

**ΩΒΓ**

CURIOSITAS, DUBITARE, INVESTIGARE

**Omega Beta Gamma**

ISSN 2312-4776

Documento de Trabajo  
Nº 05-2015

**EL TRATAMIENTO DE LA INCERTIDUMBRE EN LA MACROECONOMÍA**

por

**Jorge Osorio**

Marzo 31, 2015



Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Lima - Perú

## Serie de Documentos de Trabajo OMEGA BETA GAMMA

El principal objetivo de la «Serie de Documentos de Trabajo OMEGA BETA GAMMA» es difundir los avances de investigaciones conducentes a futuras publicaciones de artículos científicos así como de textos resultantes del proceso de enseñanza de los profesores del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; incluyendo publicaciones de investigadores nacionales e internacionales de otras instituciones de educación superior.

La «Serie de Documentos de Trabajo OMEGA BETA GAMMA» es promovido y desarrollado por un colectivo de profesores del Departamento de Economía de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

### COMITÉ EVALUADOR

Hugo Sánchez, DIRECTOR

Alfonso L. Ayala, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú*

Juan M. Cisneros, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú*

José A. Chumacero, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú*

Hugo Sánchez, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú*

Documento de Trabajo OMEGA BETA GAMMA, Nro. 05-2015, marzo 2015.

International Standard Serial Number ISSN 2312-4776

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Facultad de Ciencias Económicas

Av. Venezuela, cuadra 34.

Teléfono 619-7000, anexo 2231.

Lima 01

Perú

# EL TRATAMIENTO DE LA INCERTIDUMBRE EN LA MACROECONOMÍA\*

Jorge OSORIO<sup>†</sup>  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Marzo 31, 2015

## Resumen

El presente documento discute la forma cómo se considera la incertidumbre y cómo se la incorpora en la Economía, discutiendo las limitaciones del tratamiento que le da la teoría económica ortodoxa dominante; para luego abordar el enfoque de John Maynard Keynes, desarrollado en el presente por los economistas poskeynesianos, que difiere significativamente del tratamiento de la teoría económica ortodoxa.

**Palabras claves:** Poskeynesianismo, incertidumbre, ergodicidad, animal spirits, tiempo histórico.

**Clasificación JEL:** B22, E03, E12.

---

\*Artículo desarrollado como parte de mi tesis doctoral.

<sup>†</sup>B. A. Economía, Universidad Nacional Federico Villarreal; M. A. Economía, Universidad de Vanderbilt y Dr. (c) Economía, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Profesor del Departamento Académico de Economía de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Contacto: [josorio@unmsm.edu.pe](mailto:josorio@unmsm.edu.pe).

# 1. Introducción

El artículo que presentamos a continuación sobre el tratamiento de la incertidumbre, trata sobre uno de los temas más importantes en el estudio de las raíces de la ciencia macroeconómica, desarrollado en base a nuestra tesis doctoral. La forma cómo consideremos la incertidumbre tiene repercusiones fundamentales para el tratamiento de los temas económicos, tanto en el campo teórico, como de política económica. Lamentablemente, la ortodoxia dominante (*la mainstream*) tanto en la enseñanza como en el ejercicio práctico especialmente de la ciencia macroeconómica, no ha tomado en cuenta aspectos que estimamos fundamentales para el tratamiento de la incertidumbre y ello ha dado lugar a una manera de conceptualizar y tratar muchos temas económicos que no estarían reflejando lo que efectivamente ocurre en el mundo real. Consideramos que hay otras maneras de analizar la forma en que los seres humanos reaccionan frente a la incertidumbre, y como esta reacción condiciona decididamente su comportamiento no solo como sujetos económicos sino como seres organizados en sociedad.

La hipótesis central de este artículo es, a costa de ser reiterativo, que la forma cómo se considere la incertidumbre y cómo se la incorpore en la economía, influye decididamente en el contenido de la teoría económica, en la forma cómo se estudia, en las políticas que de ella se derivan y en los resultados de las mismas, y esto es más relevante en el caso de la macroeconomía. Reiteramos que la manera cómo la ortodoxia dominante introduce la incertidumbre en la teoría económica tiene limitaciones significativas, pues, deja de lado actitudes y decisiones de los sujetos económicos que son cruciales para entender cómo opera un sistema económico en el mundo real y que es importante identificar.

A diferencia del enfoque de la ortodoxia, que para nosotros comprende el modelo Neoclásico, de Alfred Marshall y Leon Walras, pasando por la denominada Síntesis Neoclásica/Neokeynesiana de Paul Samuelson, John Hicks y Lawrence Klein, hasta el presente, donde el *mainstream* está constituido por la convergencia de las llamadas nueva macroeconomía clásica y la nueva macroeconomía keynesiana; el enfoque original de John Maynard Keynes, mantenido hasta el presente por sus seguidores más cercanos, que se pueden agrupar en lo que se llama ahora la escuela poskeynesiana, difiere considerablemente con la forma como la ortodoxia considera la incertidumbre y su conceptualización teórica.

Como se verá más adelante, Keynes considera la incertidumbre como un «velo impenetrable» que no puede ser «atravesado» por ningún tipo de modelación probabilística (modelos estocásticos). Ello determina que la reacción del sujeto económico típico frente a lo desconocido sea el miedo y con el fin de protegerse de la incertidumbre «fundamental», como la calificara el propio Keynes, demanda liquidez precautoria y reduce, en consecuencia, su demanda efectiva de bienes y servicios, generando recesión y desempleo. Esta conceptualización de la incertidumbre es diametralmente opuesta a la consideración ortodoxa para la que, mediante la aplicación de modelos probabilísticos podemos visualizar el futuro y reducir significativamente la incertidumbre y hacerla «manejable», gracias, además, al hecho que las personas se comportan «racionalmente» al formar sus expectativas sobre el futuro; de manera que no sería lógico atesorar activos, en particular dinero precautorio, por miedo a un futuro, que no resulta «tan incierto».

Nosotros coincidimos con la visión de Keynes y de los poskeynesianos por las razones que se exponen a continuación (y que no se consideran en el *mainstream*) donde, como se verá, la diferencia fundamental de enfoque radica, por un lado, en aceptar si la incertidumbre es un proceso «ergódico» (según lo asume la ortodoxia) o no lo es (como afirma el poskeynesianismo) y, por otro lado, si decisiones cruciales (como las de inversión), a pesar de ser, como lo afirmó siempre Keynes, básicamente subjetivas, no tienen porqué ser irracionales.

En lo que sigue daremos razones por lo que resulta de suma importancia incluir en la forma convencional ortodoxa de considerar la incertidumbre en la teoría económica, la visión de Keynes y de los poskeynesianos, y estimamos que esta visión no ortodoxa debe incorporarse en la *curricula* de estudios de la ciencia económica, cosa que, en general, no está ocurriendo. Esta incorporación estimamos que sería muy provechosa si queremos entender la realidad.

## 2. Sobre la incertidumbre

### 2.1. Introducción

Como Joan Robinson, y después Paul Davidson, Jan Kregel y prácticamente todos los economistas poskeynesianos han sostenido siempre, pero que la ortodoxia Neoclásica ha ignorado, es que una de las más importantes diferencias entre Keynes y los poskeynesianos por un lado, y la ortodoxia Neoclásica por otro lado, es que las expectativas acerca del futuro son necesariamente *inciertas* (no podemos «ver» el futuro).

Keynes desarrolló una teoría mucho más general que la teoría Neoclásica y que la ortodoxia actualmente dominante, ya que se basa en unos pocos axiomas fundamentales, siendo uno de los más importantes la eliminación del axioma de ergodicidad (estableciendo el *axioma de no-ergodicidad*). Para Keynes, dice Davidson [4], el axioma de ergodicidad asume que el futuro está predeterminado. Así, en virtud de este axioma, la economía (y todo lo demás) está gobernada por un proceso aleatorio ergódico. Bajo esta consideración, bastaría con estimar las distribuciones de probabilidad asociadas a las variables económicas para inferir información significativa y confiable acerca del comportamiento futuro de estas variables. Así, con esta información, los agentes económicos actuando en un mercado libre, que asigna eficientemente los recursos, lograría maximizar su bienestar y el de toda la comunidad. Sin embargo, desde un punto de vista realista, si uno desea inferir el comportamiento futuro de cualquier variable, debería tener una muestra real de cómo es el futuro. Como ello obviamente es imposible, lo usual resulta asumir que el futuro está gobernado por un proceso aleatorio permanente, de manera que si se toma una muestra significativa del pasado (y del presente), ella es equivalente a una muestra del futuro. Dicho de otra manera,

«... calcular la distribución de probabilidades a partir de una muestra estadística del pasado, sería lo mismo que calcular los riesgos de una muestra extraída del futuro. El axioma de ergodicidad es un fundamento esencial de todos los modelos computarizados diseñados para manejar riesgos complejos, desarrollados por los *quants* en *Wall Street*» [4] [La traducción es nuestra].

Debemos señalar que se denominan *quants* a profesionales de alta capacitación, generalmente en ciencias físicas, matemáticas o computacionales que tratan de innovar continuamente en los mercados financieros a través del uso de modelos predictivos bastante sofisticados.

Sin embargo, si la economía es no-ergódica, entonces estos modelos computarizados resultan armas matemáticas de destrucción (*arms of math destruction*) [4]. Aquí se está parafraseando la conocida frase: Armas de destrucción masiva (*arms of massive destruction*), refiriéndose al arsenal nuclear. Para Davidson, los modelos determinísticos que se «cargan» en computadoras, están atados a un «axioma de ordenamiento» el que, en la práctica, cumple un papel similar al del axioma de ergodicidad en los modelos estocásticos. De hecho el «ordenamiento» se basa en datos del pasado y del presente que se extrapolan al futuro.

En suma, es posible establecer, en particular en el campo económico que es el que aquí nos interesa, diferencias cruciales entre el axioma de ergodicidad y el axioma de no-ergodicidad. Si somos ergódicos debemos considerar que el futuro está determinado y puede conocerse a partir de los parámetros fundamentales que hoy y ayer regulan y han regulado las actividades económicas. En otras palabras, el futuro puede ser pronosticado de manera confiable simplemente analizando la información económica relevante disponible al presente. Pero si somos no-ergódicos, los cálculos de distribuciones de probabilidades pasadas y presentes, no nos proporcionarán ningún tipo de estimados confiables sobre lo que puede ocurrir en el futuro. Estas diferencias cruciales, como veremos en lo que sigue, están estrechamente asociadas a la manera como se analice la incertidumbre y, a partir de allí, a la forma como se interpretan los fenómenos económicos.

El propio Keynes, en [6], sostiene que el largo plazo es una «guía engañosa» para el presente, ya que en el largo plazo «todos estaremos muertos». Keynes distinguía con claridad entre aquellos eventos para los que se puede calcular el riesgo de ocurrencia a futuro con relativa seguridad y aquellos even-

tos caracterizados por lo que él denominó incertidumbre irreductible (también fundamental o, para nosotros, absoluta). Muchos autores han asumido que consideraciones como la expuesta indicaban el rechazo de Keynes por las matemáticas en general. Por el contrario, otro grupo de autores no están de acuerdo con esta afirmación y para ello se remiten al «*Treatise on Probability*» de Keynes [8], donde resulta evidente su importante contribución a la lógica y a las matemáticas, evidenciada, entre otras cosas, por su conceptualización acerca de la incertidumbre.

Keynes sostiene que solamente en ciertos casos particulares la probabilidad de ocurrencia de un evento futuro puede calcularse con precisión y expresarse en la forma de un número. En la mayoría de los casos esta probabilidad solo puede ser calculada entre intervalos y, en el caso que los intervalos se superpongan, las probabilidades no pueden ser comparadas.

