión privado que se acompaña por la expansión del gasto público. Según lo indica (Sachs y Larrain, 1994: 196) lo más común es aplicarlo a un “desplazamiento” de la inversión privada provocado por una expansión del gasto fiscal. En un país grande con libre movilidad capital, el aumento transitorio del gasto fiscal desplaza a la vez la inversión interna y las exportaciones netas, así como la inversión y el consumo en el extranjero.

En términos generales, el efecto *crowding-out* se puede realizar por medio de dos canales, el más generalizado se da a través de las tasas de interés (mecanismo indirecto) y el otro es un canal directo, por el cual cualquier gasto corriente

gubernamental compite directamente con la inversión privada por el ahorro (Smith 1980 y Scott 2000). Para el caso de México, en este trabajo se considera que el canal dominante por medio del cual se dio el efecto de *crowding-out*, entre 1998 y 2003, fue este último.

## 2. Especificación empírica del modelo, variables y fuentes de información

Con el propósito de evaluar el efecto antes mencionado, se estima un modelo econométrico basado en el modelo empírico inicialmente propuesto por Smith (1980), ajustado posteriormente por Scott (2000). Donde se establece una ecuación de regresión múltiple que permite evaluar el objetivo deseado. El modelo expuesto está basado en la función:

$$\frac{I}{PIB_t} = f\left(\frac{GCT}{PIB_t}, CPIB_t, U_t\right) \quad (1)$$

Que en términos de una ecuación lineal con sus parámetros queda expresada de la manera siguiente:

$$\frac{I}{PIB_t} = \alpha_0 + \beta_1 \frac{GCT}{PIB_t} + \beta_2 CPIB_t + \beta_3 U_t + \varepsilon_t \quad (1a)$$

Donde:

$I/PIB_t$  = inversión real total como proporción del producto interno bruto a precios de 1994

$GCT/PIB_t$  = gasto corriente total como proporción del producto interno bruto a precios de 1994

$CPIB_t$  = tasa de crecimiento de  $PIB$  real

$U_t$  = tasa general de desempleo abierto

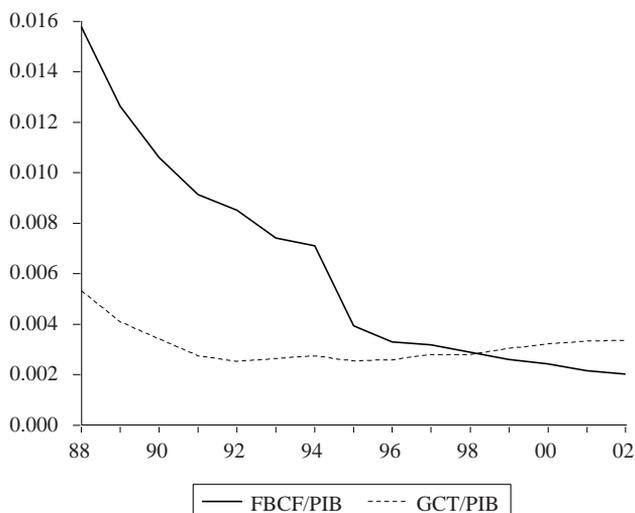
$\varepsilon_t$  = término de error aleatorio

En base a la ecuación (1a) se esperaría que entre la variable dependiente y el gasto corriente total como proporción de la producción hubiese una relación negativa, con la tasa de crecimiento del producto un vínculo positivo y con la tasa de desempleo una relación negativa (Ahamed y Miller, 2000). Es importante anotar que el modelo econométrico especificado está sustentado con base en un trabajo que se expone en Smith (1980) y Scott (2000). En este último trabajo se utilizan datos

de 14 países miembros de la OCDE para el periodo que va de 1954 a 1975 aplicando técnicas de secciones cruzadas y series de tiempo. En este trabajo se encontró una relación negativa entre el gasto militar y la inversión. Es importante anotar que el modelo presentado por Smith (1980) no es estándar, en términos de inversión, dado que es inusual que el gasto militar sea incluido en un modelo estándar de inversión. Sin embargo, la sustitución de la variable “defensa” por la de gasto corriente total, tiende a mejorar los resultados empíricos obtenidos a partir de la función matemática expuesta.

Nuestro trabajo se apoya inicialmente en el modelo empírico básico de Smith. Para ilustrar gráficamente el efecto *crowding-out* en México, se muestra la evolución del gasto corriente del gobierno federal y la formación bruta de capital fijo del sector privado para el periodo de 1988-2002 con series anuales capital. (véase Gráfica 1)

**Gráfica 1**  
**Evolución del gasto corriente del gobierno federal y la formación bruta de capital fijo del sector privado, 1988-2002**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (<http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/fbie.html>).

Una primera apreciación indica que, durante el periodo de estudio, la proporción de la inversión privada respecto al PIB, ha ido descendiendo en tanto que la proporción del gasto corriente público total ha experimentado un ligero descenso durante los últimos años. Se observa también en este gráfico que este efecto se reforzó sobre todo en el sexenio foxista. Esto en principio es un indicio de que durante este periodo de liberalización económica creciente, ha existido un efecto desplazamiento que se tendría que valorar en el marco de una ecuación de regresión múltiple.

Por otra parte, es importante efectuar una descripción detallada de las fuentes de información. En este sentido, la información estadística correspondientes a las variables ya descritas en la especificación del modelo, tienen como fuente primaria el banco de datos del INEGI. La variable GCT/PIB representa el gasto corriente total a precios de 1994 respecto al producto real a precios también de 1994. Por su parte, la variable FBCT/PIB también está expresada en términos reales a precios de 1994 considerando el índice nacional de precios al consumidor registrado en el Banco de Información Económica (BIE), del INEGI.

### 3. Estimaciones e interpretación de resultados

#### 3.1 Estimaciones econométricas anuales

Con el propósito de poder disponer de elementos suficientes para valorar las relaciones establecidas en la ecuación de regresión (1), primeramente se estimó el modelo para el periodo que va de 1988 a 2002 considerando información anualizada. Sin embargo, los resultados indicaron que el coeficiente asociado a la variable *CPIB*, no resultó ser significativo. Para analizar este aspecto, se realizó el *contraste de Wald* para evaluar la hipótesis de que  $\hat{a}_2 = 0$ ; y de acuerdo al estadístico *F* y su probabilidad se determinó que no se rechaza la anterior hipótesis. Igualmente se efectuó un *contraste de variables redundantes* y se concluyó que la variable en cuestión es redundante por lo que se consideró pertinente omitir la variable como regresor explicativo.

En lo sucesivo, se volvió a estimar la ecuación (1) aplicando un autorregresivo AR(1) para minimizar el problema de autocorrelación; sin embargo la significancia estadística de las variables se redujo considerablemente. En este contexto, se decidió considerar el Criterio de Akaike para determinar el número óptimo de autorregresivos para después volver a definir la ecuación (1) considerando un AR(1) y un AR (2). Finalmente se obtuvieron los siguientes resultados:

**Cuadro 1**  
**Resultados de regresión sobre el efecto de *crowding-out***

<i>Variable dependiente</i>	<i>Regresión 1</i> <i>1988-2002</i> <i>1/PIB</i>
Variables	<b>Parámetros y estadístico t</b> <b>respectivamente</b>
Constante	0.00816 (2.5343)
GCT/PIB	-14.3649 (-2.9969)
U	-0.00082 (-4.4377)
AR(1)	1.11374 (8.8643)
AR(2)	-0.23616 (-4.2151)
N	15
R <sup>2</sup> ajustado	0.9834
Durbin-Watson	1.69
F-estadístico	209.30
LM (-1) : F = 0.46 Pr = 0.51, LM (-2) : F = 0.23 Pr = 0.79, WHITE (nct): F = 1.87 Pr = 0.19, WHITE (ct): F = 1.34 Pr = 0.32, Jarque-Bera: F = 0.77 Pr = 0.68, Chow Predictiva (1994): F = 8.12 Pr = 0.27, Chow Predictiva (1995): F = 17.17 Pr = 0.06	

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por el BIE.

Los resultados anteriores indican que verdaderamente ha existido un efecto desplazamiento entre el gasto privado y el gasto público para el periodo muestral de 1988 a 2002. se observa que existe una relación inversa entre la variable dependiente FBKF/PIB y la variable explicativa GCT/PIB además que el coeficiente respectivo es significativamente diferente a cero, a un nivel de significancia del 5%. Esto implica que el Estado ha mantenido una política de gasto público restrictivo orientado sobre todo a la inversión pública; procurando mantener una cierta proporción del gasto público corriente superior a la inversión privada sobre todo a partir de 1998, situación que se corrobora de alguna manera en la Gráfica 1.

Igualmente se puede afirmar que la relación inversa entre la variable FBKF/PIB y Desempleo se cumple al tener un coeficiente con signo negativo y al ser estadísticamente significativo. Sin embargo, es importante anotar que de acuerdo a los coeficientes, el desempleo medido por la tasa de desempleo abierto tiene un impacto menor sobre la variable dependiente que la variable GCT/PIB.

Aunado a lo anterior, las diversas pruebas de diagnóstico indican que los resultados de regresión no muestran problemas de autocorrelación, heteroscedasticidad y cambio estructural.

### 3.2 Estimaciones cronométricas

Ahora bien, con el propósito de estudiar dos subperiodos distintos al interior periodo de liberalización económica, distinguiendo el subperiodo inicial, de 1987:1-1994:4, que se caracterizó por la aplicación de un programa de estabilización macroeconómica heterodoxo (Calderón y Caire, 1996) y (Calderón y Fullerton, 2000), por la puesta en marcha de las reformas estructurales de la economía y la integración de México al GATT y el subperiodo del tratado de libre comercio que trajo consigo la apertura total de la economía mexicana a los flujos del exterior (1995:1-2003:1). Para ello se consideró el cambio en los coeficientes manejando una frecuencia trimestral en la información. De este modo se estimó una segunda regresión para el periodo 1987:1-1994:4 y una tercera para el periodo 1995:1-2003:1. La especificación de estas dos últimas ecuaciones a diferencia de la primera, incorpora la variable dependiente,  $I / PIB (-1)$ , como regresor adicional, rezagada en un trimestre, volviendo a los dos modelos dinámicos autorregresivos. Los resultados obtenidos se muestran en el Cuadro 2.

**Cuadro 2**  
**Resultados de regresión efecto *crowding-out***

<i>Variable dependiente</i>	<i>Regresión 2</i> 1987:01-1994:04 <i>I/PIB</i>	<i>Regresión 3</i> 1995:01-2003:01 <i>I/PIB</i>
	<b>Parámetros y estadístico t respectivamente</b>	<b>Parámetros y estadístico t respectivamente</b>
Variables	0.2369	0.0010
Constante	(2.3983)	(0.1974)
GCT / PIB (-1)	-0.2297 (2.1656)	-0.0484 (2.8297)
U(-1)	-0.0076 (1.6563)	0.0017 (6.1191)
I / PIB (-1)	0.7560 (37.2060)	0.4620 (11.9630)
N	32	33
R <sup>2</sup>	0.98	0.95
F	521.29	201.03
LM(-1) Pr.	0.0.6711	0.2462
Arch LM	0.5054	0.2993

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por el BIE.

El modelo estimado para el subperiodo 1987:01-1994:04 muestra un coeficiente del efecto de desplazamiento inversión-gasto corriente del  $-0.2297$  y de  $-0.0484$  para el periodo 1995:01-2003:01, con la diferencia de que el valor numérico de este último es menos representativo que el primero, en ambos casos se rechaza la hipótesis nula y el coeficiente es estadísticamente significativo y la estimación nos arroja el signo adecuado. En cuanto a la variable desempleo con un rezago temporal de un trimestre, se observa que para el primer periodo se tiene el signo correcto aún cuando no es estadísticamente significativa a un 95% de confiabilidad. En el segundo periodo se tiene un signo contrario al esperado teóricamente. Esto indica que en medida que aumenta la proporción de la formación bruta de capital fijo en el PIB, mayor es la tasa de desempleo, lo que tal vez estaría explicado por un efecto negativo de la productividad sobre el empleo.

### **Reflexiones finales**

Un primer resultado que se puede derivar de las estimaciones anteriores, es que el efecto *crowding-out* opero en la economía mexicana sobre todo a partir de 1998. Esto se aprecia tanto cuando se estima el modelo con una frecuencia anual como cuando se divide la muestra en dos subperiodos con una frecuencia trimestral. La confirmación del efecto desplazamiento es un indicativo de que el gasto corriente sufrió una expansión y de que el gasto publico en infraestructura se ha contraído para mantener un presupuesto equilibrado, pero también para tratar de minimizar los efectos adversos de la contracción de la formación bruta de capital fijo como proporción del producto interno bruto real. Como es sabido, durante los últimos años y específicamente después de la crisis de 1994 la política monetaria en México ha asumido una postura puramente ortodoxa en aras de reducir la brecha inflacionaria, esto ha implicado que eventualmente las tasas de interés se disparen con respecto a los promedios pronosticados, llegando a tener efectos no deseados sobre la inversión privada. En este contexto, pareciera que la política fiscal a través del manejo del gasto corriente ha estado planteada de tal manera que ha suavizado la contracción de la inversión real total a través de ligeros relajamientos en el gasto corriente lo cual ha provocado durante los últimos años un crecimiento del gasto corriente total, sobre todo en el sexenio del presidente Fox, ambas variables manejadas como proporción del producto interno bruto real. Con lo cual la expansión del gasto corriente ha tendido a desplazar y a contraer la inversión privada que de suyo es el motor del crecimiento económico.

## Referencias bibliográficas

- Ahmed, H. y S. Miller (2000). "Crowding-out and crowding-in effects of the components of government expenditure" en *Contemporary Economic Policy*, 18 (1), pp. 124-33.
- Begg, D. (1989). *La revolución de las expectativas racionales en la macroeconomía*, México: FCE, p. 232.
- Calderón, C. y G. Caire (1996). "Crise Mexicaine de 1995: les lecons d'une experience heterodoxe de stabilisation macroeconomique" en *Economie Appliquee*, 49, pp. 79-105.
- y T. Fullerton, Jr (2000). *Inflationary studies for latin America*, USA: Texas Western Press, p. 169.
- Carstens, A. y A. Reynoso (1997). "Alcances de la política monetaria: marco teórico y regularidades empíricas en la experiencia mexicana" en *Documento de Investigación del Banco de México*, núm. 97/05, México.
- Coates, D. (1998). "Public sector crowding out of private provision of public goods: the influence of differences in production costs" en *Public Finance Review*, 26 (5), pp. 461-80.
- Debelle, G. y D. Laxton (1997). "Is the Phillips curve really a curve? Some evidence for Canada, the United Kingdom, and the United States", *IMF Staff Papers*, 44 (2), pp. 249-80.
- Dornbush, R. y S. Fisher (1990). *Economía*, México: McGraw-Hill, p. 752.
- González, J. (2002). "La dinámica del consumo privado en México. Un análisis de cointegración con cambios de régimen" en *Documento de Investigación del Banco de México*, (10), México.
- Ho, T. (2001). "The government spending and private consumption: a panel cointegration analysis" en *International Review of Economics & Finance*, 10 (1), pp. 95-108.
- Lustig, N. (1995). "México y la crisis del peso: lo previsible y la sorpresa" en *Comercio Exterior*, 45 (5), 1995, pp. 374-82.
- Mendenhall, W. y J. Reinmuth (1998). *Estadística para administración y economía*, México: Iberoamérica, pp. 447-67.
- Pindyck, R. y D. Rubinfeld (2001). *Econometría*, México: McGraw-Hill, p. 540.
- Román, F. y A. Vela (1996). "La demanda de dinero en México" en *Documento de Investigación del Banco de México*, 96/02, México.
- Sachs, J. y R. Larrain (1994). *Macroeconomía en la economía global*, México: Prentice-Hall, p. 196.

- Scott, J. (2000). "Does UK defence spending crowd-out UK private sector investment" en *Defence & Peace Economics*, 12 (4), pp. 325-37.
- Smith, R. (1980). "Military expenditure and investment in OECD countries" en *Journal of Comparative Economics*, 4 (1), pp. 19-32.
- Thorbecke, W. y L. Coppock (1996). "Monetary policy, stock returns, and the role of credit in the transmission of monetary policy" en *Southern Economic Journal*, 62 (4), pp. 989-1000.

# Los espejismos del *ranking* internacional de las economías

(Recibido: diciembre/05–aprobado: julio/06)

*Raúl Morales Castañeda\**

## **Resumen**

Este artículo muestra los espejismos que se crean al medir el tamaño de la economía de los países mediante el PIB en dólares convencionales (calculados mediante el tipo de cambio) o en dólares Atlas (al utilizar el método Atlas del Banco Mundial). Esos espejismos se extienden al cálculo del PIB per cápita y otros indicadores de los niveles de bienestar material relativo de los países, de los cuales se proveen ejemplos diversos. En el artículo se arguye que, de las tres opciones disponibles para la estimación del PIB global, o per cápita, de los países en una moneda común, con el propósito de hacer comparaciones, solo las que se basan en las paridades del poder adquisitivo de las monedas proveen comparaciones económicamente significativas.

**Palabras clave:** paridad del poder de compra, conversiones del PIB, dólares convencionales, dólares Atlas.

**Clasificación JEL:** F00.

\* Profesor-Investigador del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco (armando924@hotmail.com). El autor agradece a Belem Uribe M. su ayuda en la localización de información, en la elaboración de cuadros y gráficas y en la captura del texto de este artículo. Mis colegas, los profesores Víctor Sosa, Luis Kato y Víctor Cuevas, hicieron numerosos comentarios constructivos y útiles, por los cuales quedo agradecido. La responsabilidad por los errores de omisión o comisión que aún permanezcan es, sin embargo, exclusiva del autor.

## Introducción

Las consideraciones sobre lo que suele llamarse *ranking* internacional de las economías, esto es, el establecimiento de una jerarquía con base en los rangos de los países por su PIB total, han tenido en México una presencia repetida en diversas publicaciones periódicas a lo largo de los últimos años. El tema ha vuelto a aflorar en fechas recientes. En algún momento hubo júbilo porque un organismo internacional ubicó a la economía mexicana en la séptima posición. Pero después se produjo el desencanto cuando pareció haber “caído” al lugar décimocuarto.

La atención tanto al tema de los rangos económicos de los países como a sus supuestos vuelcos, en la manera en que ha aparecido en la discusión pública reciente, es desafortunada, porque en ella han estado presentes los que aquí llamaremos espejismos del *ranking* internacional. Los indicadores utilizados son en muchos casos estimaciones inadecuadas de los conceptos que se pretende medir y, con cierta frecuencia, los comentaristas tratan de obtener de ellos significados que no corresponden a su naturaleza.

Para muestra, un botón. En fecha reciente, un analista conocido de la política internacional afirmaba: “Brasil tiene 181 millones de habitantes; México 106.8; y España, a su vez 42. Según los últimos datos del Banco Mundial, Brasil es la 14 economía (*sic*) del mundo en tamaño (...) México, la 12; España, la octava”.<sup>1</sup> Los rangos que señala se basan en los tamaños medidos en los que aquí se llamarán dólares convencionales. De manera implícita, el autor citado trata de sugerir una diferencia mayor que la real, acaso enorme, entre el PIB per cápita de España y el de los otros dos países, particularmente el de Brasil. Si España tiene la población más pequeña y el PIB global más grande de los tres países, y Brasil la población más grande y el PIB global más pequeño, ¡imagínense ustedes la magnitud de las diferencias en el PIB per cápita entre ellos!. Pero como se verá más adelante, ni España tiene la economía más grande ni Brasil la más pequeña de las tres.

Mas no crea el lector que este es un caso aislado, pues el tema ha aparecido con frecuencia en los medios. En fecha reciente, el Coordinador de Políticas Públicas de la Presidencia, Eduardo Sojo, consideró conveniente aclarar que México no es la duodécima economía en el mundo sino la décima, en “términos reales”,

<sup>1</sup> Alponente, Juan María, “Brasil adopta el español como segunda lengua”, *El Universal*, 17/VII/2005.

y que en el listado España se sitúa en el noveno lugar, al haber desplazado a la economía mexicana.<sup>2</sup>

En la misma nota de prensa se afirmaba que en días previos el Banco Mundial había enviado al señor Sojo la lista de las economías más grandes del mundo, con base en el Producto (Ingreso) Nacional Bruto global convertido a dólares con el método Atlas. Según la nota, comenzando con la economía de Estados Unidos, la más grande del mundo, la lista se completaba con Japón (2º lugar), Alemania (3º), Reino Unido (4º), Francia (5º), China (6º), Italia (7º), Canadá (8º), España (9º), México (10º), India (11º), Corea (12º), Brasil (13º), Australia (14º), Holanda (15º).<sup>3</sup>

Al llegar a este punto, el lector atento habrá descubierto ya contradicciones entre lo afirmado por las personas citadas. Para confundir aún más el asunto, en el mismo diario y el mismo día en que aparecieron las declaraciones del Coordinador de Políticas Públicas, también se incluía una nota pequeña que afirmaba que, de acuerdo con el Banco Mundial, México sí está entre las 10 más grandes, pero que “Al utilizar los datos de 2003, la economía mexicana reporta una baja de dos posiciones en el listado al pasar del número 10 al 12”.<sup>4</sup> Lo que nos ofrece un galimatías delicioso, ¿no cree usted?

Más allá de los enredos de las cifras anteriores sobre la posición relativa de los distintos países, está lo que algunos quisieran leer en éstas. Se plantea, así sea solo de manera implícita, “tenemos una economía grande, de las más importantes del mundo; *ergo*, estamos bien y nuestra economía marcha bien”.<sup>5</sup> Pero ese es un razonamiento falaz. El tamaño grande de una economía no es por sí mismo sinónimo de altos niveles de PIB per cápita o de bienestar para la población correspondiente, ni de que la economía avance de manera satisfactoria.

El propósito principal de este artículo es mostrar los espejismos que crean los tamaños económicos de los países estimados con el PIB en dólares convencionales o del método Atlas, así como las interpretaciones que presentan diversos analistas con base en ellos. Una fuente de esos espejismos es la estimación errónea de las cifras. Otra, su interpretación inadecuada.

<sup>2</sup> “Es México la décima economía del mundo”, *El Universal*, 14/VII/2005.

<sup>3</sup> “Es México la décima economía del mundo”, *El Universal*, 14/VII/2005. En la nota de prensa se omitía el dato del Reino Unido, pero el orden de los demás países correspondía al que aquí se da, basado en los datos calculados mediante el método Atlas que se presentan en el Cuadro 1.

<sup>4</sup> “México sí está en el ‘Top Ten’ de la economía mundial: BM”, *El Universal*, 14/VII/2005.

<sup>5</sup> Esta manera de ver el asunto está muy bien captada en una caricatura de Omar (*El Universal*, 16/VII/2005).

El texto se ha organizado de la manera siguiente. En la primera sección se examina el asunto del procedimiento apropiado para medir la producción total de las economías en una moneda común, de manera que las cifras de distintos países sean comparables. De las tres opciones principales disponibles, sólo una está bien encaminada. Lamentablemente, como lo afirma de manera oficial el Banco Mundial:

(...) muchos usuarios de los datos suponen que los PIB convertidos mediante un tipo de cambio permiten comparaciones de cantidades de forma directa. Existe una confusión inmensa a ese respecto entre los economistas y otros usuarios de los datos, incluyendo los periodistas, los políticos y el público en general.<sup>6</sup>

En la segunda sección se admiten como válidas las preguntas ¿estamos bien? ¿vamos bien?, dentro de un marco más amplio de interrogantes que se le pueden plantear a los indicadores macroeconómicos modernos. Luego se analiza si la información sobre los tamaños de las economías, así como los rangos que sobre esa base se establecen, en la manera en que suelen ser utilizados, son pertinentes para responderlas.

La conclusión es que, aun cuando ese tipo de información puede ser útil en el análisis del peso específico de los países en las relaciones económicas y políticas internacionales, no es apropiada para responder las preguntas señaladas. Antes de que ese tipo de información pueda ser útil para determinar el peso económico de los países, además, habría que asegurarse de que sus tamaños y rangos se establezcan con la información correcta. La sección se dedica luego a examinar las sorpresas que brinda una jerarquía de países cuyos tamaños y rangos se establecen con la información apropiada.

En la tercera sección se examina la pregunta ¿estamos bien?, con el propósito de responderla. En ella se muestra que en el proceso de elaboración de una respuesta a esa pregunta existen riesgos similares a los que se presentan en la elaboración de las jerarquías de países basadas en el tamaño. Solo el uso de la información apropiada permite una respuesta adecuada.

Ninguno de los indicadores de las secciones segunda y tercera, por otra parte, guarda relación directa con la dilucidación de si una economía “marcha bien”, a menos que se observe su evolución a lo largo del tiempo. Los indicadores apropiados para establecer el desempeño de una economía quedan, sin embargo, fuera del alcance de este texto.

<sup>6</sup> Banco Mundial (2005a) p. 4. Traducción del autor.

## A. El problema de las comparaciones internacionales de la producción y el ingreso y las soluciones posibles

### 1. El planteamiento del problema

Para enfocar de manera directa el asunto principal analizado en este artículo, conviene examinar de forma detenida el Cuadro 1. En él se presentan tres series distintas de datos del PIB/PNB para las diecisiete economías principales del mundo, por el tamaño de su producción global. Las tres series las da a conocer la misma institución, el Banco Mundial. Como se observa, los datos del PIB medidos en dólares son distintos en cada serie.<sup>7</sup> De igual manera, los rangos basados en la producción global difieren de una serie a otra, proporcionándonos tres jerarquías distintas de países.<sup>8</sup> ¿Cuál de las tres series de datos cardinales es correcta? ¿Cuál de las tres jerarquías lo es?

El Banco Mundial, en una página denominada *Quick Reference Tables* ubicada en su sitio de internet, no deja lugar a dudas: sólo una de esas tres series de datos es correcta, o por lo menos la más razonable, para medir la magnitud de las economías de los países. De manera que un analista que use cualquiera de las otras dos series estará utilizando una medida inadecuada del tamaño de los países, y si construye una jerarquía a partir de ella estará asignando rangos equivocados a éstos. Utilizar la serie apropiada es por ello crucial. Pero, ¿cuál es la serie correcta?

<sup>7</sup> Para el caso de Estados Unidos, los PIB convencional y de PPA deberían coincidir, aunque las diferencias que aquí aparecen son mínimas. Las cifras en dólares Atlas y en dólares de PPA para ese país no tienen por qué coincidir, pues las primeras corresponden al PNB y las segundas al PIB, además de que la manera en que se calcula lo que se llamará dólar Atlas introduce discrepancias menores. Aquí se hace caso omiso de las diferencias entre el PIB y el PNB, cuya importancia cuantitativa es mucho menor que la de los aspectos que se analizan.

<sup>8</sup> Las jerarquías son distintas cuando se observa el rango que ocupa cada país en cada una de ellas, los cuales difieren. Sin embargo, las jerarquías están correlacionadas de una manera global. Tanto en el caso de los rangos de los países con base en el PIB en dólares convencionales como en los sustentados en dólares Atlas, se rechaza la hipótesis nula de ausencia de correlación con los rangos fundados en dólares de PPA, al 0.5% de significancia. Los coeficientes de correlación de Spearman son, de manera respectiva, de 0.7843 y 0.7794, en tanto que el valor crítico para una muestra de 17 es de 0.645. A su vez, los rangos basados en dólares convencionales y en dólares Atlas muestran una correlación casi perfecta, con 0.9828. Esto muestra que se corrige muy poco el problema de la distorsión de los rangos verdaderos, correspondientes a dólares de PPA, cuando se pasa de los basados en dólares convencionales a los sustentados en dólares Atlas.

**Cuadro 1**  
**PIB/PNB global convencional, Atlas y de PPA para las diecisiete economías mayores del mundo en 2004**  
**(datos en miles de millones de dólares, como proporción del PIB de EUA y rangos)**  
**(el orden de los países corresponde al de los rangos de PPA en 2004)**

<i>Conceptos</i>	<i>PIB/PNB en 2004 en miles de millones de dólares</i>			<i>PIB/PNB como proporción del de EUA en 2004</i>			<i>Rangos 2004</i>		
	<i>PIB Convencional</i>	<i>PNB Atlas</i>	<i>PIB de PPA</i>	<i>PIB Convencional</i>	<i>PNB Atlas</i>	<i>PIB de PPA</i>	<i>PIB Convencional</i>	<i>PNB Atlas</i>	<i>PIB de PPA</i>
Estados Unidos	11668	12151	11628	100.0	100.0	100.0	1	1	1
China	1649	1677	7124	14.1	13.8	61.3	7	6	2
Japón	4623	4750	3774	39.6	39.1	32.5	2	2	3
India	692	675	3363	5.9	5.6	28.9	10	11	4
Alemania	2714	2489	2326	23.3	20.5	20.0	3	3	5
Reino Unido	2141	2016	1832	18.3	16.6	15.8	4	4	6
Francia	2003	1859	1744	17.2	15.3	15.0	5	5	7
Italia	1672	1504	1621	14.3	12.4	13.9	6	7	8
Brasil	605	552	1483	5.2	4.5	12.8	14	13	9
Federación Rusa	582	487	1409	5.0	4.0	12.1	15	16	10
España	991	876	1046	8.5	7.2	9.0	8	9	11
México	676	703	1015	5.8	5.8	8.7	12	10	12
Canadá	980	906	993	8.4	7.5	8.5	9	8	13
Corea	680	673	981	5.8	5.5	8.4	11	12	14
Indonesia	258	248	780	2.2	2.0	6.7	17	17	15
Australia	631	541	606	5.4	4.5	5.2	13	14	16
Países Bajos	577	515	521	4.9	4.2	4.5	16	15	17

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2005d).

Nota: Los rangos dados son las posiciones que ocupan los países entre las diecisiete economías seleccionadas. En algunos casos no coinciden con su posición mundial.

Saberlo es importante. Si le ponemos atención en el Cuadro 1 a los datos correspondientes a China, por ejemplo, surge la pregunta: ¿es China la séptima, la sexta o la segunda economía en el mundo? Si a la India, se plantea la pregunta: ¿es la décima, la décimoprimer o la cuarta economía del mundo? De igual manera, ¿ocupa México la décima o la décimosegunda posición? ¿Qué economía es más grande, la de España o la de Brasil?

El asunto se presta a confusión. Aun cuando el Banco Mundial es claro al respecto en la página de internet señalada, esa misma institución contribuye a la confusión, aunque sólo sea de manera involuntaria, al presentar tres series distintas de datos sin suficientes llamadas de atención. El lector desprevenido, que no lee las notas técnicas, puede fácilmente caer en el error. Este se produce más fácilmente, además, por el hecho de que los datos oficiales del Banco Mundial, en dólares Atlas, no corresponden a la serie de datos correctos o razonables, con base en lo que esa institución señala y de acuerdo con lo que indica el consenso en la materia.<sup>9</sup>

## 2. El asunto de la conversión a una moneda común y las soluciones posibles

A principios del siglo XX no existían sistemas de cuentas nacionales ni estimaciones regulares del PIB o del PNB de los países. En las décadas de los 30 y 40 se empezaron a desarrollar esos sistemas, a lo que contribuyeron economistas como Simon Kuznets y Richard Stone. En Estados Unidos y en muchos países europeos contaron con un sistema de cuentas nacionales y estimaciones anuales de su producción e ingreso ya en los años 50. Esos sistemas de cuentas comenzaron a difundirse, unificarse conceptualmente y generalizarse a partir de entonces. En las décadas siguientes aumentó de manera rápida el número de naciones que realiza estimaciones anuales de su producción e ingreso.

El problema de la *comparabilidad intertemporal* de la producción se resolvió al estimar no sólo cifras a precios corrientes sino también a precios constantes, lo que elimina el efecto de la inflación, algo que está al alcance de las oficinas de estadística de cada uno de los países. El problema de la *comparabilidad internacional* de la producción y el ingreso se reconoció también desde un principio, pero planteó un reto más difícil de resolver. Su solución ha surgido de la cooperación

<sup>9</sup> Como muestra de la esquizofrenia con la que vive el Banco Mundial a este respecto, en una nota de prensa del 23 de mayo de 2006, esa institución señalaba como una novedad digna de ser destacada el que China pasó a ser la cuarta economía del mundo, de acuerdo con sus datos oficiales basados en el método Atlas, y por lo tanto dejó de ser la sexta economía que fue en 2004 (Boletín de prensa No. 2006/416/EAP del Banco Mundial). Pero de acuerdo con los datos de PPA del mismo Banco Mundial, los que aun cuando extraoficiales son los correctos de acuerdo con esa institución, China es desde hace años la segunda economía del mundo, como lo registra el Cuadro 3 de este artículo.

internacional, ha necesitado de avances en la teoría de los índices de precios y obligó a desarrollar un esfuerzo estadístico complejo que ha tomado ya varias décadas y aún está por concluirse.

La necesidad de comparar entre países las magnitudes relacionadas con la producción y el ingreso surge en diversas circunstancias. En algunos casos, interesa establecer la *magnitud global* de las economías, medida por su producción total. En otros puede interesar la comparación de los PIB *per cápita*, como una manera de obtener un indicador unidimensional de bienestar o bien como insumo para uno de carácter multidimensional. En una u otra situación, se necesitan cifras de producción o ingreso medidos en una moneda común.

¿Cómo hacer para disponer de medidas razonables del PIB o del PNB de los países, de tal manera que sean comparables? Los PIB o PNB de dos o más países no pueden compararse entre sí cuando están medidos en su propia moneda. ¿Cómo establecer la equivalencia entre una moneda y las demás? La conversión de las cifras del PIB o PNB en moneda nacional a una moneda común plantea, como se verá, problemas especiales.

Existen tres opciones posibles para obtener el PIB de los países medido en una moneda común. La primera es convertir las cifras en moneda nacional a cifras en la moneda que habrá de servir como numerario utilizando los tipos de cambio entre ellas. La segunda es una variante de la primera, basada en el método Atlas del Banco Mundial, que suaviza las variaciones en los tipos de cambio y en los niveles de precios. La tercera consiste hipotéticamente en utilizar factores de conversión basados en los poderes de compra de las monedas al interior de cada país.

#### a) La primera opción

Esta provee las que aquí llamaremos cifras en *dólares convencionales*. Es relativamente fácil de calcular y esa es su principal ventaja. Es un procedimiento que se ha usado mucho en el pasado por falta de una opción mejor.

Resulta razonable sostener, por otra parte, que la producción de los diversos países medida en moneda propia deba convertirse a cifras en una moneda común mediante el uso de las paridades absolutas del poder adquisitivo (PPAs) de sus monedas. Ese es, además, el consenso entre los economistas. Pero durante mucho tiempo no existieron estimaciones de las paridades del poder adquisitivo. Todavía hoy no existen estimaciones anuales *directas* de las PPAs para cada uno de los países. Por eso muchos economistas utilizan todavía conversiones, hechas mediante el tipo de cambio, por la facilidad para hacerlo o por ignorancia respecto de la existencia de estimaciones basadas en las PPAs.

¿Cuáles son las consecuencias de convertir los PIB en moneda nacional a PIB en moneda común mediante el uso del tipo de cambio? Este procedimiento sufre de un inconveniente importante: los tipos de cambio usualmente no coinciden con las paridades del poder de compra de las monedas al interior de sus países. Eso conduce a distorsiones en la estimación del PIB de las naciones en la moneda común, tanto en términos absolutos como en relación al de las demás economías, por lo cual los rangos que se les asignan también resultan distorsionados con respecto al que les correspondería en la realidad.

La evidencia empírica muestra que en general se subestima el PIB de los países de ingresos bajos. En el caso de los países de ingresos altos, con excepción del que sirve de referencia y cuya moneda se utiliza como numerario, usualmente Estados Unidos, pueden presentarse subestimaciones o sobreestimaciones que dependen en alguna medida de los vaivenes cambiarios. Todo eso produce, además, un cierto grado de volatilidad en los rangos que ocupan los países en las jerarquías que suelen construirse con esos datos.

Supóngase que una cierta canasta de bienes cuesta en México 200 pesos y en Estados Unidos 100 dólares. En este caso se dice que la paridad absoluta del poder adquisitivo (PPA) es de dos pesos por dólar; es decir, que un dólar compra en Estados Unidos lo mismo que dos pesos en México. El PIB de México expresado en pesos y que corresponde, de manera hipotética, a la cifra de XXX miles de millones, puede entonces expresarse en dólares mediante la expresión  $XXX/2 = \text{PIB de México medido en dólares}$ . Nótese que el factor de conversión es el recíproco de la PPA. Agreguemos ahora el supuesto de que el tipo de cambio es de ocho pesos por dólar. El PIB de México medido en dólares con ayuda de éste sería de  $[XXX/8]$ , es decir, tan sólo 25% del PIB calculado directamente con la PPA. Esto conduciría a una subestimación de 75% del PIB real de México.

El resultado depende, por supuesto, de la magnitud de la discrepancia entre la PPA absoluta y el tipo de cambio. Aunque en el caso específico de México en años recientes no se presentan subestimaciones de esa magnitud, sí se han presentado en el caso de otros países, como se verá más adelante.

Hay dos factores principales por los que difieren la PPA absoluta y el tipo de cambio. Existe una *diferencia fundamental* asociada con las diferencias de productividades entre países. Otra fuente de discrepancias, de carácter *secundario*, se vincula con las variaciones en el tipo de cambio real a lo largo del tiempo.

Cuanto mayores sean las diferencias de productividad promedio entre los países y un país de referencia, uno con productividades altas y alto PIB per cápita, menores serán las diferencias relativas de productividad en los bienes no comerciables con relación a la de los comerciables. Eso ocasiona que difieran en

general los tipos de cambio y las paridades y que haya una relación inversa y sistemática entre la razón tipo de cambio/paridad absoluta del poder adquisitivo, por un lado, y el PIB per cápita de los países, por el otro, lo que se observa tanto en modelos teóricos como en la evidencia empírica. Eso conduce, a su vez, a que se subestime de manera generalizada el PIB real de los países de ingresos bajos, y que la subestimación sea mayor cuanto más bajos sean éstos, cuando la conversión de los PIB a una moneda común se realiza mediante los tipos de cambio.

La diferencia secundaria se relaciona con variaciones en el tipo de cambio real, sea por modificaciones en los niveles relativos de precios internos y externos o por alteraciones en el tipo de cambio nominal. Las reducciones en el tipo de cambio real hacen que disminuya el porcentaje de subestimación del PIB real, y en algunos casos conducen a sobreestimación. Los aumentos en el tipo de cambio real tienen el efecto contrario.<sup>10</sup>

### Recuadro 1

#### La doctrina de la paridad del poder adquisitivo en sus dos versiones

---

*La versión absoluta de la DPPA*

Esta versión define las variables siguientes:

$PC_i$  = Precio interno de una canasta común de bienes;

$PC_e$  = Precio externo de una canasta común de bienes;

$PPA_{ABS}$  = Paridad absoluta del poder adquisitivo;

$t$  = Tipo de cambio nominal vigente, dado por el precio de la moneda extranjera en unidades de la moneda nacional.

La paridad absoluta del poder adquisitivo está dada por el cociente del precio interno de la canasta de bienes y el precio externo:

$$PPA_{ABS} = \frac{PC_i}{PC_e}.$$

La doctrina de la PPA absoluta postula que el tipo de cambio nominal vigente es igual a esa paridad,

$t = PPA_{ABS} = \frac{PC_i}{PC_e}$ , lo que implica que la canasta de bienes tiene un precio igual en el país y en el resto del

mundo cuando se le mide en una moneda común, que puede ser la moneda extranjera:

$$PC_e = \frac{PC_i}{t}.$$

---

<sup>10</sup> Lo señalado en el párrafo anterior y en éste son puntos tratados de manera detallada en Morales (2005), en cuyo texto ese resultado se obtiene en un modelo teórico sencillo, lo cual coincide con la evidencia empírica examinada.

## Recuadro 1

continúa

De esa manera prevalecería la llamada *ley de un solo precio*.

