
DESARROLLO CIENTÍFICO
Y TEORÍA ECONÓMICA:
NUEVOS RETOS PARA LA
ENSEÑANZA DE LA
ECONOMÍA

Gabriel Misas Arango
Profesor Asociado Universidad Nacional

* N. del Ed. Conferencia dictada en la Biblioteca Luis Ángel Arango con ocasión del Homenaje a Lauchlin Currie, organizado por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional y la Fundación Fines.

La crisis a que se han visto enfrentadas las economías desarrolladas desde mediados de la década de los setenta y que continúa hoy afectándolas, sin mostrar signos claros del arribo de una nueva fase de rápido crecimiento, ha dado lugar a cambios profundos en su organización.

Las certezas adquiridas después de treinta años de crecimiento continuo y sin mayores sobresaltos, 'los treinta gloriosos', como los denominó la literatura económica europea, son en la actualidad duramente cuestionadas. Los mecanismos de regulación que habían construido esas economías, a través de formas institucionales como el Estado de bienestar (*welfare state*), la negociación colectiva de los contratos de trabajo, la acción de los gastos del Estado, no respondieron de la manera esperada; la ruptura de las regularidades económicas no condujeron al surgimiento de nuevos equilibrios.

Las políticas públicas, primero de corte keynesiano, y las posteriores de raigambre neoliberal, no han logrado sus propósitos; las primeras aceleraron la inflación sin lograr orientar las economías hacia un nuevo sendero de crecimiento; así, no pudieron enfrentar la caída del crecimiento de la productividad, ni reactivar la acumulación de capital; las segundas, surgidas como respuesta al fracaso de las primeras, han logrado contener la inflación pero a un enorme costo social: se han incrementado de forma acelerada las tasas de desempleo en los países desarrollados sin lograr modificar las tendencias de la productividad, ni acelerar el proceso de acumulación de capital, las economías del centro han entrado en una fa-

se de especulación financiera que se expresa en tomas beligerantes de empresas, crecimiento desmesurado de los valores inmobiliarios, altas tasas de interés real, sin que hasta el momento se haya logrado consolidar un nuevo modelo de acumulación que remplace al modelo fordista, definitivamente en crisis.

Paradójicamente, las políticas surgidas en muchos de los países del centro han agravado la situación que querían modificar; así por ejemplo, en los Estados Unidos el discurso económico de Reagan-Busch se centró en corregir el déficit fiscal, mejorar la balanza comercial y elevar el ingreso de las capas más pobres de la población, a las cuales, según los pensadores neoliberales, no les llegaban los frutos de las políticas de bienestar. Tres lustros de política neoliberal han sido nefastos para los propósitos que se buscaban: el déficit fiscal y el de balanza comercial han crecido exponencialmente y el número de pobres hoy día es superior, en varios millones, al que existía al inicio del programa; la distribución del ingreso ha desmejorado, de otra parte, de manera apreciable.

Igual ha acontecido en Francia, a través de un gobierno con un discurso ideológico diferente al de los Estados Unidos. Allí la política económica ha logrado controlar la inflación, elevar la tasa de crecimiento del PIB y alcanzar una balanza comercial positiva; sin embargo, las tasas de desempleo son cada vez mayores.

Los anteriores son algunos ejemplos que ponen en evidencia la debilidad conceptual que sustenta las políticas diseñadas y seguidas por esos países. Las teorías económicas, que en su base no logran dar cuenta de la complejidad de los fenómenos que se producen en el mundo económico actual, han fracasado; la certeza que se tenía sobre la bondad de los mecanismos de ajuste que funcionaron adecuadamente en la fase de expansión del modelo fordista de acumulación, se ha perdido; el discurso de los responsables de la política económica en los países desarrollados se ha tornado ambiguo. Así por ejemplo, al mismo tiempo que proclaman la necesidad y conveniencia del libre comercio, elevan las barreras al flujo de mercancías, las OMAS, VERS y otro tipo de limitaciones al comercio internacional se constituyen en normas; paradójicamente, son los países en desarrollo, tal como se observó en la reunión de la UNCTAD celebrada en Cartagena, los abandonados del libre comercio, mientras los países del centro se tornan cada vez más proteccionistas.

La aceleración de la competencia internacional y la creciente internacionalización de las economías hacen surgir tensiones, especial-

mente en los países desarrollados, que impiden que el discurso del libre comercio coincida con sus específicas prácticas comerciales. Igual acontece con la participación del Estado en la economía, el discurso neoliberal es el de reducir su participación en la misma, sin embargo, en la década de los ochenta se evidenció, al interior de los países de la OCDE, un incremento en su participación, incluso en la Inglaterra de la Señora Thatcher y en los Estados Unidos del gobierno de Reagan.

La crisis de la economía se ha visto reflejada en la teoría económica, ésta no logra dar cuenta de los fenómenos que a diario se están sucediendo, ni aprehender las mutaciones y las modificaciones que se están produciendo; tampoco explicar los cambios y mucho menos prever el porvenir de un mundo cada vez más incierto. La teoría económica estándar (TES), no logra dar cuenta de la historia de los hechos económicos, ni del contenido social de las relaciones económicas. Al mismo tiempo que se ha producido un "desencantamiento" de la teoría estándar, surgen nuevas versiones, nuevas aproximaciones a los problemas. A los antiguos críticos de la TES como Kaldor, Joan Robinson, Perroux, Simon, Harcourt o Sraffa, se agrega una pléyade de nuevos puntos de vista, de nuevas aproximaciones que, en general, provienen o se desprenden de la corriente principal de la teoría económica, y enfocan problemas muy específicos, manejan versiones restringidas o unos pocos aspectos del campo económico, al tiempo que utilizan instrumentos y conceptos propios de la TES, no obstante que algunos de sus desarrollos contradigan postulados importantes de aquella, incluso muchas de ellas presentan contradicciones fuertes entre sí.