Su contribución resulta fundamental en el sentido que él no se limita a definir una probabilidad como la posibilidad de que una proposición resulte cierta. El considera a una probabilidad como la posibilidad de que una proposición resulte cierta combinada con información vinculada a dicha proposición. Tal como se menciona en su *Treatise on Probability* [8], Keynes categoriza algebraicamente una relación como  $\frac{a}{h}$  donde  $a$  es la proposición en sí y  $h$  la información disponible relevante a la proposición. Describe así analíticamente la relación que existe entre la probabilidad de lograr un resultado y de la información, posiblemente imposible de conocer, que está relacionada con este resultado. Como menciona Davidson [4], Keynes critica el denominado «Principio de Indiferencia del Marqués de La Place».

Es importante aclarar que el denominado Principio de Indiferencia,<sup>1</sup> sostiene que cuando no hay razones evidentes para inclinarnos por una posibilidad, todas las opciones son igualmente válidas (tienen la misma probabilidad de ocurrir). Es un principio que justifica la suposición de equiprobabilidad de los resultados elementales de un experimento aleatorio,

### Primitivo 1 (Principio de Indiferencia de La Place)

*Si hay  $n$  posibilidades mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivas y las  $n$  posibilidades son indistinguibles excepto por su denominación, entonces a cada una de tales posibilidades se les debería asignar la probabilidad  $\frac{1}{n}$ .*

Y Keynes afirma que este principio funciona solamente si uno no sabe de algo que podría afectar las probabilidades relativas de un resultado que es aparentemente equiprobable. El destacó también la importancia de la «no linealidad» en el cálculo de probabilidades. De hecho, consideraba que las probabilidades no tienen porqué ser continuas y que aquellos factores sobre los que actualmente no tenemos información, pueden efectivamente afectar nuestro conocimiento relacionado a un evento por venir y, como es obvio, a menos que conozcamos y seamos capaces de calcular la probabilidad de ocurrencia de tales factores con cierta certidumbre, no podemos, ni debemos confiar en la continuidad de la probabilidad para el evento en cuestión.

Es interesante anotar aquí que una persona, como Keynes, que en su *General Theory*, no incluyera ningún razonamiento matemático (tradición seguida por los poskeynesianos) porque, se asumía que, o no manejaba las matemáticas o que no le gustaban, el reto que planteó a la lógica matemática expresada en la formulación de La Place, de gran arraigo en la época, rechaza categóricamente la supuesta falta de interés de Keynes por el uso de las matemáticas.

Consideramos que su posición al respecto puede encontrarse expresada con cierta claridad en su *General Theory* [6, cap. 21]:

*«Too large a proportion of recent “mathematical” economics are mere concoctions, as imprecise as the initial assumptions they rest on, which allow the author to lose sight of the complexities and interdependencies of the real world in a maze of pretentious and unhelpful symbols».*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>También denominado como «Principio de la Razón Insuficiente» o, simplemente, el «Principio de La Place»

<sup>2</sup>Esto es: «Una gran proporción de la economía “matemática” reciente son meros brebajes, tan imprecisos como los supuestos en los que ellos se apoyan, que hacen que el autor pierda de vista las complejidades e interdependencias del mundo real en un laberinto de símbolos presuntuosos y poco útiles» [La traducción nuestra].

De hecho, estimamos que Keynes no critica a las matemáticas en sí, sino a su uso en modelos de probabilidad apoyados en el principio de causalidad para la predicción de eventos económicos basados solamente en términos deductivos, o en la experiencia (presente o pasada).

## 2.2. Riesgo versus incertidumbre

Consideramos de especial importancia enfatizar ahora la diferencia que Keynes y obviamente los poskeynesianos han establecido entre riesgo e incertidumbre. Para ellos, el riesgo es cuantificable, la incertidumbre no.

En *A Treatise on Probability* [8], Keynes precisa con claridad lo que debe entenderse por incertidumbre y riesgo. Fue enfático en señalar, como ya comentamos líneas arriba, que un tipo particular de riesgo simplemente no puede calcularse debido a que los supuestos acerca del futuro en los que se basa dicho cálculo no tienen una base sólida, pues, ignoran la naturaleza no-lineal de cierto tipo de riesgos, en particular los asociados al mundo económico.

De hecho, a lo largo de la historia los seres humanos han tratado de inferir conclusiones acerca de cómo se pueden portar las cosas en el futuro, utilizamos casi siempre y por costumbre la inducción<sup>3</sup>. Vale decir, a partir del conocimiento obtenido de un conjunto de observaciones sobre hechos pasados y presentes tratamos de sacar conclusiones aceptables acerca de eventos futuros. Lamentablemente, las conclusiones basadas en la inducción puede darnos resultados probables, pero nunca ciertos. Es más, no habría bases científicas para afirmar que la inducción es racional.

No hay nada que nos garantice que lo que ocurra en el pasado, por más que dispongamos de una gran cantidad de información sobre el mismo, se repetirán de manera similar o parecida en el futuro. Algunos autores asumen que es posible que ello ocurra si asumimos la «uniformidad de la naturaleza» (o también como vimos antes, si se aplica el «principio de indiferencia» o «principio de la razón insuficiente»), pero también en este caso caeríamos en una trampa, pues, asumir que la naturaleza es uniforme es también un razonamiento inductivo.

En *A Treatise on Probability* [8], se distingue al riesgo de lo que es la incertidumbre y al efectuar esta diferenciación se pone en tela de juicio al método de inducción de Hume. Así, para Keynes, el riesgo es algo donde podemos asignar una probabilidad cuantificable, medible, a los resultados: en cambio a la incertidumbre no es posible asignarle una probabilidad mensurable.

Según Keynes, los sujetos enfrentan permanentemente una incertidumbre «fundamental» respecto al futuro. No podemos «ver» con cierta claridad a través del espeso velo que nos presenta la incertidumbre respecto a eventos del futuro. Y a medida que el futuro es más lejano, más espeso resulta el velo, de manera que no podemos basar nuestras decisiones respecto al futuro en un simple (o complejo) cálculo de probabilidades siguiendo un determinado modelo estocástico, y ello es más evidente cuando se trata de estudiar el comportamiento futuro de las variables económicas. Así, el proceso asociado a la toma de decisiones no tendría que ser un cálculo necesariamente «racional» (matemático). Pero quedaría abierta la cuestión de que tal proceso sería entonces irracional. A esta altura, quizá sea mejor considerarlo (por ahora) no-racional.

Esta conceptualización de la incertidumbre dio lugar, en nuestra opinión, a una de las más apasionantes conclusiones respecto a las decisiones de inversión, por parte del propio Keynes. Cuando una empresa adopta la decisión de invertir lo hace evidentemente porque espera ganar. Vale decir, como la maduración de una inversión toma tiempo esa decisión se basa en las expectativas de ganancias a futuro. Estas expectativas, sostenía Keynes, son necesariamente subjetivas y las denominó, como sabemos, *animal spirits*.<sup>4</sup>

Keynes manifestó que las decisiones de inversión son:

«resultado de los *animal spirits* — de una urgencia espontánea por acción en vez de inacción, y no como el resultado de un promedio ponderado de beneficios cuantitativos multiplicados por probabilidades cuantitativas» [6, p. 144] [La traducción es nuestra].

---

<sup>3</sup>El «método inductivo» que, por ejemplo, David Hume analizara hace bastante tiempo

<sup>4</sup>Los «espíritus animales» que comandan, en su opinión, las decisiones de inversión de los empresarios.

Con ello, él enfatizaba el hecho que las expectativas de ganancias futuras no son el resultado de un cálculo actuarial, sino del *feeling* (de una «sensación» personal) del inversionista. Un *feeling* no necesariamente basado en elaborados cálculos matemáticos estocásticos. Debido a la incertidumbre sobre el porvenir, las expectativas que forman parte de cualquier decisión de inversión no son, en consecuencia, un asunto de cálculo matemático.

En consecuencia, en opinión de Keynes, debido tanto a la incertidumbre respecto al futuro, como al hecho de que las preferencias de los consumidores, esencialmente subjetivas, cambian constantemente, como otros factores exógenos, no puede esperarse que las expectativas posean racionalidad (en el sentido probabilístico); éstas son esencialmente subjetivas, de donde es fácil inferir que decisiones económicas tan importantes como las decisiones de inversión, que involucran «predicciones» acerca del futuro, podrían no ser necesariamente racionales.

Es así que el reconocimiento que los eventos futuros son intrínsecamente inciertos y el hecho que las preferencias subjetivas cambian continuamente, permite concluir que los eventos futuros no pueden cuantificarse en términos de probabilidades. Esta posición, defendida arduamente por los Poskeynesianos, mina, como evaluaremos más adelante, las bases de las expectativas racionales que, sabemos, constituyen una de las piedras angulares de la ortodoxia neoliberal, respecto a como considerar el futuro.

### 2.3. Los «animal spirits» ¿son o no son racionales?

Personalmente siempre nos ha fascinado el tema referido a los *animal spirits* de Keynes. Pensamos que el argumento está asociado a las bases mismas de cómo planteó Keynes el principio de la demanda efectiva, a partir de conceptualizar la incertidumbre como fundamental o absoluta, a un tipo de incertidumbre que se asocia al miedo a lo desconocido y a la reacción subjetiva de protegerse demandando liquidez precautoria, compitiendo así con la demanda de bienes y servicios. De manera que, como señaláramos antes, a mayor incertidumbre, mayor miedo, mayor búsqueda de protección demandando activos líquidos, menor demanda de bienes y la amenaza consecuente de recesión y desempleo. Los *animal spirits* plantean otra manera de enfrentar el mismo problema: La incertidumbre absoluta. Los inversionistas confían en su apreciación personal de cómo se desenvolverá el futuro y formulan hipótesis al respecto que al ser necesariamente subjetivas serían entonces no racionales. Por ello, ahondar en los *animal spirits* es también profundizar en la forma con los agentes económicos miran el futuro. Esta forma aparentemente no racional de mirar el futuro contrasta marcadamente con la forma en la que la ortodoxia visualiza los eventos por venir: considerando que ellos están sujetos a esperanza matemática condicional, a expectativas que pueden formularse matemáticamente lo que les da un sello de racionalidad. Por ello, indagaremos más acerca de lo que los *animal spirits* significan y si en realidad estos necesariamente nos conducen a formularnos hipótesis no racionales acerca del futuro. Para cumplir con este propósito nos apoyaremos en un excelente artículo de Jan Kregel [9], que nos hace reflexionar acerca del hecho que los *animal spirits* no son necesariamente una manera subjetiva (no racional) de mirar el futuro. En otras palabras, Kregel desarrolla una interesante propuesta que trata de «racionalizar» los «*animal spirits*»; de manera que, en su opinión se debe hablar más bien de *rational spirits*.<sup>5</sup>

Tal como mencionamos líneas arriba, asumir que los individuos reaccionan frente a eventos desconocidos, a eventos del futuro, de manera «no racional» equivalía a aceptar que ellos actúan guiados por los *animal spirits*. Pero ¿hasta qué punto es no racional esta reacción? Si se puede argumentar que tal reacción puede, dentro de ciertos parámetros, ser racional entonces podríamos mantenernos dentro de los márgenes exigidos para seguir considerando a la economía como ciencia, a pesar de no apoyarnos en modelos matemáticos probabilísticos, los cuales tienen también serias objeciones, como ya señalamos también. En otras palabras, se posibilitaría a la argumentación poskeynesiana, antagónica a la ortodoxia, basar su análisis también en un «comportamiento racional» («científico»).