*La versión relativa de la PPA*

Esta define

$t$  = tipo de cambio nominal vigente, dado por el precio de la moneda extranjera en unidades de la moneda nacional;

$T$  = tipo de cambio nominal teórico o de paridad relativa;

$t^*$  = tipo de cambio real;

$P_i$  = índice de precios internos;

$P_e$  = índice de precios externos;

$$T_n = t_o \cdot \frac{P_{in}}{P_{en}};$$

$$\text{y } t^* = t_n \cdot \frac{P_{en}}{P_{in}}$$

La versión relativa de la doctrina de la PPA postula que si se parte de un tipo de cambio nominal de equilibrio,  $t_o$ , correspondiente a un periodo que se toma como base de comparación, las variaciones en  $t$  reflejarán las variaciones en el índice relativo de precios internos/precios externos. Esto quiere decir que el tipo de cambio nominal vigente,  $t_n$ , sería igual al nominal teórico,  $T_n$ . Si eso se cumple,

$$t_n = t_o \left( \frac{P_{in}}{P_{en}} \right), \text{ lo que implicaría que}$$

$$t_n \cdot \frac{P_{en}}{P_{in}} = t_o \text{ y}$$

$t^* = t_o$ . Es decir, que

el tipo de cambio real sería constante al nivel  $t_o$ .

*Las relaciones entre las dos versiones y lo que implican*

La versión absoluta de la DPPA es inválida, lo que conduce a la *diferencia fundamental* entre el tipo de cambio y la paridad absoluta, así como entre las estimaciones de los PIB en dólares convencionales y en dólares de paridad. Esto tienen que ver con la existencia de bienes no comerciables internacionalmente y de diferencias entre países en las productividades relativas de los no comerciables respecto de los comerciables. Esta y otras afirmaciones importantes del recuadro no se mostrarán aquí, pero pueden consultarse en la bibliografía de base que se menciona al final.

Se puede demostrar que la validez de la versión absoluta de la doctrina de la PPA implica la validez de la versión relativa, pero la validez de ésta no implica la de la primera. La versión relativa podría ser válida en el largo plazo, aunque la evidencia empírica no es clara al respecto. Pero de lo que no cabe duda es de su invalidez para los plazos cortos, lo que implica la variabilidad del tipo de cambio real  $t^*$ , algo que está en la base de la diferencia secundaria entre el tipo de cambio nominal vigente y la PPA absoluta.

## Recuadro 1

continúa

El método Atlas, descrito en el texto principal, suaviza las variaciones en el tipo de cambio real, que dan lugar a la diferencia secundaria entre el tipo de cambio y la paridad absoluta, sin eliminarlas. Al mismo tiempo, no corrige la diferencia fundamental, que surge de las diferencias de productividad entre países.

### Bibliografía de base

La mayor parte de los puntos anteriores, así como algunas ampliaciones, pueden verse en:

Morales Castañeda, Raúl. *Las relaciones económicas con el exterior, la balanza de pagos y el mercado de divisas*. México, D.F.: UAM-A, 2001.

———. “México: Valuación de la moneda y sostenibilidad del tipo de cambio”, *Comercio Exterior*, vol.46, número 4 (abril de 1996).

———. “Los problemas de comparabilidad internacional de la producción y el ingreso en un modelo ricardiano con competencia monopolística”. En proceso de publicación.

### b) La segunda opción.

Esta consiste en aplicar el método Atlas del Banco Mundial para suavizar el efecto de las variaciones en el tipo de cambio real. El Banco Mundial ha utilizado ese método al menos desde los años setenta del siglo XX para estimar los PIB per cápita en dólares de los diferentes países, los que hasta la fecha constituyen sus datos oficiales en la materia. Al mismo tiempo, desde el *Informe del Desarrollo Mundial* de 1979 ha venido mostrando las ventajas de utilizar datos convertidos a dólares mediante el uso de las paridades absolutas del poder adquisitivo.

El método Atlas consiste en calcular lo que aquí se llamará *tipo de cambio Atlas*, y utilizarlo como factor de conversión para transformar los PIB de moneda nacional a PIB en dólares. Para el cálculo del tipo de cambio Atlas, se aplica la fórmula:

$$t_n^A = \frac{1}{3} [(P_i^2 / P_e^2) t_{n-2} + (P_i / P_e) t_{n-1} + t_n], \text{ en la que}$$

$t_n^A$  = el tipo de cambio Atlas;

$P_n^j$  = el deflactor implícito del PIB en el año  $n$ , en el que el periodo base de comparación está dado  $j$  años atrás.  $i$  corresponde al deflactor interno y  $e$  al externo, usualmente el de Estados Unidos;

$t_n$  = el tipo de cambio nominal vigente en el año  $n$ .

En la expresión entre corchetes, el primero y el segundo términos son los tipos de cambio *nominal teóricos* en el periodo  $n$ , de acuerdo con la doctrina de la paridad del poder adquisitivo en su versión relativa, el primero calculado con el

periodo  $n-2$  y el segundo con el periodo  $n-1$  como bases. El último término es el tipo de cambio *nominal vigente* en el periodo  $n$ .<sup>11</sup> El Recuadro 1 le permite al lector refrescar varios de estos conceptos, vinculados a la doctrina de la paridad del poder adquisitivo, en sus versiones absoluta y relativa.

Este procedimiento *no* resuelve el problema de la incongruencia fundamental entre los tipos de cambio nominal y las paridades absolutas del poder adquisitivo de las monedas. Tampoco resuelve, por tanto, las sub- (o sobre)estimaciones de las economías, las cuales dependen de las diferencias de productividad ya señaladas, que conducen a las distorsiones del tamaño relativo y de los rangos de ellas. Sí suaviza, en tanto que promedio móvil de dos tipos de cambio nominal teóricos y del tipo de cambio nominal vigente en el periodo  $n$ , las consecuencias, para la estimación del PIB de los países en una moneda común, de los vaivenes en los tipos de cambio nominal y real. Pero si bien las suaviza, no las elimina.

c) La tercera opción<sup>12</sup>

Esta consiste en aplicar de manera hipotética las paridades absolutas del poder adquisitivo como factor de conversión. El procedimiento utilizado toma, en realidad, para cada país las cantidades propias de un conjunto común de categorías de bienes y las evalúa con un vector común de precios en el que cada uno de ellos se calcula como promedio ponderado de los que prevalecen en el grupo de países considerado. De la manera en que se aplica el procedimiento, las paridades del poder adquisitivo se obtienen en realidad como un subproducto de las estimaciones, en vez de ser el factor de conversión.

El procedimiento adoptado, y usado de manera preponderante, se basa en la solución encontrada por R.C. Geary y S. H. Khamis al problema de la comparación multilateral de la producción entre los países.<sup>13</sup> Ella se ha visto favorecida porque produce estimaciones con características como la transitividad y la aditividad, que resultan deseables. Eso ha llevado a su utilización en la elaboración de los datos de paridad de poder adquisitivo del Banco Mundial, de las *Penn World Tables* de la Universidad de Pennsylvania y de los que Angus Maddison y sus colaboradores han desarrollado para la OECD.<sup>14</sup> La transitividad conduce a comparaciones

<sup>11</sup> Esta fórmula, con simbología distinta a la que se utiliza aquí, se encuentra en casi cualquiera de los *Informes del Desarrollo Mundial* del Banco Mundial, al menos desde 1979 a la fecha.

<sup>12</sup> Varios puntos tratados en esta sección se encuentran ampliamente expuestos en Kravis, Heston y Summers (1982) y en varios de sus trabajos previos citados en la bibliografía de este artículo.

<sup>13</sup> Véase Geary (1958) y Khamis (1984).

<sup>14</sup> Todos ellos han estado vinculados con el Proyecto de Comparación Internacional (ICP, por sus siglas en inglés), que se ha dedicado a resolver el problema de la comparabilidad internacional de la producción y el ingreso.

válidas de la producción entre cualquier pareja de países, de manera que sean congruentes y no contradictorias con otras. La aditividad permite las comparaciones válidas de datos en diferentes niveles de agregación.

Vale la pena tomar nota de que el Banco Mundial presenta datos en dólares corrientes de paridad,<sup>15</sup> las *Penn World Tables* los presentan en dólares corrientes y en dólares constantes,<sup>16</sup> y Maddison lo hace en dólares constantes de algún año.<sup>17</sup> A esas algunos les llaman cifras en dólares Geary-Khamis, es decir, dólares de paridad del poder adquisitivo basados en el procedimiento Geary-Khamis. El uso que se puede hacer de ellas depende de si están en dólares corrientes o en dólares constantes de paridad.

La vía de la paridad del poder adquisitivo para la estimación de la producción y el ingreso de los países en una moneda común, no carece de al menos un grado moderado de ambigüedad e imprecisión. Los métodos posibles para realizar comparaciones binarias (no transitivas) o multilaterales son muchos, cada uno con ventajas y desventajas. El sistema Geary-Khamis es sólo uno de varios posibles, al que en la práctica se le han encontrado ventajas diversas.

En la literatura especializada hay un consenso general de que las estimaciones en dólares convencionales, en el que se utiliza el tipo de cambio como factor de conversión, subestiman los verdaderos niveles de producción de los países de bajos ingresos. Existen, al mismo tiempo, señalamientos de una sobreestimación posible de esos niveles cuando las estimaciones en dólares de PPA se basan en la metodología Geary-Khamis.<sup>18</sup>

La argumentación sigue esta línea. Es conocido el hecho de que, cuando las cantidades producidas en un país son evaluadas con los precios de otros países, particularmente si son de ingresos más altos, se sobreestima el valor de la producción del primero. En el caso del procedimiento Geary-Khamis, las cantidades son evaluadas con un vector de precios que representa su promedio ponderado en el mundo, en el que pesan de manera principal los países de altos ingresos. Esto conduciría a la sobreestimación de la producción de los países con ingresos bajos.

La observación se ha apoyado en diversos estudios teóricos y empíricos que muestran, efectivamente, un cierto grado de sobreestimación de la producción de los países de ingresos bajos cuando se aplica el procedimiento Geary-Khamis.<sup>19</sup>

<sup>15</sup> Véanse los *Informes sobre el Desarrollo Mundial* del Banco Mundial a los que se hace referencia en la bibliografía.

<sup>16</sup> Véase Heston y Summers (1988 y 1991).

<sup>17</sup> Véase Maddison (1995 y 2003).

<sup>18</sup> Véase Dowrick (2005), Dowrick y Quiggin; (1997) y Hill (2000).

<sup>19</sup> Dowrick y Quiggin (1997) y Hill (2000).

Pero el tema requiere de más investigación. Por otra parte, la aplicación de un procedimiento alternativo está en manos de instituciones internacionales como el Banco Mundial y la OECD, o de instituciones académicas, como la Universidad de Pennsylvania, las únicas que en la actualidad producen datos de PIB de PPA para la casi totalidad de los países.

Aquí se toma nota de esa situación y se tratan los datos en dólares de PPA como la mejor, aunque de ninguna manera exacta, estimación existente de los niveles de producción de los diversos países.

## **B. Las preguntas ¿estamos bien? ¿vamos bien? y los rangos de los países en una jerarquía internacional basada en el tamaño económico**

### *1. Las preguntas y las jerarquías basadas en el PIB global de las economías. Posibilidad de un espejismo doble*

La segunda mitad del siglo XX fue un lapso de desarrollo y difusión del uso de indicadores económicos agregados. De manera paulatina se fue tomando conciencia de diversos aspectos del desempeño macroeconómico de los países, así como de los niveles de bienestar material de las poblaciones y de la necesidad de elevarlos. Lo central fue la creación y difusión de los sistemas de cuentas nacionales, que condujo a mediciones económicas no disponibles con anterioridad ni de manera generalizada ni frecuente. El uso de los indicadores que se derivaron de esos sistemas contribuyó a la toma de conciencia señalada.

Las preguntas que encabezan esta sección reflejan la toma de conciencia de la necesidad de bienestar de las poblaciones, la primera, y la utilidad de observar con atención el desempeño macroeconómico de los países, la segunda. Utilizar las jerarquías basadas en el tamaño económico de las naciones para responderlas es, sin embargo, tratar de exigir una respuesta al tipo equivocado de información. Construir esas jerarquías con PIB calculados en dólares convencionales o dólares Atlas conduce, por otra parte, a una ruta equivocada para estimarlos. Tales elementos combinados producen un espejismo doble.

Resultan legítimas, por supuesto, las preguntas formuladas. Además, se les puede dar una respuesta adecuada si se elige la información apropiada, con indicadores bien medidos, puesto que existen los elementos para hacerlo. Pero las jerarquías basadas en el tamaño de los países no responden ninguna de las dos. En realidad, cuando un rango destacado en la jerarquía de tamaños de las economías se toma, aunque sólo sea de manera implícita, como indicador de que estamos bien

## Cuadro sinóptico 1 Preguntas macroeconómicas fundamentales y la información requerida para responderlas

Información utilizada en la respuesta	Datos comparativos entre países. Producción medida en moneda común
Con datos del país solamente. Producción medida en moneda nacional (1)	Medidos en dólares convencionales o dólares Atlas (pista falsa) (2)
Preguntas planteadas	Medidos en dólares de PPA (pista válida) (3)
<p>A. ¿Cuál es la magnitud económica de los países y qué rangos obtienen en una jerarquía basada en ella?                      Tiene significado para determinar el peso específico y la influencia económica y política de los países en la arena internacional.</p>	<p>: PIB global medido en dólares de PPA                      - a precios corrientes, para comparaciones entre países                      - a precios constantes de un cierto año, para comparaciones intertemporales y entre países</p>
<p>B. ¿Estamos bien?                      Tiene significado para realizar una aproximación a los niveles de bienestar de la población de los países</p>	<p>: PIB global medido en dólares convencionales o Atlas                      - a precios corrientes</p> <p>: PIB per cápita medido en dólares de PPA                      - a precios corrientes, para comparaciones entre países                      - a precios constantes, para comparaciones intertemporales y entre países                      : Otros indicadores de bienestar</p>
<p>C. ¿Vamos bien?                      Tiene significado para realizar una aproximación al desempeño macroeconómico a lo largo del tiempo o por comparación entre países.</p>	<p>: Evolución del PIB global y per cápita en dólares convencionales o Atlas</p> <p>: Evolución del PIB global y per cápita en dólares de PPA a precios constantes para comparaciones entre países a lo largo del tiempo                      : Otros indicadores</p>

o vamos bien, se mezclan la respuesta a un orden de preguntas con las preguntas de dos órdenes distintos.

Los indicadores macroeconómicos pueden ser interrogados con preguntas pertinentes relativas a diversos órdenes. Ayudará en la discusión si se especifican con claridad algunas preguntas importantes y la naturaleza de las respuestas, bien o mal encaminadas, que es posible darles con base en ciertos conjuntos de datos. Conviene establecer asimismo si la pregunta exige información comparativa o no entre países, así como las rutas que se pueden tomar para responderlas. Esto se resume en el Cuadro sinóptico 1.

¿Cuál es la magnitud económica de unos países en relación con otros? ¿Cómo se integra la jerarquía de las quince economías más grandes del mundo? Estas preguntas son inevitablemente comparativas y su respuesta requiere de estimaciones del PIB de los países en una moneda común. La pregunta nos coloca en el renglón A del Cuadro sinóptico 1. Responderla de manera adecuada requiere colocarse, a su vez, en el casillero A.3. La respuesta requerida sólo puede tener sentido si los tamaños y los rangos se basan en información del PIB de PPA, por las razones establecidas en la sección anterior. De manera que responderla con información del casillero A.2, por ejemplo, es errar en la respuesta y caer víctima de un espejismo.

La pregunta ¿estamos bien? surge de la conciencia moderna acerca del bienestar material y pide casi por naturaleza una respuesta comparativa. Responderla mediante el examen de jerarquías basadas en el tamaño de los países es también caer en un espejismo. Responderla con el examen de jerarquías construidas con base en los PIB en dólares convencionales o dólares Atlas es caer víctima de un espejismo por partida doble: es ofrecer por respuesta la información del casillero A.2 cuando la pregunta solo puede ser respondida con información del casillero B.3. Responder la pregunta situándose en el casillero B.2 produce también un espejismo.

A su vez, la pregunta ¿vamos bien?, relacionada con el desempeño macroeconómico, tampoco puede responderse con información sobre tamaños económicos de los países y las jerarquías correspondientes. Sobre todo si se miden en dólares convencionales o en dólares Atlas. Pero su respuesta no requiere de manera obligada de información medida en una moneda común si lo que se pretende es sólo una comparación intertemporal: basta la información en moneda local a precios constantes para responderla. Las cifras comparativas de las tasas de crecimiento de los países, en moneda local a precios constantes en cada caso, permiten asimismo responderla desde una perspectiva más amplia sin recurrir a estimaciones en una misma moneda, aunque de esa forma la producción de cada país se pondera con su propio conjunto de precios relativos. Para lograr una perspectiva

intertemporal y comparativa internacional válida de manera simultánea, se requieren datos de PIB de PPA estimados con precios constantes de un cierto año. Como esta última pregunta no exige estimar los PIB en moneda común, en esta sección y la siguiente sólo se tratan las dos primeras.<sup>20</sup>

## *2. El significado posible de una jerarquía económica internacional basada en el PIB global*

Una jerarquía basada en el tamaño de los países dado por su PIB total tiene significado y usos analíticos posibles. El tamaño puede ser un buen indicador, aunque un tanto burdo, del poder o influencia de un país en las arenas económica y política internacionales, si bien la manera en que el tamaño puede traducirse en influencia o capacidad de negociación específicos es compleja y no ocurre de manera automática.

Resulta legítimo, por eso, mostrar satisfacción al encontrarse en una posición alta en una jerarquía basada en los tamaños económicos de los países. Pero conviene no confundir esa dimensión con altos niveles de PIB per cápita o de otros indicadores del bienestar material de las poblaciones. Tener una economía grande no significa por sí mismo que se esté bien (o mal), o que la economía marche bien.

Aquí se trata el asunto del tamaño económico y de las jerarquías correspondientes sin tratar de ahondar en los factores que median para que el tamaño se convierta en poder o influencia económicos o políticos. El propósito es simplemente mostrar la respuesta a preguntas como, ¿cuáles son las quince economías más importantes del mundo por su tamaño? ¿Qué rango ocupa cada una de ellas en la jerarquía que se conforme con esa base? Al hacerlo se muestran cambios importantes que han venido ocurriendo en la economía mundial, al respecto de los cuales están muy difundidas percepciones erróneas que no toman en cuenta algunas de las transformaciones de las décadas más recientes.

El tamaño económico de cada país tiene, sin embargo, que ser bien medido para que se puedan realizar inferencias adecuadas al respecto. De lo contrario, se pueden obtener percepciones erróneas en la materia. Para ese propósito hay que situarse, en cuanto a preguntas, en el renglón A del Cuadro sinóptico 1. En cuanto a respuestas, el situarse en el casillero A.2 conduce a errores. Examinar los tamaños de los países en dólares convencionales o en dólares Atlas es situarse en ese casillero e inducir u obtener percepciones erróneas en la materia. Es producir un espejismo; simple, pero espejismo al fin.

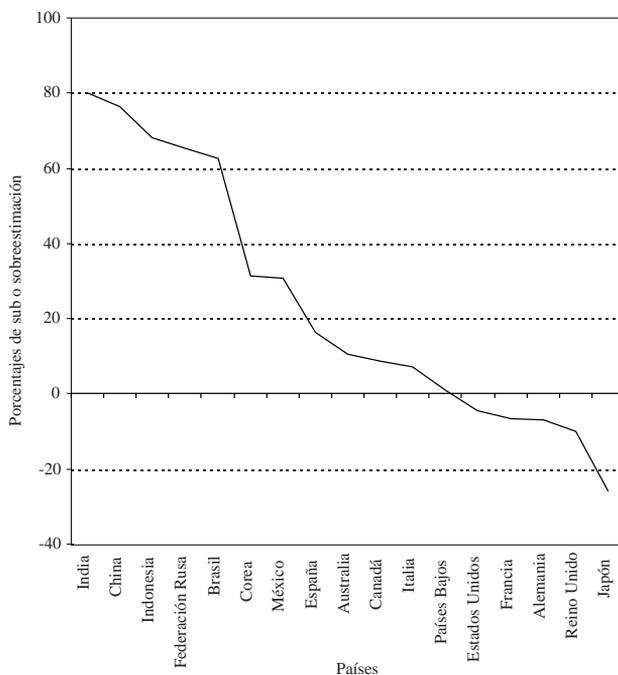
<sup>20</sup> Algunos aspectos acerca de cómo proceder para responder esa pregunta se analizan en “El crecimiento económico de México en los últimos veinticinco años: cuentas alegres y realidades duras”, por publicarse en *El Cotidiano* (UAM-A), de este autor.

3. La manera apropiada de establecer la jerarquía económica internacional y las sorpresas que nos brinda.

a. Las jerarquías con base en el PIB de PPA

La manera más razonable de medir la producción total y el tamaño económico de los países es mediante la estimación de los PIB de PPA correspondientes. Esa, que es la mejor medida disponible de la dimensión de sus economías, se subestima de manera generalizada cuando los cálculos se hacen en dólares convencionales o en dólares Atlas. La subestimación sigue un patrón sistemático, en el que, de manera general, resulta mayor cuanto menor sea el PIB per cápita de los países. En algunos casos puede llegar a cifras de alrededor de 80%, como lo muestra la Gráfica 1.

**Gráfica 1**  
**Sub o sobre-estimación porcentual del PIB real de PPA de las 17 economías principales del mundo en 2004\***  
**(Subestimación (+) y sobreestimación (-))**

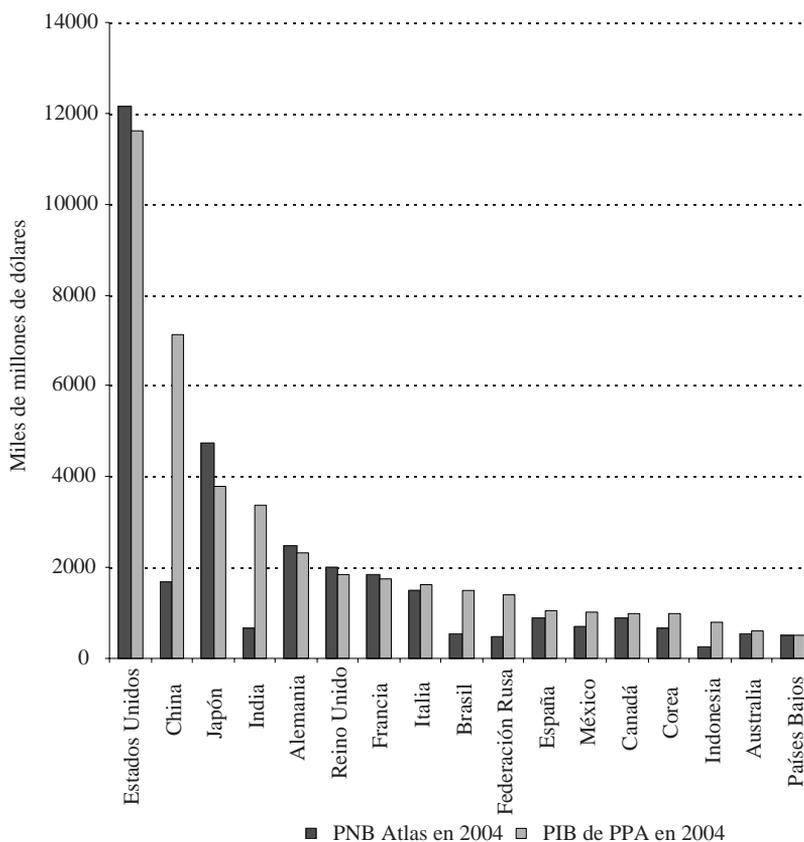


\*Con dólares Atlas.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2005).

La subestimación o sobreestimación afecta la medida del tamaño de los países, tanto de manera absoluta como en términos relativos, frente a la economía de Estados Unidos o de otros países. Esto se observa en la Gráfica 2, en la que se muestran las dimensiones de diecisiete de las economías más grandes del mundo, tanto en dólares Atlas como en dólares de PPA. En esa gráfica se aprecian de manera fácil las subestimaciones y sobreestimaciones a que conducen los PIB calculados con dólares Atlas. La economía de Japón se sobreestima y la de China se subestima, por ejemplo.

**Gráfica 2**  
**Tamaño de los países según el PNB Atlas y el PIB de PPA en miles de millones de dólares, 2004**



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2005).

Al medir el PIB en dólares de PPA, es evidente que la economía China no es tan pequeña frente a la de Estados Unidos y que de hecho es mayor que la de Japón, al contrario de lo que sugieren las medidas en dólares Atlas. Algo similar se observa para India. Esta no tiene una economía pequeña y menor que la de Alemania, Reino Unido o Francia por separado, como lo sugieren las estimaciones en dólares Atlas. India tiene, por el contrario, una economía mayor que las de esos países y de tamaño similar a la del Japón, a la cual pareciera estar a punto de alcanzar, como lo muestran los datos en dólares de PPA.

El Cuadro 1 presenta una pintura similar pero con mucho más detalle. En él se muestran las cifras absolutas del PIB de las diecisiete economías más grandes del mundo en dólares convencionales, en dólares Atlas y en dólares de PPA. Esto permite medir las sub y sobreestimaciones en miles de millones de dólares, así como apreciar la magnitud relativa de las economías frente a la de Estados Unidos, medidas en las tres maneras señaladas.

China tiene la segunda economía más grande en el mundo. Su producción en 2004 no fue de aproximadamente 14% de la de Estados Unidos, como lo sugieren los datos en dólares convencionales o Atlas, sino de más de 60% de aquella, como lo muestran los datos de PPA. Algo similar ocurre para el caso de India. Esta no produce lo equivalente a sólo 6% de la producción de Estados Unidos, de manera aproximada, como lo sugieren los datos en dólares convencionales o Atlas. India produjo en 2004 algo cercano en valor a 30% de la producción de la economía más grande del mundo.

Los datos y rangos basados en dólares convencionales o en dólares Atlas *no* constituyen una aproximación razonable a los datos de PPA. Las diferencias de rangos para países individuales entre los primeros y los segundos son muy fuertes, de manera que se distorsionan cuando se toma cualquiera de los primeros como sustituto de los segundos. Esto guarda relación con el hecho de que el porcentaje de subestimación no es el mismo para los países.

En realidad, varios países parecieran dar “brincos” positivos cuando se pasa de los rangos basados en dólares convencionales o Atlas a los basados en dólares de PPA, como se aprecia en el Cuadro 1. China pasa de las posiciones 7 o 6 a la 2; India, de la 10 u 11 a la 4; Brasil, de la 14 o 13 a la 9. Para países como la Federación Rusa o Indonesia, esto significa simplemente aparecer entre las quince economías más grandes del mundo: la primera pasa de las posiciones 15 o 16 a la 10; la segunda, de la 17 a la 15. Algunos países, a su vez, retroceden en sus rangos, en tanto que otros desaparecen de la lista de las quince más grandes del mundo: Australia pasa de las posiciones 13 o 14 a la 16; los Países Bajos de la 16 o 15 a la 17.

Estos puntos deben realizarse con miras al establecimiento de una jerarquía de los países, así como del establecimiento de sus pesos económicos específicos. En las jerarquías basadas en dólares convencionales o Atlas, Estados Unidos, Japón, Alemania, Reino Unido y Francia aparecen como las cinco economías principales del mundo. Pero esto es engañoso con relación a la jerarquía basada en dólares de PPA. Las cinco economías principales del mundo de acuerdo con ésta son Estados Unidos, China, Japón, India y Alemania, en ese orden. Esto cambia la percepción que se ha tenido de las potencias y superpotencias económicas hasta fecha reciente.

Aunque no se pretende aquí trazar la evolución de las economías principales en los últimos veinte años, es posible destacar la importancia creciente de China e India con base en los datos de PPA. La economía del primero de esos países podría alcanzar y sobrepasar a la de Estados Unidos en 10 o 12 años. India podría sobrepasar a Japón en unos 4 años y pasar a ser así la tercera economía más grande del mundo. Esto, que señala el declive *relativo* de Japón y de los países europeos principales (por su economía) en los últimos años del siglo XX y en lo que va del presente, queda oculto en las jerarquías construidas con datos en dólares convencionales o Atlas.

La caída en importancia del PIB de la Federación Rusa, núcleo de lo que fuera la Unión Soviética, por otra parte, no es tan fuerte en realidad como pareciera con datos en dólares convencionales o Atlas. A pesar de la desaceleración del crecimiento económico en los últimos años de la Unión Soviética, del cambio de régimen económico y político y del derrumbe económico temporal en ese país, así como de su desintegración política posterior, lo que fue su núcleo principal se sitúa aún entre las diez economías más grandes del mundo.

Resulta notable que Asia incluya en la actualidad tres de las cuatro economías mayores del mundo. China, Japón e India, por separado, tienen hoy día economías mayores que las de cada uno de los países europeos principales considerados de manera individual. En pocos años, además, la economía China podría alcanzar el tamaño combinado de la de los cuatro países europeos (Alemania, Reino Unido, Francia e Italia) con mayor nivel de producción. De igual manera, en una década o menos India podría alcanzar el tamaño combinado de las economías de Alemania y el Reino Unido.

#### b. Inestabilidad e incongruencias de los rangos en las jerarquías

Los datos en dólares convencionales y Atlas no sólo distorsionan los rangos de los países, basados en su PIB global, sino que además muestran una inestabilidad

acentuada e injustificada en las jerarquías que se construyen con base en ellos. Como se aprecia en el Cuadro 2, con una jerarquía basada en dólares Atlas, los rangos cambian con más frecuencia que en el Cuadro 3, que presenta rangos basados en dólares de PPA, en el cual las modificaciones se dan generalmente de manera paulatina.

**Cuadro 2**  
**PNB (INB) Atlas para las diecisiete economías mayores del mundo**  
**en 1997 y 2001-2004**  
**(datos en miles de millones de dólares corrientes y en rangos)**  
**(el orden de los países corresponde al de los rangos de dólares Atlas en 2004)**

Países	PNB en	PNB en	PIB en	PNB en	PNB en	Rangos				
	1997	2001	2002	2003	2004	1997	2001	2002	2003	2004
	Miles de millones de dólares corrientes									
Estados Unidos	7690	9901	10383	10946	12151	1	1	1	1	1
Japón	4772	4574	3993	4390	4750	2	2	2	2	2
Alemania	2320	1948	1984	2085	2489	3	3	3	3	3
Reino Unido	1220	1451	1566	1680	2016	5	4	4	4	4
Francia	1526	1377	1431	1523	1859	4	5	5	5	5
China	1055	1131	1266	1417	1677	7	6	6	6	6
Italia	1155	1124	1184	1243	1504	6	7	7	7	7
Canadá	584	662	714	757	906	9	8	8	8	8
España	570	587	653	698	876	10	9	9	9	9
México	349	551	637	637	703	16	10	10	10	10
India	374	474	510	568	675	15	12	11	12	11
Corea	485	448	477	576	673	11	13	12	11	12
Brasil	773	529	452	479	552	8	11	13	13	13
Australia	380	383	409	431	541	14	15	15	14	14
Países Bajos	403	385	418	427	515	13	14	14	15	15
Federación Rusa	404	253	347	375	487	12	16	16	16	16
Indonesia	222	145	173	173	248	17	17	17	17	17

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, *Informe sobre el Desarrollo Mundial*, (1998-1999, 2003, 2004, 2005) y *World Development Indicators database*, julio 2005.

**Cuadro 3**  
**PIB/PNB (INB) global de PPA para las diecisiete economías mayores del mundo**  
**en 1997 y 2001-2004**

(datos en miles de millones de dólares corrientes y en rangos)  
 (el orden de los países corresponde al de los rangos de PPA en 2004)

Países	PNB en	PNB en	PIB en	PNB en	PIB en	Rangos				
	1997	2001	2002	2003	2004	1997	2001	2002	2003	2004
Miles de millones de dólares corrientes										
Estados Unidos	7690	9902	10308	10914	11628	1	1	1	1	1
China	4383	5415	5861	6435	7124	2	2	2	2	2
Japón	2951	3487	3425	3641	3774	3	3	3	3	3
India	1587	2530	2800	3068	3363	5	4	4	4	4
Alemania	1748	2098	2236	2267	2326	4	5	5	5	5
Reino Unido	1209	1466	1549	1639	1832	7	7	7	7	6
Francia	1280	1495	1601	1640	1744	6	6	6	6	7
Italia	1152	1404	1525	1543	1621	8	8	8	8	8
Brasil	1020	1286	1355	1322	1483	9	9	9	9	9
Federación Rusa	618	1255	1186	1279	1409	14	10	10	10	10
España	618	796	878	905	1046	15	14	13	13	11
México	770	872	905	915	1015	10	11	12	12	12
Canadá	662	864	925	941	993	12	12	11	11	13
Corea	621	863	807	859	981	13	13	14	14	14
Indonesia	691	628	683	689	780	11	15	15	15	15
Australia	373	500	558	563	606	16	16	16	16	16
Países Bajos	333	424	470	464	521	17	17	17	17	17

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, *Informe sobre el Desarrollo Mundial*, 1998-1999, 2003, 2005 y *World Development Indicators database*, julio 2005.

En el Cuadro 2 se observan cambios muy rápidos en el caso de México, Brasil y Corea. Algo similar ocurre con India, los Países Bajos y la Federación Rusa. México, por ejemplo, pasa de la posición 16 en 1997 a la 10 en 2001 cuando la jerarquía se basa en dólares Atlas; Brasil pasa de la posición 8 en 1997 a la 11 en 2001 y a la 13 en 2002; Corea de la 11 en 1997 a la 13 en 2001, y oscila de allí en adelante hasta 2004. Cambios tan fuertes o frecuentes en plazos cortos sólo parecen ser el resultado de variaciones en los tipos de cambio real, a pesar de que el método Atlas las suaviza.

En general, sin embargo, los cambios de rango son menos fuertes y frecuentes cuando se construyen jerarquías con base en datos en dólares de PPA, en el Cuadro 3, que cuando se construyen con datos en dólares Atlas, en el Cuadro 2. En el Cuadro 3, a su vez, los cambios rápidos de rangos encuentran una explicación especial. En el caso de Indonesia, la caída de la posición 11 en 1997 a la 15 en 2001 parece estar asociada a la crisis financiera de 1998 en los países de Asia del Sur. El cambio en España, de la posición 15 en 1997 a la 11 en 2004, es fuerte pero paulatino.

Deben destacarse, asimismo, las incongruencias acentuadas que pueden producir los rangos en dólares Atlas en contraste con los rangos verdaderos. Entre 1997 y 2004, Brasil parece haberse desplazado de la posición 8 a la 13, con base en los primeros. Con rangos de PPA, por el contrario, Brasil aparece estable en la posición 9 desde 1997 hasta 2004 (Cuadros 2 y 3). España, a su vez, aparecía en la posición 10 con datos en dólares Atlas en 1997, cuando en realidad le correspondía la posición 15 con base en cifras de PPA. Para México ocurría lo contrario: con dólares Atlas aparecía en la posición 16 en 1997, cuando en verdad le correspondía la 10. Las posiciones de México en 2004 se invierten: con dólares Atlas tiene la posición 10, pero en realidad le corresponde la 12 (Cuadro 4).<sup>21</sup>

**Cuadro 4**  
**Rangos de PNB global Atlas y PIB global de PPA para las diecisiete economías mayores del mundo en 1997 y 2004**  
**(el orden de los países corresponde al de los rangos de PPA en 2004)**

<i>Conceptos</i>  <i>País</i>	1997			2004		
	(1) <i>PNB de Atlas</i>	(2) <i>PNB de PPA</i>	(3) <i>Variación de rangos (1-2)</i>	(4) <i>PNB Atlas</i>	(5) <i>PIB de PPA</i>	(6) <i>Variación de rangos (4-5)</i>
Estados Unidos	1	1	0	1	1	0
China	7	2	5	6	2	4
Japón	2	3	-1	2	3	-1
India	15	5	10	11	4	7
Alemania	3	4	-1	3	5	-2
Reino Unido	5	7	-2	4	6	-2
Francia	4	6	-2	5	7	-2
Italia	6	8	-2	7	8	-1
Brasil	8	9	-1	13	9	4
Federación de Rusa	12	14	-2	16	10	6
España	10	15	-5	9	11	-2
México	16	10	6	10	12	-2
Canadá	9	12	-3	8	13	-5
Corea	11	13	-2	12	14	-2
Indonesia	17	11	6	17	15	2
Australia	14	16	-2	14	16	-2
Países Bajos	13	17	-4	15	17	-2

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, *Informe sobre el Desarrollo Mundial*, 1998-1999, para los datos de 1997, y *World Development Indicators database*, julio 2005, para datos del 2004.

<sup>21</sup> Nuevamente, en este caso las jerarquías están globalmente correlacionadas en 1997. La hipótesis nula de ausencia de correlación entre los rangos basados en dólares Atlas y los verdaderos basados en dólares de PPA, se rechaza con una significancia de 0.5%. El coeficiente de correlación de Spearman es de 0.8337.

#### *4. Para despejar algunas confusiones*

Conviene reexaminar los señalamientos de los comentaristas citados en la introducción. Los rangos que el señor Alponente les atribuye a España (8), México (12) y Brasil (14), son correctos para el año 2004 si la jerarquía de las quince economías mayores del mundo se basa en los PIB medidos en dólares convencionales (cuadros 1 y 5). Pero esa es una manera incorrecta de construir la jerarquía. Los PIB en dólares convencionales no miden de manera adecuada, en términos absolutos o relativos, la producción de los países.

Cuando la jerarquía se construye de manera apropiada, con base en los PIB en dólares de PPA, la situación es distinta. En tal caso Brasil ocupa la posición 9, España la 11 y México la 12, como se muestra en el Cuadro 5. España tiene, ciertamente, una situación envidiable en términos de ingreso per cápita y de otros indicadores de bienestar material, como los incluidos en el Índice de Desarrollo Humano (IDH), pero no es la economía más grande de las tres (Cuadro 5).

La jerarquía de países señalada por el señor Sojo es correcta, a su vez, en cuanto corresponde a los rangos asignados con base en los PIB medidos en dólares Atlas (Cuadro 2). Pero esa es también una jerarquía incorrecta, que da una imagen equivocada de la distribución del poder económico en el mundo. Cuando la jerarquía se construye con rangos asignados a partir de los PIB de PPA, las posiciones relativas de los países son drásticamente distintas, como se puede observar en los cuadros 1, 2 y 3.

Si bien México queda en tal caso en la posición 12, las cifras del PIB de los países, como proporción del de Estados Unidos, muestran que este país produce el equivalente a 8.7% de la producción de aquél y no 5.8%, como lo indican los datos en dólares convencionales o en dólares Atlas (Cuadro 1). Los datos basados en dólares de PPA muestran, asimismo, una desventaja proporcionalmente menor de la economía mexicana frente a la española, que aquella sugerida por los datos en dólares convencionales o dólares Atlas (Cuadro 5).

Algo similar ocurre cuando se contrastan los PIB per cápita de Brasil y España, estimados, por una parte, en dólares Atlas, y, por otra, en dólares de PPA, tal como se presenta en el Cuadro 5. Con dólares Atlas se subestima el PIB per cápita del primero de esos países con relación a la cifra verdadera en dólares de PPA. La subestimación es mayor que en el caso de México.

**Cuadro 5**  
**Jerarquías del tamaño global e indicadores de bienestar para tres economías seleccionadas, 2004**

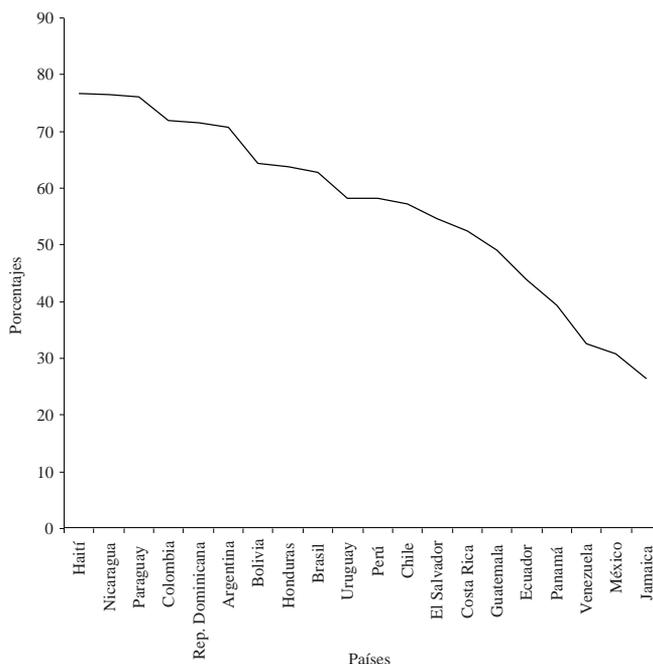
Conceptos	Rango entre las quince economías principales del mundo con base en el PNB/PIB global en 2004		PNB per cápita en 2004						Índice de Desarrollo Humano 2002			
	Conven- cional	De Atlas PPA	PNB Atlas			PNB de PPA			Absoluto	Rangos Mundiales	Rangos entre las 15 economías	
			Absoluto	Como % del de España	Rango	Absoluto	Como % del de España	Rango				
País												
Brasil	14	13	9	3090	14.6	3	8020	32.0	3	0.775	72	12
México	12	10	12	6770	31.9	2	9590	38.3	2	0.802	53	10
España	8	9	11	21210	100.0	1	25070	100.0	1	0.922	20	7

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, (2005) para el PIB global y per cápita y distribución del ingreso, y del PNUD, Informe sobre el Desarrollo Humano, 2004, para el índice de desarrollo humano.