Desde otras vertientes surgen teorías como la de la regulación, o la teoría social de la acumulación, que tienen como objetivo primordial estudiar la crisis por la que atraviesan las economías avanzadas y aprehender los mecanismos de regulación que ellas han generado. El gran mérito de estos dos últimos enfoques es el de rechazar, simultáneamente, el individualismo metodológico y el estructuralismo en el que se toma distancia respecto de un-mundo de agentes sin estructura o una estructura sin agentes; como respuesta se desarrolla una aproximación metodológica en la que hay actores (agentes activos), pero también hay estructuras.

En el surgimiento de muchos enfoques teóricos de mayor grado de complejidad han obrado tres factores: la crisis por la que atraviesa la economía mundial que ha exigido de la teoría nuevas respuestas, nuevas explicaciones y un nivel de descripción mucho

más complejo; los desarrollos alcanzados en las ciencias naturales que han generado nuevos paradigmas que permiten enfoques y descripciones que hacen posible aprehender fenómenos inestables, desordenados y sujetos a causalidades múltiples y, el desarrollo autónomo de la propia teoría económica.

Un observador desprevenido, que provenga de un campo diferente al de la economía académica, encontraría la situación de la teoría económica como algo similar a un enorme rompecabezas, en el que al mismo tiempo que se habla de nuevos pobres y países de nueva industrialización, se entrecruzan neokeynesianos, neoclásicos, nuevos clásicos, neomarxistas, institucionalistas, regulacionistas, etc., escuelas éstas con fronteras cada vez más imbricadas y más difusas.

TEORÍA ECONÓMICA Y DESARROLLO CIENTÍFICO

Es ampliamente conocida la importancia de la mecánica clásica durante los siglos XIX y XX, siendo significativo su impacto en el desarrollo de las ciencias sociales, especialmente en la economía y la sociología. A lo largo de los últimos cincuenta años, el desarrollo de la ciencia contemporánea ha dado lugar a modificaciones en los paradigmas fundadores, pasando de un mundo regido por el orden, la continuidad, la legalidad (sometido al imperio de la ley), y la reversibilidad, a otro en el que reinan el desorden, la discontinuidad, el azar y la irreversibilidad.

La teoría económica sin embargo, por lo menos en su corriente principal, sigue presa de los conceptos de la mecánica clásica, ignorando prácticamente todos los aportes de la ciencia contemporánea que cuestionan sus fundamentos; reversibilidad, causalidad mecánica, continuidad, determinismo, predecibilidad, equilibrio, son algunos de los conceptos que constituyen las bases del discurso de la teoría económica.

A continuación haremos algunas precisiones en torno a ellos, a la luz de los desarrollos recientes en el campo de las ciencias de la naturaleza, que nos permitirán construir un marco de lectura para aprehender los fundamentos espistemológicos y lógicos de la teoría económica.

La formación del nuevo paradigma: la ciencia moderna

La ciencia clásica¹

No se trata de hacer la historia de la brillante trayectoria de la ciencia clásica, señalando sus fortalezas y analizando sus debilidades, de conformidad con los desarrollos recientes de la ciencia de la naturaleza²; nuestro propósito es mucho más modesto, se limita a señalar algunas de sus características, aquellas que tuvieron mayor influencia en la conformación y posterior desarrollo de la teoría económica.

Dos preocupaciones fueron fundamentales para el desarrollo de la ciencia clásica: 1) la manipulación y el dominio de la naturaleza y, 2) un esfuerzo por comprenderla, por dilucidar las causas de los fenómenos estudiados. La gran pregunta que se hace la ciencia clásica es el cómo, excluyendo el por qué, coincidiendo con la finalidad de los antiguos griegos. La separación entre medios y fines se torna absoluta; la ciencia se construye o se constituye en torno a la causalidad mecánica, denominada por Leibnitz principio de la razón suficiente, excluyendo la finalidad y la intencionalidad. El ideal de la razón suficiente suponía la posibilidad de definir la "causa" y el "efecto" entre los cuales una ley de evolución establecería una equivalencia reversible. Desde sus fundadores (Newton, Galileo), se hizo hincapié en el carácter universal, absoluto y eterno de las leyes de la naturaleza, un número reducido de ellas podrían producir la inteligibilidad del mundo. La relación fuerte entre teoría y práctica, a través de la experimentación, produjo esquemas generales simplificadores para interpretar la naturaleza que coincidían con la misma definición de racionalidad.

El estudio de las trayectorias dinámicas se constituye en paradigma para otros campos del saber, entre ellos la economía. La descripción dinámica al concebir el tiempo como reversible, ligado únicamente a la medida del movimiento, al cual asimila todo cambio, excluye toda actividad innovadora, toda diversidad cualitativa que se ve reducida al correr homogéneo y eterno de un tiempo universal. Como lo han señalado Prigogine-Stengers (1979) "Los objetos que seleccionaron los primeros físicos que emprendieron la matematización de los comportamientos naturales —el péndulo ideal de

1 Para nuestro propósito llamamos ciencia clásica la desarrollada entre el siglo XVII y mediados del siglo XX.

2 Trabajo realizado por Prigogine e Isabel Stengers en dos bellos libros (1979, 1988), que han servido de base para desarrollar esta parte de la exposición.

oscilación eterna y conservadora, la bala de cañón en el vacío, las máquinas simples de movimiento perpetuo, e igualmente las trayectorias de los planetas, que son desde ese momento asimilados a seres naturales— todos estos objetos, a propósito de los cuales se realizó el primer diálogo experimental, se revelaron susceptibles de una **única** descripción matemática". Al utilizar el esquema conceptual de la mecánica clásica se excluye, por principio, de los fenómenos estudiados, la diversidad cualitativa, las emergencias, el cambio, la heterogeneidad, la degradación. Los sistemas dinámicos clásicos³ (lineales) se caracterizan por tener las siguientes propiedades:

- Las condiciones iniciales de las variables de estado son arbitrarias.
- El conjunto de variables de estado está dado, en este sentido el sistema no admite variaciones, salvo sobre las cantidades medidas.
- Las leyes dinámicas son invariantes en todo el espacio de los estados, de manera que el comportamiento cualitativo es igual en todo el espacio.
- Las tasas de crecimiento de las variables de estado se expresan únicamente en función de sus valores nominales.
- Las propiedades de equilibrio son totalmente predecibles a partir de las leyes dinámicas del sistema.
- El sistema satisface el *test* de inversión del tiempo (*test* de inversión galileano). La dinámica hace de la reversibilidad la propiedad de toda evolución dinámica y define como matemáticamente equivalentes las transformaciones de T hacia $-T$.

Los sistemas dinámicos clásicos son por lo tanto: legales (sometidos a leyes), deterministas y reversibles y los conceptos de orden, estabilidad y equilibrio están subyacentes en la teoría que rige estos sistemas. Sin embargo, los desarrollos de la ciencia de la naturaleza a lo largo del siglo XX (termodinámica no lineal, estructuras alejadas del equilibrio, etc.) han demostrado cómo los fenómenos sujetos a leyes deterministas y reversibles son excepcionales en la naturaleza y prácticamente inexistentes en el campo estudiado por las ciencias sociales, siendo corrientes los eventos regidos por el azar y caracterizados por la irreversibilidad.

Vale la pena consignar las palabras de James Lighthill, Presidente de la International Union of Theoretical and Applied Mechanics, en 1986, con las que señalaba: "Somos conscientes, los practicantes de la mecánica, que el entusiasmo que tenían nuestros antecesores

3 Sobre los cuales se ha construido la teoría económica.

por el éxito maravilloso de la mecánica newtoniana nos ha llevado a generalizaciones en el dominio de la predictibilidad... que sabemos que son falsas. Deseamos colectivamente presentar nuestras excusas por haber inducido al error a un público culto difundiendo, a propósito del determinismo de sistemas que satisfacen las leyes newtonianas del movimiento, ideas que, después de 1960, se han revelado como incorrectas"⁴.

La formación de un nuevo paradigma

La visión que tiene la ciencia moderna (la desarrollada a partir de la segunda mitad del siglo XX) de la naturaleza, ha significado un cambio radical respecto de la concepción clásica. Se ha pasado de lo simple, estable, lineal y singular hacia lo complejo, evolutivo, no lineal y múltiple. La magnitud de los cambios producidos se puede observar en la concepción del universo, mientras para la mecánica clásica el sistema planetario era el arquetipo del orden y se consideraba como un mundo finito, centrado, estable, equilibrado, de movimientos reversibles, simétrico, sujeto a leyes eternas; en la ciencia moderna se concibe como un sistema en expansión, sujeto a movimientos irreversibles, en proceso de creación y destrucción (surgimiento y creación de novas y supernovas), policéntrico, acéntrico, de orden y desorden, en una relación altamente compleja.

El esquema desarrollado por Atlan (1984) en torno al orden y la complejidad, nos será de gran utilidad para estudiar las características de los sistemas desarrollados por la teoría económica.

SISTEMAS

ORDENADOS

Homogeneidad
 Identidad
 Indiferenciado
 Inespecificado
 Intercambiabilidad
 Repetición
 Repetición en el tiempo
 (-causalidad,
 determinismo)
 Simetría

COMPLEJOS

Heterogeneidad
 Diferencia
 Diferenciación
 Especificación
 Individualidad
 Variedad
 Imprevisto
 (- novedad en el
 tiempo, azar)
 Asimetría

FUENTE: Atlan (1984), p.112

4 Citado por Prigogine- Stengers (1988), p. 93.

Los sistemas estructurados u ordenados presentan como propiedades principales la identidad e intercambiabilidad; su principio estructurante es la homogeneidad, sujetos a leyes universales, se expresan a través de la causalidad mecánica y tienen carácter determinista. Los complejos, a su turno, se estructuran en torno a la heterogeneidad, mientras los primeros hacen uso estricto del principio de la identidad y la no contradicción, los segundos establecen interrelaciones variadas entre sus componentes, originando una fuerte dialéctica entre orden y desorden; así, permiten aprehender lo nuevo y no presentan un carácter determinista; estructura jerarquizada pero con articulaciones no lineales.

LA TEORÍA ECONÓMICA Y LA CIENCIA CLÁSICA

Las discusiones de orden epistemológico y metodológico son cada vez menos frecuentes en el campo de la teoría económica, ellas ocasionan tensiones en las comunidades académicas y científicas cuando se trata de discutir los fundamentos de la disciplina, al respecto es ampliamente conocida la broma de la señora Robinson cuando señalaba, a propósito de la enseñanza de la función de producción, que una vez ésta se explicaba era necesario pasar rápidamente a la siguiente cuestión, con la esperanza de que el estudiante se olvidara de preguntar en qué unidad se mide el capital (K), pues antes de responderle a aquel estudiante, seguramente éste sería elegido profesor, permitiendo así transmitir la pereza del espíritu de una generación a otra.

Prácticamente nadie desea preguntarse sobre los fundamentos epistemológicos de la teoría económica, en este asunto sigue siendo válido lo señalado hace más de treinta años por Koopmans (1957), "...es extraordinariamente difícil descubrir los fundamentos reales sobre los cuales reposa nuestro conocimiento económico" (p.130) "...como numerosos economistas lo han mostrado en muchas ocasiones, si se intentan enunciar literalmente y de manera detallada los postulados de base de la teoría económica, su evidencia se hace cada vez más discutible".