Es interesante considerar también la defensa que de los *animal spirits* realizó Joan Robinson. Ella

---

<sup>5</sup>Es decir, «espíritus racionales».



sostenía que el principal motor del proceso de crecimiento y acumulación es el «espíritu anímico esencial» del empresario y planteó que el mismo puede expresarse en términos de una función que vincule el crecimiento del stock deseado de capital, con el volumen de las ganancias esperadas.). En su artículo citado [9], Kregel proporciona interesantes argumentos para cambiar los *animal spirits* en lo que él denomina *rational spirits* y se basa en las proposiciones planteadas por el propio Keynes respecto a la racionalidad de sus *animal spirits*, a pesar del hecho que muchos autores han entendido que los *animal spirits* de Keynes implicarían un comportamiento no racional, de parte de los agentes tomadores de decisiones.

Kregel comenta que para la mayoría de interesados en el tema de la incertidumbre en la economía, el concepto de *animal spirits* es:

«Puramente subjetivo, sin ninguna base en la ocurrencia objetiva de los eventos. Este es así incapaz de generalización teórica y, tal como en particular lo enfatizara George L. S. Shackle, incapaz de ser descrito en términos de teoría de probabilidades matemáticas basadas en una frecuencia de distribución de la ocurrencia aleatoria de eventos perfectamente conocidos. Se considera entonces ser incapaz de una representación “racional”» [9] [La traducción es nuestra].

Sin embargo, en contra de esta opinión generalizada Kregel defiende la posición contraria y sostiene que los *animal spirits* no son «puramente subjetivos». Para apoyar su razonamiento se remite al *Treatise on Probability* [8], de Keynes y señala que éste establece con toda claridad que las decisiones de los individuos deben basarse en la probabilidad de una proposición determinada a través de un proceso que no está sujeto al capricho humano (a su subjetividad). Un hecho no es probable de ocurrir solo porque pensamos que debe serlo. Dado el hecho, lo probable e improbable queda fijado objetivamente y no depende en ninguna circunstancia de lo que nosotros creamos que debe ser. Según Kregel, Keynes enfatiza el hecho que individuos diferentes encaran eventos diferentes y experiencias pasadas diferentes. Así, tanto el conocimiento de tales eventos y experiencias, como la probabilidad que atribuimos a nuestras creencias racionales son subjetivos porque ambas cosas son inherentes al individuo. Entonces, (Kregel citando a Keynes), concluye:

«Pero dado el cuerpo de premisas que nuestros poderes subjetivos y circunstancias nos ofrecen, y dadas las clases de relaciones lógicas, sobre las cuales pueden basarse los argumentos y sobre los que tenemos la capacidad de percibir, las conclusiones que es racional para nosotros extraer, colocan a estas premisas en una relación objetiva y completamente lógica» [9] [La traducción es nuestra].

Keynes, a partir de lo expuesto, resulta entonces capaz de sostener que su teoría es objetiva y, en consecuencia, racional:

«... en el sentido que dos individuos cualquiera que se enfrenten con la misma evidencia y que tengan la misma experiencia, otorgarán el mismo grado de convicción racional a una proposición que se exprese en una probabilidad idéntica» [9] [La traducción es nuestra].

El punto importante aquí es establecer las condiciones bajo las cuales estos dos individuos son capaces de alcanzar una «convicción racional» cuando ellos no enfrentan evidencias, sino cuando su conocimiento es «incierto», cuando, por ejemplo, deben enfrentar eventos futuros de naturaleza necesariamente incierta. Según Kregel, Keynes considera dos casos para determinar cómo se arriba a una convicción racional cuando el conocimiento que enfrentan los individuos es incierto. Es importante señalar que, según Keynes, la ortodoxia no acepta los tipos de incertidumbre que se plantean en estos dos casos. El primer caso se vincula directamente al hecho de formular la probabilidad de ocurrencia de un evento, cuando la misma está basada en un tipo de información incierta o no confiable. El segundo caso plantea la posibilidad de guiarse por los *animal spirits*; vale decir, la situación es tal que ni siquiera es posible formular una convicción racional. En este caso resultaría «racional» guiarse por los *animal spirits*.

Creemos que Keynes visualizó otro caso que no considera Kregel y que reforzaría aún más la manera como el propio Keynes concebía la incertidumbre, en el sentido de constituirse en un «velo impenetrable». Un ejemplo de esto es el caso de un invento. ¿Cómo podríamos formularnos una convicción, no solo racional o no-racional, o de cualquier tipo, hoy, sobre el futuro, en el caso, por ejemplo, de un invento, de algo que hoy es completamente desconocido?; vale decir, sobre algo cuya ocurrencia a futuro no presenta ahora ninguna pista o señal (no se tiene ni la más remota idea). En otros términos, muchos de los inventos de la humanidad no pudieron «preverse», no pudieron pronosticarse a partir de información disponible previamente, porque tal información simplemente no existía. Es más, posiblemente ni siquiera se podría haber formulado expectativas subjetivas sobre el particular.

¿Dónde está entonces la diferencia entre la manera en la que los sujetos enfrentan la incertidumbre según la ortodoxia y aquella imaginada por Keynes, según Kregel?

Kregel [9] argumenta que Keynes señaló que la forma convencional (la ortodoxia actual) de tomar decisiones bajo incertidumbre asume que todos los sujetos conocen en algún grado aquello que podemos denominar «proposiciones primarias». Esto es:

«Sea  $h$  la evidencia obtenida de la experiencia directa acerca de una proposición primaria  $p$ , de manera que una proposición secundaria  $\frac{p}{h}$  exprese el más alto grado de convicción o creencia racional,  $a$ ; esto es, que está asociada con la certidumbre» [9] [La traducción es nuestra].

Según Kregel, Keynes en su *Treatise* afirma que lo particular de la certidumbre es que el conocimiento de una proposición secundaria que también envuelva certidumbre, conduce al «conocimiento de» y no solamente al «conocimiento alrededor» de la proposición primaria correspondiente. Toda vez que la teoría de probabilidades presupone conocimiento, entonces ésta resulta útil y adecuada también para el caso en el que se consideren eventos inciertos. Recordemos que Keynes no aceptaba la validez del cálculo estadístico basado en probabilidades, debido al carácter «ergódico» de este cálculo.<sup>6</sup>

La posición de Keynes, discrepante de la de la ortodoxia en este campo, puede resumirse en la argumentación que presenta Kregel sobre el análisis de Keynes:

«Asumamos que tenemos una moneda que no tiene “trucos” (no está “cargada” a uno u otro lado de ella) y, obviamente tiene una cara y un sello. Esta información será recogida en  $h$ . Si lanzamos al aire la moneda un gran número de veces (de eventos), es de esperar que la cara aparezca un cierto número de veces. Propongamos que dicha cara aparezca un cincuenta por ciento de veces y denominemos  $p$  a esta proposición. El grado de probabilidad o *grado de creencia racional*  $a$ , puede ser expresado, planteando lo que denominamos una proposición secundaria, así:  $\frac{p}{h} = a$ » [9].

Kregel nos hace notar que a Keynes no le interesa la probabilidad que ocurra una serie de eventos posibles que están perfectamente definidos, sino más bien la probabilidad de la proposición  $p$ , que es la que asigna una probabilidad de ocurrencia al evento. En otras palabras, lo importante aquí es si es «racional» creer  $p$ . Esto implica que el hecho de que exista incertidumbre lo que expresa es que nuestro conocimiento tiene bases poco convincentes para explicar una ocurrencia, pero no niega que exista la ocurrencia.

Es así que la clave del argumento de Keynes (asumida luego por los Poskeynesianos), se asocia a la probabilidad asignada a la proposición secundaria, en particular a  $h$ . Al respecto, Kregel dice:

«La probabilidad expresada por esta proposición secundaria, como cualquier otra enunciación de probabilidad, argumenta Keynes, es relativa a  $h$ , la evidencia favorable y también la contraria; la probabilidad medirá el balance de, y será así relativa a esta evidencia. Cuando  $h$  contiene un número infinito de repeticiones no hay evidencia desfavorable a la proposición y la probabilidad impuesta por la proposición secundaria será igual a uno. En el sentido de Keynes, la certidumbre expresada por la proposición secundaria implica el conocimiento de

<sup>6</sup>Según el significado del término que aceptamos líneas arriba.

la proposición primaria. La experiencia (el número infinito de eventos) que está incluida en  $h$ , que Keynes llama directa, no es obtenida por razonamiento. Pero una vez que ella ha sido usada para obtener una probabilidad puede prescindirse de la misma; esto es, una vez que hayamos hecho el experimento de lanzar la moneda y que la probabilidad secundaria impone una probabilidad de certidumbre tendremos el conocimiento directo de la proposición primaria, la que es considerada como verdad en la misma forma que si tuviéramos conocimiento directo de ella» [9] [La traducción es nuestra].

Lo expuesto en el párrafo anterior, como ya mencionamos, se refiere al primero de los dos casos que Keynes menciona para arribar a una convicción racional bajo incertidumbre. Este primer caso se vincula directamente al hecho de formular la probabilidad de ocurrencia de un evento, cuando la misma está basada en un tipo de información incierta. Pero ¿cómo fundamentar el segundo caso de incertidumbre?, aquel en el que no es posible establecer una probabilidad, de manera que resulta prácticamente imposible formular una creencia racional sobre una proposición. Kregel [9] nos presenta un interesante ejemplo donde resulta prácticamente imposible formular una probabilidad que de racionalidad a una proposición:

«... ¿Es nuestra expectativa acerca de la lluvia, cuando comenzamos una caminata, siempre *más* probable que no, o *tan* probable como no? Estoy preparado para argumentar que en ciertas ocasiones, *ninguna* de estas alternativas se sostienen, y que será una cuestión arbitraria decidir a favor o en contra del paraguas. Si el barómetro es alto, pero las nubes son negras, no siempre es racional que una de estas observaciones debe prevalecer, sobre la otra, en nuestras mentes, o aún que nosotros debamos balancearlas – aunque será racional permitir que el capricho nos determine lo que debe hacerse y no gastar tiempo en el debate».

Lo importante aquí, como enfatiza Kregel, es que no se puede asignar ninguna probabilidad sobre la proposición secundaria o, en el caso de que ello sea posible, la probabilidad que se asigne a esta proposición secundaria, tal probabilidad no sería comparable con la probabilidad que asignemos a otra proposición. La clave aquí es que a un sujeto tomador de decisiones no parece quedarle otra alternativa que seguir a sus «animal spirits» y ello no le quitará racionalidad a su decisión, a pesar de que una decisión de este tipo, esencialmente subjetiva, parecería ser no racional.

La mayoría de poskeynesianos, usando diferentes argumentos, rechazan el uso del cálculo estocástico como la forma adecuada de representar a la incertidumbre asociada a la toma de decisiones. Es así que ellos postulan que una decisión subjetiva puede considerarse como irracional, solo en el contexto de un modelo de probabilidades. De manera que para Keynes y sus seguidores Poskeynesianos una decisión subjetiva no es necesariamente irracional. Como acertadamente lo plantea Kregel:

«Es así importante no confundir la incapacidad de calcular una probabilidad estadística basada en una frecuencia de distribución, lo cual simplemente conduce en la teoría keynesiana a un grado de creencia racional que es menos que cierta, con la proposición más extrema de que es imposible formar un grado de creencia racional, debido a que no existe experiencia relevante disponible de manera que es imposible asignar una probabilidad, o que resulta imposible comparar grados de creencia racional en una forma que permita la formulación de una decisión, sin tomar en cuenta la racionalidad de los animal spirits, o lo que uno podría denominar “rational spirits”» [9].

En este sentido, en la formación de expectativas, una «correcta» teoría de probabilidades debería asociarse fundamentalmente a las afirmaciones que uno plantea con relación a algo que va a ocurrir y no al hecho que efectivamente ocurra o no un evento.