### 5. La jerarquía de países de América Latina: subestimación generalizada del PIB y distorsión de los rangos

En el caso de América Latina, las estimaciones del PIB con datos en dólares convencionales o en dólares Atlas distorsionan asimismo los PIB reales, basados en dólares de PPA. Como se observa en la Gráfica 3, los PIB reales de los países de la región se subestiman de manera generalizada cuando se calculan en dólares Atlas. En la mayoría de los casos la subestimación excede 40%.

**Gráfica 3**  
**Subestimación porcentual del PIB real de PPA de las 20 economías de América Latina, 2004\***  
 (subestimación (+))



\* Con dólares atlas.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2005).

Como el porcentaje de subestimación del PIB de los países de la región es variable, los datos en dólares Atlas distorsionan los rangos que les corresponden en realidad, y por tanto distorsionan la jerarquía regional con base en el tamaño global. Algunos países ven alterado su rango verdadero de manera significativa. En el

caso de República Dominicana se subestima en tres posiciones y en el de Paraguay en cuatro. El de Panamá se sobreestima en tres posiciones y el de Jamaica en cuatro. Por lo reducido del PIB de la mayoría de los países de la región con respecto a los de las economías principales del mundo, estas distorsiones revisten una importancia menor. No se muestran aquí por razones de espacio.

### **C. ¿Estamos bien? Las jerarquías basadas en el tamaño *versus* los indicadores necesarios para responder la pregunta**

La pregunta es legítima y refleja la preocupación actual por el nivel de bienestar de las poblaciones, así como el reconocimiento de la necesidad de elevarlo, que se manifiesta con frecuencia. Se podría tratar de responderla sin comparaciones entre países, pero sí mediante contrastes intertemporales del PIB real per cápita para el mismo país. En tal caso se examinaría cómo estábamos hace 10, 20 o 30 años, por ejemplo, y se compararía con la situación en que estamos hoy. Sólo se requerirían cifras en moneda nacional a precios constantes. Al final se concluiría si se ha mejorado poco o mucho a lo largo de un cierto periodo.

El tema invita y casi obliga, sin embargo, a un examen comparativo con otros países. ¿Cómo estamos hoy en relación con los demás? Esto requiere de manera necesaria información del ingreso (producción) de los países medido en una moneda común. Responder con la jerarquía internacional de los países, con sus tamaños medidos en dólares convencionales o en dólares Atlas es, sin embargo, mezclar distintos órdenes en la pregunta y la respuesta.

La pregunta nos sitúa claramente en el renglón B del cuadro sinóptico y la información comparativa adecuada para una respuesta sólo la encontramos en el casillero B.3. Responder con lo que nos ofrecen los casilleros A.3 o A.2 es caer en un espejismo, simple en el primer caso, por partida doble en el segundo. En ninguno de ellos se responde a la pregunta que se plantea.

Para afirmar que estamos o no estamos bien, se requiere preferentemente de información que permita establecer los niveles de bienestar comparativo de las poblaciones de los países. Se puede al menos dar una respuesta aproximada con dos indicadores sencillos aunque limitados de los niveles de bienestar: el PIB per cápita y los índices de desarrollo humano (IDH), que hoy día resultan fácilmente accesibles. El primero debe estimarse en dólares de PPA para evitar distorsiones en su medición. El segundo incluye al PIB per cápita de PPA como uno de sus componentes.

Hay varios puntos que deben establecerse primero con claridad. Por una parte, las jerarquías internacionales de países con base en su tamaño, incluso cuando éste está bien medido, no constituyen ni una respuesta directa a la pregunta ni un sustituto adecuado de los elementos apropiados, los PIB per cápita de PPA, para responderla.

Tampoco puede responderse la pregunta con los elementos que ofrece el casillero B.2 del Cuadro sinóptico 1: los PIB per cápita medidos en dólares Atlas dan una idea distorsionada de los PIB per cápita verdaderos, que deben medirse en dólares de PPA.

El tamaño de la economía, como es de esperarse, guarda poca relación con los PIB per cápita y otros indicadores de bienestar material de las poblaciones. Esto se observa fácilmente en el Cuadro 6 correspondiente a las quince economías mayores del mundo. En él los países están ordenados por tamaño. Es evidente que ese orden no coincide con los rangos que ellos ocupan en materia de PIB per cápita, del índice general del IDH y de dos subíndices particulares de éste.<sup>22</sup>

**Cuadro 6**  
**PNB per cápita de PPA en 2004 e Índices de Desarrollo Humano en**  
**2002 en las 15 economías más grandes del mundo**  
**(datos absolutos y rangos)**  
**(el orden de los países corresponde al de los rangos**  
**del PIB global de PPA en 2004)**

Concepto	PNB de PPA per cápita 2004			Índice de Desarrollo Humano 2002						
				Índice General		I. Esperanza de vida			I. Educación	
	Países	Absoluto	Como % del de EUA	Rangos	Índice general	Rangos entre países del mundo	Rangos entre las 15 economías	Índice	Rangos	Índice
Estados Unidos										
China	5530	13.9	13	0.745	94	13	0.76	11	0.83	13
Japón	30040	75.6	4	0.938	9	2	0.87	7	0.97	3
India	3100	7.8	15	0.595	127	15	0.64	15	0.59	15
Alemania	27950	70.4	6	0.925	19	6	0.89	4	0.95	8
Reino Unido	31460	79.2	2	0.936	12	3	0.88	6	0.99	1
Francia	29320	73.8	5	0.932	16	5	0.9	1	0.96	7
Italia	27860	70.2	7	0.92	21	8	0.89	1	0.93	10
Brasil	8020	20.2	12	0.775	72	12	0.72	12	0.88	11
Federación Rusa	9620	24.2	10	0.795	57	11	0.69	13	0.95	8
España	25070	63.1	8	0.922	20	7	0.9	1	0.97	3
México	9590	24.2	11	0.802	53	10	0.81	10	0.85	12
Canadá	30660	77.2	3	0.943	4	1	0.9	1	0.98	2
Corea	20400	51.4	9	0.888	28	9	0.84	9	0.97	3
Indonesia	3460	8.7	14	0.692	111	14	0.69	13	0.8	14

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco Mundial (2005), para el PNB per cápita y del PNUD, *Informe sobre Desarrollo Humano 2004*, para los indicadores relacionados con el desarrollo humano.

<sup>22</sup> En este caso, las diferencias no sólo se dan en los rangos de cada país sino que las jerarquías muestran inexistencia de una correlación global. La hipótesis nula de ausencia de correlación de rangos entre el tamaño de la economía, por un lado, y el PNB per cápita, el IDH general y cada uno de los IDH específicos, por el otro, falla en rechazarse en todos los casos a 5% de significancia en un prueba de correlación de Spearman. A su vez, la hipótesis nula de ausencia de correlación entre los rangos del PNB per cápita, por un lado, y los índices IDH general y específicos, se rechaza a niveles de significancia de 1%.

Si bien el PIB *global* en dólares Atlas falla en medir adecuadamente el PIB global real de los países de América Latina y les asigna rangos erróneos, eso resulta más acentuado en el caso del PIB *per cápita*. Como lo muestra el Cuadro 7, los rangos de esos países por su PIB per cápita de PPA no coinciden con los correspondientes al PIB per cápita medido en dólares Atlas.<sup>23</sup>

**Cuadro 7**  
**PNB/PIB per cápita Atlas y de PPA en América Latina, 2004**  
**(cifras absolutas en dólares y rangos regionales)**

Países	Atlas		PPA		(5) Variación de rangos (2-4)
	(1) EUA=100	(2) Rangos	(3) EUA=100	(4) Rangos	
Argentina	9.0	7	31.4	1	6
Chile	11.9	2	26.4	2	0
México	16.4	1	24.2	3	-2
Costa Rica	11.3	3	24.0	4	-1
Uruguay	9.5	6	22.8	5	1
Brasil	7.5	8	20.2	6	2
Panamá	10.7	4	17.3	7	-3
Colombia	4.8	15	17.2	8	7
Rep. Dominicana	5.0	14	17.0	9	5
Venezuela	9.7	5	14.5	10	-5
Perú	5.7	10	13.5	11	-1
El Salvador	5.7	11	12.5	12	-1
Paraguay	2.8	16	12.3	13	3
Guatemala	5.1	13	10.4	14	-1
Ecuador	5.3	12	9.3	15	-3
Jamaica	7.0	9	9.1	16	-7
Nicaragua	1.9	19	8.3	17	2
Honduras	2.5	17	6.8	18	-1
Bolivia	2.3	18	6.5	19	-1
Haití	0.9	20	4.2	20	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, *Informe sobre el Desarrollo Mundial*, 1998-1999, 2003, 2004, 2005 y *World Development Indicators database*, julio 2005.

Lo anterior es consecuencia de que las distancias entre los PIB per cápita de los países de la región son menores que las correspondientes a los tamaños con base en el PIB global. Como los porcentajes de subestimación del PIB real de los

<sup>23</sup> Aquí la distorsión se da sólo respecto de los rangos verdaderos de los países individuales, porque las jerarquías están globalmente correlacionadas. La hipótesis nula de ausencia de correlación entre ellas se rechaza a 0.5% de significancia, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.8274.

países son variables, como lo muestra la Gráfica 3, esto trastoca de manera más generalizada y fuerte los rangos verdaderos basados en dólares de PPA en el caso del PIB per cápita.

Como se aprecia en el Cuadro 7, se producen muchos cambios al pasar de una jerarquía de PIB per cápita basada en dólares Atlas a otra con base en dólares de PPA. Argentina sube 6 posiciones, Colombia 7 y República Dominicana 5. A su vez, Venezuela cae 5 posiciones y Jamaica 7. Por esa razón, para comparar los niveles de bienestar material de los países es conveniente utilizar las cifras de PIB per cápita de PPA.

Un grupo de países hacia dónde ver lo constituyen las quince economías mayores del mundo. Otro lo constituyen los países de América Latina. México tiene ingresos per cápita de PPA e índices de desarrollo humano (IDH) menores que Estados Unidos, Japón y los cuatro grandes de Europa, (Alemania, Francia, Reino Unido e Italia), países en general con economías mayores. Esto es sabido. Tiene PIB per cápita e índices de desarrollo humano menores, asimismo, que España y Corea, países con los que posiblemente querríamos compararnos (Cuadro 6).

La situación es más favorable si la mirada se dirige a otros países de desarrollo intermedio. El PIB per cápita de PPA y los IDH de México son similares o más altos que los de la Federación Rusa o Brasil (con algunas excepciones), países con economías un tanto mayores. El tamaño muy grande ya alcanzado por las economías de China e India, a su vez, no pone a la población de esos países en mejor posición que la población mexicana. Sus PIB per cápita de PPA y sus IDH son aún menores (Cuadro 6). La razón simple es que los dos países asiáticos, si bien tienen economías ya muy grandes, también tienen poblaciones enormes.

Cuando se toma el grupo de los diez países de América Latina con mayores PIB per cápita de PPA, México ocupó el tercer lugar en el PIB per cápita en 2004 y el quinto en el índice general de desarrollo humano en 2002, al tiempo que ocupó el sexto lugar en el índice de esperanza de vida y el octavo en el índice de educación. En algunos indicadores, además, está en posición cercana a la de los países que le llevan alguna ventaja. México, por ejemplo, no está muy alejado de Argentina o Chile en PIB per cápita. Excepciones interesantes las constituyen Costa Rica y Uruguay, países que, si bien tienen PIB per cápita un tanto menores que México, lo superan en los índices de desarrollo humano mostrados en el Cuadro 8.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Los países en este caso muestran rangos distintos en cada una de las variables tomadas de manera individual, pero éstas se encuentran globalmente correlacionadas. La hipótesis nula de ausencia de correlación se rechaza a 1% de significancia en el caso del índice general de desarrollo humano (IDH General) y cada uno de sus componentes. A la vez, los componentes individuales no están correlacionados entre sí: ni el PIB per cápita con

**Cuadro 8**  
**PNB de PPA per cápita en 2004 e Índices de Desarrollo Humano en**  
**2002 en las 10 economías con PNB per cápita mayor de América Latina**  
**(datos absolutos y rangos)**

Países	PNB de PPA per cápita 2004 en dólares			Índice de Desarrollo Humano 2002						
	Absoluto	Como % del de EUA	Rangos	Índice General			Índice Esperanza de vida		Índice de Educación	
				Índice general	Rangos entre países del mundo	Rangos entre las 10 A. Latina	Abso-luto	Rangos	Abso-luto	Rangos
Argentina	12460	31.4	1	0.853	34	1	0.82	5	0.96	1
Chile	10500	26.4	2	0.839	43	2	0.85	2	0.9	3
México	9590	24.2	3	0.802	53	5	0.81	6	0.85	8
Costa Rica	9530	24.0	4	0.834	45	3	0.88	1	0.87	5
Uruguay	9070	22.8	5	0.833	46	4	0.84	3	0.94	2
Brasil	8020	20.2	6	0.775	72	8	0.72	9	0.88	4
Panamá	6870	17.3	7	0.791	61	6	0.83	4	0.86	6
Colombia	6820	17.2	8	0.773	73	9	0.78	8	0.84	9
Rep. Dominicana	6750	17.0	9	0.738	98	10	0.7	10	0.82	10
Venezuela	5760	14.5	10	0.788	68	7	0.81	6	0.86	6

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco Mundial, *World Development Indicators Database*, julio 2005, para el PNB per cápita y del PNUD, *Informe sobre Desarrollo Humano 2004*, para los indicadores de desarrollo humano.

Se da, por tanto, un cierto desbalance en materia de logros en PIB per cápita, por un lado, y logros en índices de desarrollo humano. Esto indica que el país podría orientar aún más su estrategia de desarrollo hacia los aspectos que son parte del desarrollo social.<sup>25</sup>

## Conclusiones

Existen al menos dos tipos de trampas posibles en el establecimiento de jerarquías económicas de los países basadas en los tamaños de su PIB, las cuales pueden darse

el índice de salud (IE vida) o el de educación (I educación) ni los últimos dos entre ellos. En todos esos casos, la hipótesis nula de ausencia de correlación falla en rechazarse con un nivel de significancia de 2.5%, y en dos de los tres casos se rechaza a 5%.

<sup>25</sup> El análisis de esta sección no le pone atención a los asuntos relacionados con la distribución del ingreso ni a los vinculados con la pobreza extrema, lo que sin embargo sería deseable en un análisis detallado del bienestar de la población.

en combinaciones diversas para producir espejismos variados. La primera consiste en ofrecer información inadecuada para la pregunta planteada, interpretando de manera incorrecta, por ejemplo, las jerarquías que se establecen. La segunda surge de medir de manera incorrecta la magnitud del PIB global o per cápita de las economías

El primer tipo de espejismos se produce cuando se utilizan las jerarquías de los países, basadas en su PIB global estimado en dólares convencionales o dólares Atlas, para establecer si estamos bien, cuando se considera que tal es el caso si se ocupa un rango destacado en la jerarquía de las economías principales del mundo. En esta manera de proceder se cometen dos errores. En primer lugar, se utiliza el *tipo* inadecuado de información para responder la pregunta que se plantea. En segundo, se utilizan estimaciones erróneas para establecer el tamaño de las economías, así como las jerarquías correspondientes.

Los tamaños de las economías, y la jerarquía que de ellos se derive, puede ser útil para examinar el peso específico de distintos países en la economía y la política internacionales. Pero las dimensiones de los países deben ser bien medidas, con base en los PIB de PPA, y el análisis debe ser cauteloso, por las razones señaladas en la sección A.

El segundo tipo de espejismo se produce cuando se plantea la pregunta ¿estamos bien?, pero en vez de utilizar el PIB o el PNB per cápita en dólares de PPA se utilizan cifras calculadas en dólares Atlas o, peor aún, en dólares convencionales. En ese caso, el tipo de indicadores que se utiliza es el apropiado pero la manera en que se les mide es incorrecta.

Sólo a partir de fechas relativamente recientes ha empezado a disponerse de la información apropiada, el PIB o el PNB calculado en dólares de PPA, para realizar comparaciones internacionales adecuadas de producción, sea de cifras globales o per cápita. El asunto no tiene gran misterio, pero la disponibilidad de datos a ese respecto ha sido lenta y las cifras del PIB en dólares de PPA tienen todavía un carácter sólo de aproximación fundada, en la que la calidad y confiabilidad de la información correspondiente a distintos países es variable.

En la materia todavía priva confusión entre periodistas y políticos e, incluso, algunos economistas. A esto han contribuido cierta complejidad técnica involucrada en el asunto, la reticencia de instituciones internacionales, como el Banco Mundial, a poner las cifras en dólares de PPA en el centro del foro, y el hecho de que esa y otras instituciones internacionales todavía consideren a las cifras en dólares Atlas como las oficiales.

Al poner al descubierto lo anterior, se subraya lo que debería tenerse presente en todas las situaciones: que los números por sí mismos no dicen nada.

Los indicadores económicos tienen, por supuesto, un potencial de uso adecuado y significativo, pero para ello hay que conocerlos en sus bases conceptuales, estimarlos y usarlos en forma apropiada, así como interpretarlos de manera correcta.

Dentro del primer tipo de espejismos señalado, se pueden plantear algunas preguntas sobre aspectos sustantivos relacionados con este país. ¿Es México la décima economía del mundo, o tan sólo la decimosegunda? ¿Significa que estamos bien?

México estuvo efectivamente en la posición 12 de las quince economías más grandes del mundo en 2004. Pero no por las bases que le daría a esa afirmación el señor Alponete, quien sitúa a España en la posición ocho y a Brasil en la 14. Los rangos que él señala sólo son válidos en cuanto se basan en estimaciones del PIB en dólares convencionales, los que no son pertinentes.

La economía mexicana es, por otra parte, la décima del mundo, como lo señaló el señor Sojo, cuando los rangos de los países se miden en dólares Atlas. La jerarquía de países que él señala coincide con la que en el Cuadro 1 se basa en este tipo de medidas. Pero, de nuevo, esas estimaciones del PIB global y los rangos correspondientes inducen a error, por razones similares a las ya examinadas para el caso en que se basan en dólares convencionales.

La única medida razonable de la magnitud de la producción real de los países de que se dispone es la que se basa en dólares de PPA. En tal caso, México se encontraba en 2004 en la posición 12, España en la 11 y Brasil en la nueve. Esto ciertamente no coincide con lo señalado por los analistas comentados.

La importancia de utilizar la medida basada en dólares de PPA estriba en que nos da las estimaciones que más se acercan a la realidad, y en que nos permite apreciar de manera más adecuada las magnitudes relativas de las economías de los países frente a la de Estados Unidos y frente a otros países. La producción de la economía mexicana, por ejemplo, no equivale a 5.8% de la de Estados Unidos, como lo señalan las estimaciones en dólares convencionales o Atlas, sino a 8.7%, como se deriva de las que se hacen en dólares de PPA. De igual manera, su producción no equivalía a unos dos tercios de la de España en 2004, como se deriva de las primeras dos estimaciones, sino que sólo era 3 o 4% menor que la de ese país, en ese año, como se deriva de las del último tipo. Eso es de importancia significativa.

Contrario a lo que muchos creen, cuando las comparaciones se realizan con datos de PPA China no es la sexta sino la segunda, e India no es la décimoprimerasino la cuarta, economía del mundo. Esos datos reflejan cambios importantes en la economía mundial ocurridos en los últimos veinticinco años.

El hecho de que México sea la decimosegunda economía del mundo por su tamaño global es importante, hecho que se manifiesta de diversas maneras en las

relaciones económicas y políticas internacionales del país. Por supuesto que sería mejor que ocupara la décima posición, pero sería un error si se interpretasen mal las cifras que están disponibles.

Cuando se trata de establecer si estamos bien, los datos del tamaño global de una economía no son los pertinentes, aunque estén bien calculados. Lo que corresponde es examinar el PIB o el PNB per cápita y otros indicadores del bienestar. En ese aspecto, nuevamente, es importante medir esos conceptos en dólares de PPA y no en dólares Atlas o convencionales.

Las cifras examinadas con anterioridad permiten concluir que México se encuentra mejor que China e India en materia de PIB per cápita e indicadores de bienestar, a pesar de que esos países tienen economías significativamente más grandes. La razón simple es que una economía grande puede estar acompañada de población también grande, y es bien sabido que los países señalados tienen las dos poblaciones mayores del mundo.

México se encuentra bien, de igual manera, cuando se compara con las diez economías de América Latina mejor situada en materia de PIB per cápita, aunque algunas de éstas lo superan en esa variable y en algunos indicadores de bienestar.

### **Referencias bibliográficas**

- Banco Mundial (2005a). *International Comparison Project (ICP) Handbook*, en línea.
- (2005b). “Data and Statistics, Methodology”, en línea, agosto.
- (2005c). “Quick Reference Tables”, en línea, agosto.
- (2005d). *World Development Indicators database*, en línea, julio.
- (2004). *Informe sobre el Desarrollo Mundial*, volúmenes de 1979 y de 1990 a 2004.
- Dowrick, Steve (2005). “The Penn World Table: A Review”, *Australian Economic Review*, 38(2) (junio).
- y Quiggin, J. (1997). “True Measures of GDP and Convergence”, *American Economic Review*, 87(1) (marzo).
- Geary, R. C. (1958) “A note on Exchange Rates and Purchasing Power Between Countries”, *Journal of the Royal Statistical Society*, CXXI. pp. 89-99.
- Heston, A. y R. Summers (1991). “The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988”, *Quarterly Journal of Economics* (mayo).

- y Summers, R. (1988). “A New Set of International Comparisons of Real Product and Prices: Estimates for 136 Countries, 1958-1985”, *Review of Income and Wealth* (marzo).
- Hill, Robert J. (2000). “Measuring substitution bias in international comparisons based on additive purchasing power parity methods”, *European Economic Review*, núm. 44.
- Khamis, Salem H. (1984) “On Aggregation Methods for International Comparisons” en *Review of Income and Wealth*, vol. 30 (2), (junio), pp. 185.
- Kravis, I. y R. Lipsey (1983). “Towards an Explanation of National Price Levels”, *Princeton Studies in International Finance*, núm. 52.
- A. Heston y R. Summers (1982). *World Product and Income: International Comparisons of Real Gross Product*, Baltimore: publicado por la Johns Hopkins University para el Banco Mundial.
- A. Heston y R. Summers (1978a). *International Comparisons of Real Product and Purchasing Power*, Baltimore: publicado por la Johns Hopkins University para el Banco Mundial.
- A. Heston y R. Summers (1978b). “Real GDP Per Capita for More than One Hundred Countries” en *Economic Journal*, núm. 88 (junio), pp. 215-242.
- Z. Kenessey, A. Heston y R. Summers (1975). *A System of International Comparisons of Gross Product and Purchasing Power*, Baltimore: publicado por la Johns Hopkins University Press para el Banco Mundial.
- Maddison, Angus (2003). *The World Economy: Historical Statistics*, Paris: OECD.
- (1995). *La economía mundial, 1820-1992. Análisis y estadísticas*, Perspectivas OCDE, París: OCDE.
- Morales, Raúl (2005). “Los problemas de comparabilidad internacional de la producción y el ingreso en un modelo ricardiano con competencia monopolística”, en proceso de publicación.
- Penn World Tables (PWT) (2005a). “About the center for International Comparisons (CIC) [of the University of Pennsylvania]”, en línea, agosto.
- (2005b). “The International Comparison of Prices Program (ICP)”, en línea, agosto.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2004). *Informe sobre Desarrollo Humano 2004*, Madrid: ediciones Mundi-Prensa.

# Tender Offers in South America: Do They Convey Good News to the Market?

*(Recibido: junio/06–aprobado: julio/06)*

*Darcy Fuenzalida\**

*Samuel Mongrut\*\**

*Mauricio Nash\*\*\**

## **Abstract**

Different studies in developed capital markets have found positive abnormal returns of at least 15% during the announcement date of a tender offer. Although there are almost no studies for South American stock markets, one study reported positive abnormal returns, ranging from 25% to 50%, related to the announcement of the first tender offer. This study argues that estimated positive abnormal returns in emerging markets are high because studies have assumed a completely segmented capital market by applying the market model with a local stock market index. By allowing for partial integration among five South American emerging markets, one shows that there are in fact positive abnormal returns previously, during, and after the announcement date of the first tender offer. However, the positive abnormal return associated to the announcement date is around 8%. A slightly higher abnormal return is obtained using a market model that accounts for partial integration and downside risk. These results prompt towards a lower positive abnormal return in the sample of South American firms studied.

**Key words:** tender offer, abnormal return, emerging market.

**JEL Code:** C12, C32, G34.

\* Department of Industries, Universidad Técnica Federico Santa María, Santiago de Chile.

\*\* Department of Accounting, Universidad del Pacífico.

\*\*\* Department of Industries, Universidad Técnica Federico Santa María, Santiago de Chile (mauricio.nash@usm.cl). The authors are grateful to Alex Saldaña for outstanding research assistance.

## **Introduction**

There have been several studies in the field of tender offers and on the necessary premia to get corporate control in the process of takeover in developed capital markets, but almost none for South American stock markets. International evidence, mainly in the United States, shows that there are high positive abnormal returns for the target company at the moment of announcing the tender offer.

The objective of this study is to show that positive abnormal returns related to the first tender offer are in fact lower than previous estimates when capital markets are allowed to be partially integrated instead of completely segmented. Recently, Stulz (1999), and Bekaert and Harvey (2003) have shown that after financial liberalization in emerging markets, a expected returns must fall because their volatility must be higher in comparison to the world volatility than their correlations with the world market returns. This is the case even when emerging markets are more sensitive to world events due to their financial liberalizations.<sup>1</sup> To the extent that local and world events play a meaningful role in explaining stock returns in emerging markets, there will be less variation to explain and therefore abnormal returns must be lower than otherwise.

This research shows that accounting for partial integration among five South American stock markets yields positive abnormal returns, which are lower than those estimated by previous studies. In order to prove it, 17 tender offers, that have been accomplished during the period 1998–2002, are used across five South American stock markets (Argentina, Brazil, Chile, Peru and Venezuela). In this sense, we raised several questions: Do target South American firms offer positive abnormal returns around the announcement date of their first tender offer in a situation of partial integration? Does it exist evidence of information linkage during the days previous to the announcement date of the first tender offer? Is there evidence of stock market overreaction?

To answer them, a hybrid multifactor Capital Asset Pricing Model (CAMP) is used as a market model; in fact, is used this is just one way to represent a situation of partial integration. As pointed by Bodnar et al. (2003), it is very difficult to represent a situation of partial integration due to the fact that each investor has access to an incomplete but well-defined list of stocks. In order to specify this situation, we require information about all individuals and their available securities. Hence, it may be possible that a situation of partial integration does not correspond

<sup>1</sup> In fact, the emerging market covariance with the world return may increase due to the financial liberalization.

to the hybrid multifactor CAPM. However, since the hybrid multifactor CAPM is a strange mix of the full-integration and the full-segmentation CAPM, it can be considered as a first approximation to a situation of partial integration.

This paper has been divided into six sections. The next section discusses the existing empirical evidence concerning tender offers, while the third section reviews the main aspects related to event studies. The sample criteria and data description appear in the fourth section, while the methodology and results are showed in the fifth section. Finally, we present our conclusions.

### **1. Tender Offers: Empirical Evidence**

A takeover is an agreement between two parties, the controlling shareholders of a target company and the controlling shareholders of the bidder company, where the later group wishes to acquire the target company. The empirical evidence concerning tender offers is vast, so this section summarizes the most relevant studies for the purposes of this research.

Dodd and Ruback conducted one of the earliest studies concerning tender offers in (1977), they studied 172 companies traded at the New York Stock Exchange (NYSE) covering the period from 1958 to 1976. The objective of their study was to analyze the premium obtained by target companies on the announcement date of a tender offer and whether this premium was different for successful and unsuccessful bids. Using the market model, these authors found that abnormal returns of target companies acquired via successful bids was about 21%, while it was 19% for the case of unsuccessful bids. Later on, Jensen and Ruback (1983) conducted several studies between 1977-1983 and concluded that in their sample takeovers have offered positive abnormal returns ranging between 16% and 30%.

Through the years, several authors have found similar results for the NYSE and the NASDAQ. In this sense, Bradley et al. (1983) reported a premium ranging between 23% and 60%; and Jarrel et al. (1988) studied 663 cases of successful tender offers between 1962-1985 and came to the conclusion that positive abnormal returns for target companies averaged 30%. Furthermore, Asquith (1988) found a positive abnormal return of 19% on NASDAQ target companies 10 days prior to a tender offer announcement, result that prompts to information linkage.

Zingales (2000) studied the magnitude of the average premium for voting shares in countries where the mentioned information is available. Such average premium varies enormously from country to country. In most of them, it fluctuates

between 10% and 25%, where Israel (45%) and Italy (82%) as the main exceptions. This variation can be explained by the characteristics of each country, with a probable effect on the ability to obtain private gains from company control. Zingales concludes that as both local legislation and supervision improve, the premia on controlling stock will tend to be lower. Another interesting result was obtained by Moloney (2002) who found that, on average, the bidder company rewards the target company between 15% and 50% over the market price of the target company prior to the announcement of the tender offer. He concluded that there is a high positive abnormal return in the case of hostile bids and that there is a low positive abnormal return when ownership is highly concentrated and absorbed.

Although there are almost no studies for South American emerging markets, an interesting piece of evidence was offered by Fuenzalida and Nash (2003) whom studied 14 Chilean companies during the years 1995 and 2002. They concluded that there is evidence of positive abnormal returns (about 26%) on the announcement date of a tender offer, and these returns are lower for public companies operating under the Law of Tender Offers.

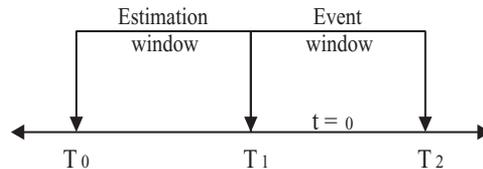
## **2. Issues in Event Studies**

While conducting event studies, there are several issues that must be taken into account. In this need into section, the main stages of the procedure are revised. Five issues are discussed: event definition, selection criteria, estimation of abnormal returns, estimation of model parameters, and tests for detecting abnormal returns. The following subsections will discuss each one in turn.

### *2.1 Event Definition*

The best results from an event study are obtained when the exact date of the event is identified. In order to do this, first it is crucial to identify the event subject: e.g. the announcement date of a merger, an acquisition, an earnings announcement, a change in the debt rating, the adoption of an ISO standard, etc. Then, the estimation and event windows must be determined (see Figure 1).

**Figure 1**  
**Event Study Windows<sup>2</sup>**



Using the same notation as Campbell et al. (1997),  $t=0$  is defined as the event date in which the announcement occurs; the interval  $[T_1+1, T_2]$  as the event window with length  $L_2=T_2-T_1-1$ ; and the interval  $[T_0+1, T_1]$  as the estimation window with length  $L_1=T_1-T_0-1$ . When the study is being conducted with daily data, the estimation window usually is between 100 and 300 trading days (Peterson, 1989).

The length of the event window usually depends on the ability to establish precisely the announcement date. When it is established with precision, the event window will be short and the tests for identifying abnormal returns will be more powerful. Nevertheless, the length of the event window normally goes from 21 to 121 days (Peterson 1989). Note that the event window includes the event announcement day, which occurs at  $t=0$ .

## 2.2 Selection Criteria

Certainly this is a very important step since it is easy to introduce a selection bias in the definition of the firms sample that will be studied. In emerging markets the main tradeoff that must be made is either having quantitatively more firms in the sample but with several firms subject to thin trading; or having less number of firms, but actively traded. In the first case, it is necessary to use a procedure that tests for abnormal returns in the presence of thin trading; while in the second, any selection bias in the sample must be avoided.

This tradeoff is due to the low number of actively traded or liquid stocks in emerging markets. For example, the percentage of actively traded stocks as a fraction of the total number of traded stocks per year, was between 5% and 19% at the Lima Stock Exchange (LSE) during the period 1991–2002 (Mongrut, 2004).

Thin trading or non-synchronous trading implies that whenever a market shock occurs, it will not be incorporated immediately into the price of a thin traded

<sup>2</sup> All Figures and Tables are own elaboration unless otherwise stated.

stock because it is not actually being traded. If the effect of thin trading is not considered, there will be a serious bias in the moments and co-moments of asset returns (for example, the beta parameters of thin traded stocks will be lower than the ones of actively traded stocks). The reason for this is that time series of stock prices are taken to be recorded at time intervals of one length when in fact they are recorded at other irregular time intervals (Campbell *et al.*, 1997).

Different ways to deal with the problem of thin trading have been suggested by Scholes and Williams (1977), Dimson (1979), and Cohen et al. (1983) in the context of market risk estimation. Each one of them tried to obtain an estimation of the market risk parameter (beta) in the presence of thin trading. However, as reported by Brown and Warner (1985), there is little to gain by using the procedures of Scholes and Williams (1977), and Dimson (1979) when testing abnormal returns.

What happens if one only includes few firms actively traded in the sample? A small number of firms will not represent a problem because parametric tests statistics used to detect abnormal returns converge to their asymptotic values rather quickly (Brown and Warner 1985). This implies that even in the presence of abnormal returns that do not obey a normal distribution, parametric tests invoking the Central Limit Theorem can still be used. The real problem is a plausible selection bias. In our study, there could be observed and unobserved common characteristics among these few firms that make them more prone to become a target for a tender offer. In this sense, inferences cannot be drawn for the total population of tender offers. This issue will be addressed again in the fifth section.

### *2.3 Estimation of Abnormal Returns*

There are mainly three models to estimate abnormal returns: the constant-mean return model, the market model, and the market adjusted model.<sup>3</sup> Nevertheless, in this research only the market model is used. In the following sections the market model will be discussed in two alternative scenarios: full-segmentation of capital markets and partial integration.

<sup>3</sup> Brown and Weinstein (1985) have concluded that there is little value to gain in using a multifactor model (such as the Arbitrage Pricing Theory-APT) versus the market model. Furthermore, Dyckman et al. (1984) have concluded that the market model is more suitable for detecting abnormal performance.

### 2.3.1 The market Model with Full-Segmentation

The market model with full-segmentation states that:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (\alpha_i - b_i R_{m,t}^L) \quad (1)$$

Where:

$AR_{i,t}$ : Abnormal return of stock  $i$  in period  $t$ .

$R_{i,t}$ : Realized return of stock  $i$  in period  $t$ .

$R_{m,t}^L$ : Return of a local market index in period  $t$ .

The market model adjusts for the stock return for the local systematic risk in estimating the abnormal return. In this way, the variance of the abnormal return will be reduced because the portion of the return that is related to the local market index is removed. Popular choices for the market index are the local equally weighted market index and the local value weighted market index. However, the former index is more likely to detect abnormal returns because it has been shown that is more correlated with market returns (Peterson, 1989).

Usually, the model parameters (alpha and beta) are estimated using Ordinary Least Squares (OLS) during the estimation window. The OLS estimation of Equation 1 relies on two crucial assumptions: the variance of the abnormal return is constant through time and there is no time series correlation among the abnormal returns. Hence, the model implies absence of heteroskedasticity and serial correlation. Unfortunately, these assumptions are usually not met. In particular, thin trading could generate times series dependence or serial correlation.

If there is heteroskedasticity and serial correlation in abnormal returns it is better to use a different method to estimate the model parameters such as the Generalized Autoregressive Conditionally Heteroskedastic Model (GARCH). The GARCH (1,1) is expressed in the following way:

$$\begin{aligned} AR_{i,t} &= R_{i,t} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i^L R_{m,t}^L) \\ AR_{i,t} &= \rho_i AR_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \\ h_{i,t} &= \omega_{i,0} + \omega_{i,1} \varepsilon_{i,t-1}^2 + \omega_{i,2} h_{i,t-1} \end{aligned} \quad (2)$$

Where:

$$e_{i,t} \sim N(0, h_{i,t})$$

Furthermore, event clustering within the same time period could generate another problem: cross-correlation among abnormal returns of different stocks. Although, Brown and Warner (1985) have noted that, unless the potential bias is substantial, it is better to assume cross-sectional independence, it is wise to avoid event clustering otherwise the statistical power of the tests will diminish.

Another problem is a variance increase due to the event announcement. This also generates the problem of heteroskedasticity. If the variance of the estimation window is used instead of the variance of the event window, the tests statistics will yield too many rejections of the null hypothesis (cumulative average of the abnormal return is to zero). A way to deal with this problem is by using the standardized cross-sectional test proposed by Boehmer et al. (1991).

The OLS estimation of the model parameters also relies on the assumption that abnormal returns are normally distributed. There is considerable evidence that daily stock returns (raw returns), and their respective abnormal returns, are right skewed and leptokurtic (fat tails) (Fama 1976). In emerging markets, stock returns are considerable more skewed and leptokurtic than in developed markets (Bekaert et al. 1998). Although the parametric tests statistics converge rather quickly to a normal distribution, it is advisable to estimate the model parameters using a procedure that allows for the non-normality in the cross-section of abnormal returns, such as the Theil procedure proposed by Dombrow et al. (2000) or to use a non-parametric test to test for abnormal returns. In particular, one may use two nonparametric tests: the sign test analyzed by Cowan (1992) or the rank test proposed by Corrado (1989).

### 2.3.2 The Market Model with Partial Integration

Emerging markets are not completely segmented, but rather partially integrated (Bodnar et al. 2003). In such situation, a better way to specify abnormal returns is to use a hybrid version of the market model where local and world events play a role in explaining stock returns:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i^L R_{m,t}^L + \hat{\beta}_i^W R_{m,t}^W) \quad (3)$$

Where:

$$R_{m,t}^W : \text{Return of a global market index in period } t.$$

This model can be estimated using both OLS or GARCH, but given the high volatility of emerging markets it is better to use the later procedure to estimate the model parameters within the estimation window.

As previously stated, stock returns in emerging markets are non-normal because they are usually right skewed. In other words, investors in these markets face substantial downside risk (Estrada 2000). In this sense, Estrada (2002) proposed a modification of the traditional CAPM in order to allow downside risk, the result was the D-CAPM. This model states that what matters to expected returns in emerging markets is the downside systematic risk or downside beta as opposed to the total systematic risk or beta from the traditional CAPM.

The ex-post version of a hybrid D-CAPM can be used to estimate abnormal returns. This version is expressed as follows:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i^{DL} \text{Min}[(R_{m,t}^L - \bar{R}_m^L), 0]) + \beta_i^{DW} \text{Min}[(R_{m,t}^W - \bar{R}_m^W), 0] \quad (4)$$

This version considers partial integration and downside risk simultaneously. Furthermore, given the non-normality of emerging market stock returns, the parameters of models 3 and 4 can be estimated using the GARCH procedure.

#### *2.4 Tests for Abnormal Returns*

Once abnormal returns have been estimated for each stock, using one or more models, it is in order to test whether abnormal returns are statistically significant or not. This task can be performed for each day or for a time interval during the event window. The test for each day aims to test whether individual cumulative abnormal returns are statistically significant, while the test for a time interval to determine the statistical significance of cumulative average abnormal returns during a selected time interval for a group of stocks.

Two main situations can arise: only one event occurs per stock or each stock is subject to the occurrence of many events within the selected time interval. In both cases, parametric and nonparametric tests statistics may be used. The choice of one or more test statistics depends on the situation faced by the researcher. In emerging markets the situation usually is far from ideal, so the best way to proceed is by using a combination of parametric and nonparametric tests.

Parametric tests use standardized abnormal returns to align event period abnormal returns' volatility with its estimation period volatility, and to prevent

stocks with large volatility to dominate test statistics (Boehmer et al. 1991). The standardized abnormal return is given as follows:

$$SAR_{i,t} = \frac{AR_{i,t}}{S_{i,t}} \quad (5)$$

Where:

$SAR_{i,t}$ : Standardized abnormal return for stock  $i$  within the event window.

$S_{i,t}$ : Standard error.

Cumulate abnormal return for each stock within the time interval  $[t_1, t_2]$  is given as follows:

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{i=1}^N SAR_{i,t} \quad (6)$$

The standard error involves information both from the estimation window and from the event window because it must include the standard error of the estimate (from the estimation window) and the standard error of the forecast (from the event window).