Las críticas dirigidas a la teoría económica estándar (TES), por la falta de realismo de sus premisas de análisis económico, han sido acogidas de manera muy diversa al interior del campo disciplinario; no obstante, el común denominador las ha ignorado como algo molesto y sin mayor relevancia práctica, o, ha minimizado su alcance y su envergadura, así por ejemplo, Friedman (1953), señalaba

“...lo importante no es si son o no realistas las premisas, lo que hay que preguntarse es si constituyen aproximaciones suficientemente buenas para cumplir el objetivo previsto; la respuesta a esta pregunta sólo es posible constatando si la teoría funciona, esto es, si produce previsiones lo suficientemente precisas”. El argumento de Friedman en el fondo significa que no es importante la precisión descriptiva de las hipótesis, por ejemplo a propósito de la competencia pura y perfecta o del monopolio puro, siempre y cuando no existan contradicciones en las conclusiones derivadas de la teoría neoclásica.

Las observaciones hechas por Friedman a los críticos de la teoría económica estándar, revelan una curiosa manera de considerar el trabajo científico, al negar que el nivel de descripción fundamental sea importante para obtener resultados que permitan dar cuenta de los fenómenos estudiados y permitir que se abra la puerta a un camino que convierte a la teoría en un sistema cerrado, incapaz de intercambiar con el mundo, refractario a toda perturbación empírica, resistente a la innovación e incluso a la información.

El origen de los problemas radica en el hecho de que la teoría económica estándar, ha sido construida siguiendo una analogía laxa con la mecánica clásica, y con los sistemas dinámicos que excluyen, por definición, la diversidad, la heterogeneidad, el surgimiento de lo nuevo, el azar; razón por la cual las preguntas que se espera sean respondidas por el sistema son muy particulares y delimitadas. A éste se le puede interrogar acerca de la evolución de su trayectoria (dado que tiene carácter determinista), y de las condiciones de equilibrio, pues está construido en torno a la causalidad mecánica, sobre el principio de la razón suficiente, en el que es clara la distinción entre **causa y efecto**, lo que no sucede en el caso de los sistemas no lineales, en los que las relaciones entre los componentes tienen un carácter recursivo; mucho menos cuando existen procesos de autodesarrollo, en los que los sistemas endógenamente se transforman sin necesidad de causas provenientes del exterior.

El origen de la teoría económica

El paso de la economía política a la teoría económica, estuvo asociado con el gran desarrollo de la mecánica clásica y con el carácter paradigmático que se le dio a esta última, lo mismo que con el gran dominio positivo-kantiano inmerso en la definición de

los criterios de cientificidad predominantes al finalizar el siglo XIX. Así, por ejemplo, J.S. Mill afirma en su *Sistema de lógica* que "...la sólo técnica analítica posible para tratar los problemas económicos, es el método de las ciencias físicas, o el método deductivo concreto, tal como el que es utilizado en astronomía"⁵. En igual sentido se expresa Walras cuando señala "...la teoría pura de la economía es una ciencia totalmente similar a las ciencias físico-matemáticas o la hidromecánica."⁶. Así, el tránsito de una economía política en la que reinaban la contradicción, la discontinuidad, el surgimiento de lo nuevo, la complejidad (Smith, Ricardo, Marx), hacia una teoría económica en la que imperan el orden, el equilibrio, la armonía, la continuidad esto es, el paso de unas teorías que propugnaban por el cambio, incluso revolucionario, a unas cuyo discurso es conservativo y conservador, tuvo mucho que ver con la construcción de nuevos criterios de cientificidad a mediados del siglo XIX. El papel de Auguste Comte fue decisivo en ese tránsito, tal como lo ha señalado Ph.Lorino (1991)⁷, quien contraponía una "ciencia concreta" a una "ciencia abstracta". La primera caracterizada por sus descripciones detalladas de la realidad y, en consecuencia desordenadas, incapaces de ser aprehendidas por nuestro débil entendimiento e inútiles a una sana actividad. De esta manera la economía política, "ciencia concreta" por excelencia, quedó excluida del panteón científico que construían los positivistas y llevó a los ingenieros y matemático-economistas (Cournot, Walras, Pareto) a construir una economía científica análoga a las ciencias físico-matemáticas, "las ciencias abstractas" por excelencia.

Esta corriente teórica se desarrolló a lo largo del siglo XX y constituye la base de la moderna microeconomía, siendo el polo principal del análisis económico; al ser construida de manera análoga a la mecánica clásica, dicha teoría, tiene las limitaciones inherentes a los sistemas dinámicos lineales deterministas.

Restricciones debidas al uso de sistemas dinámicos lineales

Al analizar los modelos Walrasiano-Paretiano a la luz de las propiedades de los sistemas dinámicos clásicos, se hacen evidentes

5 Citado por J. Grellet (1976), p. 80.

6 *Ibid*, p. 80.

7 Especialmente en el capítulo 3, titulado evocadoramente "La economía mecanicista".

las limitaciones de los mismos para dar cuenta de la complejidad de los fenómenos estudiados.

— Abandono de la teoría del valor-trabajo, reemplazada por el concepto de valor-utilidad. La solución dada por el equilibrio general conlleva un error lógico, al exigir, simultáneamente, que en competencia perfecta el precio de las mercancías sea igual a su costo (que comprende una remuneración al capital según una tasa de beneficio media) y pueda expresar a la vez la escasez del bien. Al igual que Newton, quien renunció a explicar la fuerza de atracción para sustentar el "resto" de su teoría, tal como lo muestran Prigogine-Stengers (1979), Cournot y posteriormente Walras y Pareto tuvieron que sacrificar el concepto de valor-trabajo al no poder introducir la producción dentro del modelo.