Es también de sumo interés la comparación que establece Kregel entre la teoría de formación de expectativas que está detrás de la «hipótesis de expectativas racionales» (HER), una de las bases de cómo enfrenta la incertidumbre la ortodoxia dominante. Según Kregel, la HER se asocia necesariamente a la formulación de hipótesis secundarias, las mismas que contienen proposiciones primarias. El punto importante es que ambas proposiciones pueden vincularse a un modelo que calcule probabilidades estadísticas para estas proposiciones, en el marco de un modelo económico cuyos pronósticos

(matemáticos condicionales, «racionales») coincidan con las expectativas subjetivas («no racionales») de los agentes económicos. Lo básico aquí es que las probabilidades que formulan los modelos tenderían a acercarse a la certeza en la medida que las observaciones de los eventos que ocurren a través del tiempo (necesariamente pertenecientes o asociadas a  $h$ ) tienden a infinito (o a un número muy grande). En consecuencia, la creencia racional adquiere la categoría de certeza debido al hecho que se asume que la distribución subjetiva de probabilidades esperadas del valor que se quiere pronosticar para una variable asociada a la proposición secundaria ( $\frac{p}{h} = a$ ), en el ejemplo de Kregel se ajusta necesariamente a la distribución objetiva que genera los valores de dicha variable en el momento actual o pasado.

Para Kregel y para otros destacados economistas poskeynesianos entre los que destaca Paul Davidson, lo afirmado líneas arriba sería correcto solamente en el caso que los eventos sobre los cuales tienen que formarse pronósticos, forman parte de un proceso al que denominamos «ergódico».

Kregel, siguiendo a Keynes, interpreta que:<sup>7</sup>

«... en un sistema estocástico que es ergódico cada proposición secundaria tendría que expresar una creencia racional cierta, la cual también produce conocimiento acerca de la proposición primaria, dado que  $h$  incluye toda la información disponible. Los individuos podrán así tener también conocimiento directo del proceso objetivo. Entonces no es necesario asumir que el modelo económico que suministra las proposiciones primarias es coincidente con el mundo real, porque el mismo puede ser una transformación, o una forma reducida, que solamente es recordada después que las ecuaciones estructurales han sido olvidadas. Así, aunque las expectativas racionales enfrentan el problema de la formación de expectativas en términos de la probabilidad de la creencia racional expresada por las proposiciones secundarias, ellas están limitadas a procesos ergódicos» [9].

En consecuencia, bajo el enfoque de la ortodoxia, un pronóstico es «racional» solo si el proceso estocástico es «ergódico». ¿Qué ocurre si el proceso es no ergódico? En ese caso el modelo de probabilidades no operaría y estaríamos limitados a fijar únicamente expectativas subjetivas. Pero, en estas condiciones, una elección bajo incertidumbre absoluta ¿es necesariamente no racional? En términos de la hipótesis de expectativas racionales, una elección sería no racional cuando un pronóstico se formula de manera puramente subjetiva y el mismo difiere de las expectativas planteadas por los modelos matemáticos estocásticos. Pero, como señala Kregel, en la teoría de formación de expectativas que intentó plasmar Keynes el «grado de creencia racional en proposiciones es menos que cierta». Ello resulta particularmente interesante en algo a lo que Keynes le prestó atención primordial: las decisiones de inversión. Para Keynes, los pronósticos sobre la ocurrencia de uno u otro porcentaje de ganancia dentro de un cierto número de años para una inversión que se realice hoy, simplemente carecen de una base razonable de conocimientos que nos permitan estimar tales porcentajes. De hecho, hoy no podemos conocer prácticamente nada acerca de las variables que determinan la rentabilidad futura de una inversión. En otras palabras, las proposiciones secundarias que pueden vincularse a una cierta decisión de inversión, al ser sometidas al cálculo de probabilidades, arrojarían el siguiente resultado: «no tienen la misma probabilidad; aún más, sus probabilidades ni siquiera se pueden comparar». La razón radica en que los hechos (el elemento  $h$ ) que se registran para las distintas proposiciones primarias (de las que se derivan, o dependen, las proposiciones secundarias) no son los mismos, o quizá ni existan.

En un proceso no ergódico no sería posible tener conocimiento directo de lo que es  $h$  de manera que es como si  $h$  no existiera o fuera un conjunto vacío. En estas circunstancias, no queda sino formular hipótesis probabilísticas subjetivas que pasarían a considerarse como un comportamiento «racional», basadas en los usos y costumbres que han formado la manera de ser del tomador de decisiones, el mismo que se comportaría «convencionalmente»; esto es, siguiendo a la opinión que, en promedio, prevalece sobre el particular. En algunos casos, en el contexto mencionado, nuestras expectativas sobre eventos futuros, en las cuales se basan las decisiones que debemos tomar hoy, dependen también de nuestro estado de confianza al momento de formular una predicción.

La gran conclusión en este punto es que las predicciones que los agentes económicos formulan

<sup>7</sup>Que, como ya mencionamos, no denominó ergódico a un proceso como el señalado, dado que el término se acuñó, tenemos entendido, después de su muerte.

«subjetivamente», esto es, siguiendo lo que se ha denominado sus *animal spirits*, no necesariamente implican un comportamiento irracional, un comportamiento no científico, reñido con los postulados exigidos por la racionalidad y el rigor científico. Por el contrario, este tipo de comportamiento puede ser perfectamente racional. En los términos de Jan Kregel, que ya expresamos, es considerar los *animal spirits* de Keynes como *rational spirits*.

## 2.4. La incertidumbre y el concepto de equilibrio

El reconocimiento de Keynes y de sus seguidores, que la incertidumbre es un «velo impenetrable», opinión que compartimos es, según Joan Robinson, realmente el punto de partida de la teoría poskeynesiana. Reconocer que existe la incertidumbre y que ella no se puede «modelar libremente» usando proyecciones estocásticas, tiene importantes connotaciones, tanto teóricas como prácticas y es, como hemos analizado ya, una base importante para el poskeynesianismo. Hemos comentado arriba la posición poskeynesiana respecto a la imposibilidad de usar modelos prospectivos (modelos «ergódicos»), afirmando que la ciencia económica es esencialmente no-ergódica. Vale decir, que uno no puede esperar que el futuro se comporte (como una proyección lineal) a partir de las observaciones de eventos pasados y presentes. Ahora, asociado al tema de la incertidumbre, debemos agregar un aspecto que resulta fundamental y que establece significativas diferencias entre las concepciones ortodoxas y las poskeynesianas.

Como también comentamos antes, la ortodoxia neoclásica descansa fuertemente en el concepto del equilibrio walrasiano, sin embargo, la concepción de Keynes y de los poskeynesianos sobre la incertidumbre, destruye prácticamente el concepto de equilibrio.

Como razonablemente sostiene Joan Robinson [14], cualquier acción económica se relaciona necesariamente a sus consecuencias futuras. Sin embargo, el hecho de que el futuro no puede conocerse con certeza cuando las elecciones se llevan a cabo, implica que el concepto de equilibrio macroeconómico en un mercado competitivo, tan esgrimido por la ortodoxia, es necesariamente auto-contradictorio. Esto es, en un contexto de «pura incertidumbre», el equilibrio macroeconómico no tiene sentido. En un contexto de este tipo, que ocurra equilibrio es algo decididamente improbable.

La justificación de una argumentación como la expresada radica en que el concepto de equilibrio asume que las fuerzas del mercado han conducido a los agentes a tomar decisiones que, bajo condiciones de competencia, les permita alcanzar su máxima satisfacción (maximizan). Esto es, eligen estar allí. Pero, para que ello ocurra, los agentes deberían necesariamente conocer no solo lo que ven hoy, sino el resultado futuro de lo que han decidido elegir hoy. Esta elección debe ser la mejor posible, para ello deben conocer en el momento de elegir, el resultado esperado (a futuro) de su elección. En otras palabras, bajo condiciones de equilibrio competitivo, cada agente conoce las acciones que todos los demás ejecutarán; sin embargo, si éste fuera el caso, no sería necesario elegir, ni tomar decisiones.

En consecuencia, la existencia de equilibrio,<sup>8</sup> exige que las elecciones deban realizarse «simultáneamente»: El que compra recibe lo que desea adquirir y el que vende coloca lo que quiere vender. Si ello es así, las elecciones en un mercado así concebido solamente pueden limitarse al intercambio de bienes que ya existen. En la vida real, por el contrario, si uno se remite a considerar que lo que se vende ha debido producirse y que el volumen que el oferente desea colocar en el mercado debe necesariamente decidirse mucho antes que el demandante desee comprarlo, debido a que la producción «toma tiempo» y a que los que planean la producción (los potenciales oferentes), no son necesariamente los mismos que, dentro de un tiempo, van a comprarla, la posibilidad de que lo que se planeó producir sea exactamente igual a lo que finalmente se compre;<sup>9</sup> es bastante remota, salvo el caso de una economía tipo Robinson Crusoe, (y aun con ciertas limitaciones) donde el que planea producir es el mismo y el único que debe comprar dicha producción.

Como afirma Joan Robinson [14], el eslogan del «mercado eficiente»; esto es, que el libre juego de las fuerzas del mercado asignará los recursos escasos entre usos alternativos, resulta incomprensible.

---

<sup>8</sup>Una situación en la que los agentes económicos: vendedores y compradores, por ejemplo, están satisfechos y no tienen ningún incentivo para cambiar de situación.

<sup>9</sup>Esto es, que ocurra el equilibrio que deje satisfechos a vendedores y compradores

Independientemente del estado y disponibilidad de los medios de producción e independientemente del volumen y composición de la producción que se genere con ellos, es el estado de la demanda lo que es importante. Como Robinson apunta, cualquier cambio en la adaptación de los recursos productivos a la demanda, puede ocurrir solamente a través del proceso de inversión; no obstante, los planes de inversión se forman en función de las expectativas respecto al futuro y es sumamente raro que estas expectativas se cumplan, de manera que los errores de estimación (que no permitirán igualar la demanda de inversión *ex ante* con la *ex post*); impedirán que se alcance el equilibrio.

## 2.5. La incertidumbre y la preferencia por la liquidez

Hay otro tema no menos importante asociado a la incertidumbre, cuyos efectos afectarían aspectos fundamentales de la teoría ortodoxa y al que nos referimos brevemente líneas arriba. Este es el que se refiere a la íntima vinculación que, en la argumentación de Keynes y de los Poskeynesianos, existe entre la preferencia por la liquidez y la incertidumbre. De hecho, en un mundo donde el futuro es completamente desconocido, los agentes económicos podrían preferir retener dinero en vez de invertir. Esta retención que, a la Keynes, podríamos considerar como el motivo «precautorio» para retener dinero (como protección frente a lo incierto), ocasionaría una reducción en la demanda efectiva y en el nivel de ocupación. Desde esta perspectiva, el dinero se constituye en una institución fundamental del sistema capitalista, porque influye en las decisiones de los agentes, condicionando sus preferencias y sus acciones.

En la teoría económica ortodoxa se asume que las decisiones en general se basan, como vimos, en la existencia de expectativas racionales por parte de los agentes económicos. Sin perjuicio de la mención específica que haremos sobre la hipótesis de expectativas racionales más adelante, así como algunas de las críticas que se le han formulado; en este punto de nuestro trabajo, debemos preguntarnos cómo es que los agentes mencionados, según la teoría poskeynesiana, toman decisiones racionales; más aún, cómo ellos forman sus expectativas, bajo qué circunstancias ellos preferirán retener dinero y cuál es la forma en que el entorno institucional puede influir en decisiones económicas que enfrentan un mundo gobernado por la incertidumbre. Para poder responder a todo esto debemos comprender primero cómo conceptualizan los Poskeynesianos la vinculación, para ellos fundamental, entre la incertidumbre y la preferencia por la liquidez.

Esta relación, como señalan por ejemplo, Ferrari y Camargo [5], a los que seguiremos en lo fundamental en esta parte, es la esencia de la economía monetaria de Keynes.