Parametric tests can be defined to test for abnormal returns per each stock at any given date, but this research is focused in detecting aggregate abnormal performance for a given period or time interval. In such way, parametric and nonparametric test must be defined accordingly.

In order to aggregate abnormal returns across several stocks and events for a selected time interval  $[t_1, t_2]$  (within the event window), the first step is to aggregate the individual abnormal returns considering  $N$  events. The average abnormal return for period “ $t$ ” is as follows:

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{i,t} \quad (7)$$

With: 
$$\text{Var}(AAR_t) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N S_{i,t}^2 .$$

The next step is to aggregate the average abnormal returns through the selected time interval. The result is as follows:

$$CAAR(t_1, t_2) = \sum_{i=1}^N AAR_t \quad (8)$$

With:  $Var(CAAR(t_1, t_2)) = \sum_{t=t_1}^{t_2} Var(AAR_t)$ .

$$CAAR(t_1, t_2) \sim N(0, Var(CAAR(t_1, t_2))).$$

The variance of CAAR assumes that different event windows do not overlap to each other (i.e. no event clustering), so covariance terms may be avoided. Then, in order to test the null hypothesis the following test statistic (MacKinlay 1997 and Campbell et al. 1997) is used:

$$J_1 = \frac{CAAR(t_1, t_2)}{[Var(CAAR(t_1, t_2))]^{1/2}} = \frac{CAAR(t_1, t_2)}{\left[ \frac{1}{N^2} \sum_{t=t_1}^{t_2} \sum_{i=1}^N S_{t,\varepsilon}^2 \right]^{1/2}} \quad (9)$$

Where:

$$J_1 \sim N(0,1)$$

Whenever cumulative abnormal returns vary across securities, it is suitable to give equal weight to the realized cumulative abnormal return of each security. This is what  $J_1$  does.

Another possibility is to consider constant abnormal returns across securities. In this case it is more appropriate to give more weight to the securities with the lower abnormal return variance so that the power of the test will improve. In order to construct a test consistent with this possibility, a test statistic for each security using the standardized cumulative abnormal return within the selected time interval  $[t_1, t_2]$  (Patell, 1976) must be constructed:

$$SCAR_i(t_1, t_2) = \frac{CAR_i(t_1, t_2)}{\hat{\sigma}_i(t_1, t_2)} \quad (10)$$

$$\text{Where: } \text{SCAR}_i(t_1, t_2) \sim T\left(0, \frac{L_1 - 2}{L_1 - 4}\right)$$

The standardized cumulative abnormal return has a Student-T distribution with a null expectation. As long as the length of the estimation window increases ( $L_1 > 30$ ), the distribution for this test converges to the standard normal distribution (Cowan and Sergeant 1996). Now, by aggregating expression 10 through the number of events within the selected time interval (Campbell et al. 1997):

$$\text{SCAAR}(t_1, t_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \text{SCAR}_i(t_1, t_2)$$

One obtains the second parametric test statistic:

$$J_2 = \frac{\text{SCAAR}(t_1, t_2)}{\left[\left(\frac{1}{N}\right) \frac{L_1 - 2}{L_1 - 4}\right]^{\frac{1}{2}}} \quad (11)$$

Where:  $J_2 \sim N(0,1)$ . SCAAR ( $t_1, t_2$ ):  
Average standardized cumulative abnormal return for  
the event window  $[t_1, t_2]$ .

Brown and Warner (1985) reported that the Patell's test (Equation 10) is well specified under a variety of conditions. Furthermore, there is little to gain by using a more complicated test unless there is a serious problem, such as an increase in the variance of abnormal returns (induced by the event) or unusually high cross-correlation. If the variance of abnormal returns increases on the event date the Patell's test rejects the null hypothesis more often than the nominal significant level (Cowan and Sergeant 1996). In other words, increases of the event-related variance causes these tests to report a price reaction more often than expected (Cowan, 1992). In order to avoid this problem, the Boehmer et al. (1991) test, better known as the BMP test, may be used:

$$J_3 = \frac{\sum_{i=1}^N SCAR_i(t_1, t_2)}{[Var(SCAR(t_1, t_2))]^{\frac{1}{2}}} \tag{12}$$

Where:

$$Var (SCAR (t_1, t_2)) = \left[ \frac{N}{N-1} \sum_{i=1}^N \left( SCAR_i(t_1, t_2) - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N SCAR_i(t_1, t_2) \right)^2 \right].$$

Due to the fact that the BMP test works with data from the event window, it can consider any event-induced variance and it is not affected by the problem of thin trading. Furthermore, the test is essentially unaffected by the presence of event-date clustering (Boehmer et al. 1991).

Concerning the problem of non-normality, it can be tackled by using a nonparametric test, which does not rely on this assumption. Hence, there are two choices: either the generalized sign test or the rank test from Corrado (1989). The general rank test is more powerful than the generalized sign test in detecting abnormal returns, however in the presence of event induced variance different authors favor the generalized sign test. Besides, given that in the presence of non-normality both test are well specified and equally powerful. So this research favors the generalized sign test over the rank test.

The generalized sign test aims to determine whether the number of securities with positive cumulative abnormal returns in the event window exceeds the expected number in the absence of abnormal security performance (Cowan 1992). The expected number of positive abnormal returns along 214-day estimation period is given by:

$$\hat{p} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{1}{214} \sum_{t=1}^{214} D_{i,t}$$

In the above expression, the dummy variable  $D$  takes the value of one whenever there is a positive abnormal return for security  $i$  on day  $t$ , otherwise is zero. Let  $\omega$  be defined as the number of securities in the event window with a

positive cumulative abnormal return, so the generalized sign test statistic (S) can be written as follows:

$$J_4 = \frac{\omega - N\hat{p}}{[N\hat{p}(1 - \hat{p})]^{\frac{1}{2}}} \quad (13)$$

Where:  $J_4 \sim N(0, 1)$ .

These four tests (three parametric and one nonparametric) will be used in the empirical part of this research.

### 3. Sample criteria and data description

Table 1 shows the total number of acquisitions in six South American capital markets. Only a small fraction of the total number of acquisitions fulfilled our sample criteria. The criteria to select a particular acquisition were based upon the following five requirements: the type of acquisition must be a tender offer; only target firms that have been subject to a first tender offer during the period 01/01/1998 to 12/31/2003 were selected; each firm in the sample must have a market presence of at least 60% during the estimation period and non-missing observations for the event period; there must be no other news besides the announcement of the tender offer during the analyzed period; and securities with overlapping event periods are excluded from the analysis unless they belong to different industries.

**Table 1**  
**Total Number of Acquisitions in South American Stock Markets<sup>4</sup>**

<i>Country</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>
Argentina	61	63	79	26	8	21
Colombia	17	22	13	3	6	8
Brazil	94	96	137	77	40	69
Chile	15	43	47	24	10	13
Peru	7	20	17	7	6	15
Venezuela	6	14	17	11	8	4

Source: Bloomberg.

<sup>4</sup> The total number of acquisitions is based on the effective date of the acquisition instead of the announcement date of the acquisition.

The analysis period was chosen because none acquisition fulfilled our sample criteria during the three previous years: 1995-1997. The requirement of a market presence of at least 60% during the estimation period was meant to include as much firms as possible. However, as Table 2 shows only one firm had such low market presence, the remaining firms had more than 80% presence.

**Table 2**  
**Description of the Sample**

<i>Country</i>	<i>Target</i>	<i>% Presence</i>	<i>% Acquired</i>	<i>Announcement Date</i>
Chile	Santa Isabel	99.6	14.0	15/01/1998
Chile	Banco Bhif	97.7	8.0	10/08/1998
Chile	Enersis	99.8	21.7	25/01/1999
Chile	Campos Chilenos	90.3	51.0	27/01/1999
Chile	Gener	100.0	95.7	03/11/2000
Chile	Laboratorio Chile	98.8	100.0	22/05/2001
Peru	Telefonica del Peru SAA	100.0	60.6%	13/01/2000
Peru	Banco Continental Peru	85.6	9.8	27/11/2002
Peru	Cía. Minera Atacocha SA	61.0	41.3	29/05/2001
Peru	Luz del Sur S.A	99.6	25.0	05/08/1999
Venezuela	Cía. Anónima Nacional Teléfonos de	100.0	43.2	29/08/2001
Venezuela	Venezuela - CANTV	99.6	73.0	02/05/2000
Argentina	Electricidad de Caracas	82.0	9.3	04/09/2000
Argentina	Telefónica Holding de Argentina, SA	100.0	15.0	06/01/1999
Argentina	YPF, SA	96.0	25.5	10/02/2000
Brazil	Banco Rio de la Plata SA	97.0	37.0	06/07/2000
Brazil	Empresa Bandeirante de Energía, SA	86.0	60.1	16/06/1999
	Teleste Celular			

Source: Bloomberg and Economatica..

The indicator of presence is defined as follows:

$$P = \frac{q}{d} * 100$$

Where: q: Number of days in which there were at least 1 trade of the stock within the selected period.

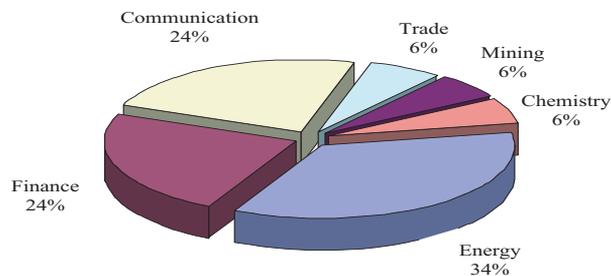
d: Total number of days within the selected period.

Missing quotes were treated as suggested by Brown and Warner (1985): the missing quote and the succeeding period quote were removed from the analysis. This method attains the greatest sample size without affecting the identification of abnormal performance (Peterson 1989). The remaining two criteria were established to avoid any confounding effects and any cross-correlation due to event clustering, respectively.

Applying the selection criteria yields only 17 companies, which are reported in Table 2. Two observations are in order: there was no firm in Colombia able to fulfill the sample criteria, and there was no firm able to fulfill the sample requirements in 2003. Therefore, our results only apply for the period 1998-2002.

Given the small sample size a cause of concern is the possibility for a selection bias. In particular, one may wonder if there are observed and unobserved common characteristics among these few firms that make them more prone to become a target for a tender offer. However, it seems to be no selection bias due to observable variables. Indeed, target firms are based in different countries, the percentage acquired varies widely, bidder firms come from different countries (not reported), and target firms belong to different industries (see Figure 2).

**Figure2**  
**Target Firms by Sector**



#### **4. Methodology and Results**

This section briefly explains the different steps used in this research to determine the daily abnormal performance of stock returns. The event under study is the announcement of a tender offer from the bidder firm to the target firm. In this sense, what matters is the announcement date of the tender offer instead of the effective date when the acquisition was made.

Around the announcement date reported in Table 2, it was defined an estimation period of 214 days and an event period of 30 days (20 days were defined prior to the announcement date and 10 days after). Hence, there are 245 days per stock, including the announcement date.

The market model was used to estimate daily abnormal returns per stock.<sup>5</sup> However, due to the fact that we are working with target firms from different countries, it's necessary to control for differences in the level of market integration across the five capital markets considered. Hence, it has been decided to use a hybrid version of the market model with and without downside risk. In other words, equations 3 and 4 were used to estimate daily abnormal returns. The hybrid market model does not include currency risk, so implicitly it's assumed that the influence of this risk upon stock prices is small.<sup>6</sup>

In order to account for the possibility of heteroskedasticity and serial correlation among abnormal returns, equations 3 and 4 were estimated using the GARCH (1,1) procedure. Furthermore, confounding effects were avoided, as well as event clustering unless stocks belong to different industries. Table 3 shows potential event clustering in years 1998-2001, but from Table 2 one may see that only in years 1999 and 2001 there is event clustering. However, it is unlikely to find cross-correlation because in 1999 and 2001 firms belong to different industries and in 2001 they even belong to different countries.

<sup>5</sup> Other models such as the constant-mean return model and the market-adjusted model were not used because there is no way to account for differences in market integration.

<sup>6</sup> In the presence of substantial currency risk, it would have been better to use the International Capital Asset Pricing Model (ICAPM) analyzed by Bodnar et al. (2003).

**Table 3**  
**Tender Offers per Year**

	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>Total</i>
YPF SA		1				1
Banco Rio de la Plata SA			1			1
Telefonica Holding de Argentina SA			1			1
Teleste Celular		1				1
Empresa Bandeirante de Energia SA			1			1
Santa Isabel	1					1
Banco Bhif	1					1
Enersis		1				1
Campos Chilenos		1				1
Gener			1			1
Laboratorio Chile				1		1
Luz del Sur S.A		1				1
Telefonica del Peru SAA			1			1
Cia Minera Atacocha SA				1		1
Banco Continental Peru					1	1
Electricidad de Caracas			1			1
CANTV				1		1
Total	2	5	6	3	1	17

Following the suggestions by many authors, parametric and nonparametric tests were used to detect aggregate abnormal performance. Three parametric tests were used (J1, J2 and J3) and one nonparametric test (J4). The first two tests were used because they have some ability to detect abnormal performance even with small sample sizes, while the BMP test (J3) was used to account for event-induced variance. The generalized sign test (J4) served to account for non-normality in the cross-section of abnormal returns.

A major concern in working with a small sample size is the possibility that one firm (an outlier) drives the results. Figures 3 and 4 in the Appendix show the cumulative abnormal returns for each firm in the sample according to the two models used to estimate abnormal returns (in both figures firms were ordered from left to right). It is not true that positive abnormal returns are present only in one or two firms. In both Figures, more than 80% of the firms report positive cumulative abnormal returns.

Another important problem is the possibility of an increase of the event-induced variance. From figures 5 and 6 (see Appendix), there seems to be an event-induced variance, so one needs to account for this problem. It is also remarkable the similarity among the results of both specifications with and without downside

risk. Although downside risk plays a more important role than total systematic risk within a local market, it seems that its importance diminishes once a situation of partial integration is taken into account.

Tables 4 and 5 (see Appendix) report the statistical significance of average cumulative abnormal returns. Parametric tests  $J_1$  and  $J_2$  show statistically significant positive abnormal returns ranging between 3.1% and 8.2% for one day before and one day after the announcement of the first tender offer. This result is robust across both specifications. Furthermore, the BMP test ( $J_3$ ) is able to detect positive abnormal returns ranging between 0.18% and 8.2% for different windows mainly before the announcement date. However, abnormal performance due to information linkage is of low magnitude because abnormal returns range between 0.18% and 0.48%. It is worth noting that the partial integration model with downside risk yield more significant abnormal returns than the partial integration model without downside risk.

The performance of the partial integration market model with downside risk even improves when the generalized sign test is used. In this case, the generalized sign test is able to detect not only positive abnormal performance before, but also after the announcement date of a tender offer. Nevertheless, the market overreaction is of low magnitude (0.17%).

In general, the results show a positive abnormal return of about 8% for the announcement date of a tender offer and low positive abnormal returns for the days before and after the announcement date.

## **Conclusions**

Consistent with the previous literature, the results obtained show that tender offers in South America do convey good news to the market in the way of positive abnormal performance for the announcement date. However, the reported abnormal performance (8%) is substantially lower than the one reported by the studies reviewed through the introduction.

The reason for the above result lies in the different views about South American stock markets. In this research, view of partially integrated capital markets rather than the full-segmented view was the preferred. In this scenario stock returns are also sensitive to world events, so abnormal returns cannot be as large as in the case of a full-segmented capital market.

The results also show traces of information leakage and market overreaction. This is consistent with previous literature about stock market efficiency in South American stock markets. For instance, Mongrut (2002) finds short-term

overreaction at the LSE. However, the information linkage seems more robust across model specifications than market overreaction.

The later result is not strange because the days previous to the announcement date of the tender offer are contaminated by the negotiations between the target and the bidder company, and the speculation about the acquisition. Hence, it is likely that some information is filtered to the market.

Although this study has presented evidence of positive abnormal performance surrounding the first announcement of a tender offer, several questions remain unanswered: How to improve the model used in this study to characterize a situation of partial integration? How do abnormal returns are related to the firm ownership concentration? How do they relate to successful and unsuccessful bids? These questions add to a large list of unsolved issues in emerging markets that should be addressed in the near future.

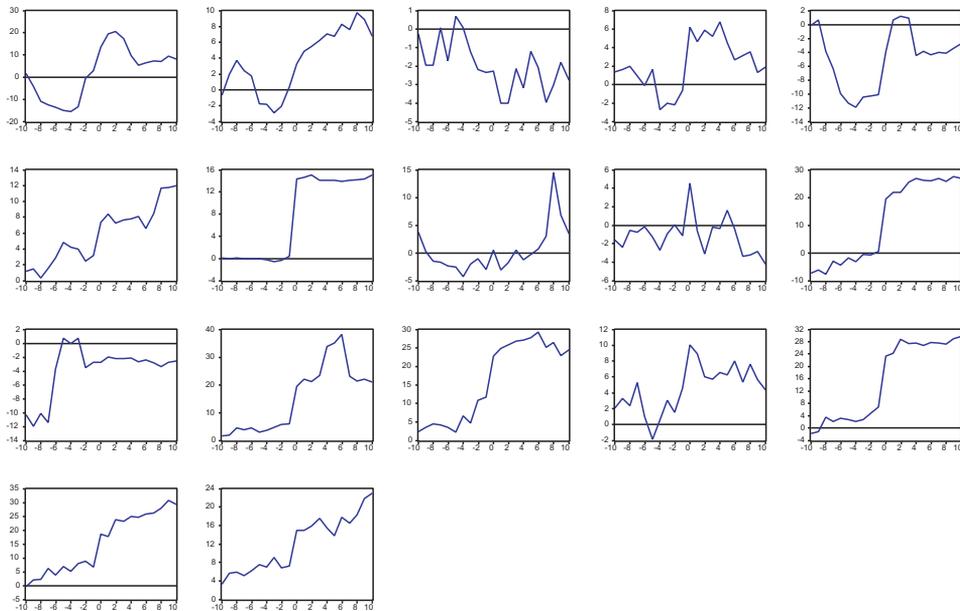
### **Bibliographic References**

- Asquith D. (1988). "Evidence on theories of volume, Bid-Ask spreads and return premia among NASDAQ targets of tender offers bids", Doctoral Research Paper, UCLA.
- Bekaert G., and C. Harvey (2003). "Emerging markets finance", *Journal of Empirical Finance*, 10, pp. 3-55.
- Bekaert G., C. Erb, C. Harvey, and T. Viskanta (1998). "Distributional characteristics of emerging market returns and asset allocation", *Journal of Portfolio Management*, pp. 102-116.
- Bodnar G., B. Dumas, and R. Marston (2003). "Cross-border valuation: The international cost of equity capital", *NBER*, Working Paper 10115.
- Boehmer E., J. Musumeci, and A. Poulsen (1991). "Event-study methodology under conditions of event-induced variance", *Journal of Financial Economics*, 30, pp. 253-272.
- Bredley M., A. Desai, and H. Kim (1983). "The rationale behind Interfirm Tender Offers", *Journal of Financial Economics*, 11, pp.183-206.
- Brown S. and J. Warner (1985). "Using daily stock returns: The case of event studies", *Journal of Financial Economics*, 14, pp. 3-31.
- Brown S. and M. Weinstein (1985). "Derived factors in event studies", *Journal of Financial Economics*, 14, pp. 491-495.
- Campbell J., A. Lo and C. MacKinlay (1997). "The econometrics of financial markets", Princeton University Press, New Jersey.

- Cohen H., G. Hawawini, S. Maier, R. Schwartz, and D. Whitcomb (1983). "Estimating and adjusting for the intervallng effect bias in beta", *Management Science*, 29, pp. 135-148.
- Corrado C. (1989). "A nonparametric test for abnormal security-price performance in event studies", *Journal of Financial Economics*, 23, pp. 385-395.
- Cowan A. (1992). "Nonparametric event study tests", *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2, pp. 343-358.
- Cowan A. and A. Sergeant (1996). "Trading frequency and event study test specification", *Journal of Banking and Finance*, 20, pp. 1731-1757.
- Dimson E. (1979). "Risk measurement when shares are subject to infrequent trading", *Journal of Financial Economics*, 7, pp. 197-226.
- Dodd P., and R. Ruback (1977). "Tender offers and stockholders returns: An empirical analysis", *Journal of Financial Economics*, 5, pp. 351-373.
- Dombrow J., M. Rodriguez, and C. Sirmans (2000). "A complete nonparametric event study approach", *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 14, pp. 361-380.
- Dyckman T., D. Philbrick, and J. Stephan (1984). "A comparison of event study methodologies using daily stock returns: A simulation approach", *Journal of Accounting Research*, 22, pp. 1-30.
- Estrada J. (2000). "The cost of equity in emerging markets: A downside risk approach", *Emerging Markets Quarterly*, 4, pp.19-30.
- (2002). "Systematic risk in emerging markets: The D-CAPM", IESE Working Paper.
- Fama E. (1976). *Foundations of finance*. New York: Basic Books, Inc.
- Fuenzalida D., and M. Nash (2003). "Efecto de la Ley de OPA en el retorno de la acción en Chile", *Mexican Journal of Economics and Finance*, 4, pp. 305-320.
- Jarrell G., J. Brickley, and J. Netter (1988). "The market for Corporate Control: The empirical evidence since 1980", *Journal of Economic Perspectives*, 1, pp. 49-68.
- Jensen M. and R. Ruback (1983). "The market for corporate control: The scientific evidence", *Journal of Financial Economics*, 11, pp. 5-50.
- MacKinlay C. (1997). "Event studies in economics and finance", *Journal of Economic Literature*, 35, No 1, pp. 13-39.
- Moloney (2002). "The Market for Corporate Control", Clemson University, 18<sup>th</sup> document.
- Mongrut S. (2002). "Market efficiency: An empirical survey in Peru and other selected countries", *Apuntes*, 51, Segundo semestre, pp. 49-85.

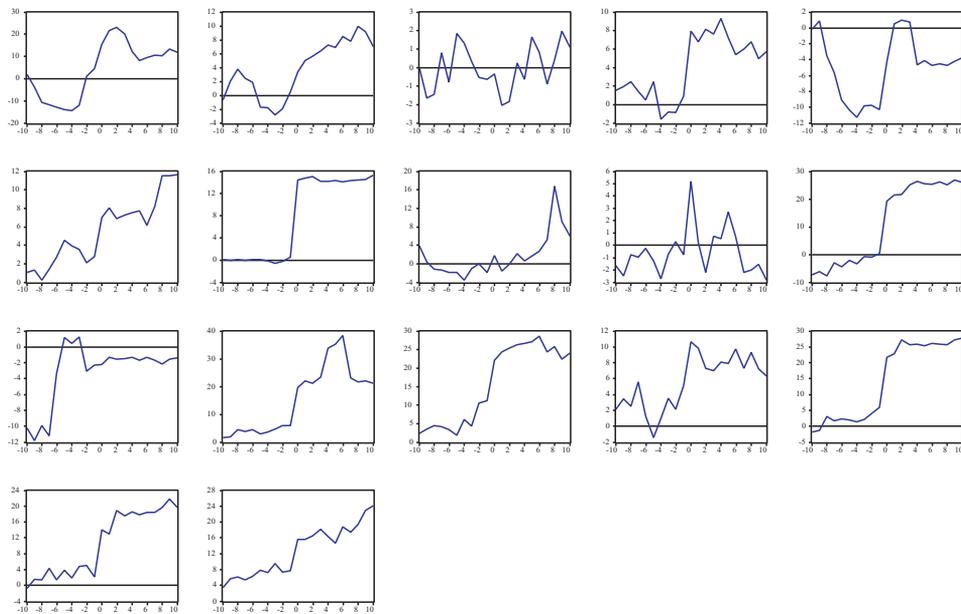
- Mongrut S. (2004). "Real investment valuation in South America: Facts and challenges", Working paper, Universidad del Pacífico.
- Patell J. (1976). "Corporate forecasts of earnings per share and stock price behavior: Empirical tests", *Journal of Accounting Research*, 14, pp. 246-276.
- Peterson P. (1989). "Event studies: A review of Issues and methodology", *Quarterly Journal of Business and Economics*, 28, Issue 3, pp. 36-66.
- Scholes M. and J. Williams (1977). Estimating betas from nonsynchronous data", *Journal of Financial Economics*, 5, pp. 309-327.
- Stulz R. (1999). "Globalization of equity markets and the cost of capital", NBER, Working Paper 7021.
- Zingales. L (2000). "¿Por qué vale la pena tener el control de la empresa?", *Mastering Management*, 6, Diario Estrategia de Chile.

**Figure 3**  
**Cumulative Abnormal Returns by Firm**  
**Market Model - Garch**



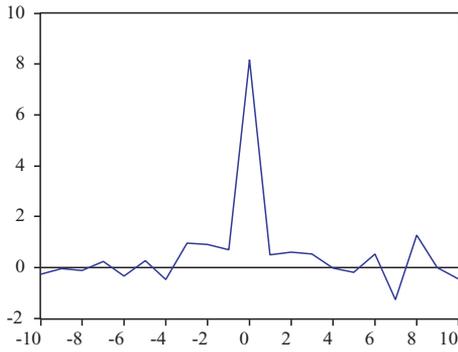
- |                     |                          |                          |             |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| (a) Atacocha        | (f) CANTV                | (k) Laboratorio Chile    | (p) Teleste |
| (b) Banco Río Plata | (g) Banco Continental    | (l) Luz del Sur          | (q) YPF     |
| (c) Bandeirante     | (h) Electricidad Caracas | (m) Santa Isabel         |             |
| (d) Banco Bhif      | (i) Enersis              | (n) Telefónica Argentina |             |
| (e) Campos Chilenos | (j) Gener                | (o) Telefónica Perú      |             |

**Figure 4**  
**Cumulative Abnormal Returns by Firm**  
**Market Model –Garch– Downside beta**

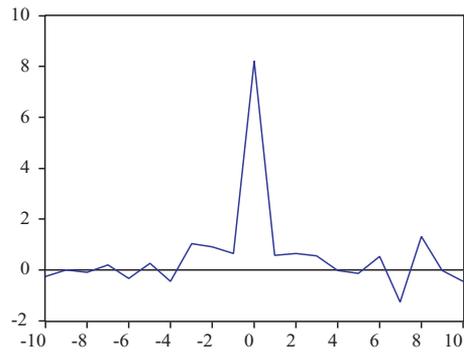


- |                     |                          |                          |             |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| (a) Atacocha        | (f) CANTV                | (k) Laboratorio Chile    | (p) Teleste |
| (b) Banco Río Plata | (g) Banco Continental    | (l) Luz del Sur          | (q) YPF     |
| (c) Bandeirante     | (h) Electricidad Caracas | (m) Santa Isabel         |             |
| (d) Banco Bhif      | (i) Enersis              | (n) Telefónica Argentina |             |
| (e) Campos Chilenos | (j) Gener                | (o) Telefónica Perú      |             |

**Figure 5**  
**Average Abnormal Returns**  
**Sample: 17 firms**

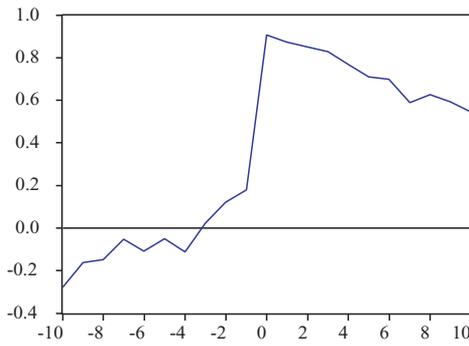


(a) Market Model - GARCH

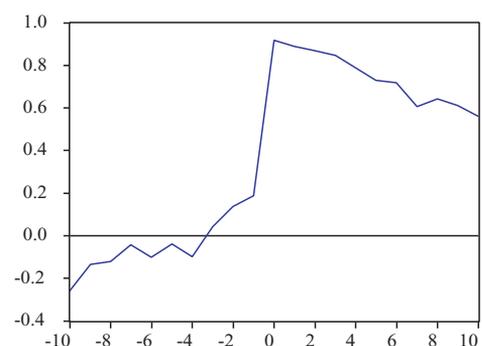


(b) Market Model - GARCH - Downside beta

**Figure 6**  
**Average Cumulative Abnormal Returns**  
**Sample: 17 firms**



(a) Market Model - GARCH



(b) Market Model - GARCH - Downside beta

**Table 4**  
**Statistical Significance of Average Cumulative Abnormal Returns (CAAR)**  
**Partial Integration Market Model - GARCH (1,1)**  
**(N = 17 firms)**

$(t_1, t_2)$	CAAR (%)	J1	J2	J3	J4
(-10,10)	0.54294	0.70305	0.71237	3.09040***	1.01504
(-5,5)	1.08343	1.29441*	1.18900	2.78262***	3.04512***
(0,0)	8.18108	139.07835***	138.45045***	1.24471	3.04512***
(-1,1)	3.12194	2.91974***	4.17551***	1.55123*	1.52256*
(-10,-1)	0.17821	0.30173	0.43948	1.97609**	0.00000
(-5,-1)	0.46707	0.89619	0.79781	1.87257**	0.00000
(1,10)	0.14386	0.23240	0.41322	-0.01160	0.50752
(1,5)	0.28026	0.52116	0.93904	-0.79183	-0.50752

\* Significant at 90% level of confidence.

\*\* Significant at 95% level of confidence.

\*\*\* Significant at 99% level of confidence.

**Table 5**  
**Statistical Significance of Average Cumulative Abnormal Returns (CAAR)**  
**Partial Integration Market Model - Downside Risk GARCH (1,1)**  
**(N = 17 firms)**

$(t_1, t_2)$	CAAR (%)	J1	J2	J3	J4
(-10,10)	0.56032	0.72580	0.76032	3.57386***	1.97122**
(-5,5)	1.10574	1.32020*	1.25122	3.00266***	3.44964***
(0,0)	8.21012	139.57206***	138.94193***	1.24350	3.44964***
(-1,1)	3.14759	2.94533***	4.31509***	1.56082*	1.97122**
(-10,-1)	0.18783	0.31902	0.46372	2.15453**	0.98561
(-5,-1)	0.47546	0.91376	0.81022	2.37543***	1.47842*
(1,10)	0.16783	0.26999	0.49184	0.40454	1.47842*
(1,5)	0.31515	0.58017	1.06125	0.19473	0.00000

\* Significant at 90% level of confidence.

\*\* Significant at 95% level of confidence.

\*\*\* Significant at 99% level of confidence.

*Análisis Económico*

Núm. 48, vol. XXI

Tercer cuatrimestre de 2006

# Volatilidad del IPC, Nasdaq y S&P500: un modelo Garch multivariado

*(Recibido: noviembre/05–aprobado: enero/06)*

*Jorge Ludlow\**

*Beatriz Mota\*\**

## **Resumen**

La volatilidad de los mercados financieros ha mostrado ser una variable que influye profundamente en el ánimo de los inversionistas, por lo que el objetivo del trabajo es la comparación de volatilidades entre los índices IPC, Nasdaq y S&P500. Para ello, se lleva a cabo una estimación simultánea a través del modelo multivariado GARCH.

**Palabras clave:** modelo simétrico M-GARCH, rendimiento, volatilidad.

**Clasificación JEL:** C32, G11, G14.

\* Profesor-Investigador del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco (jlw@correo.azc.uam.mx).

\*\* Profesora-Investigadora del Departamento de Economía de la UAM-Iztapalapa.

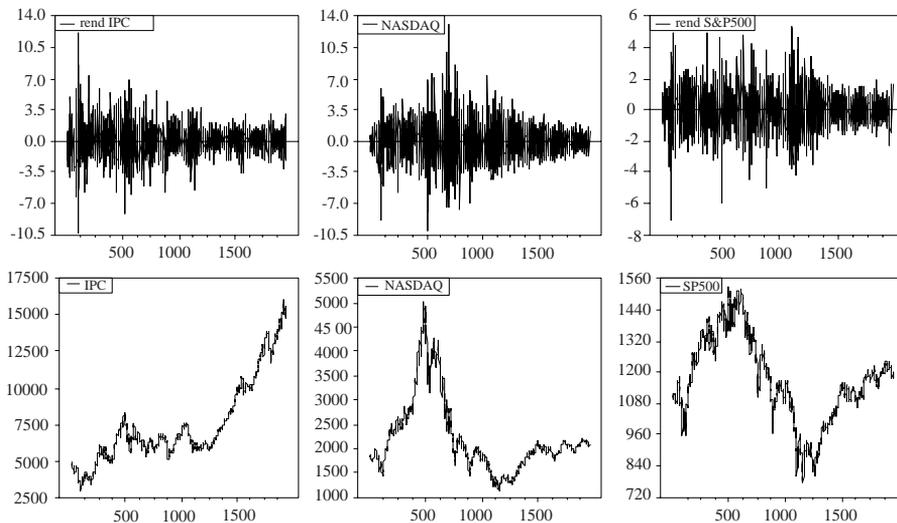
## Introducción

La volatilidad de los mercados financieros ha mostrado ser una variable que los inversionistas toman en cuenta para fijar sus decisiones, usualmente se utiliza un modelo GARCH univariado, sin embargo la comparación entre mercados es lo que permite al inversionista llegar a su decisión, y es sabido que si aplicamos la misma técnica, mercado por mercado, se obtiene un resultado ineficiente si no es que sesgado. El objetivo principal de este trabajo es la comparación de volatilidades, razón por la cual se lleva a cabo una estimación simultánea.

Para llevar a cabo este análisis vamos a basarnos en tres importantes series: el IPC, índice del mercado financiero mexicano, y los índices Nasdaq y S&P500, que son índices de mercados financieros de EUA.<sup>1</sup>

Las gráficas de estas series son:

**Gráfica 1**  
**Mercados de México y EUA**



<sup>1</sup> Los datos son de <http://www.finsat.com.mx>, correspondientes al periodo del lunes 4 de mayo de 1998 hasta el viernes 28 de octubre de 2005, siendo 1,955 datos diarios.

¿Cómo se afectan entre sí los rendimientos de estos mercados? Es bien sabido que los acontecimientos generados en los mercados financieros de EUA impactan al mercado mexicano en máximo un día de retraso, se puede formalizar esta idea con una prueba muy conocida: la prueba de causalidad de Granger.

En el Cuadro 1, los P-values en negritas corresponden a las entradas en las cuales la hipótesis nula se rechaza con un nivel de significación de 10%. Al tomar la alternativa pasamos a la idea de que sí hay causalidad de Granger.

**Cuadro 1**  
**Pruebas de causalidad de Granger**

<i>Panel A</i>			<i>Panel B</i>		
<b>Hipótesis Nula: Nasdaq does not Granger Cause IPC</b>			<b>Hipótesis Nula: IPC does not Granger Cause Nasdaq</b>		
<i>Lags</i>	<i>F-Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>Lags</i>	<i>F-Statistic</i>	<i>P-Value</i>
Lag1	4.43551	<b>0.03533</b>	Lag1	0.76520	0.38182
Lag2	3.27333	<b>0.03809</b>	Lag2	2.04239	0.13000
Lag3	2.90671	<b>0.03351</b>	Lag3	1.43538	0.23060
Lag4	2.35190	<b>0.05206</b>	Lag4	1.81923	0.12243
Lag5	1.9234	<b>0.08435</b>	Lag5	1.59002	0.15958
O sea, el Nasdaq sí afecta al mercado mexicano.			O sea, el IPC no afecta al Nasdaq.		
<i>Panel C</i>			<i>Panel D</i>		
<b>Hipótesis Nula: S&amp;P500 does not Granger Cause IPC</b>			<b>Hipótesis Nula: IPC does not Granger Cause S&amp;P500</b>		
<i>Lags</i>	<i>F-Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>Lags</i>	<i>F-Statistic</i>	<i>P-Value</i>
Lag1	3.05345	<b>0.06139</b>	Lag1	0.96687	0.32558
Lag2	2.19199	0.11197	Lag2	0.71942	0.48717
Lag3	2.03684	0.10673	Lag3	0.68405	0.56176
Lag4	1.79504	0.12714	Lag4	0.66183	0.61854
Lag5	1.63058	0.14858	Lag5	0.78051	0.56366
O sea, el IPC es afectado por el S&P500 sólo por un día de retraso.			O sea, el IPC no afecta al S&P500.		
<i>Panel E</i>			<i>Panel F</i>		
<b>Hipótesis Nula: S&amp;P500 does not Granger Cause Nasdaq</b>			<b>Hipótesis Nula: Nasdaq does not Granger Cause S&amp;P500</b>		
<i>Lags</i>	<i>F-Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>Lags</i>	<i>F-Statistic</i>	<i>P-Value</i>
Lag1	0.70844	0.03533	Lag1	0.04067	0.84020
Lag2	0.56055	0.03809	Lag2	0.21397	0.80740
Lag3	0.40372	0.03351	Lag3	0.36253	0.78008
Lag4	1.61821	0.05206	Lag4	1.60548	0.17025
Lag5	1.37117	0.08435	Lag5	1.35518	0.23837
O sea, el S&P500 no afecta al Nasdaq.			O sea, el Nasdaq no afecta al S&P500.		

Fuente: Elaboración propia.

Resumiendo, tenemos que Nasdaq y S&P500 afectan al IPC, pero no al revés, y los dos índices de EUA son autónomos entre sí. Es decir, el mercado financiero mexicano es el que recibe afectaciones de ambos mercados estadounidenses, lo cual nos lleva a la pregunta básica del trabajo: ¿cómo estas afectaciones repercuten en la volatilidad conjunta?

## 1. Modelos GARCH

Los modelos ARCH y GARCH, impulsados por Robert Engle (1982) y Tim Bollerslev (1986), están diseñados para capturar el fenómeno de periodos de alta volatilidad. A partir de ellos ha surgido una familia alternativa de especificaciones que buscan modelar la volatilidad, los más importantes son: IGARCH, ARCH-M, EGARCH, TARCH.<sup>2</sup>

En las series financieras univariadas el GARCH(1,1) es un caso muy usado en la práctica, el cual se describe a continuación:

$$h_t = \omega + \alpha \cdot \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \cdot h_{t-1}$$

Donde:

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t} \cdot v_t ; y$$

$$v_t \approx iid .$$

La varianza condicional es:

$$h_t = w + \alpha_1 \cdot \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \cdot h_{t-1}$$

Donde:

$$w > 0; \alpha_1 \geq 0; \beta_1 \geq 0; y \alpha_1 + \beta_1 < 1 .$$

La curtosis (*colas gordas*) es:

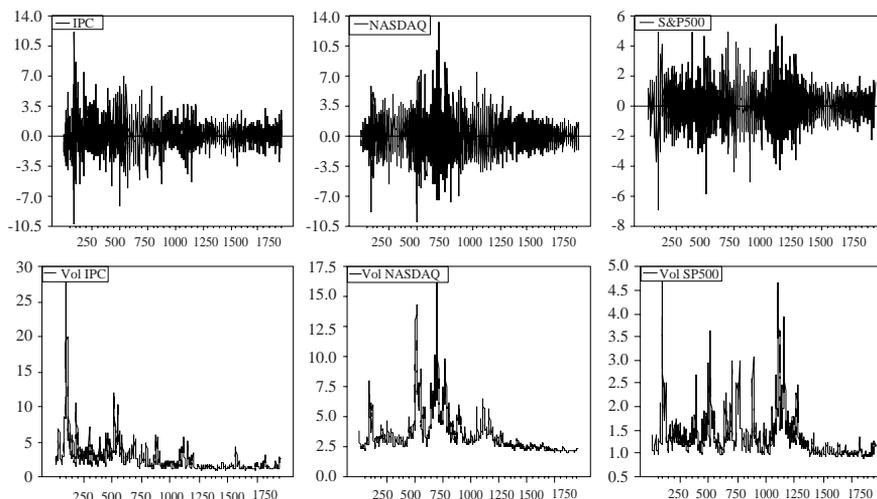
$$K_\varepsilon = \frac{3[1 - (\alpha_1 + \beta_1)^2]}{1 - (\alpha_1 + \beta_1) + 2\alpha_1^2} > 3$$

<sup>2</sup> Véase el artículo de Bollerslev, Chou y Kroner (1992).