— Dado que los sistemas dinámicos clásicos son aislados y, por tanto, la cantidad de energía que conservan es invariable, éstos se rigen por el principio de la conservación de la energía; por tanto, los modelos que se pueden construir son de intercambio; no pueden introducir lo nuevo, lo creado, tienen que excluir el análisis de la producción o tratarla, como lo señala E. J. Nell, como una forma particular del intercambio.

— Al excluir la producción de su objeto de análisis, la teoría económica se vuelca al estudio de la asignación de recursos, el cual erige una absurda barrera entre fines y medios, definiendo la economía como una "pura lógica de elección entre medios limitados para atender fines ilimitados". Como lo señala Castoriadis (1978), los fines de una sociedad son, ante todo, lo que sus medios constantemente producen, y la sociedad sólo utilizará sus medios para la prosecución de sus propios fines. Estos fines están inscritos en la materialidad misma, la naturaleza, la organización de los medios, lo que implica que la economía no puede estar separada de las otras disciplinas antropológicas, ni de la filosofía, ni de la política.

— Al dejar de lado la producción, el análisis económico ha sido incapaz de dar cuenta del funcionamiento interno de las empresas; sólo trabajos recientes, elaborados desde una perspectiva teórica diferente, como los de Aoki (1990), Coriat (1990), Williamson (1985), han permitido analizar, desde la economía, la empresa.

— Los agentes, para poder ser formalizados por la matemática utilizada en la mecánica (ecuaciones de Lagrange; maximización

bajo restricción), deben responder a una racionalidad perfecta, representada por una función de maximización. Recordemos que los agentes, dentro del modelo, son homogéneos, indiferenciados, intercambiables; son elementos del sistema que tienen un comportamiento "trivial", en el sentido de que están totalmente determinados y son predecibles a partir de las conexiones que tienen con otros elementos del mismo sistema, en este caso del sistema de precios.

— El tiempo es reversible, coherente con la hipótesis de conservación, tiempo que por supuesto evacúa tanto a los sujetos, convertidos en agentes con comportamientos triviales, como a la historia

A mi modo de ver, el mejor juicio sobre la teoría del equilibrio general, lo ha hecho Harcourt (1976), al señalarla como un instrumento que no tiene valor explicativo ni descriptivo, esencialmente debido a su incapacidad de integrar el tiempo histórico. "Es más que todo, dice, un conjunto de relaciones de equilibrio consistentes y enunciados rigurosos, sobre aquello **que no puede ser dicho**". Incluso el mismo Arrow (1984) encuentra que el sistema de precios no es suficiente y que se requieren otros mecanismos sociales para que contribuyan de manera sustancial a la coordinación económica; sin ellos, sostiene, el sistema de precios no funcionaría. La búsqueda de nuevas vías para el análisis de equilibrio general es esbozada por Perroux (1977), quien lo presenta como un equilibrio secuencial de actividades en el tiempo, no como un balance de cosas, sino como una configuración de actividades.

El uso de las matemáticas en la economía

El uso de las matemáticas en la economía ha suscitado desde sus comienzos, en el siglo XIX, arduas controversias, que van desde el rechazo de su utilización al inicio del siglo, hasta la invitación, en los años cincuenta, para que los economistas matemáticos participaran a sus colegas de sus hallazgos⁸. Actualmente se nota un progresivo desencanto con los resultados de la economía matemática entre algunos de los economistas que impulsaron su introducción en las escuelas de economía (Baumol, 1990). Nuestro medio no ha sido una excepción en esta controversia; así, en debates más apasionados que apasionantes, se ha planteado de nuevo la nece-

8 Solicitud del Profesor Clark, Presidente de la American Economic Association, formulada en la reunión anual de 1947. Koopmans (1957).

sidad de su utilización; al respecto, tomando distancia de la discusión, quisiera analizar el uso de las matemáticas en la economía, desde otros ángulos.

La formalización disipa la complejidad inicial del problema, tanto en la mecánica clásica como en la economía o en cualquier otra disciplina; se gana en rigor pero se pierde capacidad de aprehender la complejidad de los fenómenos estudiados; así, a medida que la complejidad de un fenómeno se acrecienta, nuestra aptitud para formular afirmaciones precisas pero significativas sobre su comportamiento disminuye, hasta un nivel más allá del cual la precisión y el sentido resultan mutuamente excluyentes.

A diferencia de la física, en la que las matemáticas utilizadas y la teoría física son consustanciales, por lo que no se puede diferenciar entre física matemática y física no matemática⁹, en la economía, la teoría está muy parcialmente comprometida con la matemática, razón por la cual es posible distinguir la economía matemática de la economía no matemática; dado que la primera no puede dar cuenta de muchos de los aspectos que son fundamentales para la intelegibilidad del sistema económico, se hace necesaria la utilización de argumentos no formalizados cuando se utiliza la economía matemática en aquellos eventos caracterizados por su complejidad.

La gran limitación de la formalización y cuantificación en economía, está asociada con el hecho de que los fenómenos estudiados no satisfacen las condiciones matemáticas de la teoría de la medida. La transferencia de una herramienta pertinente en un campo del saber a otro, conlleva ciertos riesgos, como claramente lo ha descrito Koopmans (1957), "... el verdadero problema no es que las técnicas no puedan ser adaptadas a un cierto número de otros problemas, sino que ellas tienden a transmitir también el modo de pensamiento y aún los conceptos del dominio en el cual se desarrollan (p. 187). La dificultad de los modelos walrasianos-paretianos viene del hecho, como vimos, de que son los instrumentos los que en general han sugerido las hipótesis, cuando el camino a seguir debería ser el contrario.