En una economía monetaria, al enfrentarnos a un futuro incierto una reacción inmediata de protección frente a lo desconocido es preferir la liquidez; vale decir, se retiene dinero como una forma de protegernos ante la incertidumbre. Sin embargo, al hacerlo dejamos de gastar, con lo cual se reduce la demanda efectiva y se genera también una reducción en la producción y en el nivel de empleo. Es fácil observar que la competencia entre la demanda de dinero para ser retenido y la demanda de un bien cualquiera, es básicamente diferente a la demanda competitiva entre dos bienes físicos cualquiera. En este último caso si se deja de comprar un bien y en su lugar se demanda otro, se deprime la demanda del primero (y eventualmente su producción) generando desempleo de los factores que lo producen; no obstante, la demanda del otro bien tendrá el efecto contrario lo que, desde una perspectiva macroeconómica, dejaría las cosas sin cambios significativos (después de los correspondientes ajustes), la producción y el nivel de empleo totales no se alterarían, aunque podría cambiarse la especialidad de los factores dependiendo de los bienes en cuestión. Sin embargo, si se deja de comprar bienes físicos y en su lugar se retiene dinero, dado que la producción de dinero tiene un costo poco significativo, o casi nulo y no emplea factores, al menos no en la proporción de los requeridos por los bienes físicos, la retención de dinero reduciría, como ya se dijo, la demanda efectiva y generaría desempleo.

En resumen, uno de los más importantes legados de Keynes consistió en demostrar la lógica de funcionamiento de una economía monetaria en un mundo esencialmente incierto. En una economía de este tipo, en la cual el futuro es desconocido, las fluctuaciones tanto en la demanda efectiva como en el nivel de empleo, obedecen al hecho que los sujetos económicos prefieren retener dinero (prefieren la liquidez) en vez del gasto efectivo para «cubrirse» frente a eventualidades cuya estimación y previsión

es casi imposible; vale decir, cada vez que prefieran retener liquidez, están eligiendo postergar sus gastos de consumo e inversión. En consecuencia, el hecho que los sujetos económicos prefieran liquidez (como «cobertura») a gasto efectivo y al hacerlo afecten el volumen de producción, nos está reiterando que el dinero no es neutral, como lo asume la teoría ortodoxa, ya que la demanda de dinero en las circunstancias planteadas debe necesariamente afectar la producción y el empleo.

Para entender mejor esta «no neutralidad» del dinero debemos considerar las diferencias entre el dinero y el resto de activos, que estableciera el propio Keynes [6, cap. 17]. El indicaba, como vimos, que el dinero no exige una determinada cantidad de factores para ser producido, como ocurre en el caso de cualquier producto;<sup>10</sup> además, tanto la elasticidad de sustitución del dinero, como el costo de portarlo es cero. Nuevamente, todo esto ilustra dos de las propiedades fundamentales del dinero: es medio de pago, «pero también es depósito de valor».

En consecuencia, preferir la liquidez como protección frente a la incertidumbre convierte al dinero en un puente intertemporal, en un vínculo entre el pasado, el presente y el futuro. Es así que uno de las claves de la teoría keynesiana; vale decir, el principio de la demanda efectiva, se apoya en la idea que el dinero no puede ser neutral. De hecho, frente a la inevitabilidad de protegerse de lo que podría traernos un futuro esencialmente incierto, es necesario recurrir a un instrumento eficaz de protección, eficaz desde la perspectiva de un sujeto maximizador. Por ello, se opta por retener dinero como activo, dinero como protección, y al hacerlo se comprarían menos bienes y servicios. Es así que la demanda de dinero afecta la actividad económica (nuevamente, el dinero no es neutral), pues, genera una caída en la demanda efectiva y da lugar al desempleo. Se puede entonces afirmar que las crisis serían el resultado de considerar al dinero como una forma de atesorar riqueza. En otras palabras, los cambios en la demanda efectiva están fuertemente ligados a la preferencia por la liquidez y ésta ligada a las crisis. En conclusión, en una economía monetaria moderna la no neutralidad del dinero está estrechamente vinculada a las decisiones que los agentes económicos deben tomar en un mundo de alta incertidumbre.

Una visión que complementa bastante acertadamente la forma en que los poskeynesianos vinculan la incertidumbre con la preferencia por la liquidez, puede encontrarse en algunos de los trabajos desarrollados por Paul Davidson. En su artículo, Davidson escribe bajo el título «Domando la incertidumbre en la teoría de la liquidez de Keynes»:

«En lo referente a decisiones que involucran potencialmente grandes flujos de gastos o posiblemente grandes flujos de ingresos, que abarcan lapsos significativos de tiempo, la gente “sabe” que ella no sabe cómo será el futuro. Sin embargo, la sociedad ha intentado crear un acuerdo que proporcione a la gente algún control sobre sus inciertos destinos económicos» [4] [La traducción es nuestra].

Él afirma que en una economía moderna capitalista la suscripción de contratos, básicamente voluntarios, que vinculan monetariamente a los agentes económicos y que, en general, se asocian a los procesos de producción y ventas, es lo que les permite a éstos tener un cierto tipo de control sobre un futuro necesariamente incierto, ya que un contrato se constituye en una promesa (y también en una obligación) de recibir a futuro un flujo de recursos. El punto importante aquí es que cuando las personas firman contratos de naturaleza económica que involucran al futuro esperan cumplirlos. Pero ¿qué ocurriría si, a pesar del deseo de cumplir un contrato a futuro, alguna situación imprevista le impide a las partes contratantes cumplirlo? Es aquí que entre en acción la «institucionalización». Correspondería al poder judicial exigir el cumplimiento del contrato estableciendo, si es el caso, la correspondiente reparación económica por los daños y perjuicios que el incumplimiento haya ocasionado a la parte contratante perjudicada. Es así que, en un mundo de incertidumbre, un contrato se constituye en un elemento de previsibilidad.

Davidson agrega algo que estimamos de vital importancia. Para Keynes, la «santidad» de los contratos monetarios es la esencia del sistema empresarial que se define como capitalismo.

Pero aquí surge otro elemento de igual o mayor importancia. Cuando se firma un contrato a futuro que esperamos cumplir y dado que el futuro está «cubierto» por una capa impenetrable de incertidumbre, nada nos garantiza que los flujos esperados de ingresos sean los suficientes para pagar las

<sup>10</sup>Esto es, el costo de producir dinero es casi cero.

obligaciones materia del contrato, a pesar de los mejores cálculos previos acerca de su disponibilidad. Frente a esta situación y asumiendo que siempre es conveniente cumplir con nuestras obligaciones a fin de no perder credibilidad, una manera «racional» de «garantizar» dicho cumplimiento es aumentar nuestra preferencia por la liquidez; vale decir, el menos estudiado de los motivos keynesianos para demandar y retener dinero, el «motivo precaución» surge como el mecanismo de protección frente a un evento inesperado en un mundo esencialmente incierto. El «miedo» a lo inesperado está en relación directa a la preferencia por la liquidez precautoria. Como sostuvimos antes, a mayor miedo a lo desconocido, mayor la demanda de dinero como protección.

Pero, dada nuestra posición de ingreso, un aumento en la preferencia por la liquidez precautoria implicaría reducir los gastos de consumo lo que, a nivel agregado, conduciría a una reducción en la demanda efectiva y a la recesión. Y esta situación, como ya mencionamos, sería más grave en la medida que aumente la incertidumbre.

Davidson [4] contrasta la situación planteada, típicamente poskeynesiana, con lo que plantea el enfoque ortodoxo neoclásico. Bajo este enfoque, como sabemos, si bien la incertidumbre está presente, los eventos futuros pueden predecirse razonablemente utilizando modelos estocásticos. Pero en un mundo como el descrito por la ortodoxia, la existencia de mercados eficientes garantiza que ningún agente económico suscribiría una obligación contractual que implique un pago a futuro si sabe que no es capaz de cumplir con efectuar dicho pago ya que «todos los agentes conocen sus ingresos y gastos hoy y en cada momento del futuro». Si se comete errores al contratar no habría, bajo este enfoque, costos por recontratar para corregir tales errores. Nunca se dejaría sin pagar una obligación. Bajo un mercado eficiente es imposible firmar un contrato a futuro que no se pueda cumplir.

Respecto al punto mencionado, Davidson de manera satírica expresa:

«¿No estarían acaso felices los tenedores de tarjetas de crédito con serios problemas para pagar aún el monto mínimo mensual de las obligaciones derivadas de su tarjeta, y aquellos prestatarios de las hipotecas “sub prime” quienes están siendo desalojados de sus casas, de saber que si ellos vivieran en el mundo clásico de mercados eficientes, nunca se hubieran visto atrapados en tan gravosos acuerdos contractuales?» [4] [La traducción es nuestra].

Al llegar a esta parte de nuestro trabajo resulta indispensable agregar algunas cuestiones más a lo que vimos líneas arriba, sobre qué era lo que Keynes entendía por incertidumbre. Ferrari y Camargo [5] nos ayudan en este sentido. Ellos mencionan que en un artículo escrito por Keynes, [7], con el fin de responder a ciertos críticos de su *General Theory*, éste ofrece su definición de incertidumbre:

«Por conocimiento “incierto”, déjenme explicar, yo no pretendo simplemente distinguir que es lo que se da por cierto de lo que es solamente probable . . . . El juego de la ruleta no está, en este sentido, sujeto a incertidumbre . . . o . . . la expectativa de vida es solo ligeramente incierta. Aún el clima es solo moderadamente incierto. El sentido en el cual yo estoy usando el término es aquel en el cual la perspectiva de una guerra europea es incierta, o el precio del cobre y la tasa de interés de aquí a veinte años . . . . Acerca de estas materias no existen bases científicas sobre las cuales formar ninguna probabilidad calculable. Nosotros simplemente no sabemos» [7] [La traducción es nuestra].

Resulta claro lo que Keynes trató de decirnos (y que intentamos explicitar lo más exhaustivamente posible al comenzar este capítulo en el punto riesgo versus incertidumbre), es que a diferencia de, por ejemplo los juegos de azar, donde la probabilidad de un evento (un resultado) se puede obtener a partir de las frecuencias de probabilidad, existen aspectos de la actividad humana para los cuales no es posible obtener probabilidades a partir de frecuencias relativas. Este es el caso de las actividades económicas, sociales y políticas. Para ellas es imposible extrapolar resultados futuros sobre la base de eventos presentes y pasados. Así, Keynes considera a un fenómeno como incierto, como aquel cuya probabilidad no puede calcularse, de manera que los agentes económicos permanecerán ignorantes acerca del futuro. Para Keynes, reiteramos, existe una diferencia fundamental entre riesgo e incertidumbre. Riesgo es una situación en la que frente a la necesidad de tomar una decisión respecto a un evento futuro, ésta puede tomarse a partir del conocimiento de la distribución de probabilidades de ocurrencia de tal evento. En



cambio, la incertidumbre refleja una situación para la cual la probabilidad de distribución de dicho evento simplemente no existe.

## 2.6. La incertidumbre y el rol del Estado

El punto importante que surge aquí es ¿qué queda entonces si no se puede modelar la incertidumbre de manera determinística para ciertos eventos, en particular para aquellos asociados a las ciencias sociales y económicas? La respuesta de Keynes es que las decisiones que afectan el futuro, en las áreas señaladas, deben abordarse sujetándose a las «convenciones».

En su artículo, Keynes [7], Keynes señala que:

«...sería tonto, al formar nuestras expectativas otorgar un gran peso a materias que son muy inciertas... El estado de las expectativas de largo plazo, sobre las cuales están basadas nuestras decisiones, no solamente dependen por consiguiente del pronóstico más probable que nosotros podamos hacer. Ellas también dependen de la confianza con la que hacemos este pronóstico» [7].