Se presentan las gráficas de cada índice y su respectiva volatilidad:

**Gráfica 2**  
**Mercados de México y EUA**

*rend del IPC y su var cond, rend del Nasdaq y su var cond, rend de S&P y su var cond*



## 2. Garch multivariado

Debido a que un objetivo principal del trabajo es la comparación de volatilidades, las estimaciones aisladas no son el camino adecuado, es necesario hacer una estimación simultánea así como para el caso multivariado. Para llevar esta a cabo seguiremos la ruta mostrada por Baba *et al.* (1987), quienes propusieron el modelo MV-GARCH en el cual, como es usual, se hace la descomposición:

$$r_t = E[r_t | \psi_{t-1}] + \varepsilon_t$$

$$Var[\varepsilon_t | \psi_{t-1}] = h_t$$

La primera relación nos dice que el rendimiento,  $r_t = 100 * \{Log(P_t) - Log(P_{t-1})\}$ , donde  $P_t$  es el valor del índice de mercado en el día t, tiene una componente esperada, dada la toda información disponible  $\psi_{t-1}$  hasta el tiempo t-1 y una innovación  $\varepsilon_t = (\varepsilon_{it})$ , donde  $i=1, \dots, n$ , que no es observable directamente. Por los segundos mo-

mentos está la varianza condicional,  $h_t$ , obtenida al utilizar toda la información disponible  $\psi_{t-1}$  hasta el tiempo  $t-1$ .

La innovación  $\varepsilon_t$  es la parte ligada a la varianza condicional, que depende del tiempo, ya que al incorporar nueva información las expectativas se modifican.

Estimación de la volatilidad con el modelo MV-GARCH

Para la media condicional se toma:

$$r_{IPC} = \mu_1 + \varepsilon_t$$

$$r_{NASDAQ} = \mu_2 + \varepsilon_t$$

$$r_{S\&P500} = \mu_3 + \varepsilon_t$$

Para la varianza/covarianza condicional se tiene:

$$\begin{pmatrix} h_{11t} & h_{12t} & h_{13t} \\ h_{21t} & h_{22t} & h_{23t} \\ h_{31t} & h_{32t} & h_{33t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_{11}\varepsilon_1^2(t-1) & a_{12}\varepsilon_1(t-1)\varepsilon_2(t-1) & a_{13}\varepsilon_1(t-1)\varepsilon_3(t-1) \\ a_{21}\varepsilon_2(t-1)\varepsilon_1(t-1) & a_{22}\varepsilon_2^2(t-1) & a_{23}\varepsilon_2(t-1)\varepsilon_3(t-1) \\ a_{31}\varepsilon_3(t-1)\varepsilon_1(t-1) & a_{32}\varepsilon_3(t-1)\varepsilon_2(t-1) & a_{33}\varepsilon_3^2(t-1) \end{pmatrix}$$

$$+ \begin{pmatrix} b_{11}h_{11}(t-1) & b_{12}h_{12}(t-1) & b_{13}h_{13}(t-1) \\ b_{21}h_{21}(t-1) & b_{22}h_{22}(t-1) & b_{23}h_{23}(t-1) \\ b_{31}h_{31}(t-1) & b_{32}h_{32}(t-1) & b_{33}h_{33}(t-1) \end{pmatrix}$$

Como se puede notar, este modelo requiere que la matriz de varianza/covarianza condicional sea simétrica y definida positiva, por lo cual la matriz  $C$  es simétrica, es decir  $C_{ij} = C_{ji}$ . Las estimaciones se presentan en el Anexo 1, note que todas las entradas son significativas al 5%.

### 3. ¿ARCH o Garch Multivariado?

Una pregunta usual es: ¿debemos estimar el modelo Multivariado GARCH(1,1) o el correspondiente modelo multivariado ARCH(1)? Para contestarla debemos tomar la varianza residual de cada modelo y calcular el estadístico de la razón de verosimilitud:

$$R = T(\log(\det(\Sigma_{\text{res}})) - \log(\det(\Sigma_{\text{unres}})))$$

De lo cual se obtiene:

$$\log(\det(\Sigma_{\text{res}})) = 4.103766;$$

$$\log(\det(\Sigma_{\text{unres}})) = 2.215566; \text{ y}$$

$$R(9) = 3687.652999$$

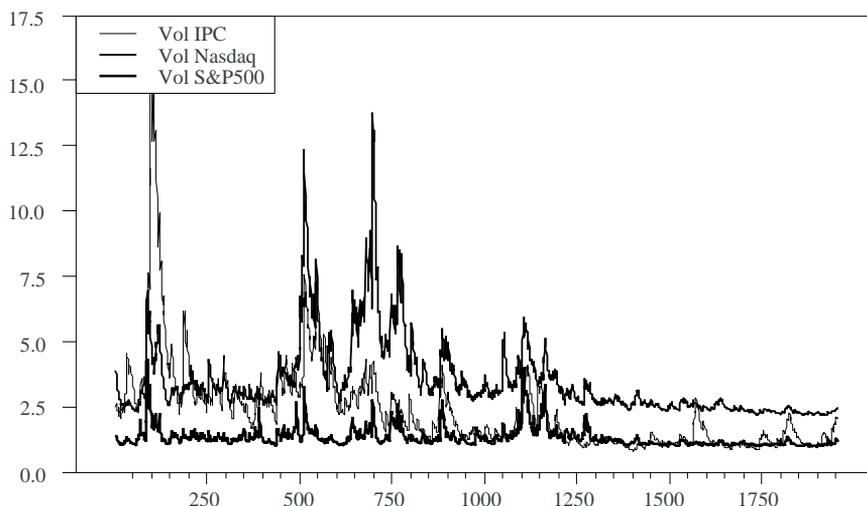
La distribución de la razón de verosimilitud tiene como distribución asintótica a la  $\chi^2$  con  $gl=9$ , de las tablas se obtiene un valor crítico de 1.735, por lo cual se toma el modelo multivariado GARCH(1,1).

Es claro que el modelo bajo la restricción es:

$$\begin{pmatrix} h_{11t} & h_{12t} & h_{13t} \\ h_{21t} & h_{22t} & h_{23t} \\ h_{31t} & h_{32t} & h_{33t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_{11}\varepsilon_1^2(t-1) & a_{12}\varepsilon_1(t-1)\varepsilon_2(t-1) & a_{13}\varepsilon_1(t-1)\varepsilon_3(t-1) \\ a_{21}\varepsilon_2(t-1)\varepsilon_1(t-1) & a_{22}\varepsilon_2^2(t-1) & a_{23}\varepsilon_2(t-1)\varepsilon_3(t-1) \\ a_{31}\varepsilon_3(t-1)\varepsilon_1(t-1) & a_{32}\varepsilon_3(t-1)\varepsilon_2(t-1) & a_{33}\varepsilon_3^2(t-1) \end{pmatrix}$$

El interés está en mostrar las varianzas condicionales en un sólo gráfico, Gráfica 3, en el eje vertical se grafica la volatilidad condicional día a día y en el eje horizontal el día observado.

**Gráfica 3**  
**Volatilidad conjunta**



“Mayor volatilidad implica mayor riesgo, por lo que un inversionista con aversión al riesgo elude un mercado con alta volatilidad cuando este riesgo no sea premiado por el mercado” (Brealey y Myers, 1993). La gráfica con las varianzas condicionales muestra que si la volatilidad del IPC está por debajo de la volatilidad de otro índice, nuestro mercado es relativamente más atractivo, y, al mismo tiempo, si el índice está por arriba, el mercado nacional es relativamente menos atractivo.

El día 100 es el 18 septiembre de 1998, fecha en la cual había una volatilidad muy elevada, fue natural que se presentara una fuga de capitales. Para el día 450, 21 enero de 2000, el mercado mexicano ya reiteradamente se mostraba con una volatilidad menor que el NASDAQ; para el día 600, 18 de agosto de 2000, México se encontraba de lleno dentro de la banda de seguridad que permite hablar de un mercado sólido que ayuda a la estabilidad general.

Esta última gráfica concentra los resultados buscados, observe que cuando la volatilidad del IPC está por debajo de la del NASDAQ, el mercado es relativamente más atractivo, y, al mismo tiempo, al estar por arriba de la volatilidad del S&P500, es relativamente menos atractivo.

En suma las dos volatilidades, del NASDAQ y del S&P500, marcan una banda donde está contenida la volatilidad del IPC; de tal suerte que, debido a su volatilidad, el mercado S&P500 es el más atractivo para los inversionistas pero el de menor rendimiento. Con un leve incremento en el riesgo pasamos al mercado mexicano y aquellos inversionistas de sangre caliente podrán optar por el mercado automatizado NASDAQ.

#### **4. La Curva de noticias del IPC, NASDAQ y S&P500**

Vamos ahora a estudiar los tres índices de mercado desde otro ángulo: ¿las malas noticias repercuten en la volatilidad con mayor fuerza que las buenas noticias? Una mala noticia es un rendimiento negativo que contribuye más intensamente a la volatilidad que una buena noticia (un rendimiento positivo), ambos choques iguales en valor absoluto.

El efecto apalancamiento, conocido también como volatilidad asimétrica, se hace presente en los mercados de capital. En su estudio sobre índices accionarios, Glosten, Jagannathan y Runkle (1993) observaron que la volatilidad se incrementa cuando el precio de las acciones desciende (los rendimientos son negativos), entonces se incrementan los rendimientos requeridos sobre el capital, haciendo que la acción tenga mayor riesgo e incrementando el apalancamiento financiero.

Los choques positivos se refieren a las buenas noticias y los choques negativos a las malas noticias, la asimetría se refiere a la volatilidad que es mayor cuando ocurre un choque negativo que cuando ocurre uno positivo. Para French, Schwert y Stambaugh (1987) los shocks causados por la información, simplemente reflejan la existencia de un cambio parcial en la prima de riesgo.

Por su parte, Engle y Ng (1993) presentaron la curva del impacto de las noticias sobre la volatilidad, en la cual proponen pruebas de diagnóstico para observar la asimetría de la volatilidad. El modelo GARCH(p,q) no captura la dinámica asimétrica ya que la varianza condicional está únicamente ligada a las varianzas condicionales pasadas y a las innovaciones cuadradas, entonces el signo de los rendimientos no juega un papel importante que afecte las volatilidades. Esta limitante en las formulaciones de los modelos ARCH estándar es una de las motivaciones principales para el desarrollo de otras propuestas de extensión de los modelos GARCH, entre otros el GARCH de umbral (TARCH) de Glosten, Jagannathan y Runkle (1993), otro caso es el modelo EGARCH de Nelson (1991). En este tipo de modelos la volatilidad depende de la magnitud en los rendimientos pasados y de sus signos correspondientes.

El modelo GARCH asimétrico de Glosten, Jagannathan y Runkle (1993), captura exitosamente la asimetría, éste estima la asimetría de la volatilidad del modelo GARCH como:

$$h_t = \omega + \alpha \cdot \varepsilon_{t-1}^2 \text{ para } \varepsilon_{t-1} > 0$$

$I(x < 0)$  es una variable indicador que se activa cuando hay malas noticias. Así la ecuación de noticias es:

$$h_t = A + \alpha \cdot \varepsilon_{t-1}^2 \text{ para } \varepsilon_{t-1} > 0$$

$$h_t = A + (\alpha + \gamma) \varepsilon_{t-1}^2 \text{ para } \varepsilon_{t-1} < 0$$

Donde:

$$A = \omega + \beta \cdot \sigma^2.$$

Las estimaciones se muestran en el Cuadro 2, a partir de ellas es posible construir la curva de noticias para cada mercado.

**Cuadro 2**  
**Estimaciones de las curvas de noticias**

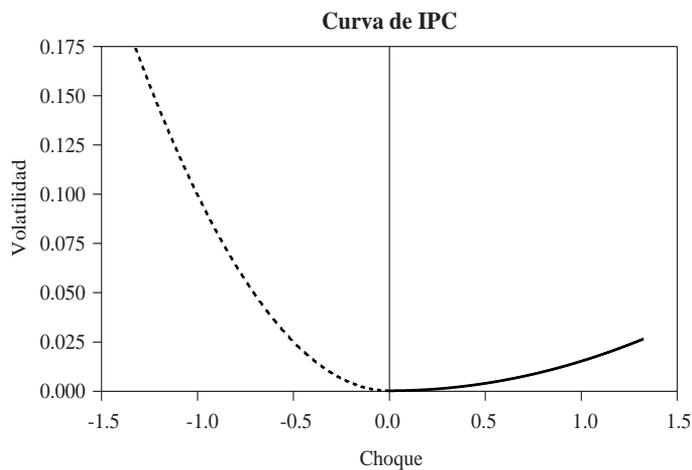
<i>Mercado</i>	<i>A</i>	<i>Media</i>	<i>Cte</i>	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\sigma^2$
IPC	0.000	0.001	0.000	0.015	0.935	0.084	0.000
t-Student		2.561	351.730	9.834	641.252	21.964	
NASDAQ	0.000	-0.003	0.000	0.076	0.167	4.662	0.001
t-Student		-9.781	34.782	6.584	20.963	165.504	
S&P500	0.000	-0.003	0.000	0.025	0.033	9.634	0.001
t-Student		-14.161	37.453	1.879	5.542	169.492	

Fuente: Elaboración propia.

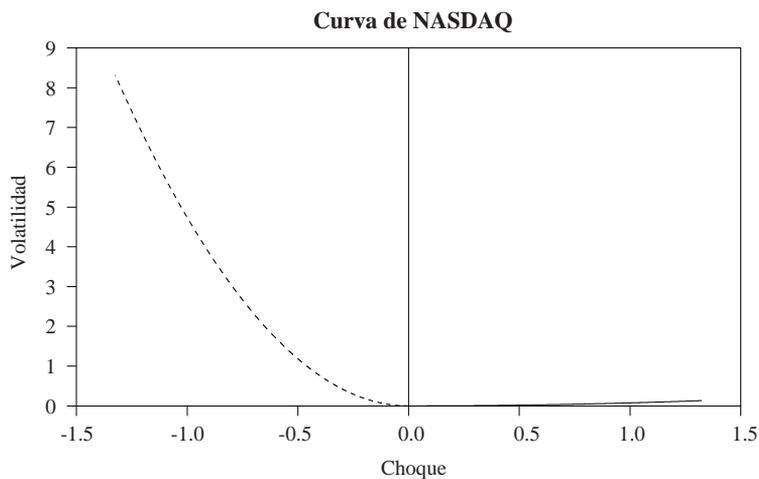
Es interesante ver como un choque unitario de malas noticias afecta con mayor intensidad que un choque unitario de buenas noticias. Por otra parte, este valor de malas noticias en el IPC toma una volatilidad de 0.050, mientras que en NASDAQ es de 4.5 y en S&P500 es de 10. Es decir, un choque unitario de malas noticias repercute con más fuerza en el mercado más profundo.

Enseguida mostramos las gráficas 4, 5 y 6, en ellas presentamos las curvas de apalancamiento de los tres índices en estudio, IPC, NASDAQ y SP&500 respectivamente. En el eje y graficamos la varianza condicional y en el eje x los choques de la información provocados por las buenas y las malas noticias.

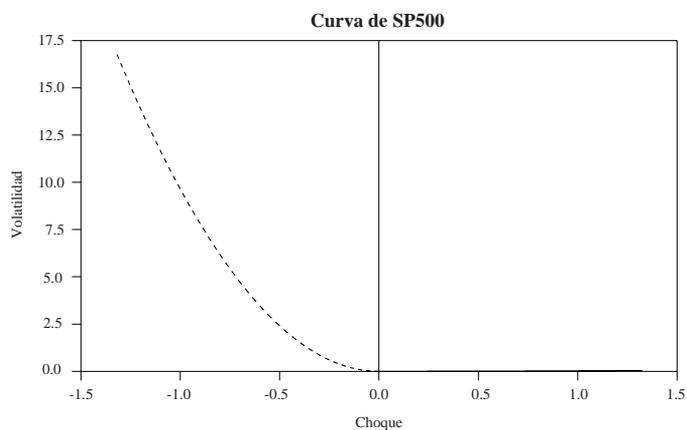
**Gráfica 4**  
**Curva de apalancamiento del IPC**



**Gráfica 5**  
**Curva de apalancamiento de NASDAQ**



**Gráfica 6**  
**Curva de apalancamiento del S&P500**



Como observamos, las Gráficas 5 y 6 muestran un comportamiento similar ya que ambas son representativas de los mercados de EUA, y el impacto de las noticias es casi de igual magnitud. Mientras que la Gráfica 4, en la que se representa al mercado financiero mexicano, muestra un comportamiento distinto por las razones explicadas anteriormente.

## Conclusiones

Observamos una clara persistencia en el tiempo de los choques de la varianza (una característica importante del mercado de capital) en los rendimientos del IPC, del NASDAQ y del S&P500.

La afirmación teórica de: “La volatilidad del mercado se incrementa con las malas noticias y decrece con las buenas noticias” se muestra en las Gráficas 4, 5 y 6, donde el parámetro  $\gamma$  origina el cambio asimétrico en respuesta a las noticias. Particularmente, en el mercado mexicano es común observar que crece el nerviosismo cuando hay caídas en los precios.

## Referencias bibliográficas

- Baba, Y, R. Engle, D, Kraft, y K. Kroner (1987). “Multivariate Simultaneous Generalized ARCH”, Discussion paper, University of California at San Diego.
- Bollerslev, T. (1986). “Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity” en *Journal of Economics*, 31, pp. 307-327.
- Bollerslev, T., R. F. Engle, y J.M. Wooldridge (1988). “A Capital Asset Pricing Model with Time Varying Covariances” en *Journal of Political Economy*, 96, pp. 116-131.
- Brealey, R. A. y S. C. Myers (1993). “Cómo se reduce el riesgo mediante la diversificación” en *Principios de Finanzas Corporativas*, McGraw Hill.
- Engle, R. (1982), “Autorregresive Conditional Heteroscedasticity whit Estimates of the Variance of United Kingdom Inflatons” en *Econometrica*, 50, pp. 987-1008.
- Engle, R. y Victor, Ng (1993), “Measuring and Testing the Impact of News on Volatility” en *Journal of Finance*, 48, pp. 1,749-1,179.
- Frech, K. R., G. W., Schwert y R.F. Stambaugh (1987) en “Expected Stock Returns and Volatility”, *Journal of Political Economy*, 99, pp. 385-415.
- Glosten, L. R., R. Jagannathan, y D. E. Runkle (1993). “On the Relation Between the Expect Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks” en *Journal of Finance*, 48, pp. 1,779-1,801.

**Anexo**  
**Resultados de las estimaciones del modelo GARCH(1,1)**

Observaciones usadas: 1,953

Log Likelihood: -8502.59113804

Cuadro base de la Gráfica 2

	<i>Variables</i>	<i>Coeff</i>	<i>Sid Error</i>	<i>T-Stat</i>	<i>Signif</i>
1	Mean(1)	0.1133444077	0.0251677577	4.50356	0.00000668
2	Mean(2)	0.0520230748	0.0119459964	4.35485	0.00001332
3	Mean(3)	0.0276726584	0.0108166632	2.55834	0.01051744
4	C(1,1)	0.0408618227	0.0072288428	5.65261	0.00000002
5	C(2,1)	0.0721088735	0.0002786615	258.76873	0.00000000
6	C(2,2)	0.2248278713	0.0041143789	54.64443	0.00000000
7	C(3,1)	0.0686078686	0.0002122569	323.23040	0.00000000
8	C(3,2)	0.4686308065	0.0099854601	46.93132	0.00000000
9	C(3,3)	0.1998898659	0.0034637652	57.70884	0.00000000
10	A(1,1)	0.0462531272	0.0060606637	7.63169	0.00000000
11	A(2,1)	0.0162324077	0.0006142721	26.42544	0.00000000
12	A(2,2)	0.0370585813	0.0000666560	555.96774	0.00000000
13	A(3,1)	0.0286418849	0.0007607184	37.65110	0.00000000
14	A(3,2)	0.0504704655	0.0002242451	225.06828	0.00000000
15	A(3,3)	0.0521037329	0.0002584941	201.56642	0.00000000
16	B(1,1)	0.9334613503	0.0090580062	103.05373	0.00000000
17	B(2,1)	0.9268119065	0.0019661260	471.38989	0.00000000
18	B(2,2)	0.8933953730	0.0015193730	588.00265	0.00000000
19	C(3,1)	0.8948482561	0.0019719962	453.77787	0.00000000
20	C(3,2)	0.6770922786	0.0048128907	140.68308	0.00000000
21	C(3,3)	0.7962648362	0.0035183481	226.31781	0.00000000

*Análisis Económico*

Núm. 48, vol. XXI

Tercer cuatrimestre de 2006

# Crisis y recuperación de la Industria Maquiladora de Exportación, 2000-2004

*(Recibido: noviembre/05–aprobado: mayo/06)*

*Cuauhtémoc V. Pérez Llanas\**

## **Resumen**

Se analiza el papel de la industria maquiladora en el desarrollo económico de los países emergentes. Se hace un recuento de los efectos de la recesión en la industria maquiladora de exportación (IME), en referencia al comportamiento del empleo y enfatizando en sus diferencias, tanto regionales como sectoriales. Se ubican los sectores afectados y sus estrategias para enfrentar la crisis.

**Palabras clave:** industria maquiladora de exportación, inversión extranjera directa, empleo, inversión.

**Clasificación JEL:** L10, L6.

\* Profesor-Investigador del Departamento de Producción Económica de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

## **Introducción**

Este trabajo aborda la recesión que durante el periodo 2001-2003, se produjo en la Industria Maquiladora de Exportación (IME). El hecho es insólito en el sentido de que fue un comportamiento atípico en relación al que estas actividades venían mostrando desde 1965. En efecto, a pesar de todos los vaivenes sufridos en la economía nacional, la IME mantuvo un crecimiento continuo desde aquella época.<sup>1</sup> La explicación de este fenómeno, a mi manera de ver, no puede encontrarse sólo en la recesión de Estados Unidos, sino en el hecho de que los factores de competitividad asociados al salario determinaron un cambio en las decisiones de inversión y localización de las empresas corporativas.

La recesión como podrá observarse no fue larga, ya que las tendencias al crecimiento se reanudaron en gran medida porque a la pérdida de las ventajas salariales, los factores que determinan la estabilidad de México contrastaron con la inestabilidad centroamericana, y porque los elementos que determinan la competitividad de largo plazo mejoraron en nuestro territorio. Y, desde luego por la recuperación de la economía norteamericana.

En este entorno y en el marco de las proposiciones del crecimiento endógeno, sustento la hipótesis de que la IME en México posee atributos importantes, de los cuales la generación de divisas, la transferencia de tecnología y la formación de capital humano son fundamentales para forjar mejores niveles de bienestar. Esto sin menospreciar la cantidad de empleo que genera.

El artículo se estructura en cuatro apartados, en el primero se resalta el papel de la maquila en el proceso de industrialización en los países emergentes, en el segundo muestran los efectos de la recesión en la IME, a partir del comportamiento del empleo; poniendo particular énfasis en las diferencias regionales y sectoriales. Esto con el fin de mostrar el costo económico y social que tuvo la crisis de la IME, especialmente en los estados del norte del país, aunque no únicamente en esa región. Ubico los sectores más afectados y sus estrategias contra la crisis, con el fin de enriquecer el debate sobre qué tipo de maquila conviene a México y cuáles

<sup>1</sup> Dentro del marco del Programa para la Industrialización de la Frontera Norte, la IME se pensó como una respuesta para combatir rápidamente el desempleo en la zona fronteriza del norte del país y como medio para mitigar los efectos derivados de la cancelación del Programa de Braceros en 1964. Sus principales objetivos fueron formulados de la siguiente manera: a) crear fuentes de empleo; b) fortalecer la balanza comercial del país mediante una mayor aportación neta de divisas; c) contribuir a una mayor integración inter-industrial y coadyuvar a elevar la competitividad internacional de la industria nacional; y finalmente d) elevar la capacitación de los trabajadores e impulsar el desarrollo y la transferencia de tecnología al país.

son las ventajas y desventajas que nuestro país tiene en la competencia internacional por la inversión extranjera directa.

En tercer lugar, me interesa mostrar la tendencia de recuperación que ha mantenido la IME desde el segundo semestre del 2003, e insistir en que existen las condiciones para que ésta se sostenga. En cuarto lugar, a manera de conclusión, analizo las perspectivas de la IME en el mediano plazo y esbozo los factores que en un futuro puedan ser determinantes para el buen desempeño de una industria maquiladora que aproveche no sólo la cercanía geográfica con Estados Unidos, sino también el grado de calificación que se ha adquirido en el país después de cuarenta años de experiencia en este campo.

### **1. Cambios en el contexto de la industrialización maquiladora**

Las formas de industrialización han variado en el mundo, desde que en la posguerra se impulsaron estrategias de industrialización autocontenidas al interior de cada país, y cuya repercusión en América Latina fue la implementación del modelo sustitutivo de importaciones, hasta las actuales condiciones de globalización de los sistemas industriales, los valores y las maneras de asumir la industrialización a través de maquila y de la Inversión Extranjera Directa (IED) han adquirido nuevos significados.

En efecto, la crítica que pesó sobre las estrategias maquiladoras y la IED sustentada en los valores del nacionalismo económico proteccionista, a pesar de sus muchas limitaciones financieras, tecnológicas y distributivas, fue suficiente para mantener las políticas de industrialización cerrada en América Latina. Esta posición contrastaba con la de los países asiáticos; en ellos se había optado por abrir la economía aceptando la maquila y la IED como los motores de su desarrollo, motivo que generó fuertes críticas, eran economías dependientes denominadas “tigres de papel”, con el tiempo, los resultados transformaron a estos países convirtiéndose en tigres verdaderos. Su productividad, adaptación tecnológica y capital humano, tuvo repercusiones sobre sus niveles de vida y la distribución del ingreso, ya que ésta asumió patrones más dignos y equitativos.

En nuestro país el nacionalismo económico fue siempre una constante desde la Revolución, la maquila no fue bien vista; y sin embargo en el corazón del desarrollo estabilizador se inició un proceso de formación de maquilas con fines específicos que resultaron exitosos en términos de sus limitados propósitos: empleo y divisas. La IME había cumplido en una primera fase con estos objetivos, era un éxito en el marco de un modelo adverso que basaba su desarrollo en las ventajas que daba la cercanía geográfica con Estados Unidos, quien ha sido desde siempre

el principal emisor de la inversión, así como su más importante mercado receptor en los estímulos gubernamentales para facilitar la importación de insumos, en los momentos críticos en las devaluaciones, porque éstas eliminaban los impuestos implícitos de la sobrevaluación y mantenían las ventajas de costos laborales que fueron en un inicio su fundamento.

El cambio en las condiciones institucionales en la década que va de 1985 a 1994 orientados al logro de transformaciones estructurales, y que tienen su punto culminante en el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos y Canadá tuvo como consecuencia sobre estas actividades, un auge en la IME, la ventaja histórica, la cercanía con los Estados Unidos y una mano de obra abundante parecían condiciones orientadas a mantener esta situación. La realidad en cambio mostró un conjunto de limitaciones, observado con cierto asombro, y en un marco más propicio después de seis años, la crisis de empleo e inversión se manifiesta como advertencia de que en el caso de la IME es necesario implementar cambios para a mantener las posibilidades de crecimiento sostenido y promover desde su existencia exitosa, nuevas metas relativas con la competitividad y articulación económico industrial de nuestro país en el contexto de globalidad.

A partir de la década de los 60, la maquila se había desarrollado con objetivos relativos al empleo y la generación de divisas, éstos son dos de los problemas básicos de las estrategias cerradas de crecimiento; con la implementación del modelo abierto, el conjunto de objetivos se ha transformado y la adaptación de tecnología y el crecimiento de capital humano se modificaron en metas expresas para este tipo de actividad. En el nuevo entorno la IME, con un crecimiento sostenido y creciente, se ha convertido en el sector más dinámico en cuanto a generación de divisas, creación de empleo (sus metas tradicionales), pero su crisis muestra que los objetivos de adaptación tecnológica y formación de capital humano, que inciden sobre la productividad, no se han alcanzado con igual éxito en el país, limitando su operación como modelo a lo largo de todo el territorio nacional.

Por este motivo la crisis de crecimiento es un hecho relevante, ya que apunta al centro de la crítica que pesa sobre la IME: su falta de competitividad y también porque despierta intensas polémicas sobre conveniencia. Por un lado, están aquellos que la identifican como actividades de traspatio donde proliferan las malas condiciones de trabajo, que esgrimen su falta de encadenamiento productivo con la economía nacional para descalificarlas como una política de desarrollo adecuada. Por otro, están las visiones más optimistas que encuentran evidencia empírica para mostrar que la industria maquiladora establecida en México es ya de segunda, o incluso tercera generación, y por lo tanto no depende, como en un principio, del trabajo intensivo y los bajos salarios.

Desde mi punto de vista, la crisis permite ponderar la relevancia de los distintos argumentos sobre sus defectos y bondades y también da opción para que en el proceso de recuperación, que ya está en proceso, ofrezca pauta para una revisión de políticas de largo plazo que consoliden los factores de competitividad internacional sobre todo de origen asiático; se trata de políticas económicas concretas que sepan aprovechar la cercanía geográfica con Estados Unidos, pero también que otorguen alternativa a la consolidación de un nuevo modelo de política industrial de largo plazo que genere los efectos virtuosos de las exitosas economías del sudeste asiático, cuyos comportamientos abiertos a la tecnología y la adaptación de la misma les hicieron transitar hacia la senda del bienestar sostenido.

## **2. El impacto de la recesión en la IME, 2000-2003**

Como resultado del nuevo marco institucional, durante la década de los noventa la IME creció en forma por demás acelerada. Así para el año 2000, la producción de maquila representó 47.9% del total de la manufactura exportada, que a su vez fue responsable de 87.3% del total de las exportaciones y generadora de 40% de los empleos de la industria manufacturera. En esta fase el impacto en materia de empleo fue inmediato, porque con la entrada en vigor del TLCAN, las tasas de crecimiento promedio del personal ocupado se duplicaron, por ejemplo, entre 1990-1993 tuvo un crecimiento promedio de 6%, y para 1995 alcanzó una tasa de crecimiento de 13.18% (INEGI, 1995).

Otro resultado de la nueva institucionalidad fue el efecto sobre la localización de la IME, el modelo abierto comprometido con valores competitivos, en busca de ventajas comparativas diversificó la localización, y se extendió territorialmente al interior del país, como era previsto por la nueva geografía económica. Así, mientras en 1990 sólo 10% de la ocupación generada por la maquila se encontraba fuera de la zona fronteriza, en el año 2000, diez años después, este porcentaje ya era de 23%.

En la década de los noventa el crecimiento de la IME fue contrastante con el resto de la economía, e impresionante con respecto a su tendencia histórica. Los resultados destacan porqué la crisis fue la manifestación generalizada después de 1994 en el comportamiento de la economía mexicana, ya que presentaba una tasa negativa de crecimiento de -6.2%. En tanto el sector manufacturero comprometido con la maquila, en dos años pasó de tener 2,200 plantas con 550,000 empleados a fines de 1994, a más de 3,000 plantas empleando a 800,000 trabajadores en 1996 (IMF, 1998, INEGI, 1997). El contraste se explica por la diferenciación de mercados, en tanto las maquiladoras, que formaban parte de empresas extranjeras y estaban

totalmente orientadas a la exportación, recibieron la crisis del tipo de cambio como un estímulo que condujo a una baja importante en el precio de la mano de obra, en cambio, para las pequeñas y medianas empresas mexicanas dedicadas al mercado interno, la baja en el precio de la mano de obra no compensó el encarecimiento de las importaciones necesarias para la producción, ni les permitió aumentar su competitividad internacional.<sup>2</sup>

En sólo seis años esta situación se transmutó y a principios del año 2000, la IME experimentó una notable recesión que se tradujo en la tasa de despido más alta de la economía mexicana, generando la pérdida de alrededor de 230,000 empleos entre el 2000 y el 2003. La recesión también se puede ver en la significativa baja de la inversión extranjera directa y en la inversión, puesto que cayó la importación de activos fijos efectuados por las empresas maquiladoras; que en términos netos pasaron de 2,983 millones de dólares en el 2000 a 1,961.1 en el 2003, una diferencia de mil millones de dólares.<sup>3</sup>

Las dos fases en el primer periodo de vigencia del TLC manifiestan un comportamiento cíclico, el cual llama la atención al conformar un periodo que transforma la dinámica del sector exportador y las debilidades y virtudes de su naturaleza interna. En este contexto, se expone a continuación una explicación del por qué sucedió ello y también de las causas por las cuales su impacto fue desigual, tanto en las regiones que habían adoptado el modelo como, el de los sectores de la economía comprometidos con la exportación.

### *2.1 Las causas de la recesión de la IME*

La crisis es atribuible a factores externos como la recesión de los Estados Unidos y la competencia internacional de los países emergentes. Y, algunos factores internos que fueron modificados con el cambio en las reglas que implicó el TLCAN, básicamente relativos a la política fiscal y a la aplicación de las reglas de origen.

De todos ellos, el que sin duda tiene una capacidad explicativa mayor, es la caída en la demanda de productos de las maquilas, debido a la recesión en la economía norteamericana.<sup>4</sup> Dado que más de 80% de las exportaciones de la IME

<sup>2</sup> Un análisis detallado sobre el comportamiento de la IME durante la crisis de 1994, se puede encontrar en Cooney (2001: 55-83).

<sup>3</sup> Secretaría de Economía, Dirección General de Inversión Extranjera, 2004.

<sup>4</sup> No es la primera vez que la IME mexicana sigue de cerca los ciclos de la economía estadounidense, ya en las recesiones anteriores de 1971-1972, y de 1974-1975, era posible encontrar la depresión paralela de la IME en México. Véase Edward y George (1990).

están articuladas a los mercados de Estados Unidos, es predecible que este sector obedezca de manera casi automática a los ciclos de la economía del vecino del norte. Avalan esta causal el hecho específico de que existen tres rubros de la economía estadounidense que arrojan altas correlaciones con la IME: la inversión no residencial en equipo (0.93%); la producción industrial (0.73); y el consumo de bienes no durables (0.64), pues bien, el comportamiento recesivo de estos rubros es lo que en gran parte explica la caída en el valor de las exportaciones de la maquiladora.

En segundo lugar, se puede considerar como factor explicativo la competencia de otros países con salarios más bajos que México, como los de América Central y China. Debe recordarse que la localización depende de los bajos salarios, como en los casos en donde la conexión entre la maquila y el aparato productivo del país huésped es poca, o cuando la relación entre producción maquiladora con los proveedores locales es reducida o bien, cuando la inversión en capital fijo es relativamente pequeña y se depende más del trabajo intensivo que de la tecnología, como sucede en algunos casos de la economía mexicana.

Pues bien en referencia a los países emergentes de centro América y China el diferencial de salario con respecto a México era de 71.4%. En consecuencia, estos países se volvieron más atractivos porque en México se había disminuido el margen de ganancias, de ahí que surja el temor de una deslocalización de la maquila mexicana hacia los países de Centroamérica, el Caribe o China, donde los costos salariales son menores.<sup>5</sup> Es este, sin embargo, un temor exagerado, en el sentido de que existen sectores en donde las exportaciones se sustentan en el desarrollo de la productividad y en una inversión bruta fija sostenida, así como en el hecho de que los salarios crecen menos que la productividad, lo que contrarresta los incentivos primarios de salarios reducidos generalizados.

Una tercer fuente de problemas que explican la crisis tienen que ver con el marco fiscal. Cabe recordar que uno de los factores de localización de las empresas era precisamente los incentivos fiscales de que gozó la industria maquiladora. Por ejemplo, el régimen fiscal permitía a esta actividad evitar el pago de aranceles a la importación, del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y del impuesto sobre la renta (ISR), pero este marco de operación se vio modificado a consecuencia del TLCAN cuando entraron en operación las reglas de origen. La exención del pago de aranceles e impuestos a maquinaria e insumos provenientes de fuera del TLCAN quedó eliminada el 1º de enero de 2001. Las consecuencias negativas que esta

<sup>5</sup> Mortimore presenta una comparación de los costos laborales por hora en el caso concreto de la industria textil, en 1998 en Estados Unidos eran de \$10.12; en México, \$1.51; en la República Dominicana, \$1.48; en El Salvador, \$1.35; en Guatemala, \$1.28; en Honduras, \$0.91, y en China, \$0.43. Véase Mortimore (2000).

situación acarreó sobre la localización trató de evitarse, y en 2003 se aprobó un decreto en el que se estableció la posibilidad para que las empresas importaran materias primas sin el pago de los respectivos aranceles, siempre y cuando las mercancías producidas fueran exportadas a países distintos de Canadá y Estados Unidos.

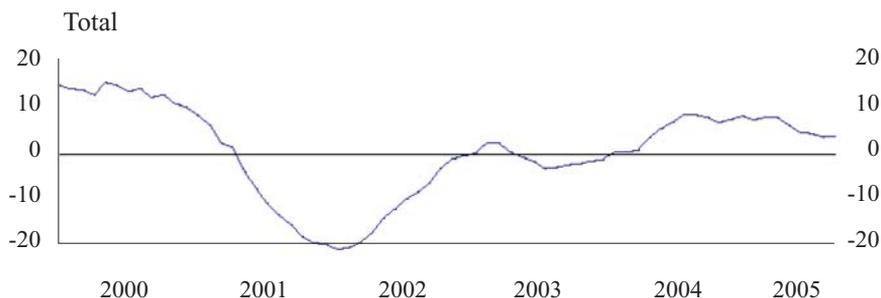
Las empresas maquiladoras que permanecieron en operación durante la crisis de esta industria, y que vieron en las reglas de origen una barrera para continuar aprovechando en la misma medida la cercanía y el potencial del mercado estadounidense, modificaron sus estrategias de operación. Principalmente las maquilas procedentes de Europa y Asia (10% del total), optaron por traer a sus proveedores a México, lo cual les permitió seguir exportando a Estados Unidos, y tuvo como resultado el incremento del valor agregado de su producción. Por su parte, el gobierno mexicano aprobó los Programas de Promoción Sectorial, mediante los cuales se permite, bajo el cumplimiento de determinados requisitos, que las maquiladoras paguen aranceles muy bajos por sus importaciones, buscando que las maquilas de origen distinto al TLCAN continuaran operando en México, puesto que todavía en el 2001, las importaciones de insumos de la maquila provenientes de fuera del TLCAN representaban 21% del total. Precisamente, comportamientos como éste, donde las empresas se ajustan a la nueva situación, explican como veremos, la tendencia a la recuperación.

## *2.2 La dimensión de la recesión vista en el empleo*

La caída del empleo que se asocia a la crisis se dimensiona en tres facetas, la primera trata del volumen de empleo en lo general y luego en la proporción del mismo dentro del sector manufacturero. La segunda permite comprender la naturaleza de su impacto, ya que se analiza esta caída en acuerdo a los sectores de la economía manufacturera, y la tercera permite mostrar en dónde la crisis tuvo mayores efectos regionales. Se utiliza el mismo esquema para el análisis de la recuperación en el punto tres de este artículo.

En el año 2000, la IME alcanzó el máximo nivel de empleo con un total de 1,347,803 trabajadores remunerados. La reducción de la fuerza laboral que se presentó a partir del año 2000, significó que para el mes de julio del 2003, se tuvieran empleados solamente a 1,045,598 trabajadores. Esta cifra es apenas superior al nivel que se había alcanzado en 1998 (INEGI, 2004). El crecimiento medio anual del personal ocupado de 2000 a 2003 es de -6.3%, durante este periodo se perdieron 229,127 empleos; si se considera el promedio anual, esto significa poco más de la quinta parte de su fuerza laboral (véase Gráfica 1).

**Gráfica 1**  
**Total nacional en empleo de IME**  
**(variación porcentual anual)**



Fuente: INEGI (2005).

La importancia de la IME como generadora de empleos se aprecia aún más claramente al mostrar su peso relativo en el sector manufacturero, en el que su participación porcentual ha aumentado claramente a lo largo de las últimas décadas. En 1990, representaba sólo 13.6%, pero para el año 2000 llegó a representar 31.5% del personal remunerado en manufacturas (véase Cuadro 1).

Incluso durante los años más críticos, el peso del empleo de la IME, con respecto al total del sector manufacturero, siguió creciendo, ya que la pérdida de empleo en el resto de la manufactura mostró una tasa de crecimiento mayor que la de la IME. Sin embargo, para el 2002, la velocidad de la desocupación en la maquila sobrepasó a la del resto de la manufactura en cuatro puntos porcentuales, y la importancia relativa de la IME se redujo al 29.5%.

Por consiguiente, sólo en cuanto a su magnitud el fenómeno llama a la reflexión sobre todo porque, como podrá observarse en los apartados siguientes, las políticas de su recuperación demandan de especificidad para sostener el éxito histórico expansivo que caracterizó esta actividad. Es decir, la necesidad de tipificar una estrategia de empleo por sector y región como dejaré asentado posteriormente en el trabajo.