Los avances recientes de las matemáticas abren las posibilidades de utilizar desarrollos formales no analíticos y no mensurables en el campo de las ciencias sociales. El uso de las matemáticas discre-

9 Sobre estos aspectos véase Lichmerowicz, 1986, J. M. Levy-Leblond, 1984.

tas, como los modelos de redes autómatas, la teoría general de catástrofes, los fractales, etc., abren nuevas posibilidades para aprehender fenómenos complejos, razón por la cual "... en lugar de cursos de cálculo infinitesimal, seguidos en el mejor de los casos por el estudio de ecuaciones diferenciales, lo que necesita el economista es que se le dicten cursos que le permitan el acceso a la lectura de las matemáticas fundamentales; el objetivo de tal enseñanza sería familiarizarlo con la estructura axiomática y con los teoremas de base de cada una de las diferentes disciplinas" (Koopmans, *op. cit.*, p. 183).

Nuevos desarrollos

Existe un amplio acuerdo entre los economistas, tanto académicos como no académicos, en torno a los argumentos, expresados entre otros por Hirschman (1986) y Sen (1977), en el sentido de que la teoría económica presenta un relato demasiado sencillo de procesos económicos tan fundamentales como el consumo y la producción. En este sentido, la introducción de nuevas nociones tales como irreversibilidad, histerisis, inercia, rigidez, de uso corriente en muchos de los artículos publicados por las revistas de mayor prestigio en el último quinquenio, evidencian la magnitud de los cambios producidos.

De los cambios sufridos recientemente por la teoría económica, en el último quinquenio, deseo referirme brevemente a dos de ellos: 1) la irreversibilidad del tiempo y 2) los agentes considerados como actores activos; ambos, íntimamente relacionados, permiten estudiar fenómenos referidos a la toma de decisiones con información imperfecta y en situación de incertidumbre, tales como las secuencias de acciones que lleva a cabo un actor o conjunto de actores, que tienen efectos sobre las decisiones que tomen otros actores en el futuro, esto es, que la historia, tanto individual como colectiva, cuenta, dando lugar a fenómenos de irreversibilidad decisional¹⁰.

Los agentes son considerados como actores activos definidos por: a) un estado interno; b) conexiones con otros actores o con el medio ambiente; c) una función de transición que le permite calcular su estado interno en función de las señales que recibe de su entorno o de otros agentes a través de sus conexiones. Los actores

10 Véase al respecto el conjunto de artículos publicados por Robert Boyer, Bernard Chavance, Oliver Godard (eds), *Les Figures de l'Irreversibilité en Economie*, Edition del EHESS, París, 1991.

tienen estrategias diferentes, llevan a cabo coaliciones, establecen contactos con otros agentes, tienen múltiples conexiones con los agentes y su entorno; es un mundo muy diferente al de los agentes idénticos, homogéneos, intercambiables, cuya única finalidad era la maximización y su única conexión con otros era el vector de precios en la teoría estándar.

La conversión de la teoría en doctrina

Todo sistema de ideas, incluidas las teorías científicas, comprende: a) un núcleo conformado por axiomas, reglas de organización de las ideas, ideas dominantes; b) subsistemas dependientes y c) un dispositivo inmunológico. En consecuencia, todo sistema de ideas comporta una zona "ciega", de opacidad, que elimina todo aquello que tiende a perturbarlo, a desregularlo, sin cerrarse a su relación con el mundo empírico; la teoría es abierta, proviene de los intercambios con el mundo, metaboliza lo real para vivir. El grado de apertura de la teoría depende del entorno cultural de que se le rodee; normalmente el sistema científico, a través de las comunidades científicas y académicas, crea los espacios y climas culturales que permiten cuestionar la teoría, contrastarla con otras, desarrollar nuevos instrumentos. Sin embargo, cuando en un sistema empiezan a predominar las autoreferencias, éste presenta un núcleo duro, insensible a la experiencia, con primacía de la coherencia (racionalización), sobre el acuerdo lógico/empírico (racionalidad); así, la rigidez en las relaciones entre conceptos, el rechazo a toda crítica, transforma la teoría en doctrina¹¹.

Dicho proceso le ha acontecido a la TES en sus versiones más fundamentalistas, por ejemplo, a las teorías neoliberales tan en boga en el país. Partiendo de ideas muy generales y abstractas, como el papel de los mercados en la coordinación de los recursos, ignoran elementos tales como que para que el sistema de precios pueda funcionar se requiere de otras mediaciones sociales; bajo estas condiciones, las teorías se convierten en ideologías reductoras, simplificadoras, degradadas y dogmáticas, distantes de lo que inicialmente constituyó un sistema de ideas teórico.

FORMACIÓN DE LOS ECONOMISTAS

En un mundo en el que se están presentando tan drásticas modificaciones en las configuraciones productivas, en las formas

11 Véase al respecto E. Morin, 1991, p. 134.

de organización de la vida económica y social, en la magnitud de los intercambios y en la composición de los mismos; en el que los desarrollos científicos y tecnológicos, incluidos los avances en el campo del conocimiento de las ciencias sociales, hacen que las certezas adquiridas a través de largos años se derrumben, surge el interrogante de cómo formar la nueva generación de economistas, qué enseñarles y cómo.

La experiencia de los Estados Unidos en la enseñanza de la economía

Antes de entrar a considerar la enseñanza de la economía en Colombia, quisiera hacer una pequeña digresión en torno a la formación de los economistas en los Estados Unidos; las razones para hacerlo son tres: 1) el enorme peso que tienen las universidades americanas en la conformación del pensamiento económico moderno; 2) la gran influencia que tienen en nuestro medio, académico y de formulación de políticas económicas, los egresados de universidades norteamericanas; 3) la publicación en 1991 de los resultados de las comisiones evaluadoras de la enseñanza de la economía, tanto en pregrado como en postgrado (nivel doctoral), en Estados Unidos¹².