Para Keynes la adopción de las convenciones que regulan las actividades humanas constituye una solución, al menos parcial, para el problema de la incertidumbre. Ello es así porque la confianza de las personas depende de tales convenciones, de los usos y costumbres con las que están familiarizadas. En otras palabras, (y estimamos que este es un punto sumamente importante, especialmente para explicar «lo que está detrás» de los *animal spirits*) la teoría de probabilidades a la que se refiriera Keynes parece estar basada en un razonamiento lógico en el cual el grado y profundidad de una creencia racional se sustenta en ciertas circunstancias, en ciertos eventos específicos, lo cual transforma a la formulación de probabilidades por parte de los agentes económicos en un proceso de aprendizaje continuo. Por ello, para él este proceso de aprendizaje es adoptado por dichos agentes y lo que aprendan a lo largo de su vida se fusiona con sus instintos, los que «finalmente» son los que los conducen a tomar decisiones frente a eventos futuros inciertos. Keynes describió, como se mencionó antes, a este seguir a los instintos, como *animal spirits*. El conocimiento intuitivo se constituye entonces en parte fundamental de la formación de una creencia racional.

Este razonamiento fundamental acerca de la incertidumbre es recogido por los Poskeynesianos. Para ellos, los agentes económicos *no* deciden lo que deben hacer en el futuro a partir del análisis de series históricas o de creencias pasadas o presentes que se dan por válidas y que se asume que seguirán ocurriendo en el futuro. Este tipo de comportamiento, que no aceptan los Poskeynesianos es el que, como mencionamos antes, se denomina un proceso ergódico, en el que se asume que el valor de una distribución de probabilidades puede ser siempre estimada a partir de hechos observados en el pasado y el presente, como si el futuro fuera una simple prolongación, una *linealización*, del pasado y del presente. El poskeynesianismo, en consonancia con lo expresado por Keynes, considera que el futuro está rodeado por un velo de incertidumbre, (una incertidumbre «fundamental»); en consecuencia, la formación de expectativas sobre eventos futuros absoluta, no puede estar sujeta a la linealización típica de un proceso ergódico. Por ello, para los poskeynesianos, las expectativas solo pueden ser determinadas a partir de procesos no ergódicos y allí, las leyes de las probabilidades no pueden aplicarse. En conclusión, en un proceso no ergódico la incertidumbre no puede ser medida; en consecuencia, no se puede llegar a ninguna solución probabilística. Por ello, una clara conclusión poskeynesiana, heredada de Keynes, es que las decisiones económicas, por ejemplo, de inversión, se basan principalmente en la intuición y las convenciones, en suma en los *animal spirits* y es lo que la hace tan aleatoria y vuelve a su vez tan vulnerable a la inversión, a la demanda agregada y al nivel de empleo.

Por otro lado, en un entorno de incertidumbre fundamental, la preferencia por la liquidez, como ya se señaló, se constituye en un seguro frente a la incertidumbre, gracias a la capacidad del dinero de ser depósito de valor. La preferencia por la liquidez se vuelve también una herramienta importante en la medida que se agudice la incertidumbre para posponer, tanto el consumo como la inversión, que encuentran en la retención de dinero una alternativa a tener que tomar decisiones arriesgadas e irreversibles en momentos inciertos. Parece pues existir una relación inversa entre la retención de

dinero como protección y el grado de confianza en el comportamiento esperado de la economía.

Lo que debe quedar claro de lo expuesto es que la manera convencional de calcular el riesgo no parece tener sentido aquí; vale decir, que las expectativas de los agentes económicos no están determinadas a los retornos esperados de un activo, debido a que la información requerida para modelar tales expectativas simplemente no existe. Como lo dijo el propio Keynes, en un mundo en el cual las personas no pueden predecir el futuro, cualquier expectativa previa está necesariamente sujeta a desengaño y

«... las expectativas sobre el futuro afectan lo que hacemos hoy. Es cuando nosotros hemos hecho esta transición que las propiedades peculiares del dinero como un enlace entre el presente y el futuro deben entrar en nuestros cálculos ... El dinero ... es, por sobre todo, un dispositivo sutil para conectar el presente al futuro, y nosotros no podemos incluso comenzar a discutir el efecto de expectativas cambiantes sobre las actividades corrientes excepto en términos monetarios ... En la medida que exista cualquier activo durable, éste es capaz de poseer atributos monetarios y, por consiguiente, de generar los problemas característicos de una economía monetaria» [La traducción es nuestra].<sup>11</sup>

Todo esto nos conduce nuevamente al punto fundamental del enfoque de Keynes, continuado por los poskeynesianos: Las economías capitalistas son inherentemente inestables debido al importante hecho que los sujetos económicos deben tomar decisiones sujetos a un alto grado de incertidumbre.

Surge ahora la pregunta capital: ¿Se pueden formar expectativas en un mundo en el cual no puede eliminarse la incertidumbre? Según lo planteado líneas arriba no parece posible esperar que un mundo sujeto a convenciones y a *animal spirits* se pueda esperar que nuestras expectativas sean razonablemente estables. Keynes ensaya una respuesta:

«El estado tendrá que ejercitar una influencia rectora sobre la propensión a consumir en parte a través de su esquema tributario, en parte fijando la tasa de interés ... Más aún, parece improbable que la influencia de la política bancaria sobre la tasa de interés sea suficiente por sí misma para determinar una tasa de inversión óptima. Yo concibo, por consiguiente, que una socialización más o menos integral de la inversión, será el único medio de asegurar una aproximación al pleno empleo».<sup>12</sup>

La respuesta de Keynes que se acaba de presentar, puede ser interpretada de diferentes maneras. Ferrari y Camargo [5] proporcionan dos de ellas: Una, en la que coinciden tanto los que apoyan como los que no están de acuerdo con una economía regulada por el Estado, que la única posibilidad de estimular la demanda efectiva es vía la intervención directa de éste. La otra, que «socializar la inversión» implica crear mecanismos institucionales dirigidos por el Estado que reduzcan la incertidumbre. Estimamos que Keynes se inclinaba por esto último y por ello el énfasis de sus seguidores poskeynesianos en crear instituciones sólidas que garanticen la estabilidad económica y la justicia social. Instituciones que garanticen la continuidad de los arreglos contractuales en el tiempo.

Así, cualquier economista que crea en la institucionalidad se colocaría automáticamente en contra de la visión ortodoxa, porque la ortodoxia considera a los individuos como independientes, autosuficientes y con preferencias dadas. De hecho, los individuos, al menos en el mundo que conocemos, son interdependientes. Para Ferrari y Camargo [5], es el enfrentamiento de dos posiciones antagónicas, a las que nos referimos líneas arriba, cuando evaluamos los axiomas fundamentales. Es el choque de dos metodologías, el «individualismo metodológico» contra el «colectivismo metodológico». Una visión colectivista como la poskeynesiana evidentemente está reñida con conceptos como por ejemplo la optimización racional del equilibrio y está más en consonancia con la naturaleza dinámica, evolutiva de la economía.

Ferrari y Camargo citan un excelente ejemplo de un autor poskeynesiano que logró vincular las instituciones y el entorno institucional a los principios teóricos de la *General Theory*. Este autor fue Hyman Minsky. Para él las instituciones son fundamentales ya que proporcionan continuidad y credibilidad al sistema. Sin embargo, las instituciones tienen que subordinarse a ciertos estándares de

<sup>11</sup>Recogido por Ferrari-Filho y Camargo [5].

<sup>12</sup>En Ferrari-Filho y Camargo [5].

comportamiento. Es esta subordinación la que genera inestabilidad y aumenta la incertidumbre y, aunque las instituciones son fundamentales para que el sistema económico funcione normalmente, ellas están sujetas a crisis periódicas.

En suma, frente a la incertidumbre, a la «ceguera» respecto al futuro, Keynes nos indica que las personas posponen sus decisiones de gasto y, en general, la idea que las decisiones respecto al futuro exigen un marco institucional adecuado, resultan claramente opuestas a una descripción de los hechos económicos en términos de la convergencia hacia un cierto equilibrio general estable a largo plazo. Esta convergencia sería, en consecuencia posible, solo si no hubiera incertidumbre.

### 3. La hipótesis de expectativas racionales ¿tiene una base sólida?

La posibilidad de pronosticar el futuro utilizando modelos estocásticos que, como vimos, es fundamental en el enfoque ortodoxo moderno (tanto para los nuevos clásicos como para los nuevos keynesianos), descansa fuertemente en la «hipótesis de expectativas racionales», *HER*, un enfoque teórico que, como vimos, es la base para la formación de la forma como se forman las expectativas de los agentes económicos en el marco del *mainstream*.

En principio y siguiendo lo que usualmente se presenta en las clases de macroeconomía al tratar el tema de las expectativas, podemos aceptar la existencia de tres tipos de expectativas: La subjetiva, la matemática y la matemática condicional. Como mencionamos, una expectativa subjetiva es simplemente la sensación (un *feeling*), o sentimiento más bien vago, que un sujeto tiene acerca de cómo ocurrirá un evento futuro, sin mayor base científica. La expectativa matemática es sencillamente un promedio: Por ejemplo, la probabilidad que al arrojar un dado aparezca el número seis es un sexto. En tanto que la expectativa matemática condicional es una expectativa matemática que se «construye» disponiendo de información adicional que permite «mejorar» el pronóstico. Se asume entonces que una expectativa racional es, en síntesis, aquella en la que la expectativa subjetiva coincide con aquella matemática condicional. Como John Muth [13] lo expresara, una persona forma una expectativa racional cuando su expectativa subjetiva coincide con la expectativa matemática condicional, (la expectativa matemática formulada a partir de la máxima información que se pueda acopiar sobre el evento para el cual se plantea la expectativa), formulada por los expertos sobre el tema. O, alternativamente, bajo la *HER*, en promedio, las predicciones de las unidades económicas son tan correctas como las que se formulan en el modelo económico más relevante.

En otras palabras, según Muth, la *HER* puede definirse más precisamente considerando que las expectativas de las firmas (o más generalmente, la probabilidad «subjetiva» de los resultados) tiende a distribuirse, para el mismo conjunto de información, alrededor de la predicción de la teoría (o de la distribución «objetiva» de probabilidades de los resultados).

Una década después de que Muth formulara su hipótesis, Robert Lucas Jr. integró la *HER* dentro de la teoría del equilibrio general y su análisis y utilización se incorporó también desde entonces en la teoría macroeconómica. Como se sabe, un requisito fundamental de la *HER* es que exige que la información en todos los mercados en cada punto del tiempo debe ser consistente internamente, de manera que, dados los supuestos usuales de precios flexibles, etc. ocurriría una clarificación simultánea de todos los mercados. Es interesante señalar, como comenta Davidson [4], que Lucas, en 1980, expresó que ya no puede aceptarse desarrollar modelos económicos en los cuales las expectativas sean «exógenas». Así, para que se satisfagan las condiciones exigidas para el equilibrio general macroeconómico, debe usarse (o explicarse porqué no se usa) toda la información disponible en cada momento del tiempo. En este sentido, para Lucas la *HER* tendría sentido solamente en un mundo artificial.

En suma, para que el pronóstico de la *HER* sea racional; esto es, eficiente, en el sentido que no se desvíe consistente y sistemáticamente de los hechos realmente observados, debe basarse en la información existente y dicha información está disponible para todos y es susceptible de organizarse en series históricas, de manera que, a partir de esta información se puede estimar distribuciones de probabilidades de los valores verdaderos, para hoy y para todo el futuro. Ahora bien, es importante enfatizar

que los defensores de la *HER* coinciden en que una economía en la que rija este tipo de expectativas no se ve afectada por la acción de las políticas gubernamentales. Por otro lado, es también importante señalar que las expectativas racionales fuerzan a cualquier modelo a ubicarse necesariamente en una posición de equilibrio de largo plazo.