**Cuadro 1**  
**Personal ocupado remunerado en las industrias manufacturera**  
**y maquiladora de exportación, 1990-2004**  
**(número de personas)**

<i>Año</i>	<i>Manufacturera</i>	<i>TCPA</i>	<i>Maquila</i>	<i>TCPA</i>	<i>%</i>
1990	3,275,202	-	451,169	-	13.8
1995	3,066,717	-5.3	621,930	10.6	20.3
2000	4,102,052	4.8	1,291,498	12.9	31.5
2001	3,898,763	-5.0	1,202,954	-6.9	30.9
2002	3,637,115	-6.7	1,071,467	-10.9	29.5
2003	3,531,030	-2.9	1,069,172	-0.2	30.3
2004			1,115,230	4.3	

Fuente: Bloomberg.

### 2.2.1 Efectos en el empleo según sectores

Al no existir restricción alguna hacia la IME, ésta puede realizar actividades en los diferentes sectores de la producción, por lo que opera en casi todas las ramas de la manufactura.<sup>6</sup> Sin embargo, no todos los sectores sufrieron la crisis de la misma manera. Era predecible que los sectores de producción caracterizados por la utilización de mano de obra intensiva fueran los más afectados, ya que, como se mencionó con anterioridad, éstos tienen mayores facilidades e incentivos para desplazarse. Sin embargo, también otras áreas que producen mayor valor agregado se vieron altamente afectadas.

De acuerdo a la información que proporciona el INEGI, las principales pérdidas de empleo se presentaron, en dos tipos de sectores. En primer lugar, en aquellos relacionados con materiales y accesorios eléctricos y electrónicos en los que se perdieron un total 110,763 puestos de trabajo, lo que significó que una de cada tres plazas se había cerrado al término de 2003. En segundo lugar, se encuentra la industria textil en la que se perdieron 72,609 empleos, lo cual significó en que una de cada cuatro plazas laborales se eliminaran. En contraste, las dos actividades

<sup>6</sup> De acuerdo con Gómez (2004), esta industria ha adquirido las capacidades de organización que le permiten colocarse en actividades de simple montaje hasta tareas de alto valor agregado y alto contenido tecnológico.

menos afectadas durante el periodo de crisis fueron la construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y accesorios, y la de ensamble y reparación de herramienta, equipo y sus partes, excepto eléctrico.

El primer grupo emplea alrededor de 20.1% de personal de la IME; el segundo desde 2000 y hasta 2003, presenta una tendencia de crecimiento sostenido del empleo, con un total de 18,617 trabajadores empleados para el 2004 (véase Cuadro 2).<sup>7</sup>

El caso de la industria textil es relevante en el sentido de que este sector es heterogéneo tecnológicamente y el mayor peso de la crisis afectó a las ramas del mismo, que se fundamentaban en la mano de obra o en procesos intensivos en trabajo. En el caso de materiales eléctricos y electrónicos es de esperarse que sea el efecto de demanda el que mayor peso tiene en esta caída.

### 2.2.2 Efectos en el empleo según regiones

Como ya se había mencionado antes, la IME dejó de localizarse únicamente en la frontera norte, para adentrarse a diversas regiones del país. Este movimiento obedeció al aumento de las remuneraciones por trabajador en la IME, principalmente en los estados del norte del país; con lo cual las regiones centro norte y norte fueron perdiendo atractivo sobre todo para las manufacturas que requieren poca calificación de los trabajadores, como es el caso de la industria textil.

Algunas empresas desplazaron sus operaciones al interior del país, para aprovechar los salarios bajos que se pagan en los estados del sur y sureste y que representaron nuevamente la ventaja que atrajo a la IME, dejando en segundo término la cercanía de los estados del norte con Estados Unidos. El proceso de deslocalización de esta industria en el territorio nacional hacia los estados del sureste, Yucatán, por ejemplo (Pérez, 2002), el detrimento del norte y centro obedece tanto a salarios más bajos como a la nula organización sindical y a la producción basada en el uso intensivo de mano de obra, y a la cercanía de Yucatán en términos de transporte con el mercado americano. Por otra parte, la IME ha conseguido localizarse cerca de centros urbanos o parques industriales que la provean de la infraestructura necesaria para sus actividades, y encontrar las vías de comunicación suficientes para el traslado de los productos e insumos que requiere (Carrillo y Gomis, 2003: 325).

<sup>7</sup> INEGI (2004).

**Cuadro 2**  
**Personal ocupado en la IME según grupos de productos, 2000-2004**

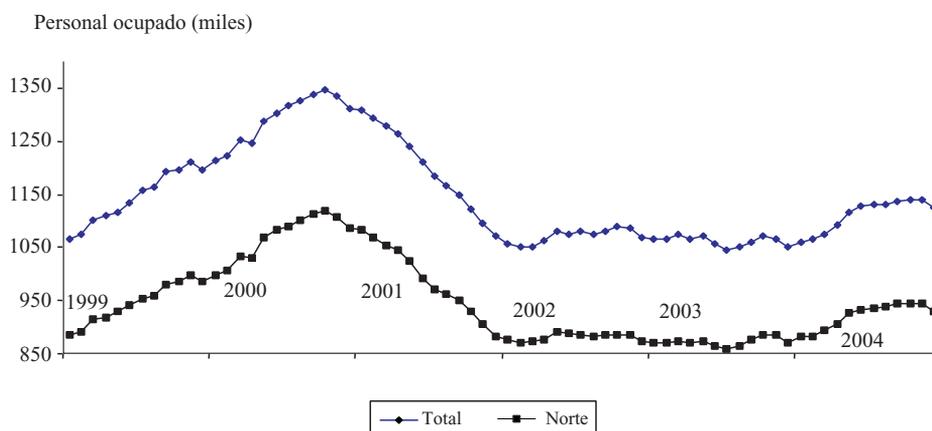
<i>Grupo de productos</i>		<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>Diferencia 2000-2003</i>	<i>%*</i>
<b>Total nacional</b>	Personal	1,291,232	1,198,942	1,071,209	1,062,105	1,111,801	-229,127	17.74
	TCA	12.9	-7.1	-10.7	-0.8	4.7		
Productos confeccionados con textiles y otros materiales	Personal	282,755	268,033	225,486	210,146	203,042	-72,609	25.68
	Part. %	21.9	22.4	21.0	19.8	18.3		
	TCA	13.4	-5.2	-15.9	-6.8	-7.7		
Fabricación de calzado e industria del cuero	Personal	8,887	7,725	6,478	5,886	5,251	-3,001	33.77
	Part. %	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5		
	TCA	-5.0	-13.1	-16.1	-9.1	-14.8		
Ensamble de muebles, sus accesorios y otros productos de madera y metal	Personal	60,897	59,904	54,386	50,949	53,054	-9,948	16.34
	Part. %	4.7	5.0	5.1	4.8	4.8		
	TCA	10.4	-1.6	-9.2	-6.3	-0.5		
Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus accesorios	Personal	237,787	226,618	232,475	241,787	247,664	4,000	1.68
	Part. %	18.4	18.9	21.7	22.8	22.3		
	TCA	13.5	-4.7	2.6	4.0	-2.1		
Ensamble y reparación de herramienta, equipo y sus partes excepto eléctrico	Personal	14,180	15,714	16,875	17,369	18,617	3,189	22.49
	Part. %	1.1	1.3	1.6	1.6	1.7		
	TCA	19.1	10.8	7.4	2.9	2.4		
Ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos	Personal	104,648	92,253	90,992	94,197	101,661	-10,451	9.99
	Part. %	8.1	7.7	8.5	8.9	9.1		
	TCA	11.3	-11.8	-1.4	3.5	3.1		
Materiales y accesorios eléctricos y electrónicos	Personal	337,471	297,914	233,333	226,708	243,685	-110,763	32.82
	Part. %	26.1	24.8	21.8	21.3	21.9		
	TCA	15.9	-11.7	-21.7	-2.8	2.7		
Ensamble de juguetes y artículos deportivos	Personal	14,765	12,640	9,643	8,925	8,499	-5,840	39.55
	Part. %	1.1	1.1	0.9	0.8	0.8		
	TCA	11.4	-14.4	-23.7	-7.4	-9.0		

\* Representa el porcentaje de empleos perdidos hasta 2003 respecto al nivel que se tenía en 2000. Sólo se incluyen los grupos de productos que presentaron mayores pérdidas de empleo de 2000 a 2003 y aquellos en los que el saldo es positivo al final del periodo.

Fuente: INEGI (2004) y (2005).

Lo primero que resalta de la crisis en materia regional es que, a pesar del proceso de relocalización, los efectos de la recesión se sintieron de forma más acentuada en el norte (véase Gráfica 2). Como se puede observar en la gráfica, la participación de la zona norte, que asciende a 82.02% en 2003, define la tendencia del total nacional en el comportamiento del empleo.

**Gráfica 2**  
**Personal ocupado en la IME, 1999-2004**  
**(mensual)**

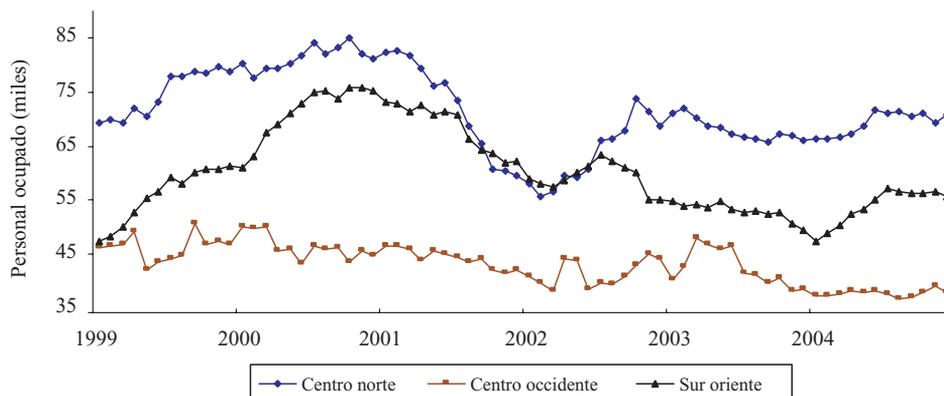


Fuente: INEGI (2003) y (2005).

Esto es así precisamente por su grado de integración con el aparato productivo de Estados Unidos, la región norte es mucho más vulnerable a estos cambios cíclicos que el resto de las entidades del país. Cuando Estados Unidos disminuyó su demanda, el efecto sufrido en el centro-occidente del país fue la imposibilidad de que la IME cumpliera satisfactoriamente el objetivo de crear empleos en estas regiones. En cambio, tanto en el norte como en el sureste, las consecuencias fueron más agudas, debido al número de empleos ya existentes que se perdieron, y a la incapacidad de las economías locales para ofrecer opciones alternativas que contrarrestaran la desocupación (véase Gráfica 3).<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Para un análisis más detallado de la importancia de la IME en el empleo fronterizo véase Grijalva (2004: 33-67).

**Gráfica 3**  
**Personal ocupado en la IME, 1999-2004**  
**(mensual)**



Fuente: INEGI, (2003) y (2005).

Durante el periodo de crisis, la región norte perdió un total de 198,019 empleos, a un ritmo anual de -6.6%;<sup>9</sup> en esta región se presentaron despidos principalmente en las actividades de productos metálicos, maquinaria y equipo, y en los textiles, prendas de vestir e industria del cuero;<sup>10</sup> le sigue la región sur-occidente con una pérdida de 31,312 puestos de trabajo, si bien en esta región la pérdida fue menor, ésta se presentó a un ritmo más acelerado, -14.5% anual, principalmente en los textiles, prendas de vestir e industria del cuero, y sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos.

<sup>9</sup> Las entidades que cuentan con este tipo de industria fueron agrupadas por INEGI de siguiente manera. En la Región Norte: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas; en la región Centro Norte: Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas; corresponden a la región Sur Oriente: Campeche, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán, por último en la región Centro Occidente abarca los estados de Guerrero, Jalisco, México, Morelos, Nayarit, Sinaloa y el Distrito Federal. De acuerdo con INEGI se observó que son 29 estados de la República Mexicana los que participan en esta actividad. Los resultados a nivel nacional abarcan a todos ellos, sin embargo, en la desagregación por entidad sólo se incluyen 23, esto en función de que en algunos estados el número de establecimientos es reducido, lo que imposibilita su publicación por razones de confidencialidad.

<sup>10</sup> La información que proporciona INEGI para las distintas regiones en cuanto a las principales actividades de la IME cubre el periodo 1997-2002, únicamente se hace referencia a las actividades que pierden empleos entre 2000 y 2002 en cada región, el empleo total por región corresponde al periodo de análisis.

IME es importante porque permite observar cuáles son los tipos de maquilas más vulnerables. Se sabe que es en la región norte donde se concentran las maquiladoras llamadas de segunda y tercera generación, las que tienen procesos productivos más complejos, dependen menos de la mano de obra intensiva y contribuyen con el mayor porcentaje de valor agregado (véase Cuadro 3).

**Cuadro 3**  
**Valor agregado de la IME según región, 1999-2000**  
**(miles de pesos 1993=100)**

	<i>Nacional</i>		<i>Norte</i>		<i>Centro-Norte</i>									
1999	24,242,700	12.4	20,640,564	11.5	85.1	1,149,645	15.8	4.7	1,593,726	12.2	6.6	858,765	33.9	3.5
2000	27,577,417	13.8	23,620,499	14.4	85.7	1,211,801	5.4	4.4	1,694,727	6.3	6.1	1,050,390	22.3	3.6
2001	24,904,093	-9.7	21,318,867	-9.7	85.6	1,054,764	-13.0	4.2	1,492,345	-11.9	6.0	1,038,117	-1.2	4.2
2002	22,633,050	-9.1	19,067,572	-10.6	84.2	1,031,551	-2.2	4.6	1,578,903	5.8	7.0	955,024	-8.0	4.2

Fuente: INEGI (2003).

Debido a esta característica, a pesar de que en términos netos fue el norte la región con mayor pérdida de empleo (véase Cuadro 4), ahí la velocidad de la pérdida fue menor que en otras regiones donde la maquila depende en mayor medida del trabajo intensivo. En resumen, todo parece indicar que el desempleo en las maquilas del norte fue causado casi exclusivamente por la contracción de la demanda del mercado estadounidense, mientras que el del sur estuvo más relacionado con la huida de los capitales en busca de mano de obra más barata que la mexicana. Esto se confirmaría más adelante al observar que el norte fue también la región más ágil en la recuperación, lo que confirma que su desempleo estuvo causado fundamentalmente por razones cíclicas.

### 2.3 La recesión vista en la Inversión Extranjera Directa

IED, también como hemos planteado entre mayor es ésta, más se acentúan los efectos de largo plazo en el desarrollo económico en materia de cambio tecnológico, productividad y aumento en los salarios. La IED se halla más comprometida con la IME en la región norte, en esta parte del país la produc-

ción también se encuentra mejor correlacionada con los ciclos de la economía norteamericana, por ese motivo es ahí en donde la crisis y la recuperación es más evidente y también donde los cambios de largo plazo pueden ser más permanentes. En el resto del territorio los factores locales están más comprometidos con los costos de mano de obra y por lo tanto la inestabilidad es manifiesta.

**Cuadro 4**  
**Personal ocupado remunerado de la IME, 2000-2004**

<i>Región</i>	<i>2000</i>	<i>2004</i>	<i>Diferencia 2000-2004</i>	<i>TCMA</i>
Nacional	1,291,498	1,104,165	187,333	-3.8
Norte	1,069,757	916,040	153,717	-3.8
Centro norte	84,623	68,902	15,721	-5.0
Centro occidental	53,738	37,650	16,088	-8.5
Sur oriente	83,380	53,044	30,336	-10.7

Fuente: INEGI, (2004).

\* Para 2004 la suma por regiones difiere con el total por 28,529 empleos (2.6%), éstos quedan registrados por INEGI dentro de otras entidades: Baja California Sur, Querétaro, Guerrero, Michoacán, Morelos, Nayarit, Campeche, Hidalgo, Oaxaca, Quintana Roo, Tlaxcala y Veracruz.

En general es observable primero que la IED, especialmente las importaciones de activos fijos para la maquila, ha tenido un papel relevante en el desarrollo de la industria maquiladora, es una actividad que captura ahorro externo. A partir de 1994 se puede comprobar, que como consecuencia del TLC se acelera el crecimiento, mismo que culminó en el año 2000 con la cifra de 2,983 millones de dólares. A partir del año 2001, empieza un descenso en la IED en maquiladoras hasta 2003, para el siguiente año la tendencia se revierte y continúa desde 2004 hasta la fecha.

En cuanto a la distribución regional de dicha inversión es el norte con 2,172 millones de dólares que capta 88% del total nacional, aunque en términos relativos es la región con la menor tasa de crecimiento anual. A pesar de esta disminución y posterior recuperación de la IED, en el periodo que va del año 2000 al 2003 se logró acumular un total de 7,840.9 millones de dólares en activo fijo, ubicado en 85% en la región norte (véase Cuadro 5).<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Secretaría de Economía, Dirección General de Inversión Extranjera.

**Cuadro 5**  
**Importaciones de activo fijo realizadas por empresas maquiladoras con inversión extranjera según región, 2000-2004**

<i>Región</i>	2000	2001	2002	2003	<i>Acum.</i> <i>2000-2003</i>		2004	%
						%		
Centro norte	44.1	34.1	28.1	22.9	129.2	1.4	31.6	1.3
Centro occidente	474.2	214.7	193.0	131.4	1,013.3	11.1	188.1	7.6
Norte	2,412.7	1,882.9	1,784.9	1,760.4	7,840.9	85.6	2,172.0	87.8
Sur oriente	52.0	40.5	36.7	46.4	175.6	1.9	82.8	3.3
Otros	0.0	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0
Total general	2983.0	2,172.2	2,043.5	1,961.1	9,159.8	100.0	2,474.5	100.0

Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera.

La distribución de la IED como lo muestra el Cuadro 5, en lo general se recupera, sin embargo, lo hace con mayor celeridad en el norte y sur oriente que en el resto de las regiones del país. Esto sucede por las razones ya especificadas en cuanto a factores de localización relativos a salarios o productividad.

### 3. La recuperación de la IME en 2004

En materia de economía, nada tiene una tendencia al crecimiento sostenido para siempre, pero existen dos problemas básicos en las contracciones, o son cíclicas o son estructurales, en el primer caso cabe esperar que las diferentes etapas del ciclo sucedan en el tiempo, y es en ese sentido que apuntamos las variaciones generales en el comportamiento de la IME; en términos más específicos hemos precisado que en las actividades sectoriales más ligadas a elementos de competitividad relativos a salarios, y en regiones más alejadas de los Estados Unidos, los factores de recuperación son más lentos y demandan de transformaciones estructurales para prever su recuperación en el tiempo.

Después de haber sufrido un retroceso en el crecimiento, la IME logró en 2004 presentar mejores perspectivas. Las gráficas sugieren que esta recuperación se halla fuertemente asociada a la reactivación de la economía de Estados Unidos, es decir, los sectores que sufrieron únicamente las consecuencias cíclicas de la recesión se pudieron poner en marcha nuevamente. En cambio, aquellos cuya depresión se explica por factores estructurales, como la poca competitividad del precio de la mano de obra mexicana, han retardado su recuperación.

Por otro lado, es importante notar que la recuperación de la IME se vio reflejada en el regreso de algunas empresas, y la instalación de otras nuevas. Hay datos que sugieren que estas últimas se han caracterizado por ser menos intensivas en el uso de mano de obra, además de contar con mayor desarrollo tecnológico y generación de valor agregado, lo que permitiría hablar de una nueva generación en la maquila (Buitelaar, Padilla y Urrutia, 1999: 141-142; Carillo y Gomis, 2003: 321-322). A continuación, se exponen los efectos de la recuperación en el comportamiento del empleo según regiones y sectores.

### *3.1 La recuperación vista en el empleo*

En enero de 2004, la IME presentó una tasa de crecimiento mensual de 0.4% respecto a diciembre de 2003, con un total de 1,069,716 trabajadores; y continuó la tendencia, para diciembre, la tasa de crecimiento de la población ocupada fue de 7.1% respecto al mismo mes del año anterior, al momento contaba con 1,131,726 empleos, lo que significa que de enero a diciembre la IME había recuperado 62,010. Durante el 2005, la IME ha mantenido la tendencia creciente en el empleo aunque ya con una velocidad menor, en agosto, la tasa fue de 3.6%, con un total de 1,174,234 empleos, cifra todavía menor a la alcanzada en el año 2000 (INEGI, 2005).

### *3.2 La recuperación en el empleo según regiones*

Los efectos de la recuperación de la IME se dieron de manera diferente en las diversas regiones donde se encuentra instalada. La región norte del país, en enero de 2004, tuvo un incremento de 1.2%, respecto al mismo mes del año anterior y para diciembre este incremento era de 6.8%, recuperando en ese año 58,837 plazas, con lo que se llegó a un nivel de 929,764 empleados, que representan sólo 83.0% del total de empleos alcanzados en noviembre de 2000 por esta región. Otra región que presenta recuperación del empleo maquilador es la centro norte, con un crecimiento marginal de 0.5% en mayo, y después, a partir de junio y hasta diciembre del 2004, registró un crecimiento promedio de 7.5%, llegando a emplear a 66,959 trabajadores.<sup>12</sup>

La región sur oriente se demoró más en su recuperación, ya que no sería sino hasta el mes de junio de 2004 cuando su tasa de crecimiento fue de 2.9%, alcanzando para diciembre 13.0%, comparando ambos con el mismo mes del año

<sup>12</sup> La región centro norte alcanzó su nivel máximo de empleo en la IME durante 2004 en el mes de diciembre, con 70,933, casi cuatro mil empleos más que los de diciembre de ese mismo año.

anterior, este último fue superior al incremento nacional, logrando recuperar en este año 6,436 empleos. Por su parte, la región centro occidente no muestra todavía recuperación, de acuerdo a la información proporcionada por INEGI a nivel de entidad federativa.<sup>13</sup> El Estado de México presentó pérdidas de empleo al pasar de 5,348 trabajadores en diciembre de 2003 a sólo 3,177 en el mismo mes de 2004. En el Distrito Federal ocurrió algo similar, contaba con 1,113 plazas en maquila en diciembre de 2003 y para diciembre del siguiente año el empleo se redujo a sólo 738 trabajadores.

Al relacionar los datos de recuperación por región, con aquellos mostrados anteriormente sobre la forma en que se distribuye el valor agregado, es posible confirmar la hipótesis de que las zonas donde se ubican las maquilas de segunda y tercera generación son quienes presentaron una recuperación más inmediata. La relevancia de ello es sobresaliente, ya que muestra la capacidad de recuperación de la economía en las zonas consolidadas de este tipo de actividad, y también en el hecho de que las maquiladoras orientadas, en parte, al mercado interno se recuperan con menos fuerza como resultado de que el mercado para el cual están orientadas es menos dinámico.

### *3.3 La recuperación en el empleo según sectores*

En lo que se refiere a los principales grupos de productos que repuntan, se encuentran los productos químicos, con un incremento de 27.5% en diciembre de 2004, seguido por el ensamble y reparación de herramientas, equipo y sus partes con una tasa de crecimiento de 17.5% en el mismo mes. Otros sectores beneficiados con la recuperación de la IME son: el sector de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos (creció 9.7% en diciembre de 2004) y las actividades de selección, preparación, empaque y enlatado de alimentos (aumentaron 14.6% en diciembre de 2004, respecto al mismo mes del año anterior), llegando a tener 19,983 y 10,522 trabajadores respectivamente.

La pérdida de empleos se presentó tanto en actividades que habían sido consideradas como tradicionales de la IME, tales como la industria textil, como en las que se distinguen por un alto contenido tecnológico. Sin embargo, la recupera-

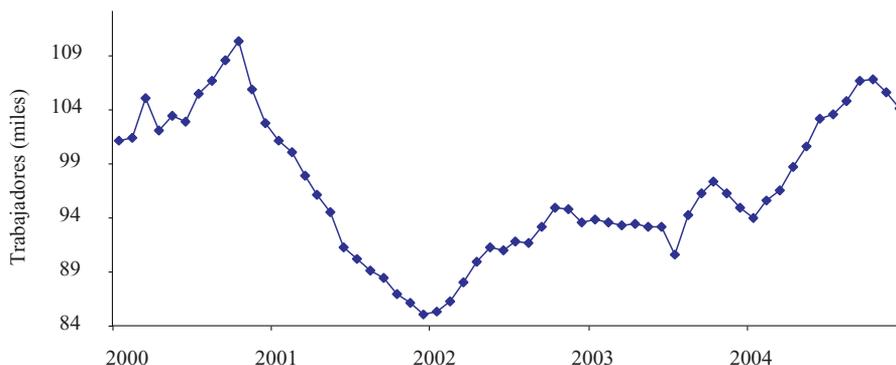
<sup>13</sup> Para 2003 y 2004 no se cuenta con alguna publicación que proporcione la información a nivel de región. Se ha agregado para cada región la información proporcionada por entidad federativa, en la posibilidad de que exista una discrepancia, debido a que algunas entidades (principalmente de la región centro occidente y sur oriente) con actividades de la IME, no proporcionan la información con base en el criterio de discrecionalidad, quedando esta información agrupada bajo el concepto de otras entidades.

ción se ve de manera mucho más clara en aquellos sectores caracterizados por utilizar tecnología más sofisticada y producir mayor valor agregado.

La recuperación del empleo maquilador en 2004 se explica casi enteramente por el movimiento cíclico de la economía estadounidense, pero en algunas actividades, debido a razones estructurales, se vieron limitadas las posibilidades de recuperación. Por lo cual aún no hay señales claras que indiquen que su desempeño apunte a alcanzar los niveles de empleo obtenidos posteriormente a la firma del TLCAN, al contrario, la tendencia que presentan continúa en una trayectoria descendente, como en la fabricación de calzado e industria del cuero. La comparación entre el sector de ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos con el de fabricación de calzado y cuero, hace evidente la necesidad de explicar su comportamiento con otras variables (véase Gráfica 4 y 5).

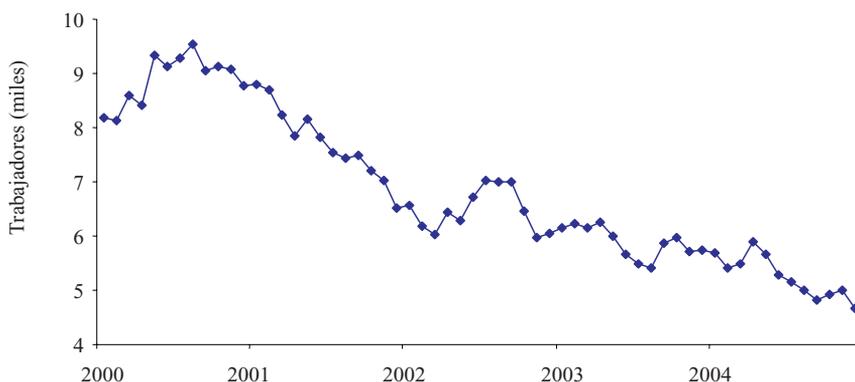
Nuevamente, la recuperación por sectores permite establecer la diferencia entre aquellos afectados por razones cíclicas, como es el de ensamble de maquinaria, equipo y aparatos electrónicos y eléctricos; y otros como el de fabricación de calzado y cuero, cuya depresión se explica por razones estructurales, la dificultad de que México logre competir, en cuanto a precio de la mano de obra, con otras economías.

**Gráfica 4**  
**Personal ocupado, ensamble de maquinaria, equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos**



Fuente: INEGI, *Estadísticas de la Industria Maquiladora de Exportación*, principales indicadores, por grupo de productos, personal ocupado, Banco de Información Económica ([www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)) consultado en marzo de 2004.

**Gráfica 5**  
**Personal ocupado, fabricación de calzado e industria del cuero**



Fuente: INEGI, *Estadísticas de la Industria Maquiladora de Exportación*, principales indicadores, por grupo de productos, personal ocupado, Banco de Información Económica, ([www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)) consultado en marzo del 2004.

#### 4. Perspectivas de la IME en el mediano plazo

Para poder evaluar las posibilidades de recuperación y desarrollo de la IME en México, es fundamental hacer la distinción entre las causas coyunturales y estructurales de su desempeño. Se ha señalado que hay una nueva definición de maquilas como plantas que usan alta tecnología y que tienen una organización flexible del trabajo, que ya no se puede identificar con el modelo fordista. El riesgo de este argumento radica en pensar que la transformación organizacional y productiva de las maquilas obedece únicamente a razones inherentes al sistema económico mundial, el cual habría alcanzado los límites de productividad y calidad que el ensamble fordista hacía posible.

Al contrario, es fundamental tener presente que el paso a un nuevo modelo depende de decisiones de política económica concretas. El hecho de que en México convivan aún distintos tipos de maquila, entre ellos algunos que todavía dependen de la mano de obra intensiva y poco calificada,<sup>14</sup> demuestra que las afir-

<sup>14</sup> Aún 61.2% del total de personas empleadas en las maquilas no tiene una especialidad. Además que, independientemente del nivel de calificación presente en el mercado de trabajo, la política de contratación de las mayoría de estas empresas pide únicamente el grado de primaria completa. Véase Bedensky, de la Garza, Melgonza y Salas (2004: 283-314).

maciones previamente referidas son erróneas. Me interesa refrendar la hipótesis de que el cambio de modelo productivo, lejos de ser una consecuencia inmediata de la economía global, depende de condiciones institucionales e incluso del comportamiento de los actores locales e internacionales.

Así lo muestra el caso del sudeste asiático en el que la transición de un modelo productivo a otro se dio asociado a una política de fomento a las exportaciones por parte del Estado, que no puede identificarse con la apertura comercial del neoliberalismo mexicano,<sup>15</sup> por tal motivo voy a exponer los factores que han afectado su reestructuración en el movimiento de recuperación en que ahora subsisten.

#### *4.1 Factores cíclicos*

Un factor importante en el ámbito externo es la recuperación de la economía estadounidense, ya que la intensificación de la producción manufacturera de este país se aceleró por primera vez a partir de noviembre de 2004. Asimismo, su gasto en consumo doméstico creció en 0.7% a principios del cuarto trimestre de este año, después del alza de 0.6% en septiembre.<sup>16</sup> Esto se traduce necesariamente en un repunte de las exportaciones mexicanas e incremento de la actividad manufacturera, específicamente en la IME, con aumento del personal ocupado en esta industria. Sin embargo, a pesar de la reactivación de la economía estadounidense, el empleo de la IME no ha logrado recuperar el nivel que se tenía en noviembre de 2000.

El incremento de la demanda interna de Estados Unidos se ve reflejado en sus importaciones. Sin embargo, no debe pensarse que la recuperación del mercado estadounidense se debe traducir automáticamente en la recuperación de la IME en México, pues si bien la interdependencia entre las dos economías es real, y en muchos casos irreversible, nuestro país ha perdido ya su lugar como segundo

<sup>15</sup> Véase, por ejemplo, Borja (1995). En este libro el autor hace una comparación entre las políticas de promoción de la industria de la computación en México, Brasil y Corea del Sur. Cada uno de estos países tuvo estrategias que obedecían a objetivos distintos. En el caso de Corea, la política estatal respecto a las computadoras formaba parte de un proyecto más amplio enfocado a transformar el país en una potencia industrial orientada hacia los mercados externos. Por esa razón, se puso mayor énfasis en la competitividad internacional de la industria que en su composición nacional. En Corea del Sur, se han utilizado las compras públicas como un medio para fomentar la industria nacional, la legislación exige que todas las compras públicas sean coordinadas por el Ministerio de Telecomunicaciones, el cual se ha valido de esta facultad para apoyar a los productores nacionales en los nichos de mercado identificados como prioritarios. En México, la política de compras públicas ha variado, pero se ha caracterizado en general por una falta de coordinación entre los actores burocráticos.

<sup>16</sup> Bureau of Economic Analysis (2004).

socio comercial de Estados Unidos y los flujos de inversión extranjera no obedecen sobre todo en esta época de revolución en las comunicaciones y el transporte, únicamente a criterios geográficos.<sup>17</sup>

#### 4.2 Factores estructurales

La comparación con el modelo del sudeste asiático, que estuvo basado en la promoción de las exportaciones, permite obtener conclusiones más interesantes respecto a los factores internos que determinan el éxito o fracaso de este tipo de modelos. En primer lugar, es relevante notar que para estas economías, incluyendo aquellas que empezaron a desarrollarse en los años cincuenta, como Japón, pero también las que mostraron mayor dinamismo en los ochenta, como Malasia, Tailandia y China, las exportaciones tienen un papel importante en el despegue, sin embargo, cuando pasan a etapas más maduras, la importancia relativa de las exportaciones se reduce. Por ejemplo, en el caso de Japón, entre 1965 y 1980 las exportaciones crecieron a un ritmo 70% mayor al conjunto de la economía, para los ochenta este diferencial se reduce a 12%. Simplemente porque a consecuencia de la ampliación de la productividad los salarios van a la alza y la proporción de salarios en el PIB se consolida y crece.

Otro elemento importante en el caso asiático es el creciente intercambio regional, los países industrializados tempranamente como Japón, llevaron a cabo inversiones directas en Corea y Taiwán y después en Malasia, China y Tailandia. Si bien es cierto que prácticamente todos los países de Asia oriental recibieron en su origen apoyo de Estados Unidos, poco a poco éste dejó de ser el absorbente principal de las exportaciones, sobre todo en el caso de las economías más avanzadas. Japón ha desempeñado un papel importante en la promoción de la integración económica regional, y su activismo se vio impulsado por la imposición estadounidense de reevaluar el yen y con ello hacer menos competitivas sus exportaciones.

Sin embargo, una característica fundamental del desarrollo asiático es que la política comercial y la industrial se han manejado de manera conjunta, el Estado ha impulsado y protegido selectivamente algunas áreas de la economía, y ha contravenido acuerdos de comercio internacional para favorecer a su industria. En este sentido, Ugo Pipitone habla de dos condiciones necesarias para tener una

<sup>17</sup> México ha sido uno de los principales proveedores de mercancías a Estados Unidos, pero en años recientes China ha cobrado importancia en las importaciones de Estados Unidos, desplazando a México al tercer lugar; ahora, China ocupa el segundo lugar después de Japón (información con base en estadísticas de la oficina del Censo de Estados Unidos).

política comercial exitosa, la primera es un aparato de administración pública eficiente, el cual no sea vulnerable a los intereses particulares de grupos de presión preexistentes, y que por lo tanto pueda establecer objetivos estratégicos nacionales.<sup>18</sup> La segunda, es que los objetivos sean congruentes con la evolución de los mercados internacionales. La conclusión más importante que se puede extraer de esta comparación es que México no puede apostar únicamente a los factores cíclicos de la recuperación, sino tiene que promover políticas concretas que persigan objetivos estratégicos nacionales de mediano y largo plazo.

El tema fundamental, entonces, es cómo lograr que la IME, que en principio debe ser únicamente una medida transitoria de desarrollo, pueda conducir a un desarrollo industrial nacional sostenible. Como afirma Patricia Wilson, es fundamental formular políticas específicas para cada lugar geográfico y cada sector ya que las necesidades varían mucho de uno a otro.<sup>19</sup> Sin embargo, las políticas públicas en México encaminadas al desarrollo y transición de la IME son escasas. En septiembre de 2004 el presidente Vicente Fox aprobó el programa llamado Modernización de las Operaciones de Comercio Exterior para la Industria Maquiladora de Exportación (MOCEIME), que busca crear un régimen aduanero especial, libre de trámites burocráticos; reducir el tiempo de despacho aduanero y eliminar el segundo reconocimiento. Todo esto para agilizar los trámites burocráticos y reducir tiempos, principalmente en los sectores automotriz y eléctrico. Aunque no se descarta que el programa se pueda extender a otros sectores que se consideren estratégicos para el desarrollo económico del país (Morales, 2005: 35).

Dentro de las preocupaciones por parte de los empresarios que han venido desarrollando actividades de maquila, se encuentra el hecho de que el gobierno plantee entre las modificaciones fiscales que entrarían en vigor para 2005, la posibilidad de grabar los recursos que se destinan tanto a vales de despensa, como bonificaciones de productividad que se otorgan a los trabajadores como parte de su desempeño; el argumento empresarial es que en caso de instrumentar tal medida, se incrementarían inevitablemente los costos, perdiendo competitividad respecto a otros países.<sup>20</sup> Sin embargo, es posible que tales medidas, si bien aumentan el costo de la mano de obra, puedan contribuir a disminuir la rotación externa y facilitar la

<sup>18</sup> Pipitone (1997).

<sup>19</sup> Wilson (1992: 221).

<sup>20</sup> Las propuestas para las modificaciones a la Ley Federal del Trabajo (LFT) han tomado como ejemplo y sustento, las concesiones otorgadas dentro de la IME; en algunos casos han sido benéficas, tanto para los trabajadores como para los empresarios. Sin embargo, de llevarse a cabo afectarían tanto a la IME, como a la industria en su conjunto y al resto de los sectores económicos del país.

acumulación de experiencia de los trabajadores, por lo cual pueden ser más benéficas en el largo plazo que el simple mantenimiento de la mano de obra barata.<sup>21</sup>

### **A manera de conclusión: ¿qué tipo de maquila debe atraer México?**

Es cierto que hay en México nuevas maquiladoras que cuentan con alto contenido tecnológico que desplaza la mano de obra. Sin embargo, aún existen aquellas que utilizan procesos más sencillos de manufactura con alto contenido de mano de obra que podrían fácilmente emigrar a otros países con sueldos inferiores a los de México. La IME sigue siendo en gran medida el lugar del trabajo poco calificado, y como muestran Bedensky *et al.* (2004), la masculinización del trabajo maquilador no debe identificarse con una mayor capacitación de los empleados.<sup>22</sup>

La acumulación de conocimiento, que se planteó desde un principio como uno de los objetivos de la IME, enfrenta el obstáculo de que este sector posee un nivel de rotación externo altísimo, en promedio, los trabajadores de este sector permanecen en su empleo por tres años. Se ha sugerido la idea de que México vuelva a explotar la ventaja del bajo costo salarial en los próximos años, para esto se tendría que desarrollar mejor infraestructura de transporte en Oaxaca y Chiapas, estados que podrían competir con los bajos salarios chinos (Sarmiento, 2004: 18A).

Sin embargo, persiste la pregunta sobre cuál es el tipo de maquila que conviene a México, y cuáles las posibilidades que tiene nuestro país para atraer IED sin depender de la mano de obra barata o del control artificial del tipo de cambio. El desarrollo productivo que privilegia al justo a tiempo, como una forma de ahorrar gastos de almacenamiento y adecuar la producción a las demandas de compradores específicos, hace que México recupere una ventaja relativa en la competencia internacional por la IED.

Es una oportunidad, que permite que la IME vuelva a aprovechar la cercanía con el mercado norteamericano, que para China se han traducido en una desventaja, debido al aumento de los costos de transporte. Entre los principales factores que influyen sobre los costos de las mercancías producidas por la IME, se encuentran los directamente relacionados con la localización de la planta, como son los costos de transporte. Gran parte del comercio internacional de mercancías utiliza la vía marítima, y en los últimos meses de 2004, el pago por estos servicios se incrementó, hecho atribuible al aumento de la demanda de este tipo de servicios, principalmente de fletes de carga seca, como son el mineral de hierro y el carbón.

<sup>21</sup> Sobre un análisis de los factores que inducen la rotación mencionada y las formas de reducirla véase Miller, Hom y Gómez-Mejía (2001: 585-595).

<sup>22</sup> Véase Bedensky, de la Garza, Melgonza y Salas (2004: 310).

En virtud del acelerado crecimiento de la actividad industrial de China, se ha incrementado la demanda de estos productos; así, los requerimientos de más espacio en buques de carga y tráfico han ocasionado demoras y congestión en los puertos, lo que se traduce necesariamente en incrementos en los tiempos y costos de los fletes.<sup>23</sup> Para reducir los tiempos de espera ante la saturación de las terminales marítimas en Estados Unidos, los exportadores asiáticos buscan nuevas opciones para trasladar sus mercancías mediante triangulaciones, ejemplo de esto es la utilización del puerto Lázaro Cárdenas, que comenzará a recibir mercancías procedentes de Asia con destino a Estados Unidos, vía Nuevo Laredo. Para los importadores del vecino país, esto representaría ahorros de hasta doce horas al llevar sus mercancías de Nuevo Laredo a Kansas City, a través de un corredor ferroviario, en relación a la ruta Los Ángeles-Long Beach-Kansas City (Ortega, 2004).