De las conclusiones de la comisión de estudios doctorales las más pertinentes, para nuestros propósitos, son:

- a) Excesivo énfasis en las matemáticas y técnicas cuantitativas; matemáticas centradas casi exclusivamente en el cálculo y las ecuaciones diferenciales.
- b) Poco énfasis en la creatividad y en el planteamiento y solución de problemas utilizando para ello las herramientas de la teoría.
- c) Muy pocas relaciones con el conocimiento de otras áreas de las ciencias sociales (sociología, historia, antropología, política).
- d) Desconexión con el mundo real; la teoría se centra en la enseñanza de la microeconomía y la macroeconomía, dejando de lado otros campos de la teoría económica.
- e) Poco énfasis en la creatividad y en el desarrollo de habilidades de escritura y comunicación.

12 Aparecieron en el *Journal of the Economic Literature*, septiembre, 1991.

En estos momentos en Colombia se está discutiendo sobre la creación de programas de doctorado en economía; bien vale la pena detenerse en el análisis profundo de los informes sobre la enseñanza de esta disciplina, para evitar la reproducción mimética y acrítica de programas que son cuestionados en sus lugares de origen.

Los logros alcanzados en el país en la formación de economistas

El camino recorrido desde mediados de los años cuarenta, época en la que se inicia la formación de economistas en la Universidad Nacional, hasta nuestros días, ha sido, sin lugar a dudas, provechoso. La formación dispensada se ha mejorado cuantitativa y cualitativamente; si bien es necesario reconocer que la calidad que se brinda en más de medio centenar de escuelas de economía que funciona en el país no es homogénea y abarca un abanico muy grande, no es arriesgado afirmar que media docena de ellas ofrece un pregrado de calidad que se puede considerar aceptable. Así, se ha podido configurar una comunidad profesional de varios centenares de miembros, número ciertamente minoritario respecto del total de egresados de las escuelas de economía, con niveles de calificación que coinciden con la altura de los patrones internacionales.

Se han consolidado *pari-passu* con la conformación del núcleo profesional, pequeños núcleos de profesores e investigadores, que siendo rigurosos podríamos calificar como la base de una futura comunidad disciplinaria. Sin lugar a dudas, el cambio más significativo que se ha producido en este último medio siglo en el campo de la formación de economistas, ha sido la mayor comprensión del funcionamiento de la economía colombiana, resultado del desarrollo de la investigación en este campo a lo largo de dicho lapso.

Sin pretender hipostasiar de la investigación realizada en el período señalado, es necesario reconocer el gran avance logrado; para quienes iniciamos los estudios de economía al comienzo de la década de los sesenta es mucho más fácil percibir las transformaciones acaecidas, que para aquellos que los iniciaron a partir de la segunda mitad de la década de los setenta. En los setenta, si bien ya se realizaban trabajos escasos sobre economía colombiana, éstos, paradójicamente, eran elaborados por maestros como Currie, Anto-

nio García, Ospina Vásquez, personajes que no tenían vinculación alguna con las escuelas de economía.

La mayor parte de la investigación en economía ha estado estrechamente asociada, directa o indirectamente, a tan sólo cuatro escuelas de economía: Andes, Antioquia, Nacional y Valle; bien sea por haber sido realizada en sus claustros, o a través de sus profesores o egresados en otras instituciones tales como Fedesarrollo, Banco de la República, etc.

Estos cuatro centros dispensan la mejor formación, tanto a nivel de pregrado como de postgrado; no obstante, ello no hace que el panorama futuro de las mismas sea halagador; no es éste el lugar ni el momento para hacer un análisis detallado de las fortalezas y debilidades de las mismas, bástenos señalar dos índices importantes: 1) reducción de los niveles de investigación; prácticamente en los cuatro centros asociados a estas escuelas se trabaja en estudios puntuales, mínimamente en estudios de carácter estructural, estudios que hace 25 años el Profesor Currie había calificado como la razón de ser de este tipo de centros; 2) salida de profesores e investigadores buscando mejores condiciones de trabajo; éstos son reemplazados por profesionales que acreditan poca experiencia; dicho proceso en sí no es reprochable si se realiza de manera paulatina, el problema es cuando se produce de manera masiva y en un lapso de tiempo muy corto.

Las posibilidades de llevar a cabo programas serios de doctorado en el campo de la economía pasa por la necesidad de fortalecer estas cuatro instituciones y de crear lazos fuertes de cooperación entre las mismas; ninguna de ellas está en capacidad de desarrollar individual y aisladamente programas de esas características.

La formación de economistas para el futuro

Los profundos cambios que se están produciendo en la sociedad colombiana y en el campo del desarrollo de nuevos conocimientos técnicos y científicos, hacen necesario replantearse a fondo el tipo de formación universitaria que se requiere en el país. Interrogarse, además, acerca de si la formación que actualmente se brinda le permite al país en general y a los egresados en particular, enfrentar los retos que trae el futuro. La Universidad Nacional ha iniciado una reforma profunda de sus planes y programas de estudio, impulsando la conformación de grupos maduros de investigación

que se relacionen e interaccionen con el Estado y la sociedad civil, proceso en el cual la Facultad de Economía de la Universidad Nacional ha sido pionera.

Es un hecho incuestionable que la formación universitaria no se puede dar por fuera de la cultura, la universidad debe sustentarse en un tríptico conformado por las ciencias, las artes y la ética. Sólo si cuenta con esta sólida base podrá materializar el objetivo que le es especial y prioritario: la formación de ciudadanos en el sentido riguroso del término, individuos capaces de obrar, de seleccionar, de elegir a todos los niveles, individuos poseedores de aquella mayoría de edad de la que hablara Kant. Una universidad que esté por fuera de la cultura es un contrasentido.

Se requiere de una reforma universitaria profunda, no basada en leyes y reglamentos como ha sido costumbre, sino que conlleve un cambio de actitud frente al saber, un cambio de mentalidad en todos y cada uno de los estamentos comprometidos: directivas, profesores, estudiantes; el énfasis debe concentrarse en los contenidos que se enseñan, en los fundamentos, en las bases, no en la aplicación y las prácticas. Se hace necesario, para encarar los nuevos retos, pasar de una formación centrada en los procedimientos a una formación centrada en la fundamentación¹³.