Ahora bien, como hemos señalado reiteradamente, para la ortodoxia la introducción de la *HER* en modelos estocásticos le otorga «racionalidad» a esta manera de tratar la incertidumbre; vale decir, cuando una expectativa sobre cualquier evento futuro se forma de acuerdo a la *HER*, esta expectativa es «racional». Según la *HER*, las expectativas son «racionales» y consecuentemente científicas en el sentido que se basan en modelos matemáticos y no en consideraciones puramente subjetivas o «no científicas». Así, la racionalidad radica en aceptar que cualquier pronóstico basado en la *HER*, deben ser «eficiente y no sesgado» (que no se aprecien errores consistentes, no singulares, al compararlos con los resultados que pueden efectivamente observarse a lo largo del tiempo). Por otro lado, como también se señaló, si nosotros invalidamos, junto con los poskeynesianos, la forma ortodoxa de modelar el futuro, estamos automáticamente desautorizando el uso de modelos estocásticos (por su calidad de ergódicos) y, paralelamente, desestimando también la *HER* para este fin. Como hemos visto, una forma alternativa de mirar el futuro es la poskeynesiana a partir, entre otras cosas, de la consideración de los *animal spirits*. Sin embargo, desde el punto de vista de la ortodoxia, la forma de actuar siguiendo el comportamiento tipificado por los *animal spirits* resultaría ser no racional. Nuestro punto de vista es que, como ha tratado de demostrar J. Kregel [9], no hay tal no-racionalidad en los *animal spirits*, sino más bien, como también vimos antes, *rational spirits*.

Corresponde ahora evaluar cuan válido es utilizar, a la usanza ortodoxa, la *HER* para racionalizar las hipótesis acerca del futuro.

El tema que a continuación vamos a analizar es, en nuestra opinión, de suma importancia. Es evaluar la validez de la *HER*, uno de los pilares de la teoría económica de la ortodoxia vigente. Y, demostrar que hay formas más realistas y lógicamente más acordes con la observación del comportamiento de las personas, sobre todo en el campo económico que es el que primordialmente nos interesa aquí. Veremos que estas formas más realistas, parten de la aguda intuición de Keynes a la que nos hemos referido líneas arriba, en relación a la manera de considerar la incertidumbre.

Una pregunta vital entonces sería: ¿En que se basa la racionalidad de las *HER*? O, como plantea Davidson [3], ¿Cuán racionales son las *HER*?

De los documentos revisados nos parece que la crítica de Paul Davidson a la *HER*, que se recoge en el documento citado, es una de las mejor fundamentadas. Lo interesante de su crítica, como lo dijo el propio Davidson, es que tal crítica no es realizada de la manera convencional; esto es, cambiando simplemente los supuestos del planteamiento que se quiere atacar. Usando el razonamiento lógico y apoyándose en autores que han criticado también la *HER*, sin alterar mayormente los supuestos de esta hipótesis, él concluye que el uso de esta hipótesis es bastante limitado, especialmente al formarse expectativas sobre los eventos económicos futuros y que, debido a esta limitación, utilizarla puede conducir a los agentes económicos a cometer graves errores de estimación.

De hecho, al final nos debemos preguntar cuál es la manera racional de mirar el futuro: la ortodoxa o la poskeynesiana. Por lo que hemos visto, la racionalidad ortodoxa no parece serlo tanto y la aparente irracionalidad de Keynes y de los poskeynesianos tampoco parece serlo tanto; por consiguiente la hipótesis poskeynesiana que apoyamos es tan válida como la otra o posiblemente mejor. En otras palabras, una manera de enfrentar la incertidumbre con los poskeynesianos no tiene porqué rechazarse, como sistemáticamente lo ha venido haciendo la ortodoxia dominante por considerarlo un enfoque no racional, vale decir, no científico.

La esencia de la crítica de Davidson a la *HER* radica en el hecho que, en ciertas circunstancias lógicas las personas que no quieren «tropezar de nuevo con la misma piedra»; que no quieren errar sistemáticamente (ya que cometer errores singulares, es inherente a la naturaleza humana, lo que no significa que uno sea irracional por cometerlos):

«No usarán la información existente (en ningún punto del tiempo) relacionada con la estructura corriente de probabilidades» [3] [La traducción es nuestra].

A diferencia de otras críticas formuladas contra la *HER* que se han concentrado en demostrar la inconsistencia de algunos de sus supuestos, Davidson plantea su crítica (que evaluaremos en la siguiente sección) a esta hipótesis, en los siguientes términos generales:

«(a) la *HER* no es una teoría general sobre la formación de expectativas, y (b) la analogía *HER* es engañosa para usarla como una descripción de las decisiones cruciales que toman los empresarios. Cuando deben tomarse decisiones cruciales, los agentes sensibles rechazarán la información basada en la estructura de probabilidades existente hoy como la base para sus expectativas; esto es, confiar en las expectativas racionales puede resultar en errores persistentes cuando deban formularse decisiones cruciales» [3] [La traducción es nuestra].

#### 4. Procesos ergódicos (estocásticos) versus mundos no ergódicos

Con el fin de centrar su crítica a la *HER*, Davidson [3] distingue cuidadosamente lo que son «procesos estocásticos» de lo que, para él, son «mundos no-ergódicos». Dentro de los procesos estocásticos él diferencia lo que son «procesos ergódicos y estadísticos» de lo que son «promedios de tiempo». Dentro de los mundos no-ergódicos, enfatiza lo que son «procesos en tiempo calendario». Es en la comprensión de estas diferencias donde radica lo fundamental de la crítica a la *HER*.

Consideremos primero lo que Davidson define como «procesos estocásticos». Para él, estos procesos son familias de variables aleatorias que dependen de un parámetro, con la característica de que tales variables asumen ciertos valores que tienen probabilidades «definidas». Ahora bien, si esta definición es completa para todo momento del tiempo, y si todas las funciones de distribución (de probabilidad) de las variables aleatorias completamente definidas, son «independientes del tiempo», entonces los procesos estocásticos se denominarían estacionarios en el sentido más estricto del término. El autor enfatiza que el hecho que todo proceso que es estacionario posee una estructura de probabilidades que tiene que ser «independiente» del tiempo histórico (del tiempo «absoluto»), de manera que el momento (histórico) en el que se realice un experimento no debe, en principio, afectar el resultado de dicho experimento. Y, citando a Wald, señala un argumento que será muy importante en su análisis más adelante, que una realización, en términos de lo que son procesos estocásticos, está asociada a una sola serie de tiempo, mientras que un proceso constituye un conjunto (un universo) de dichas series de tiempo.

Dado que la *HER* está asociada a la teoría de procesos estocásticos, debemos asumir entonces, sostiene Davidson, siguiendo a Thomas Sargent y Robert Lucas los más conspicuos defensores de la *HER*, que la naturaleza hace dibujos independientes a partir de una función de distribución acumulativa de probabilidades fijas. En este sentido, se imagina a la naturaleza como un lanzamiento de dados que tiene como fin seleccionar aquellos procesos estocásticos que generan la ocurrencia (la realización) que es observada por los que toman decisiones, los que se supone que pretenden maximizar sus beneficios futuros, basándose en la expectativa matemática condicional que toman asociada a funciones de distribución dadas. Entonces, para Lucas y Sargent, continúa Davidson, cualquier operador de expectativas promedio, conociendo la función que represente lo que él quiere maximizar objetivamente, está en condiciones de generar predicciones que pueden considerarse óptimas para todos los valores de realización (de ocurrencia), asumiendo constantes el estado de situación presente y todas las futuras. En este sentido, lo que persigue la *HER* es «igualar» la  $\mathbf{z}$ -distribución subjetiva  $\mathbf{f}$ ; vale decir, la función de distribución que representa a los estados del mundo y que es utilizada por el tomador de decisiones, con aquella distribución  $\mathbf{f}$  que él asume para generar la información que requiere para decidir.

Luego de precisar lo que debe entenderse como un proceso estocástico y con el objeto de identificar y entender la naturaleza de los supuestos que se requieren para aceptar que a través de la *HER* se pueden obtener pronósticos sin errores sistemáticos, Davidson establece importantes diferencias entre los que son «procesos ergódicos» y los que son «promedios de tiempo». Con este propósito, sugiere que es importante primero distinguir entre los que son promedios estadísticos, o «espacios promedio», de

los que son promedios de tiempo o «promedios fase». La diferencia en este último caso radica en que los espacios promedio se refieren a un cierto punto fijo en el tiempo y se forman como promedios sobre el universo de realizaciones, mientras que los promedios fase se refieren más bien a una realización fija y se forman como promedios que no consideran un punto fijo en el tiempo sino más bien un espacio indefinido de tiempo. Vale decir, los primeros consideran promedios sobre muchas realizaciones para un instante de tiempo, en tanto que los segundos consideran promedios de muchos espacios de tiempo (indefinidos) para una sola realización (fija).

Ahora bien, tomando en cuenta lo señalado sobre lo que son procesos estocásticos, estacionalidad, procesos ergódicos y promedios, el autor citado relaciona estos argumentos. Así, si un proceso estocástico es «estacionario», ello implica que los promedios estadísticos que se estimen para este tipo de proceso deben ser los mismos en cada punto concebible en el tiempo; en tanto que si dicho proceso estocástico es «ergódico», ello significa que para una realización que se repite infinitamente, ocurre que los promedios estadísticos y los promedios de tiempo coincidirán, en tanto que para realizaciones finitas estos dos promedios convergerían con una probabilidad igual a uno (con certeza). En consecuencia, bajo el imperio de procesos estocásticos ergódicos el estimado de promedios espaciales (usuales en el marco de los denominados análisis de corte transversal) dan también estimados promedio de tiempo (usuales en el marco de análisis que consideran series históricas), y viceversa.

A partir de lo señalado se puede concluir que si para que la *HER* se constituya en base sólida de una teoría para formar expectativas, una teoría que sea capaz de pronósticos que no contengan errores sistemáticos, además que las funciones de distribución subjetiva y objetiva que se derivan del proceso estocástico deben ser iguales en cualquier punto del tiempo, se requiere que tales funciones se hayan derivado necesariamente de «un proceso estocástico que sea ergódico». Si ello es así, entonces no habrá ninguna diferencia sistemática entre la expectativa promedio de un evento futuro, determinado en cualquier momento del tiempo, del promedio de tiempo de resultados futuros.

Por el contrario, sostiene Davidson, si las pronósticos sobre eventos futuros no se realizan asumiendo ergodicidad; esto es, si los procesos para estimar eventos futuros son «no-ergódicos», esto implica que la serie de pronósticos para todo los estados, actuales y del futuro, que se relacionan a las funciones de distribución existentes en cada momento del tiempo, resultarían ser eficientes y no sesgados. Pero, puede ocurrir que los pronósticos mencionados difieran de manera sistemática del promedio de tiempo que se generaría a medida que el futuro se vuelve presente y luego se vuelve pasado (historia). Entonces, si el que formula un pronóstico imagina que las series estadísticas que se generen en el futuro obedecen a la presencia de situaciones no-ergódicas significativas, y si no desean cometer errores sistemáticos en el futuro, no les queda otra alternativa que rechazar toda expectativa racional que haya sido tomada relacionada a las funciones de distribución objetivo prevalecientes en el momento del tiempo en el que él formule su pronóstico: lo que esto significa es que si un pronosticador sospecha que la existencia de condiciones no-ergódicas pueden dar lugar a que las futuras distribuciones de probabilidad difieran en formas que no se pueden predecir, entonces él no tomará en cuenta ningún tipo de información a la que pueda acceder, en el momento de formular su pronóstico, que tenga relación con las funciones de distribución objetivo. De todo esto se deduce que, desde un punto de vista lógico, la aplicabilidad de la *HER* a la formulación de pronósticos para eventos económicos, está completa y definitivamente asociada a procesos económicos que son ergódicos. Pero, si los eventos no-ergódicos son importantes cuando se tratan problemas del mundo real, aplicar la *HER* puede resultar engañoso para obtener pronósticos sin errores sistemáticos.