En suma, al comparar el pago de remuneraciones entre China y México, este último pierde en la que fue una de sus principales ventajas comparativas en la IME; sin embargo, el incremento en los salarios que se pagan en esta industria en México se compensa con la reducción en los costos de transporte, en comparación con los que se pagarían por fletes vía marítima desde el sudeste asiático, debido al incremento de estos últimos. De factores de orden interno depende que México logre aprovechar esta recuperación de la industria maquiladora, y situarse de manera competitiva en la economía global.

Finalmente, parece ser que los grupos de maquiladoras con una alta proporción de empresas de propiedad nacional y en especial aquellas que manufacturan y no sólo ensamblan, muestran mayor capacidad de generar eslabonamientos locales. Y las maquiladoras que poseen menor probabilidad de hacer eslabonamientos locales, sin importar en dónde estén situadas, son el número creciente de fábricas propiedad de extranjeros que utilizan tecnología flexible de segunda generación. Por lo tanto, el punto de partida más eficaz para una estrategia de eslabonamientos locales orientada a las exportaciones, no son las necesidades de las maquiladoras extranjeras de alta tecnología, sino más bien las necesidades de los productores locales, en especial de los fabricantes que deseen exportar.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Los buques Panamax, que cruzan el Canal de Panamá, cobran el flete en 68.47 dólares por tonelada para recorrer la ruta de los puertos estadounidenses y del Golfo de México a Japón, el incremento en este año es de 45% y están a más del doble del flete promedio que es de 30.93 dólares por tonelada, según datos de la asociación marítima The Baltic Exchange, *El Financiero*, lunes 29 de noviembre de 2004, "Demanda China elevar los costos de fletes marítimos", sección negocios, p. 45.

<sup>24</sup> Sobre este tema, véase Wilson (1992: 221).

## Referencias bibliográficas

- Buitelaar, Rodolfo M., Ramón Padilla y Ruth Urrutia (1999). “Industria maquiladora de exportación y cambio técnico” en *CEPAL*, núm. 67, abril, pp. 133-152.
- Bedensky, León, Enrique de la Garza, Javier Melgonza y Carlos Salas (2004). “La industria maquiladora de exportación en México: mitos, realidades y crisis” en *Estudios Sociológicos* XXII: 65, pp. 283-314.
- Borja, Arturo (1995). *El Estado y el desarrollo industrial: la política mexicana de cómputo en una perspectiva comparada*, México: M. A. Porrúa.
- Carrillo, Jorge y Redi Gomis (2003). “Los retos de las maquiladoras ante la pérdida de competitividad” en *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 4, abril, México, p. 318-327.
- Cooney, Paul (2001). “The Mexican Crisis and the Maquiladora Boom: A Paradox of Development or the Logic of Neoliberalism” en *Latin American Perspectives*, vol. 28, núm. 3, mayo, pp. 55-83.
- Edward y George (1990). “What Does the Future Hold for the Maquiladora Industry?” en Khosrow Fatemi, *The maquiladora Industry: Economic Solution or Problem?*, New York: Praeger.
- Fatemi, Khosrow (1990). *The maquiladora Industry: Economic Solution or Problem?*, New York: Praeger.
- Fox Quesada, Vicente (2004). “Cuarto Informe de Gobierno”, Presidencia de la República, México, septiembre.
- Gómez Vega, Ma. Carmen (2004). “El desarrollo de la industria de la maquila en México” en *Problemas del desarrollo*, vol. 35, núm. 138, julio-septiembre.
- Grijalva Monteverde, Gabriela (2004). “Generación de empleos en la frontera norte de México” en *Frontera Norte*, vol. 16, enero-junio, México, pp. 33-67.
- INEGI (2004). *Estadísticas Económicas, Industria Maquiladora de Exportación*, agosto.
- (2005). *Estadísticas Económicas, Industria Maquiladora*, octubre.
- (2003). *Sistema de Cuentas Nacionales de México*, “La Producción, Salarios, Empleo y Productividad de la Industria Maquiladora de Exportación por Región Geográfica y Entidad Federativa”, 1996-2001, México.
- Miller, Janice S., Peter W. Hom y Luis R. Gómez-Mejía (2001). “The High Cost of Low Wages: Does Maquiladora Compensation Reduce Turnover?” en *Journal of International Business Studies*, 32,3, pp. 585-595.
- Mortimore, Michael (2000). *México: un análisis de su competitividad internacional*, Santiago de Chile: Naciones Unidas, Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales, División de Desarrollo Productivo Empresarial.

- Pérez Llanas, Cuauhtémoc V. y Mamadou Cámara (2002). “La industria maquiladora de exportación y la deslocalización: el caso de Yucatán” en *Investigación Económica*, núm. 241, julio septiembre, Facultad de Economía, UNAM, México, pp. 119-152.
- (1991). “La industria maquiladora de exportación en la frontera norte de Tamaulipas” en *Investigación Económica*, núm. 196, abril-junio, pp. 303-337.
- Ortega, Eduardo (2004). “Lázaro Cárdenas, trampolín de Asia a Estados Unidos” en *El Financiero*, sección negocios, México 9 de diciembre, p. 18.
- Pipitone, Ugo (1997). *Tres ensayos sobre desarrollo y frustración: Asia Oriental y América Latina*, México: M. A. Porrúa.
- Wilson, Patricia (1992). *Exports and Local Development: Mexico's Maquiladoras*, EUA: Austin, University of Texas.

# Permisos de contaminación negociables: un instrumento de mercado para la regulación ambiental

*(Recibido: marzo/06–aprobado: julio/06)*

*Walter Butze Aguilar\**

## **Resumen**

El creciente conflicto de la sociedad por minimizar el deterioro ambiental como consecuencia de su actividad económica, cuyo objetivo es satisfacer sus necesidades al menor costo. Le ha conferido a la autoridad administrativa, la conciliación del interés ambiental con el interés económico. Con el tiempo, se han presentado una variedad de soluciones al mismo, que van desde la regulación directa hasta la indirecta o económica. Dentro de esta última, se ubican las soluciones de Mercado, y en éstas los Permisos Negociables. Cuyos orígenes se remontan hacia mediados del siglo pasado, y sus fundamentos teóricos se identifican con la filosofía liberal del pensamiento de la economía neoclásica. Con estos fundamentos, el análisis económico de “costo-efectividad” permite establecer la cantidad “eficiente” de emisiones al menor costo, en el equilibrio de mercado correspondiente a un Sistema de Permisos. La práctica ha hecho necesario desarrollar una variedad de sistemas, dada la versatilidad en su uso y aplicaciones para conseguir los objetivos ambientales deseados. Indudablemente éstos no están exentos de crítica, pero ninguna ha sido lo suficientemente trascendental como para poner en peligro su utilidad.

**Palabras clave:** medio ambiente, permisos negociables, emisiones, fundamentos teóricos.

**Clasificación JEL:** I18, I28.

\* Profesor-Investigador del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco (baw@correo.azc.uam.mx).

## Introducción

El inexorable incremento de la actividad económica, la aceleración en la creación de necesidades, los modelos de consumo nuevos, y la intensificación de la competencia por los mercados que demandan productos a un precio accesible, y por ende, una producción a menor costo la cual deteriora al medio ambiente. Ante tal panorama la comunidad científica ha reflexionado sobre el daño que la humanidad misma le está causando a su entorno de vida a un ritmo mayor al conocido, presentándose un escenario de incertidumbre sobre las graves consecuencias que esto ocasionará. Ello a su vez ha originado una preocupación en muchos países, traduciéndose en planteamientos para dar solución o al menos mitigar tal problemática ambiental. Sin embargo, a pesar de las incuestionables consecuencias que trae consigo el daño a la naturaleza, se tienden a privilegiar argumentos a favor del desarrollo económico, el empleo, las utilidades, disminución de costos, etcétera. Por tanto los instrumentos de gestión ambiental con implicaciones en una disminución del crecimiento económico, ya sea que entrañen abandonar la elaboración de ciertos productos o signifiquen altos costos de producción que repercutan en el precio de venta y las utilidades de las empresas, los convierten en soluciones fútiles, y por lo tanto, en un conflicto de intereses entre la economía y el medio ambiente.

Indudablemente, el sector productivo no es el único responsable de la contaminación, de hecho cualquier actividad del hombre ya sea que tenga o no por objeto la satisfacción de necesidades fundamentales para la conservación de la vida y la especie misma, produce un cambio en el entorno natural el cual en ocasiones puede resultar incompatible con la pervivencia de los seres.

Desde esta perspectiva, se plantea la interrogante: ¿cómo llevar a cabo una actividad económica que por un lado permita satisfacer las necesidades al menor costo, y por otro, se minimice al máximo el inevitable deterioro ambiental para no poner en peligro la vida o calidad de ésta, tanto en el presente como en el futuro?

### 1. El conflicto de intereses y las alternativas de solución

El Estado como árbitro, tiene la obligación de dirimir los conflictos de intereses que se presentan entre la economía y el medio ambiente, diseñando variados instrumentos orientados a influir o condicionar el comportamiento de los agentes de la sociedad con el fin de inducirlos a actuar de un modo tal, que se minimice el deterioro ambiental, o que se maximicen los efectos ambientales positivos de sus acciones.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CEPAL/PNUMA (1997: 33).

### Asimismo, la política económica:

[...] en cuanto proceso generador de decisiones destinado a convenir acciones, también llamadas medidas o instrumentos, cuyo propósito es influir y condicionar el comportamiento de las personas, de las organizaciones, de las empresas y de las propias reparticiones públicas, es determinante de las actividades económicas. Se trata entonces, de un conjunto orgánico de instrumentos que pretenden inducir a estos entes sociales a realizar ciertos actos económicos, o a que se abstengan de hacerlos, o a que los realicen de determinada manera.<sup>2</sup>

De este enunciado se desprende la íntima relación que existe entre la política ambiental y la política económica, y por lo tanto sus objetivos deben ser congruentes para dar solución a la disyuntiva planteada.

Los instrumentos para conciliar este conflicto de intereses, se pueden ubicar en un rango de motivación que va desde la coacción y el convenio hasta el libre arbitrio, en este pasaje la motivación puede ser llevada a cabo fundamentalmente por regulación directa, regulación indirecta o persuasión.

#### *1.1 Solución por regulación directa*

Los problemas ambientales son originados primordialmente por la contaminación resultante de las acciones de producción y consumo de un conjunto de individuos que afectan a otros, aún cuando éstos se encuentren distantes en espacio y tiempo o inclusive no hayan nacido. En ese sentido, se ha conformado una corriente de pensamiento, la cual justifica restringir la libertad de aquellos que originan los problemas ambientales, con el objeto de proteger la libertad y el bienestar de los afectados. Tal restricción, se debe llevar a cabo por medio de la regulación directa, mediante normas impuestas por el Estado con el objeto de arribar a un resultado colectivo que la misma sociedad prefiere, y no puede obtener de manera individual. Principalmente, en bienes ambientales públicos que no pueden lograrse por medio de las decisiones individuales de las empresas o los consumidores, como el aire o el agua. En estas circunstancias, los agentes económicos pueden aceptar restricciones colectivas más estrictas, convencidos del beneficio ambiental que les reporta el someterse a ellas, con el objeto de alcanzar los fines deseados. Es preferible restringir la libertad de todos, al ejercicio anárquico de la misma.

<sup>2</sup> Sierra (1997).

La regulación directa se lleva a cabo por medio de instrumentos con los cuales la autoridad estatal competente establece la norma y motiva su cumplimiento, a través de la sanción respectiva en caso de incumplimiento, mediante una sanción pecuniaria; inhabilitando de manera temporal o definitiva para continuar con la actividad; obligando a resarcir el daño o con la pérdida de la libertad del responsable. La propiedad característica de los instrumentos regulatorios es la relación del tipo autoritaria, que se establece entre el gobierno y la sociedad, el primero manda y la segunda obedece. Este tipo de estrategia en política ambiental ha dado en llamarse “comando y control”, por su definición en inglés (*command and control*).<sup>3</sup>

Por otro lado, existe otra corriente de pensamiento, la cual tiene la percepción de que las regulaciones directas pudieron haber llegado al límite de su eficacia, calificándolas de estáticas, inflexibles y subóptimas en términos de eficiencia económica y ambiental. No obstante, en la práctica los instrumentos de regulación directa son los más ampliamente utilizados.<sup>4</sup>

La aparente confrontación entre los defensores de los instrumentos de regulación directa con aquellos que los desdeñan, dada la percepción de su ineficacia económica y ambiental, ha podido conciliarse confinando los instrumentos de regulación directa al ámbito indicativo de lo que se debe hacer, excluyéndolos del terreno ejecutivo del cómo hacer: dando paso a los instrumentos de regulación indirecta o económicos.

### *1.2 Solución por regulación indirecta*

La regulación indirecta comprende una serie de instrumentos que tienen en común corregir indirectamente los problemas ambientales, sin imponer determinadas conductas. A este tipo de instrumentos se les denomina también instrumentos económicos. Su utilización se ha visto incrementada por la adopción de políticas de corte liberal, tendientes a favorecer la desregulación y revalorizan el papel del mercado en la asignación de recursos. En este mismo contexto, se han privilegiado las estrategias ambientales de prevención, en relación a las de reparación o mitigación.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> El término usado en inglés, *command and control*, viene del medio militar, en Mercado véase (1999: 11).

<sup>4</sup> Franco (1995: 166).

<sup>5</sup> “La doctrina liberal postula que el Estado no debería intervenir en la economía, porque la acción del libre mercado es eficiente. Esto es, en una economía competitiva, las fuerzas del mercado conducirán a la economía a una posición de equilibrio paretiano, a partir de la cual, es imposible hacer un cambio sin que empeore el bienestar de algún individuo. Uno de los argumentos liberales más sólidos, para oponerse a la intervención del Estado, sostiene que es posible mejorar la situación de una persona (o de varias) pero no sin antes empeorar la situación de otra” Ayala (2000: 36).

Los instrumentos económicos o de regulación indirecta comprenden un conjunto de regulaciones diversas de tipo normativo y de mercado, a través del mecanismo de precios, cuyo objetivo es internalizar las externalidades ambientales, y consecuentemente hacer pagar al que contamina.<sup>6</sup> Lo característico de estos instrumentos es: “Proporcionar incentivos económicos que inducen a los agentes causantes a adoptar medidas eficientes destinadas a evitar la contaminación o a conservar los recursos naturales”.<sup>7</sup> En otras palabras, estos instrumentos “Otorgan a los agentes descentralizados su libertad de elección, de decisión y de comercio, mientras que al mismo tiempo afectan el esquema de ventajas y desventajas asociadas a las consecuencias de esas elecciones”.<sup>8</sup> Los instrumentos de regulación indirecta son sustitutivos o complementarios de otras categorías, tal como los de regulación directa. Una característica importante radica en el hecho de que éstos pretenden modificar la conducta de los individuos mediante el convencimiento, con el objeto de ser utilizados de manera voluntaria.

A los instrumentos de regulación indirecta o económicos se les ha definido como:

Todos aquellos instrumentos que inciden en los costos y beneficios imputables a los cursos de acción alternativos que enfrentan los agentes económicos. En otras palabras, es un instrumento económico aquél que afecta la rentabilidad de procesos o tecnologías alternativas, o el precio relativo de un producto, alterando, en consecuencia, las decisiones de productores y consumidores, induciéndoles eventualmente, a acciones que, en el agregado, contribuirán a reducir los niveles de deterioro ambiental.<sup>9</sup>

En la literatura especializada existen una gran variedad de instrumentos económicos identificados. Mismos que han sido clasificado en:<sup>10</sup>

- 1) Instrumentos fiscales y financieros: cargos, ayudas financieras, subsidios, sistemas de reembolso, incentivos al cumplimiento, etc.

<sup>6</sup> Externalidad: de manera convencional se acepta que existe una externalidad, cuando en el consumo o en la producción de algunas actividades, se tiene un efecto indirecto en otras actividades de consumo y producción que no se refleja directamente en los precios de mercado, es decir, los efectos sobre otros (sean beneficios o costos) son «externos» al mercado, de ahí el nombre de externalidades. Las externalidades surgen como un resultado intertemporal entre las empresas en dos periodos de producción. Externalidades positivas: se dice de aquellas actividades económicas que generan beneficios a terceros independientemente de la voluntad de los agentes generadores o receptores (Ayala: 469).

<sup>7</sup> Brañes (2000: 210).

<sup>8</sup> Godard (1994: 210). Citado por O'Connor (1999).

<sup>9</sup> CEPAL/PNUMA (1997: 2).

<sup>10</sup> CEPAL/PNUMA (1997: 8).

- 2) Instrumentos de mercado: las cuotas o derechos negociables, los impuestos, y los seguros.
- 3) Instrumentos relacionados con derechos de propiedad y de uso: propiedad, tenencia, concesiones, etc.

Una de las ventajas de los instrumentos económicos consiste en que hacen posible el uso eficiente de los recursos ambientales afectados, facilitando el establecimiento de precios adecuados de los bienes y servicios ambientales. Bajo esta perspectiva pueden ser tratados como cualquier otro bien o servicio en el mercado, aunque para buena parte de ellos no hay posibilidades de valoración vía mercado. Como se señaló, el principal argumento reside en que inducen a la internalización de los costos del deterioro ambiental, a través de la aplicación de cargos de diversa naturaleza, afectando la función de costos de la empresa y por tanto, su proceso de optimización.

## **2. Los instrumentos de mercado**

Existe una gama de instrumentos económicos que han sido diseñados y orientados hacia la solución de una problemática ambiental específica, uno de ellos son los instrumentos de mercado, dentro de los cuales se encuentran catalogados los permisos de contaminación negociables.

Es posible definir los instrumentos de mercado, como “Aquellos aspectos del derecho o leyes que fomentan conductas a través de señales del mercado en vez de directivas explícitas referentes a métodos o niveles de control de la contaminación”.<sup>11</sup>

Su característica es la modificación de la conducta colectiva e individual de las empresas y consumidores por medio de los mecanismo de precio, cuyo objeto es lograr una determinada conducta colectiva de los agentes económicos, resultado de la combinación de las decisiones que toman de manera individual tanto productores como consumidores, en una situación de mercado.

La noción de mercado implica “El proceso mediante el cual se reconcilian todas las decisiones de las economías domésticas sobre el consumo de bienes alternativos, las decisiones de las empresas sobre qué y cómo producir y las de los trabajadores sobre cuanto y para quien trabajar mediante ajustes de los precios”.<sup>12</sup> Los mercados se caracterizan por la existencia de cierta cantidad de productores y

<sup>11</sup> Stavins (2003).

<sup>12</sup> Dornbusch y Fischer (1986: 13).

consumidores, que se encuentran en libertad para decidir con quién negociar. Decisiones inducidas principalmente por los cambios en los precios, los cuales provocan una reacción interactiva entre la oferta y la demanda de los bienes y servicios. Cuando dichas decisiones se exteriorizan de manera conjunta en la economía, se provoca una consecuencia colectiva impersonal, conocida como fuerzas del mercado.

Los individuos que actúan en economías de libre mercado, buscan el logro de sus propios intereses tratando de encontrar la mejor opción para ello. El libre mercado deja en libertad a las empresas y familias para perseguir su propio interés. Por lo tanto la:

[...] competencia y la motivación de maximizar las ganancias, también conducirá a la maximización del bienestar social, mientras los individuos actúan a favor de sus intereses egoístas. En consecuencia, no hay necesidad de que intervenga el Estado porque la economía de mercado por sí sola alcanzará los mejores resultados posibles para los individuos y para la sociedad en su conjunto.<sup>13</sup>

Los instrumentos económicos con base al mercado consideran la contaminación ambiental como una externalidad, dado que en el costo de producción de bienes y servicios no se toma en cuenta el costo del daño ocasionado al ser humano y a su entorno de vida. Esta consideración se introdujo en el informe “Brundtland”,<sup>14</sup> bajo el principio: “el que contamina paga”.<sup>15</sup> Por medio del cual, se pretende obligar al productor de bienes y servicios a internalizar la externalidad, absorbiendo los costos no solamente de producción, sino también los ambientales. Este princi-

<sup>13</sup> Ayala (2000: 36).

<sup>14</sup> La Comisión Brundtland, fue una comisión de expertos reunida bajo la dirección de la primera ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland. Su informe se encuentra en Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo (1987).

<sup>15</sup> Juste (1999: 82) señala que “El principio ‘quien contamina paga’ fue introducido ya por la OCDE en sucesivas recomendaciones adoptadas en 1972, en 1974 y en 1989. Más tarde, este principio ha sido evocado o adoptado en algunos convenios internacionales, tales como el Acuerdo de 1985 sobre conservación de la Naturaleza y los recursos naturales, el Convenio sobre los Alpes de 1991 o el Convenio sobre cursos de agua transfronterizos de 1992. El Convenio sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación marina por hidrocarburos de 1990 lo toma en cuenta en su preámbulo ‘como principio general de derecho ambiental internacional’. Sin embargo, la aceptación generalizada del principio ‘quien contamina paga’ en las relaciones internacionales, suscita todavía fuertes reticencias por parte de algunos Estados. Ello explica la redacción duplicativa y timorata que se ha dado a este ‘criterio’ en el Principio 16 de la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo: Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de los instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debería, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales”.

pio implica, tener la información necesaria en cantidad y calidad que permita establecer tanto la vinculación de la actividad productiva con el daño, así como el costo por no producir ese daño. Por tanto, de manera teórica y práctica, dicho principio no resulta de fácil aplicación dada la dificultad para establecer y demostrar científicamente la relación de causalidad, así como de la evaluación del daño ambiental. Amén del costo que implica la carga de la prueba.

### **3. Los permisos negociables**

#### *3.1 Los orígenes*

El pensamiento económico neoclásico imperante hacia principios del siglo XX, el cual incorporó el enfoque del análisis marginal, se adecuaba perfectamente a la investigación de precios y estructuras de mercado, que desde ese entonces giraba en torno a la política ambiental. Dentro de esta corriente de pensamiento, al economista británico Arthur Pigou se le atribuye: por una parte, la primera discusión en 1920 del uso de los instrumentos económicos en política ambiental, y por otra, ser el primero en introducir la idea de “externalidad óptima”.<sup>16</sup> Con respecto al uso de los instrumentos económicos, argumentó que para enfrentar una externalidad, como la contaminación, el remedio apropiado era imponer un impuesto unitario sobre las emisiones de las actividades contaminantes. La tasa impositiva que se estableciera debería ser igual al daño marginal social externo, emanado por la última unidad de contaminación, dada una asignación eficiente de los recursos. Las empresas al comparar este impuesto con sus emisiones, internalizarían sus externalidades. Asimismo, al reducir de manera simultánea sus propios costos, minimizarían los costos a la sociedad en su conjunto.<sup>17</sup>

Hacia finales de la segunda mitad del siglo pasado era posible apreciar la existencia de dos corrientes de pensamiento, con puntos de vista diferentes en relación al control de la contaminación, la primera de los economistas con una visión pigoviana, y la segunda corriente representada por los responsables de la política ambiental. De acuerdo a estos últimos, la manera correcta para controlar la contaminación era mediante una serie de regulaciones legales, mismas que se hacían depender de la localización de las actividades contaminantes para establecer la especificación del tope de emisión. Con tal objeto, la autoridad ambiental debería, en primera instancia, determinar la cantidad de contaminación permitida a cada emisor; segundo, monitorear las emisiones para establecer el cumplimiento de la

<sup>16</sup> Pigou (1920).

<sup>17</sup> A este tipo de impuesto se le conoce como pigoviano.

norma; y tercero, hacer uso de penalizaciones y otros medios coactivos para obligar a las fuentes a su cumplimiento en caso de no hacerlo. Por su parte, los economistas con una visión pigoviana señalaban que el régimen legal de “comando y control” era generalmente ineficiente. Dado que un control mayor sobre la contaminación podría ser obtenido con un menor costo, si los responsables de la administración ambiental cambiaran a los impuestos pigovianos. Sin embargo, esta argumentación ha sido cuestionada por Pearce y Turner, quienes sostienen:

La puesta en práctica del impuesto es costosa y está también abierta a la batalla legal si el impuesto está basado en una medida del valor económico del daño que no es aceptada por el contaminador. Como la industria suele gastar cantidades considerables en desafiar estándares y regulaciones generales, no está claro que ésta pueda ser una crítica real a la solución impositiva. Los costes administrativos que supone el establecimiento de un impuesto pueden alejarse muy poco de los que se requieren para asegurar que se cumplen los estándares. En ambos casos se requiere supervisión. El establecimiento de estándares implica la existencia de un sistema de penalización y que éste sea aplicable. Los impuestos requieren que se recauden las tasas [...]. En definitiva, está lejos de quedar claro que sea más barato administrar estándares que impuestos: esta cuestión sólo se podrá determinar a través del estudio de casos específicos.<sup>18</sup>

No obstante que esta crítica tiene sentido, no por eso se ven invalidados los impuestos pigovianos.

En 1960 Ronald Coase, publicó un artículo en el cual introdujo las ideas que darían lugar a un punto de vista diferente dentro de la misma corriente de pensamiento.<sup>19</sup> En éste señalaba que Pigou había usado un enfoque demasiado reducido, por tanto se hacía necesario modificarlo, involucrando los derechos de propiedad y al mismo tiempo redefinirlos. Coase hacía la siguiente consideración:

Si los factores de producción son concebidos como un derecho de propiedad, se facilita comprender que el derecho a hacer algo, el cual tiene un efecto dañino (tal como el ruido, el humo, etc.), es también un factor de la producción. El costo de ejercer un derecho, de usar un factor de producción, es siempre la pérdida que se sufre en alguna otra parte a consecuencia del ejercicio de ese derecho”.<sup>20</sup>

<sup>18</sup> Pearce y Turner (1995: 146-147).

<sup>19</sup> Coase (1960: 1-44).

<sup>20</sup> Tietenberg (S/F).

Por consiguiente, se infiere que contaminar es un derecho susceptible de negociación. Según este autor, bajo ciertos supuestos, la solución más eficaz para compensar los daños por contaminación es un proceso de negociación entre el contaminador y el contaminado. Pero el asunto sería quién debe compensar a quién, lo cual se hace depender del poseedor de los derechos de propiedad.

Asimismo, Coase argumentaba que para hacer esos derechos de propiedad explícitos y transferibles, el mercado debería tener un papel esencial no sólo para evaluar esos derechos, sino también para proporcionar un medio cuyo propósito fuera asegurar el mejor y máximo de los usos, permitiendo evaluar los derechos de propiedad en oposición al Estado, ya que este último no proporciona los medios para que éstos logren su valor máximo.

Con posterioridad el economista norteamericano Crocker, consideró el comercio de emisiones como una alternativa, proponiendo la idea de que el gobierno estableciera un límite sobre el agregado de emisiones y dejara al mercado determinar el precio por unidad de emisión, y a las empresas el grado de abatimiento de sus emisiones en sus instalaciones, en lugar de que el gobierno estableciera el precio por medio de un cargo por emisión.<sup>21</sup>

Cabe destacar que Dales en 1968, popularizó la idea de los permisos negociables.<sup>22</sup> A su vez Montgomery en 1972, llevó a cabo la demostración matemática de la propiedad del menor costo de los permisos de contaminación negociables.<sup>23</sup> Asimismo, en 1983 Plott realizó los primeros experimentos sobre mecanismos para el comercio de emisiones.<sup>24</sup> Como se puede apreciar, hasta aquí se ha realizado un breve recuento de las principales aportaciones hechas por los diversos teóricos en la conformación de este instrumento de gestión ambiental, lo cual permite apreciar su formalidad científica.

### *3.2 El concepto*

Hasta el momento sólo se ha hecho mención al entorno teórico que da sustento a los sistemas de permisos negociables o derechos de contaminación transferibles, resulta necesario presentarlos de manera explícita, para lo cual se toma como referencia la definición dada por la OCDE, los concibe como:

<sup>21</sup> Crocker (1966: 61-86).

<sup>22</sup> Dales (1968).

<sup>23</sup> Montgomery (1972: 395-418).

<sup>24</sup> Plott (1983).

cuotas medioambientales o autorizaciones asignadas sobre los niveles de contaminación o de uso del entorno que, una vez fijadas y atribuidas por la autoridad competente, pueden ser negociadas e intercambiadas por sus titulares respetando un marco predeterminado.<sup>25</sup>

De manera genérica, consisten en establecer por parte de la autoridad estatal responsable una cantidad máxima del recurso o servicio que se puede utilizar. Lo que presupone la determinación previa de una cierta calidad ambiental, definida en términos de un nivel aceptado de emisiones o de una norma de calidad del recurso, trátase de tierra, agua o aire. El nivel de calidad ambiental dispuesto se expresa en permisos de emisión o de uso, según el caso, y posteriormente se distribuyen entre los agentes del mercado en forma de cuotas que constituirán derechos de uso sobre el mencionado recurso o servicio. Las cuotas o derechos pueden ser adjudicados originariamente por la autoridad a través de algún procedimiento de distribución de manera equitativa; gratuita (*grandfathering*); contra el pago de una suma determinada, o bien ofrecidos en licitación pública.<sup>26</sup> De la misma forma, los agentes involucrados pueden, una vez obtenidos estos permisos, negociarlos entre ellos ya sea comprándolos o vendiéndolos. Expresado de este modo, un permiso de contaminación ambiental otorga el derecho al poseedor del mismo, la posibilidad de hacer uso de un determinado medio físico o región receptora; emitiendo o introduciendo elementos extraños en ella, hasta por una cantidad igual o menor al límite que la propiedad de los mismos le faculte, por arriba del cual la empresa emisora será sancionada.

### 3.3 Los fundamentos teóricos

Los derechos o permisos de emisión negociables fueron concebidos e implementados por teóricos de la corriente neoclásica de la economía, por tanto sus fundamentos analíticos utilizados son de enfoque marginalista. Y de la misma manera, encuentran sustento en los supuestos del modelo de elección racional.<sup>27</sup> Dichos supuestos afirman:

<sup>25</sup> OCDE (1991). Citado por Franco (1995).

<sup>26</sup> Asignación gratuita (*grandfathering*): exención permanente de medidas específicas de un acuerdo comercial a la entrada en vigor del mismo. De manera alternativa, en el marco de las normativas nacionales, es una medida de protección que consiste en respetar los derechos adquiridos por empresas establecidas con anterioridad a la entrada en vigor de un acuerdo restrictivo. véase portal Unión Europea.

<sup>27</sup> Ayala (2000: 117).

- 1) El comportamiento racional de los individuos, sin interferencias institucionales o de otro tipo, conducirá a elecciones de equilibrio eficientes y maximizadoras de beneficios.
- 2) Las elecciones maximizadoras de los individuos conducen a la maximización del bienestar social si, y sólo si, la asignación de recursos es eficiente en el sentido de Pareto, es decir, sin cambios en la distribución o asignación original de recursos y derechos.
- 3) El mecanismo de los precios transmite la información necesaria para que los individuos tomen elecciones racionales, sin necesidad de intervenciones exógenas de cualquier naturaleza, institucionales, políticas o regulatorias.

Dentro de este contexto de elección racional se plantea el problema, ¿cómo lograr un nivel de contaminación determinado al menor costo posible? El cual fue resuelto formalmente por Baumol y Oates en 1971,<sup>28</sup> mediante el desarrollo y demostración de su “Teorema de Minimización de Costes,” cuyo enunciado sostiene:

[...] para alcanzar cualquier vector dado de producciones finales, junto con el nivel de calidad ambiental especificado, la utilización de impuestos unitarios (o subsidios, donde corresponda) para inducir la variación necesaria en el esquema productivo determinado por el mercado, permitirá la obtención del vector de producción especificado, al mínimo costo para la sociedad.<sup>29</sup>

Cabe destacar que su demostración no se hizo precisamente en torno a los permisos de contaminación negociables, sino para un sistema de cargos. No obstante, también es aplicable a un sistema de permisos.

Montgomery aporta formalmente los argumentos para probar la existencia de un equilibrio del mercado de permisos, de acuerdo al criterio de costo-efectividad. Sin embargo, como el mismo autor señala: “la contribución más importante de este artículo es el desarrollo de un sistema descentralizado para lograr objetivos ambientales en un número de diferentes localidades”.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Baumol y Oates (1982), Baumol y Oates (1971).

<sup>29</sup> Baumol y Oates (1971: 169).

<sup>30</sup> Montgomery (1972: 396).

### 3.4 Los fundamentos analíticos

Una vez establecidos los fundamentos teóricos es importante incorporar el instrumental analítico y conceptual previo al análisis de costo-eficiencia, que posibilite determinar la producción de menor costo con un mínimo de daño ambiental. Se hace indispensable precisar qué relación mantiene la concentración de la contaminación con las emisiones de las fuentes, y qué variables intervienen en ella. De igual forma, es necesario establecer los criterios para que las emisiones de una empresa sean consideradas como “eficientes”.

#### 3.4.1 La función de concentración de la contaminación

La concentración de la contaminación  $A_j$ , en cualquier región receptora local o global  $j$ , está en función de las emisiones netas  $e_{ij}-x_{ij}$  de las diversas fuentes. Donde  $e_{ij}$  representa las emisiones de una determinada fuente  $i$  en la región  $j$ , durante un lapso determinado;  $x_{ij}$  son las reducciones en las emisiones que las empresas llevan a cabo durante el mismo lapso. Además, se agregan las emisiones que han persistido en el tiempo y en el espacio de contaminantes emitidos con anterioridad  $\zeta$ , ello puede ser considerado como un antecedente de contaminación en la zona o región, que bien pudiera no existir.

Por otra parte, la importancia relativa de cada fuente contaminante, con respecto a la contaminación total ocasionada en cualquier receptor local o global, es disímil. De manera que, un cambio de la contaminación en la región provocada por la modificación en las emisiones de una o más fuentes, es una variable que habrá de tomarse en consideración. Lo anterior se lleva a cabo por medio de un coeficiente de transferencia  $a_{ij}$ , que pondera las emisiones de cada una de las fuentes. Así, de llevarse a cabo un cambio en las emisiones de una de las fuentes en una cantidad  $\Delta e_{ij}$  se originará una variación en la contaminación  $\Delta A_j$  de la región receptora. Expresándose dicho coeficiente como  $a_{ij} = \Delta A_j / \Delta e_{ij}$  el cual, pondera las emisiones  $e_{ij}$ , que implica por ende  $a_{ij} e_{ij}$ . No obstante, la importancia de este coeficiente se puede compendiar con fines expositivos considerando que todas las fuentes tienen el mismo coeficiente de transferencia; y por tanto, la ponderación sería la misma, la cual puede ser igual a la unidad. Así,  $e_{ij}$  también representaría implícitamente las emisiones ponderadas;  $x_{ij}$  lo respectivo con las reducciones en las emisiones. Por consiguiente, la función de concentración de la contaminación en la región receptora  $j$  se expresa como:

$$A_j = f_j(e_1-x_1), (e_2-x_2), \dots, (e_i-x_i) + \zeta \quad (1)$$

Con la finalidad de hacer más sencilla la exposición, el establecimiento de la relación de causalidad en los problemas ambientales se puede suponer de comportamiento lineal; supuesto que bien puede no estar alejado de la realidad. Por lo tanto, la función (1) puede representarse de la siguiente manera:

$$A_j = \Sigma (e_{ij} - x_{ij}) + \zeta_{ij} \quad (2)$$

Esta expresión muestra un comportamiento lineal entre la concentración de la contaminación y las emisiones de las fuentes. Donde  $\zeta_{ij}$  significa la permanencia en el tiempo y en el espacio de los contaminantes emitidos con anterioridad y por otras fuentes;  $e_{ij}$  las emisiones de las empresas;  $x_{ij}$  las reducciones en las emisiones; y  $e_{ij}-x_{ij}$  las emisiones netas. Dicha función indica que la concentración de la contaminación depende de las emisiones de las diversas fuentes de contaminación existentes, más la contaminación acumulada con anterioridad al periodo de análisis.

#### 3.4.2 La cantidad “eficiente” de emisiones

La cantidad “eficiente” de emisiones está determinada por la igualdad de los costos que generan los daños marginales ocasionados a la sociedad por unidad de contaminación ambiental, con los costos marginales de reducción de emisiones contaminantes de la fuente, originados por los recursos dedicados a dicha reducción. La cantidad eficiente de emisiones se da cuando el costo marginal de reducción de la contaminación es igual al costo marginal del daño ocasionado; compensándose entre sí.

Cabe recordar que el concepto de daño marginal constituye el cambio en el daño ambiental o costo asociado ocasionado a la sociedad, cuando el contaminante cambia en una unidad. Es conveniente establecer algunas relaciones en torno a los costos o ahorros marginales de reducción por unidad de contaminación ambiental de la empresa; dado que éstos también pueden contemplarse como el daño marginal o costo marginal asociado por unidad de emisión.

Por tanto, el costo o ahorro marginal de reducción de las emisiones de la empresa  $CMR_i (e_{ij})$ , será igual al daño marginal sufrido por la sociedad debido al incremento en la concentración de la contaminación  $DMS(A_j)$ , daño que le representa un costo.<sup>31</sup> Del mismo modo, se puede establecer que los daños marginales sociales  $DMS(A_j)$ , son inversamente proporcionales al cambio que sufre el costo

<sup>31</sup> “El juicio de muchos economistas y quizá en mayor medida la de los agentes de control de la contaminación es que las funciones de daño son muy difíciles de estimar en la práctica” (Pearce y Turner, 1995: 134).

marginal de reducción  $CMR_i(e_{ij})$ , al variar las emisiones en las fuentes  $i$ . En consideración al principio de equimarginalidad la eficiencia debe aplicarse a todas las fuentes.<sup>32</sup> Por consiguiente, se puede sustentar lo siguiente:

$$CMR_i(e_{ij}) = -CMS_i(e_{ij}) \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

#### 4. Un modelo sencillo de análisis de costo-eficiencia en un sistema de permisos

Concíbase un escenario donde la autoridad ambiental tiene que determinar el nivel eficiente de contaminación para la región. Para lo cual, dicha autoridad decide utilizar un sistema de permisos, consistente en otorgar a las empresas emisoras que afectan un determinado medio físico o región receptora, una cantidad fija de los mismos. Dicha cantidad constituye la oferta de permisos  $S^*$ , que será perfectamente inelástica ya que el número de permisos ofrecidos no se verá alterado ante cambios en los precios. Por tanto, la autoridad competente tendrá que expedir  $Q = S^*$  permisos ambientales para hacer uso de la región, distribuyéndolos entre las empresas que representen fuentes emisoras. La igualdad  $Q = S^*$  se debe a que se considera una relación de 1:1 entre la unidad de emisión y la unidad del permiso. Por ejemplo, un permiso por cada tonelada equivalente de  $CO_2$  que se emita a la atmósfera.

Adicionalmente, descártese la posibilidad de que el límite de contaminación establecido sea superior al nivel máximo de emisiones reales de las fuentes, ello traería como consecuencia que los permisos resultaran innecesarios, por lo tanto, carecerían de valor en el mercado y su precio sería cero.

Ahora bien, el problema para la autoridad ambiental consiste en establecer precisamente ese límite ( $S^*$ ) de emisiones totales en la región de control ambiental, que en el momento de su implantación tiene un nivel de concentración ( $A_j$ ) del contaminante de que se trate, con la condición de que dicho límite se ubique por abajo del nivel actual y al mismo tiempo sea conseguido por las empresas al menor costo posible.

<sup>32</sup> “El principio equimarginal, expresa que si tienen múltiples fuentes para generar determinado producto o para lograr determinada meta, y se desea minimizar el costo total de generar determinada cantidad de esa producción, se debe distribuir la producción de tal manera que se igualen los costos marginales de las fuentes de producción. Existe otra forma de expresar esto (...) si alguien tiene determinada cantidad de recursos y desea maximizar la cantidad total producida, debe distribuir la producción total entre las fuentes, de tal manera que iguale los costos marginales” (Field y Azqueta, 1996: 689).

Retomando la ecuación (2) se tiene:

$$A_j = \zeta + \sum (e_{ij} - x_{ij}) \quad (2)$$

Por otra parte, si los costos de reducción sólo dependen de la reducción de emisiones, la función del costo ( $C_{ij}$ ) quedaría representada como sigue:

$$C_{ij} = C_{ij}(x_{ij}) \quad (3)$$

Por lo tanto, el problema se plantea como:

$$\underset{(x)}{\text{Min}} \sum_i C_{ij}(X_{ij}) \quad (4)$$

$$\text{Sujeto a:} \quad \zeta + \sum (e_{ij} - X_{ij}) \leq S^* \quad (5)$$

$$\text{y} \quad X_{ij} \geq S^* \quad (6)$$

La función (4) nos indica que la sumatoria de los costos de reducción de las empresas debe ser mínima; la restricción (5) señala que la suma de las emisiones persistentes y de otras fuentes con la sumatoria de las emisiones netas de las fuentes de la región de control, no debe sobrepasar el límite establecido de emisiones, en tanto las reducciones de las emisiones de las fuentes de la región sean mayores o iguales al límite establecido en (6).