Énfasis en un núcleo fundamental de saberes disciplinares

En un mundo como el de la teoría económica en el que todos los días surgen nuevos desarrollos y se introducen nuevas técnicas de análisis, se hace necesario delimitar aquello que puede ser enseñado en la época del pregrado; se requiere elegir en el conjunto de saberes disciplinares un núcleo fundamental que le permita al egresado desempeñarse adecuadamente en el mundo del trabajo e igualmente acceder a niveles de formación más avanzados, que lo doten de instrumentos teóricos y metodológicos y que lo formen para aprender a aprender, para poder así seguir el incesante cambio de su saber disciplinario.

Para el logro de estos propósitos es necesario que la enseñanza se centre en el estudio de las bases lógicas y epistemológicas de las disciplinas que conforman el núcleo fundamental de saberes. En un ejercicio de transmisión del saber por medio del cual, como lo

13 Véase al respecto: J. Charum (1990), y G. Misas (1990-1991).

decía M. Henry (1987) "... cada evidencia constitutiva de ese saber, de sus principios, de sus axiomas, de sus inferencias y de sus consecuencias, se encuentra repetido, reactualizado por aquel que, haciendo de él su propia evidencia, comprende ese saber y de esta manera lo adquiere. Esta repetición es doble, teórica y práctica" (p. 217).

Relación fuerte entre teoría y práctica

El objetivo fundamental del proceso educativo es brindar una formación que le permita al alumno desarrollar la capacidad de utilizar la teoría para interrogar la naturaleza; en el caso de la economía, el propósito es que ese alumno esté en capacidad de aprehender los fenómenos económicos a través de la teoría, capacitarlo para movilizar las teorías, tanto disciplinarias como auxiliares (matemáticas, estadística, etc.), para plantear un problema y encontrar sus posibles soluciones; formarlo para que pueda comunicar por escrito y verbalmente los resultados alcanzados.

Capacidad para adaptarse a lo nuevo

La formación dispensada deberá capacitar a los egresados para adaptarse a un mundo cambiante, debe ser sólida pero flexible; la teoría es, como lo señalaba el personaje de Eco, similar a una escalera, algo que se construye para alcanzar un objetivo y después se deja, pues, si bien sirvió para alcanzar el propósito deseado, carece ya de sentido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atlan, H. (1984), "Disorder, Complexity and Meaning", en Paisley Livingston (Ed.), *Disorder and Order*, Proceedings of the Stanford International Symposium, ANMA Libri.
- Arrow, K. (1984), "The Economy as Order and Disorder", en *Disorder and Order*, Proceedings of The Stanford International Symposium, ANMA Libri.
- Boyer, Chavance, Godard, (1991), *Les Figures de L'irréversibilité en Economie*, Éditions de L'École Des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris.
- Castoriadis, C. (1978), *Les Carrefours du Labyrinthe*, Seuil, Paris.
- Charum, J. (1990), "Estructura científica y entorno social", en Misión de ciencia y tecnología, Estructura científica, desarrollo tecnológico y entorno social, MEN-DNP-FONADE, vol. 2, tomo 1.
- Coriat, B. (1990), *L'atelier et le robot*, Christian Bourgois, Paris.
- Friedman, M. (1953), *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press, Chicago.
- Grellet, G. (1976), "Equilibre, prix et rendements" en *Nouvelle Critique De L'Economie Politique*, Calmann-Lévy, Paris.
- Harcourt (1976), "Les Controverses Cambriennes après la tourmente" en G. Grellet, *op. cit.*
- Henry, M. (1987), *La Barbarie*, Grasset, Paris.
- Hirschman, A. (1986), *Enfoques alternativos sobre la sociedad de mercado y otros ensayos recientes*, FCE, México.
- Koopmans, T. (1957), *Trois Essais sur la Science Economique Contemporaine*, Dumod, Paris, 1970.
- Lévy Leblond, (1982), "Phisique et Mathématiques" en *Penser les mathématiques*, Seuil, Paris.

- Lichnerowicz, A. (1985), "Universalité des Mathématiques et Compréhension du Réel" en A. Jacquard, *Les Scientifiques Parlent...*, Hachette, Paris.
- Lorino, Ph. (1991), *L'Économiste et le Manager*, Éditions la Découverte, Paris.
- Misas, G. (1990), "Bases metodológicas para la formulación de un programa de desarrollo científico y tecnológico para Colombia", en Misión de ciencia y tecnología, Estructura científica, desarrollo tecnológico y entorno social, MEN-DNP-FONADE, Vol. 2, Tomo 1.
- Misas, G. (1991), "Los docentes y el papel de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico", mimeo, conferencia pronunciada en el encuentro de profesores de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional, noviembre 1991. Reproducido en Apuntes de trabajo, Fac. de Ciencias Económicas, U. N. Bogotá, 1993.
- Mori, E. (1991), *La Méthode 4: Les Idées*, Seuil, Paris.
- Perroux, Fr. (1977), "La Renovation de la Théorie de l'Économie Général", en A. Lichnerowicz, F., Perroux et Gadoffre, *L'idée de régulation dans les sciences*, Maloine-Doine éditeurs, Paris.
- Prigogine, Stengers (1979), *La Nouvelle Alliance*, Gallimard, Paris.
- Prigogine, Stengers (1988), *Entre Le Temps et l'Éternité*, Fayard, Paris.
- Sen, A. K. (1977), "Rational Fools: A Critique of Behavioral Foundations of Economic Theory" en *Philosophy and Public Affairs*, N° 6, pp. 317-344.
- Williamson, O. E. (1985), *Las instituciones económicas del capitalismo*, FCE, México, 1989.