La solución a este problema de minimización de costos, dado un límite o restricción establecida, se puede obtener formulando el Lagrangiano ( $L$ ) respectivo que permitirá la solución óptima a través del empleo de las condiciones de Kuhn-Tucker.<sup>33</sup>

$$L = \sum (e_{ij} - X_{ij}) + \lambda [S^* - \zeta - (e_{ij} - X_{ij})] = 0 \quad (7)$$

Diferenciando con respecto a  $x_i$  se pueden obtener las condiciones de Kuhn-Tucker:

$$C'_i(X_{ij}) - \lambda \geq 0 \quad (8)$$

<sup>33</sup> Los criterios matemáticos utilizados están referidos en Koldstad (2000) y Hanley, Shogren y White (1997).

$$x_i ( C'_i (X_{ij}) - \lambda ) = 0 \quad i=1,2,\dots,n \quad (9)$$

$$\zeta + \Sigma (e_{ij}-X_{ij}) \leq S^* \quad (10)$$

$$\lambda[\zeta + \Sigma (e_{ij}-X_{ij}) - S^*] = 0 \quad (11)$$

$$X_{ij} \geq 0 \quad \lambda \geq 0 \quad i = 1,2,\dots,n \quad (12)$$

En economía, una de las interpretaciones que se hace de  $\lambda$  es considerar a ésta como un precio sombra o de eficiencia de la restricción de la contaminación.<sup>34</sup> Por otra parte, cuando los costos marginales de reducción  $C'_i (X_{ij})$  se igualan a este valor  $\lambda$  se establece una condición de eficiencia. Por consiguiente, para que un mercado de permisos logre el resultado anterior, se requiere que el nivel permitido de emisiones  $S^*$ , que representa también la oferta de permisos ambientales  $Q$  sea igual al precio sombra  $\lambda$ .

Consecuentemente, la oferta de permisos  $Q$  debe ser igual a la sumatoria de las emisiones netas de todas las empresas de la región; dados los supuestos anteriores, y admitiendo que cada empresa recibe una dotación inicial de  $e_i^0$  permisos. Se obtiene:

$$Q = \Sigma (e_{ij}-X_{ij}) = \Sigma e_i^0 \quad (13)$$

Ahora bien, suponga que se establece arbitrariamente un precio inicial  $P$ . En consecuencia, el problema a que se enfrenta la empresa es minimizar su función de costo de reducción de las emisiones  $C_i = C_i (X_{ij})$ , dada una dotación inicial de permisos y un precio dado de los mismos. Además, recuérdese que las emisiones netas de una empresa se obtienen restándole a las emisiones sin control las reducciones que la empresa haga sobre éstas. Por ende, las emisiones netas multiplicadas por su precio de mercado tendrán que ser menores o iguales al valor de mercado de la dotación inicial, si la empresa no desea incurrir en un costo adicional. Esto es:

$$P (e_{ij}-X_{ij}) \leq P e_i^0 \quad (14)$$

<sup>34</sup> “Los multiplicadores de Lagrange de las condiciones de eficiencia,  $\mu_1$  y  $\mu_2$ , son exactamente iguales que los precios  $p_1$  y  $p_2$  de las condiciones de la elección del consumidor. De hecho, en este tipo de problema los multiplicadores de Lagrange se llaman algunas veces precios sombra o precios de eficiencia” (Varian, 1996) y Nicholson (1997: 32).

Y el problema específico para la empresa es:

$$\underset{(x)}{\text{Min}} C_i(X_{ij}) + P (e_i - X_{ij} - e_i^0) \quad (15)$$

La solución a este problema, implica:

$$C'_i(X_{ij}) - P \geq 0 \quad (16)$$

$$X_{ij} (C'_i(X_{ij}) - P) = 0 \quad (17)$$

$$\text{Para todas las } X_{ij} \leq 0 \quad (18)$$

Ahora bien, si se comparan las ecuaciones (8), (9) y (12) con las (16), (17) y (18), respectivamente, se puede observar que la solución para un mercado competitivo resulta ser una réplica, si el precio  $P$  es igual al precio sombra  $\lambda$ .<sup>35</sup>

Por tanto, la solución al problema de minimización de costos, dado un límite o restricción establecida, se logra tanto desde la perspectiva de la empresa como de la autoridad ambiental. Cuando se hace coincidir  $C'_i(X_{ij})$ , que representa el costo o ahorro marginal de reducción de las emisiones de la empresa  $CMR(e_i)$ , con la negativa del daño marginal social  $-DMS(A_j)$ , ya que éstos mantienen una relación inversa, se establece la condición de eficiencia. Y con fundamento al referido principio de equimarginalidad, ésta debe darse para todas las fuentes. Por consiguiente:

$$CMR_i(e_i) = -DMS_i(e_i) = P = \lambda \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (20)$$

Si el precio de los permisos  $P$  se establece por arriba del costo marginal de reducción de la empresa, ésta venderá permisos y reducirá emisiones. En cambio, si el precio es menor al costo marginal de reducción en que incurre la empresa por no contaminar, ésta comprará permisos y consecuentemente incrementará sus emisiones, en virtud de implicarle un costo menor al que incurriría si las disminuyera. De esta forma, las empresas buscarán un precio en el que su nivel de emisiones corresponda con el número de permisos expedidos y sus costos totales. Cabe

<sup>35</sup> Otras interpretaciones económicas de los multiplicadores de Lagrange en torno a los precios sombra se puede consultar en Intriligator (1971: 38, 88 y 352).

suponer, que el precio de los permisos sólo depende del nivel de reducción de emisiones, haciendo caso omiso de las variaciones en los precios ocasionados por la especulación.

Es importante mencionar que el modelo aquí expuesto es uno de los más sencillos para representar de forma genérica la lógica de funcionamiento de un sistema de permisos negociables. No obstante, manteniendo el mismo razonamiento se han desarrollado modelos matemáticos más elaborados para los diversos prototipos de sistemas de permisos; tomando en consideración un mayor número de restricciones y variables.<sup>36</sup> Permitiendo demostrar con mayor grado de generalidad:

- 1) La existencia del equilibrio del mercado de permisos negociables, sin importar la oferta inicial de permisos.
- 2) Que el objetivo ambiental al menor costo se obtiene cuando hay equilibrio en el mercado de permisos, sin importar la forma de su distribución inicial.
- 3) Que el objetivo ambiental al menor costo se logra cuando el precio de los permisos en equilibrio es igual al daño marginal de la contaminación, e igual al costo marginal de reducción.

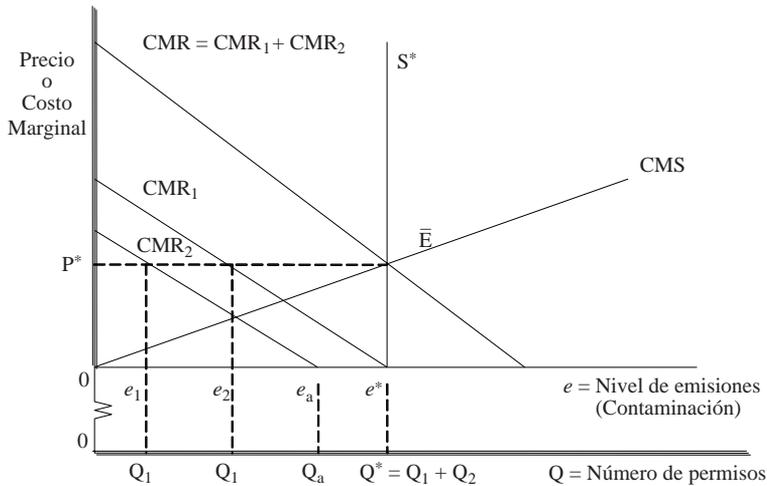
De lo expuesto anteriormente se desprende la factibilidad de utilizar un sistema de permisos transferibles, como instrumento de control de la contaminación ambiental, en virtud de ser la forma más viable para alcanzar el objetivo ambiental al menor costo posible, para cada una de las empresas de una región.

## **5. Análisis gráfico del equilibrio de mercado en un sistema de permisos**

La representación y análisis gráfico del funcionamiento y determinación del equilibrio en un mercado competitivo de permisos negociables, cuando se establece un límite de emisiones de algún contaminante dentro de una región ambiental, se puede llevar a cabo de forma simplificada bajo el supuesto que sólo dos empresas participan en dicho mercado, y cuyas actividades representan una fuente de emisiones contaminantes.

<sup>36</sup> Véase Montgomery (1972: 395-418) y Tietenberg (1984).

**Gráfica 1**  
**El equilibrios de mercado en un sistema de permisos negociables**



Haciendo nuevamente uso de la nomenclatura establecida para las distintas variables y conceptos del modelo anterior, se representa en el eje de abscisas tanto el nivel de emisiones  $e$  como el número de permisos  $Q$ . Cada uno de los permisos autoriza a su poseedor para emitir cierta cantidad de unidades del contaminante en cuestión, por ejemplo, una tonelada equivalente de bióxido de carbono ( $TECO_2$ ). Otra vez, en consideración a la simplicidad se asume que se necesita un permiso por cada unidad. Por tanto, en el eje de ordenadas se representan tanto el precio de los permisos como los costos marginales de reducción. Asimismo, la función de costo marginal de reducción o abatimiento de la contaminación ( $CMR$ ), que tiene cada una de las dos empresas, está representado por las funciones  $CMR_1$  y  $CMR_2$ .

El costo marginal social ( $CMS$ ) representa el costo del daño extraordinario ocasionado por contaminar a un tercero que no participa en la transacción económica, la sociedad. En otras palabras, es el costo marginal de la externalidad negativa, ocasionado por la actividad productiva de las empresas que le es trasladado a la sociedad; la externalidad puede establecerse en relación al daño ambiental ocasionado por un determinado nivel de producción. De la misma forma, la curva de oferta  $S^*$  es la cantidad fija de permisos expedidos por la autoridad competente ( $Q^*$ ), la cual es perfectamente inelástica.

El precio de equilibrio del mercado de los certificados  $P^*$  está determinado por la interacción de la oferta y la demanda. El precio que está dispuesta a pagar la empresa por un permiso adicional, tiene como límite superior el costo que le implica evitar la emisión del contaminante autorizado en el permiso. Así, cada empresa comparará el comportamiento de su  $CMR_i$  con el precio del permiso, para establecer cuántos permisos adquirir, si el precio de equilibrio de mercado resultante es superior a los costos de control de la contaminación ( $P^* > CMR_i$ ), la empresa individual instalará los equipos adecuados para reducir las emisiones hasta que el costo marginal de reducirlas sea igual al precio de los permisos, circunstancia representada para las empresas uno y dos en las emisiones  $e_1$  y  $e_2$  respectivamente. Es decir, el contaminador con menores costos de reducción se desprenderá de permisos porque le es más barato disminuir sus emisiones. En el caso de la empresa uno, le resulta más barato reducir sus emisiones de  $Oe_a$  a  $Oe_1$  que comprar permisos. Ahora bien, si el precio de los mismos es menor que sus costos de control ( $P^* < CMR_i$ ), comprará permisos y por tanto contaminará: situación que se representa para las emisiones menores a  $e_1$  y  $e_2$ . En consecuencia, la empresa demandante número uno adquirirá  $OQ_1$  permisos para emitir  $Oe_1$  emisiones de contaminante y reducirá sus vertidos de  $Oe_a$ —cuando no existe control alguno—, a  $Oe_1$  en presencia de un sistema de permisos negociables.

Se puede deducir que la curva  $CMR_i$  de la empresa es también su función de demanda de permisos, y así la suma de las curvas  $CMR_1$  y  $CMR_2$  representará la función de demanda agregada ( $\Sigma_i CMR_i$ ). Por lo tanto, el punto de equilibrio de mercado  $\bar{E}$  quedará determinado por la intersección tanto de la curva de oferta  $S^*$ , que representa la cantidad fija de permisos expedidos  $OQ$ , con la curva de demanda agregada  $\Sigma_i CMR_i$  y la curva de costo marginal externo  $CMS$ : situación que permite el establecimiento del precio óptimo de mercado  $P^*$ .

Por otra parte, si la autoridad responsable considera que es necesario mejorar los niveles de calidad ambiental, puede intervenir en el mercado emitiendo cantidades menores de permisos para el periodo siguiente de asignación, o bien retirando títulos del mercado vía su adquisición y cancelación respectiva. ello supone una disminución en la cantidad ofrecida en el mercado de permisos y un incremento en el precio de equilibrio. Lo anterior induce a las empresas hacia la necesidad de llevar a cabo una innovación tecnológica en sus procesos, lo cual ocasionará costos marginales de reducción mayores, dado el costo que implican dichas tecnologías, y por consiguiente, esto dará como resultado una contaminación menor ante el precio mayor del permiso. Por el contrario, si la autoridad considera que ha sido muy estricta, emitirá más permisos ampliando la oferta del mercado, y por tanto, permitirá a las empresas acceder a tecnologías más baratas

que implican costos marginales de reducción menores, por ende llevar a cabo una mayor contaminación ante el precio menor del permiso, que ocasiona un aumento en la demanda de éstos.

Así, la curva de oferta se desplazará de manera paralela tanto a la izquierda en caso de retirar permisos, como a la derecha en caso de aumentarlos. De la misma forma, se establecerán nuevos puntos de equilibrio del mercado y consecuentemente, un aumento o una disminución en el precio de éste y una menor o mayor contaminación, en los casos respectivos.

En resumen, gráficamente se muestra cómo el uso de un sistema de permisos negociables, minimiza los costos totales en que incurren las dos empresas implicadas para lograr el objetivo ambiental previamente fijado.

## **6. Los sistemas representativos de comercio de emisiones**

Los EUA han sido pioneros en el diseño y desarrollo de sistemas de comercio de emisiones, y son un referente obligado dado la experiencia en su implementación. En este país ha tenido lugar un incremento importante en la variedad de modalidades de comercio de emisiones durante los últimos treinta años, se han diseñado e implementado de diferente manera variando en términos de los contaminantes criterio; sectores involucrados como el de energía eléctrica, petróleo, manufacturero, pesca, etcétera, y en su ámbito de aplicación, pasando del local o regional al mundial.<sup>37</sup>

En 1975, los EUA a través de su Agencia de Protección Ambiental (EPA por sus siglas en inglés), implementó por primera vez un sistema de permisos de emisiones por medio del Programa de Comercio de Emisiones, como parte de la Ley de Aire Limpio (*Clean Air Act*). Este programa aplicó una modalidad del sistema de permisos, por medio de créditos de reducción de emisiones (*ERCs*, del inglés), que son todos aquellos créditos por emisiones inferiores al límite establecido, certificados por la Agencia de Protección Ambiental. Éstos se podían negociar de distintas formas, dando lugar a diversas modalidades, entre las que destacan:

- a) La Burbuja (*bubble*). Consiste en colocar sobre la planta de una empresa o área geográfica una “burbuja”, en sentido figurado, considerándola como una sola fuente de emisiones, aunque en ésta existieran varias de ellas. De esta forma:

<sup>37</sup> Se consideran contaminantes criterio al: monóxido de carbono, plomo, óxidos de nitrógeno, óxidos de sulfuro, partículas y compuestos orgánicos volátiles.

La Administración fija un límite a las emisiones en conjunto, de la planta o del área contenida en la “burbuja”, permitiendo a las empresas contaminadoras que libremente asignen la reducción de las emisiones entre las diversas fuentes existentes, o consiguiéndolas en cualquier punto de su proceso de producción, con la sola condición de que se respete el límite global establecido. Su aplicación únicamente se desarrolla con relación a las empresas y fuentes existentes, excluyendo a las fuentes de emisiones potenciales.<sup>38</sup>

- b) Emisiones Netas o Redes de Control (*netting*). Esta modalidad es dirigida a las fuentes existentes que van a ser modificadas y desean evitar la aplicación de normas más estrictas, si se les considerara como una nueva fuente y quedaran sujetas a estándares más estrictos.<sup>39</sup> Así, permite el incumplimiento de normas más estrictas a las fuentes modificadas, con la condición de que las emisiones netas totales de la planta no rebasen el nivel anterior a la modificación. Condición que se logra compensando cualquier incremento en emisiones de las nuevas fuentes, con reducciones respectivas en emisiones de las ya existentes.
- c) Depósito (*banking*). Este es un mecanismo por el cual las empresas pueden depositar la totalidad o parte de los créditos de reducción de emisiones *ERCs* no utilizados, en una cámara de compensación cuyo titular podrá usarlos con posterioridad o transferirlos a otras empresas. Haciendo uso de las modalidades anteriores se han desarrollado una variedad de sistemas de comercio de emisiones, que han venido a conformar tres tipos de programas básicos, *baseline and credit*, *offset* y *cap and trade*.<sup>40</sup>
- d) *Base line and credit*. Sistema en el cual las empresas cuyas emisiones estén por abajo del límite establecido, obtienen créditos de reducción de emisiones *ERCs* antes de que éstos puedan ser comercializados.<sup>41</sup> Este sistema es abierto porque permite a los participantes usar reducciones de emisiones de otras fuentes. De manera inicial, la entidad responsable establece un límite de emisiones para cada una de las empresas participantes, éste puede variar de acuerdo al nivel de producción. Posteriormente, ya sea a través de monitoreo o por cálculos de acuerdo a procedimientos específicos, se determina el nivel de emisiones reales durante el periodo. Así, al final del mismo todas aquellas empresas participantes cuyas emisiones sean inferiores a las establecidas, reciben certificados (permisos) de reducción de emisiones por una cantidad igual a la diferencia

<sup>38</sup> Crone y DeFina (1984: 75). Citado por Franco (1995: 143).

<sup>39</sup> Pearce y Turner (1995: 160).

<sup>40</sup> United States Environmental Protection Agency (2003).

<sup>41</sup> Conceptualmente cualquier acción de reducción de emisiones que pueda ser medida, documentada, y logre los criterios establecidos puede crear créditos de reducción de emisiones.

entre el límite permitido y la emisión real, misma que puede ser negociada libremente. En caso contrario, las empresas participantes deberán comprar certificados por medio de los mecanismos anteriormente descritos.<sup>42</sup>

- e) *El programa de Compensaciones (Offset)*. Consiste en autorizar nuevas fuentes de emisión, ya sea de plantas en operación o bien de nueva creación, en áreas conocidas como “sucias” donde no se cumplen los estándares de calidad ambiental. Autorización que se otorga, siempre y cuando la contaminación ocasionada sea compensada mediante reducciones en las emisiones de los focos contaminadores que ya venían emitiendo.<sup>43</sup> Bajo este esquema, aquellas empresas responsables de emisiones de las nuevas fuentes o expansión de las ya existentes tienen la obligación de comprar créditos en una cantidad igual a la reducción de emisiones logradas, que de manera voluntaria llevan a cabo las empresas establecidas. En efecto, a las fuentes existentes se les proporciona gratuitamente una dotación inicial de créditos equivalentes al límite establecido, a partir del cual se calculan las reducciones en las emisiones. Asimismo, para las nuevas fuentes y ampliaciones, este límite representa todas aquellas emisiones por abajo del cual no requieren compensar; sin embargo, si éste es excedido la compensación se hace a partir de cero y no por la diferencia con el límite.
- f) *Cap and Trade*. Sistema cerrado que se encuentra restringido a participantes específicos. De los tres programas éste es el más ampliamente conocido y desarrollado en la práctica; de igual forma, es el más utilizado como referente teórico. Este instrumento consiste en que el órgano regulador primero establece un límite total sobre las emisiones o cantidad máxima de emisiones (*emission cap*), que representa la cantidad total de contaminante que se les permite emitir en conjunto a los partícipes del programa durante un cierto periodo. Posteriormente, el órgano regulador crea las autorizaciones de emisión en forma de concesiones, mismas que son asignadas entre las fuentes involucradas, ya sea por subasta o por asignación gratuita, y el número total de concesiones debe ser igual al límite establecido, por lo que éste no se puede exceder. Una vez distribuidas las concesiones se pueden vender y comprar libremente. Las exigencias de control individuales no son definidas para las empresas, no obstante, éstas deben monitorear o calcular sus emisiones de acuerdo a procedimientos específicos e informar de manera adecuada y oportuna. Al término del periodo to-

<sup>42</sup> Un ejemplo en la utilización de estos sistemas se puede observar en el programa para la eliminación de las gasolinas con plomo establecido por la US EPA, que tuvo su inicio en 1982 y terminó en 1987.

<sup>43</sup> Franco (1995: 144).

dos los participantes deben entregar a la autoridad encargada, un monto equivalente de concesiones que cubra la cantidad total emitida durante dicho lapso; de manera tal, que se garantice no rebasar el límite total. Si una fuente no presenta las concesiones suficientes para cubrir sus emisiones excedentes, la autoridad administrativa ambiental le impone una sanción.

Las fuentes pueden diseñar su propia estrategia para lograr el objetivo ambiental al menor costo de producción, ya sea reduciendo emisiones o bien comprando o vendiendo concesiones. De esta forma, la empresa puede ajustar su estrategia de conformidad o en respuesta a cambios de tecnología o bien a las condiciones del mercado, sin requerir de la revisión y aprobación del órgano de gobierno, adaptando sus proyectos de conformidad a cada fuente.

## **7. La versatilidad de los permisos negociables**

Los permisos negociables se encuentran entre los instrumentos económicos de gestión ambiental conceptualmente más recientes; sin embargo, en la práctica se han desarrollado e implementado rápidamente dada la versatilidad en sus aplicaciones, como por ejemplo: descargas de contaminantes en ríos; control de la sobreexplotación pesquera de alguna especie en particular; asignación de agua entre los miembros de una cuenca hídrica; y control de emisiones contaminantes a la atmósfera en el ámbito local e internacional, como los óxidos nitrosos que provocan la lluvia ácida, el plomo en las gasolinas, el CO<sub>2</sub>, y otros gases de efecto invernadero.

Por lo que respecta a su ámbito de aplicación, los permisos de contaminación negociables han pasado de su aceptación local a la internacional; destacan un par de ejemplos en los que se han utilizado los sistemas de permisos: a) El Protocolo de Kyoto, con la aceptación de la mayoría de los países del orbe a excepción, paradójicamente, de los EUA. Tuvo como finalidad el control de las emisiones de los gases de efecto invernadero, a los que se les considera ser causa importante del calentamiento global de la Tierra. En su artículo 17 se establece el comercio de los derechos de emisión como un “Mecanismo de Flexibilidad”,<sup>44</sup> para dar cumplimiento a los compromisos ambientales establecidos en el mismo protocolo, como un mecanismo de reducción de costos y económicamente eficiente que permitiría a los países involucrados conseguir el objetivo ambiental establecido; y b) La Unión

<sup>44</sup> “Mecanismo de Flexibilidad”, denominación que surge como parte de los acuerdos tomados en la tercera Conferencia de las Partes sobre Cambio Climático, mejor conocido como Protocolo de Kyoto.

Europea, a través del Parlamento, emitió la directiva respectiva<sup>45</sup> para dar cumplimiento a los compromisos ambientales contraídos en el Protocolo de Kyoto, de ésta y sus Estados miembros, mediante un mercado europeo de derechos de emisión de gases de efecto invernadero,<sup>46</sup> que fuera eficaz y afectará al mínimo posible el desarrollo económico y el empleo. Se puede decir, sin lugar a duda, que una gran mayoría de los países del mundo han acogido los permisos negociables para el control de las emisiones de gases de efecto invernadero y de otro tipo, tomando en consideración su eficiencia y eficacia económica y ambiental.

## 8. La crítica

El sistema de permisos negociables ha estado sujeto a la crítica, tanto favorable como desfavorable, en torno a su eficacia y eficiencia para dirimir los conflictos de intereses que se presentan entre la economía y el medio ambiente.<sup>47</sup>

La crítica que se pronuncia principalmente a favor de un sistema de permisos lo hace en consideración a:

- 1) Su eficacia para lograr los objetivos ambientales fijados, siempre y cuando no se presenten conductas aberrantes o especulativas.
- 2) Su eficiencia económica, logrando los objetivos ambientales al menor costo.
- 3) Que satisface el principio *el que contamina paga*.
- 4) Que incentiva el uso de tecnologías más respetuosas con el ambiente, conocidas como tecnologías limpias.
- 5) Su flexibilidad en la intervención de la administración ambiental, aumentando o disminuyendo la oferta de permisos.
- 6) Su flexibilidad para llevar a cabo la producción, en el lugar y forma que permitan lograr el objetivo ambiental al menor costo.
- 7) Que no obstaculiza el crecimiento económico.

<sup>45</sup> En la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003, se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo a fin de fomentar reducciones de las emisiones de estos gases de una forma eficaz en relación con el coste y económicamente eficiente.

<sup>46</sup> Las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por la actividad humana están provocando un calentamiento global. Es probable que el cambio climático genere más episodios meteorológicos extremos (huracanes, inundaciones), con serias implicaciones para las infraestructuras, los bienes raíces, la salud y la naturaleza. Los gases considerados de efecto invernadero son: Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), Hidrofluorocarburos (HFC), Perfluorocarburos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>).

<sup>47</sup> Esta crítica toma como referencia la efectuada por Franco (1995: 140-142).

Asimismo, la crítica en desacuerdo con un sistema de permisos principalmente lo hace en consideración a:

- 1) Que éstos presuponen la privatización de los bienes ambientales con fines de lucro, independientemente de la forma de asignación inicial de los permisos, implicando juicios de valor en torno al medio ambiente.
- 2) Su dudosa aplicación cuando se trate de fuentes múltiples, móviles o pequeñas, que originan elevadísimos costos de control y de transacción; que hagan inviable su utilización.
- 3) La posibilidad de ocurrencia de conductas especulativas o prácticas monopólicas en los mercados, que provoquen efectos adversos o indeseables, tales como que el precio establecido sea diferente al óptimo, bajo criterios de restricción ambiental; o bien, que se formen barreras de entrada al mercado de permisos, con fines distintos a los ambientales.

## 9. La experiencia

La experiencia, de acuerdo a un estudio de la OCDE,<sup>48</sup> muestra que el comercio de emisiones en sus aplicaciones más exitosas ha sido capaz de proteger los recursos ambientales a un costo relativamente bajo. Asimismo, los permisos comerciales a menudo han sido usados en áreas en las cuales otros instrumentos no han dado resultado como estaba previsto. El caso RECLAIM es un ejemplo de ello.<sup>49</sup>

No obstante, los datos históricos muestran que no todo intento por establecer los sistemas de permisos negociables ha sido exitoso. Así, los primeros intentos por establecer un sistema de permisos negociables para el control de la contaminación del aire fallaron en Polonia, Alemania y en el Reino Unido. Asimismo, en términos generales los programas tendientes a controlar la contaminación del agua no han tenido mucho éxito.

El diseño y características de los programas, que involucran sistemas de permisos negociables, han evolucionado con la experiencia y el avance tecnológico, permitiendo satisfacer estándares más estrictos. Los estudios de caso parecen indicar que, aún cuando el diseño de alguno de ellos sea claramente imperfecto, han dado como resultado importantes utilidades provenientes del comercio de permisos.

<sup>48</sup> Tietenberg y Johnstone (2004).

<sup>49</sup> El Regional Clean Air Incentives Market (RECLAIM) es un programa de comercio de emisiones, desarrollado en 1994 para la cuenca aérea de Los Ángeles.

Los costos para dar cumplimiento a los objetivos ambientales establecidos se pueden reducir a través de un incremento en la flexibilidad, y si el programa está bien diseñado las utilidades pueden ser considerables. Aparentemente los costos administrativos por la introducción de los permisos negociables no son excesivos, y pudieran resultar considerablemente menores a otras formas de regulación.

Por lo que respecta a la eficiencia del mercado, los estudios de caso encontraron que los costos de transacción pueden ser bastante elevados y que éstos pueden afectar potencialmente las ganancias provenientes del comercio. Los casos de estudio también dan soporte a la efectividad ambiental de los sistemas de permisos negociables.

Los sistemas de permisos negociables han creado efectos en la conducta interna de las empresas en cuanto a la forma de tratar los problemas ambientales. Históricamente, en la mayoría de las empresas el riesgo ambiental no era tomado en consideración en las principales decisiones de producción, como por ejemplo el diseño del producto, selección de insumos, proceso de producción, etcétera; sólo se pensaba en cumplir con la regulación ambiental. En virtud de que los permisos negociables ponen tanto un precio como un límite al riesgo ambiental, se crean mercados para aquellos permisos que aportan un incentivo a los directivos financieros a involucrarse en la gestión del riesgo ambiental. Teóricamente, la importancia positiva de los permisos negociables respecto a su influencia en la innovación es muy fuerte, sin embargo, la evidencia empírica es todavía limitada.

Producto de la experiencia se ha podido confirmar la vigencia de muchos de los supuestos teóricos y resultados previsibles, lo que ha permitido desechar todo aquello que no confirma la realidad: llevándose a cabo un proceso de retroalimentación, el cual ha permitido la evolución y perfeccionamiento de los sistemas de permisos negociables.

## **Conclusiones**

El modelo neoliberal imperante en la economía occidental ha incidido en la lógica de intervención del Estado en la economía y en la sociedad. Ya no le es posible imponer normas más restrictivas y mayores sanciones sin ser increpado por ello; ahora se tiene que contener el deterioro ambiental regulando de manera indirecta, tomando en consideración el beneficio económico de aquellos que contaminan e interactuando con éstos para que los objetivos ambientales sean aceptados. Por tanto, el Estado ha tenido que utilizar como estrategias de convencimiento, instrumentos de protección ambiental afines con el pensamiento neoliberal de la eco-

nomía, como son los instrumentos de mercado. Estrategia que ha dado resultado, tratándose de los permisos negociables, porque éstos han sido aceptados con beneplácito y no resultan extraños a la concepción que se tiene del mercado; ni se ven como una imposición que restrinja la libertad.

Los permisos negociables, producto de un ejercicio intelectual escrupuloso de poco más de cuarenta y cinco años, resultan ser un instrumento idóneo para la filosofía actual de corte liberal. Perfectamente concebidos desde un punto de vista teórico y analítico, sustentados sobre premisas sólidas, han permitido demostrar que es posible alcanzar un objetivo ambiental al menor costo de producción. Se sitúan como uno de los mejores instrumentos de su tipo para la protección del ambiente, amén de su versatilidad.

Los permisos negociables aun cuando comparten gran parte de su acervo teórico y analítico con los impuestos pigovianos, presentan mayores ventajas sobre estos últimos, en virtud a que los impuestos son percibidos por la sociedad como una imposición equiparable a un instrumento de regulación directa, y asimismo, los ingresos producto del gravamen ambiental, en muchos casos son considerados únicamente como recursos fiscales que se ingresan a una caja única, sin consideración alguna al medio ambiente convirtiéndolos en instrumentos de regulación ambiental poco confiables.

Desde el punto de vista teórico, el análisis económico de costo-efectividad resulta relevante al permitir establecer la cantidad “eficiente” de contaminantes al menor costo, en el correspondiente equilibrio de mercado de un sistema de permisos. La representación gráfica de un sistema de permisos negociables resulta de utilidad para apreciar de forma sencilla, cómo se minimizan los costos totales en que incurre una empresa para lograr un objetivo ambiental.

El programa conocido como *Cap and Trade* es el más ampliamente difundido y desarrollado en la práctica, y de mayor uso como referente teórico. La aceptación de los permisos negociables por parte de la comunidad internacional les ha otorgado mayor certidumbre y credibilidad. Y como es de suponer, la decisión se debió haber tomado en muchos países y regiones económicas con base a modelos de simulación de costo-eficiencia, que los certificaron como una alternativa factible para alcanzar los objetivos ambientales internacionales. Lo que viene a confirmar la validez de los fundamentos teóricos y analíticos de este instrumento de regulación ambiental.

Los EUA han sido pioneros en el diseño y desarrollo de sistemas de comercio de emisiones, por lo tanto, son un referente obligado dado la experiencia que tienen en su implementación. Se puede decir, sin lugar a duda, que una gran mayoría de los países del mundo han acogido los permisos negociables para el

control de las emisiones, tanto de gases de efecto invernadero, como de otro tipo en consideración a su eficiencia y eficacia económica y ambiental.

En algunos aspectos la crítica ha sido confirmada por la experiencia, aunque con algunas excepciones. Así, la práctica ha mostrado que los permisos han sido capaces de proteger los recursos ambientales a un costo relativamente bajo; han dado como resultado importantes utilidades provenientes del comercio de permisos; los costos administrativos no son excesivos y pudieran resultar considerablemente menores a otras formas de regulación; los costos de transacción pueden ser bastante elevados y éstos pueden afectar potencialmente las ganancias provenientes del comercio; han creado efectos en la conducta interna de las empresas en cuanto a la forma de tratar los problemas ambientales; y no ha sido posible confirmar la importancia positiva de los permisos negociables respecto a su influencia en la innovación, dado lo limitado de su evidencia empírica.

### Referencias bibliográficas

- Ayala Espino, José (2000). *Mercado elección pública e instituciones. Una revisión de las teorías modernas del Estado*, México: UNAM, Facultad de Economía y Miguel Ángel Porrúa.
- Baumol, W. J. y W. E. Oates (1971). "The Use of Standards and Prices for Protection of the Environment 73" en *Swedish Journal of Economics*.
- (1982). *La teoría de la política económica del medio ambiente*, Barcelona: Antoni Bosch.
- Brañes, Raúl (2000). *Manual de derecho ambiental Mexicano*, México: FMEA/FCE.
- CEPAL/PNUMA (1997). *Instrumentos económicos para la gestión ambiental para América Latina y el Caribe*, México: PNUMA.
- Coase, R. (1960). "The Problem of Social Cost" en *The Journal of Law and Economics*, núm. 3, october.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo (1987). *Our Common Future*, Londres: Oxford University Press.
- Crocker, T. (1966). "The Structuring of Atmospheric Pollution Control Systems" en H. Wolozing (ed.), *The Economics of Air Pollution*, New York: W.W. Norton.
- Crone, T y DeFina, R. H. (1984). "Limpieza del aire con la "mano invisible" en *Perspectivas Económicas*.
- Dales, J. H. (1968). *Pollution, Property & Prices: An Essay in Policymaking and Economics*, Toronto: University of Toronto Press.
- Dornbusch, Rudiger y Stanley Fischer (1986). *Economía*, México: McGraw-Hill.

- Field, Barry. C. y Diego Azqueta Oyarzun (1996). *Economía y medio ambiente*, Colombia: McGraw-Hill.
- Franco Sala, Luis (1995). *Política económica del medio ambiente. Análisis de la degradación de los recursos naturales*, Barcelona: Cedecs.
- Godard, Oliver (1994). "Introducing Environmental Taxes in Economies in Transition: Conditions and Obstacles" en *Taxation and the Environment in European Economies in Transition*, Paris: Center for Co-operation with the Economies in Transition, OCDE.
- Hanley, Nick y Jason F. Shogren y Ben White (1997). *Environmental Economics in Theory and Practice*, Inglaterra: Macmillan Press.
- Intriligator, Michael. D. (1971). *Mathematical Optimization and Economic Theory*, N. J.: Prentice-Hall.
- Juste Ruiz, José (1999). *Derecho internacional del medio ambiente*, España: McGraw-Hill/Interamericana.
- Koldstad, Charles D. (2000). *Economía ambiental*, México: Oxford University Press.
- Mercado García, Alonso (coord.) (1999). *Instrumentos económicos para un comportamiento empresarial favorable al ambiente en México*, México: FCE.
- Montgomery, W. D. (1972). "Markets in Licenses and Efficient Pollution Control Programs" en *Journal of Economic Theory* 5(3): 395-418.
- Nicholson, Walter (1997). *Teoría microeconómica. Principios básicos y aplicaciones*, España: McGraw-Hill.
- O'Connor, David (1999). *Instrumentos económicos para un comportamiento empresarial favorable al ambiente en México. La aplicación de instrumentos económicos en países en vías de desarrollo: de la teoría a la implementación*, México: Colegio de México/ FCE.
- OCDE (1991). *Politique de l'environnement. Comment appliquer les instruments économiques*, Paris.
- Pearce, David. W y R. Kerry Turner (1995). *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*, España: Colegio de Economistas de Madrid-Celeste ediciones.
- Pigou, Arthur C. (1920). *The Economics of Welfare*, Londres: Macmillan.
- Plott, C. R. (1983). "Externalities and Corrective Policies in Experimental Markets" en *Economic Journal*, (93:106-127.)
- Sierra, Enrique (1997). "Política económica, planificación y administración pública", *Documento ILPES TP22*, Chile.
- Stavins, Robert (2003). *Market-based Environmental Policies: what can we learn from U.S. experience (and related research)?* California: John F. Kennedy School of Government, Harvard University and Resources for the Future.

- Tietenberg, Tom (1984). *Marketable Emission Permits and Principle and Practice*, DP123, Washington D. C.: Resources for the Future.
- (S/F). *The Evolution of Emissions Trading: Theoretical Foundations and Design Consideration* (<http://www.colby.edu/personal/thtieten>).
- y Nick Johnstone (2004). “Ex Post Evaluation of Tradeable Permits”: Methodological issues and literature review en *Tradeable Permits: Policy Evaluation, Design and Reform*, París: OECD.
- United States Environmental Protection Agency (2003). *Tools of the Trade: A Guide to Designing and Operating a Cap and Trade Programme for Pollution Control*, EPA430-B-03-002, EUA.
- Urquidi, Victor. L. (1999). “Instrumentos económicos para la política ambiental: Estructura industrial y comportamiento empresarial en los países en vías de desarrollo, con referencia a México” en Alonso Mercado García (coord.), *Instrumentos económicos para un comportamiento empresarial favorable al ambiente en México*, México: FCE.
- Varian, Hal. R. (1996). *Microeconomía intermedia: un enfoque actual*, España: Antoni Bosh.

**Fuentes electrónicas:**

- Portal Unión Europea ([http://europa.eu.int/comm/trade/gentools/glo2cont\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/trade/gentools/glo2cont_en.htm)).
- Portal Tietenberg, Tom (<http://www.colby.edu/personal/thtieten>).

# Altermundialismo-Anticapitalismo por una cosmopolítica alternativa

## **Solicitud al V Congreso Marx Internacional Universidad de París-X, del 3 al 6 de octubre de 2007**

Al comienzo del tercer milenio, el capitalismo despliega una dinámica renovada de avasallamiento y de violencia. El neoliberalismo pone en competición a los trabajadores del mundo entero. Iguala lo ganado por el movimiento trabajador y democrático, las luchas de las mujeres, los combates del tercer mundo. Deshace las identidades y autonomías nacionales. Disuelve las diversidades culturales en favor de sustitutos mercantilizados. Nos precipita hacia la catástrofe ecológica.

De la dinámica global de las diversas resistencias surge una fuerza unificadora. El movimiento altermundialista hizo surgir una lógica mundial de solidaridades que da al internacionalismo una nueva cara. Alegó una consigna universal: "otro mundo es posible". Múltiples componentes trabajan en definir las condiciones económicas, políticas, culturales, sociales. Pero podrá eludir las cuestiones más temibles?: *¿cómo cambiar el mundo en el capitalismo? ¿Y por cuál otro mundo no capitalista?* La ambición de este V Congreso Marx Internacional es debatir sobre estas interrogaciones. Se trata de pensar de abajo hacia arriba otra cosmopolítica.

Nuestra llamada va dirigida a los investigadores de todas las disciplinas, a todos los colectivos de investigaciones, académicos o no, que se reconocen en la perspectiva de un “otro mundo”.

### **Organización del encuentro**

Se construye sobre la base de:

*Secciones Científicas:* Filosofía, Economía, Derecho, Historia, Sociología, Cultura, Lenguaje, Ciencias Políticas, Antropología.

*Secciones Temáticas:* Estudios Feministas, Ecología, Socialismos, Marxismos.

*Plenums interdisciplinarios* reunirán a los miembros del congreso sobre temas transversales.

La revistas teóricas coorganizadoras desarrollarán sus propios proyectos.

*Presidentes del Congreso:* Jacques Bidet y Gerard Duménil

*Contactos:* (Actuelmarx@u-paris10.fr).

*La información* se indicará progresivamente en nuestro sitio:

(<http://netx.u-paris10.fr/actuelmarx/>).