Davidson analiza a continuación, en el marco de lo que califica como «mundos no-ergódicos», lo que define como «procesos en tiempo calendario» y para precisarlos recurre a lo que significa la «estacionalidad». Como ya se mencionó líneas arriba, La estacionalidad se asocia a cierto tipo de procesos estocásticos cuyas variables aleatorias están completamente definidas en todo momento del tiempo y todas sus funciones de distribución son «independientes del tiempo». En este caso, tales procesos estocásticos se denominan estrictamente estacionarios; y, un proceso estacionario posee una importante característica: Independientemente del tiempo, de la fecha histórica que se tenga en cuenta, los parámetros o factores básicos que afectan la ocurrencia de un evento nunca cambiarán.

¿Qué ocurre entonces con los procesos estocásticos cuyas funciones de distribución «sí» dependen

del momento del tiempo en el que ocurre el evento; esto es, que dependen del tiempo calendario, que se mueven en tiempo histórico, que no son procesos estacionarios, como es generalmente el caso de los procesos económicos?

En este caso estamos tratando con procesos no-ergódicos y, si los procesos económicos son de este tipo, debemos coincidir con Davidson que si el mundo económico es no-ergódico, no puede estar sujeto a control estadístico; vale decir, no está sujeto a control experimental.

Davidson cita a Keynes y a su «fina intuición» al diferenciar, primero en su *Treatise on Probability* [8] y luego en su *General Theory* [6], la incertidumbre de eventos sujetos a probabilidad y de eventos no sujetos a ella. Como ya vimos antes en este capítulo, Keynes nunca aceptó el hecho que ciertos fenómenos económicos que se observan en la realidad son el resultado de la aplicación de procesos estocásticos; esto es, que sean predicciones que resultan de usar el cálculo de probabilidades. Para él, la diferencia entre algo cierto y algo incierto no es la diferencia entre algo cierto y algo probable, ya que hay eventos (sobre todo económicos) para los cuales no se puede calcular probabilidades. Así, como ya mencionamos, incertidumbre no es lo mismo que probabilidad.

Si, para tratar la incertidumbre, uno aplica el cálculo de probabilidades, es requisito aceptar que uno es capaz de repetir un experimento sin que se alteren las condiciones bajo las cuales se realiza dicho experimento, para que, por lo menos en principio, uno sea capaz de calcular los momentos de las funciones aleatorias, disponiendo de un número muy grande de repeticiones (ocurrencias o realizaciones). Dado que resulta sumamente complicado (y caro) tratar una función aleatoria sobre la base de un elevado número de observaciones, Davidson, citando a Yaglom, considera que muchos especialistas tratan de reducir el número de realizaciones a un número tan pequeño como sea posible. Pero, entonces, continúa Davidson, si uno usa un reducido número de experimentos para el cálculo de los momentos de una función aleatoria, tendrá que depender totalmente del supuesto que el evento bajo análisis es «ergódico».

Volviendo al terreno económico, Davidson profundiza su razonamiento. Dado que, en principio, uno es consciente de la existencia de una sola economía verdadera, no hay cómo construir funciones económicas agregadas, ya que existiría una sola realización, por lo que no se dispondría de datos (para efectuar cortes transversales) relevantes. Definir entonces funciones de distribución que sean relevantes es bastante cuestionable. Vale decir, uno no puede tener una función de distribución definida, si toda la información disponible (de ayer y de hoy) para estimarla, es solamente una parte muy pequeña (finita) de una sola realización. Ahora bien, como para calcular probabilidades es requisito asumir que, al menos en principio, se dispone de muchas realizaciones (existe un «universo» de realizaciones) aunque no las ejecutemos todas, resulta sumamente cuestionable (y posiblemente no válido) usar el cálculo de probabilidades para evaluar procesos económicos agregados.

Es interesante considerar aquí la cita que hace Davidson sobre la opinión de G. L. S. Shackle respecto a la inaplicabilidad de los procesos estocásticos:

«¿Pero acaso la propia idea de “procesos estocásticos” no es, en cierto sentido, un compromiso? Si tomamos el punto de vista de un completo determinismo, y asumimos que hay una red de causación completa y generalizada, y si adicionalmente asumimos que somos capaces de conocer todos los principios de la causación, y discernir el exacto estado de las cosas en cierto momento; si, por decir, hacemos el supuesto de La Place; entonces no habrá necesidad de admitir ninguna variabilidad. ¿Cuándo nosotros renunciamos a la posición Laplaciana, habrá alguna buena razón para parar a mitad del camino a casa? Tengo la sensación que la noción de un proceso estocástico es una concesión reacia y elementalmente insuficiente a nuestra conciencia intranquila de no conocer que es lo que seguirá a cualquier acción que emprendamos» [3] [La traducción es nuestra].

Siguiendo el análisis en el terreno económico, un ejemplo que permite comparar actividades ergódicas y no-ergódicas es la discusión en torno a la neutralidad del dinero. Como ya comentamos, es sabido que, para Keynes y los poskeynesianos, el dinero no es en absoluto neutral y la cantidad de dinero y la preferencia por la liquidez (especialmente la precautoria) afectan el nivel de producción y de empleo, en tanto que para el enfoque neoclásico la cantidad de dinero no afecta las variables económicas reales

(el dinero es neutral). En este caso, tendríamos el caso de dos universos: uno no-ergódico con Keynes y los poskeynesianos, en el cual las personas se dan cuenta que sus funciones de distribución objetivas (sus apreciaciones subjetivas, sus *feelings*, acerca de eventos futuros) están sujetas a cambios exógenos, bruscos e inesperados, a lo largo del tiempo y que en ningún caso estas distribuciones subjetivas (asociadas a sus expectativas subjetivas) tenderían a aproximarse a las funciones objetivas de distribución que, sobre el mismo evento, planteen los expertos (las expectativas matemáticas condicionales, estocásticas o, simplemente, matemáticas). Bajo estas consideraciones, uno puede explicarse fácilmente porqué existe la demanda precautoria de dinero. La preferencia por liquidez precautoria se constituiría entonces en una protección contra la incertidumbre, si consideran que sus expectativas fundadas en la HER podrían dar lugar a errores sistemáticos (persistentes, no ocasionales).

El otro universo, el neoclásico, es uno ergódico, uno estático, según Keynes. Estático en el sentido que implica expectativas matemáticas condicionales constantes o estacionarias durante el período bajo análisis, en clara diferencia con un análisis no-ergódico, que es esencialmente no estacionario, dinámico, donde ocurren, en el periodo bajo análisis, cambios no previstos. Aquí, no-ergódico, dinámico, implica que las expectativas son variables a lo largo del tiempo, se mueven; en tanto que ergódico, estático, significa que las expectativas permanecen constantes.

Así por ejemplo, nos dice Davidson que, desde un punto de vista estrictamente lógico, el análisis que, por ejemplo, hace Keynes del mercado monetario, es totalmente diferente del análisis que resulta de aplicar la HER (que exige neutralidad del dinero), porque se basa en postulados completamente diferentes respecto al comportamiento del mundo real. Davidson concluye que para que la HER sea útil se debe «demostrar que»: (a) Las probabilidades «objetivas» existen en cada punto del tiempo, para lo cual es necesario que los datos para construir las series históricas sean una realización individual extraída de un universo de realizaciones; (b) Las probabilidades calculadas como promedios de tiempo de datos del pasado, convergen hacia las probabilidades objetivas del presente; (c) Las probabilidades objetivas del presente, pronostican bien en promedio, los resultados que ocurran verdaderamente en el futuro y; (d) Que los agentes económicos creen que los resultados, presentes y futuros, son el resultado de los mismos procesos ergódicos. Si se puede demostrar que todo lo expuesto es correcto, implica asumir que el estado estacionario a largo plazo es aplicable a los problemas económicos del mundo real y la HER es aplicable. Como hemos descubierto, Davidson no cree que esto sea posible.

Otro punto de especial importancia para distinguir procesos ergódicos de aquellos no-ergódicos es analizar el denominado «Principio de Crucialidad» desarrollado por Shackle. Este principio es la base para diferenciar aquellas situaciones que pertenecen a un mundo no-ergódico que, como hemos visto, se asocian al tiempo histórico (o calendario), de aquellas que están vinculadas a procesos ergódicos. Para Shackle, según Davidson, cuando tomamos una decisión que se calificaría de «crucial», debemos necesariamente destruir cualquier proceso estocástico ergódico que exista al momento de tomar la decisión. En otras palabras, existe la posibilidad que el acto de realizar un experimento, destruya para siempre las circunstancias que rodearon la elección. Vale decir, por definición, una elección crucial implica una situación en la que la realización efectiva de un evento «destruye» las funciones de distribución existentes. Aún más, un mundo de «experimentos cruciales» o donde rige el «principio de crucialidad», es uno que no está sujeto a control estadístico y en el que las leyes que rigen las probabilidades matemáticas no pueden aplicarse. Es un mundo donde los sucesos solo pueden anticiparse en base a estimaciones sin base racional.

No podemos evitar asociar el punto mencionado, al famoso «principio de incertidumbre» formulado en 1925 por el físico alemán Werner Heisenberg:

«El hecho que cada partícula lleva asociada consigo una onda, impone restricciones a la capacidad para determinar simultáneamente, su posición y su velocidad».

Vale decir, este principio nos sugiere que existe un límite a la precisión con la que podemos determinar simultáneamente el momento y la posición de una partícula. El principio mencionado se asocia a la mecánica cuántica y permite entender, en cierta medida, el enigma que Niels Bohr le planteara a Albert Einstein en los años 1930, y que provocara la famosa frase de Einstein: «Dios no juega a los dados con el universo». Es interesante también incluir el siguiente párrafo, asociado a la discusión



Bohr-Einstein sobre la mecánica cuántica: «El azar puede intervenir en la descripción de un fenómeno (como el resultado de un lanzamiento de los dados), debido a que un número enorme de causas, sobre las que no tenemos ningún control y tal vez ni siquiera conozcamos, intervienen en la determinación del resultado. Diríamos que, como “cuestión de principio”, sí tuviéramos los datos y las leyes completas del fenómeno, podríamos predecir “exactamente” lo que va a suceder aun en estos casos. En la mecánica cuántica, . . . , se considera que no existen tales leyes o datos que en principio permitan eliminar la necesidad de una descripción meramente probabilística. Se trata, así de una situación conceptualmente distinta a la clásica». Para nuestro caso, el hecho de llevar a cabo un experimento afecta definitivamente las circunstancias que regían al momento de hacer tal experimento.

Ahora bien, debido a que, como es obvio, es en un momento del futuro en el que se obtiene el resultado de una elección que se tome hoy, entonces el futuro resulta siendo creado por las decisiones de elección «cruciales».

En el mundo real, razona Davidson, lo que hacen los empresarios es tomar continuamente decisiones cruciales, impulsados por su creatividad. En consecuencia, asumir que ellos se rigen por lo postulado por la *HER*, es considerar que los empresarios son autómatas, negándoles la característica de innovar continuamente que les atribuyó Schumpeter. Para Davidson:

«Si la analogía *HER* es aplicable a los problemas macroeconómicos del mundo real, entonces las funciones de distribución deben ser independientes del tiempo calendario, y el enfoque Bayes-La Place debería gobernar todos los resultados económicos desde el Jardín del Edén hasta el fin de la civilización. Toda la historia, pasada y futura, es universalmente causada; el movimiento del proceso económico fue determinado el día de la creación de la tierra» [3] [La traducción es nuestra].

Por el contrario, un proceso no estacionario implica necesariamente que los cambios que ocurran en el futuro no pueden conocerse hoy.

Para reforzar la noción que la economía está asociada necesariamente a procesos no-ergódicos, Davidson cita también a John Hicks, quien afirmaba que la economía, en relación al «tiempo», está en una situación diferente a la de las ciencias naturales. Esto es, en las ciencias naturales, la fecha de realización o de repetición de un experimento no tiene significación alguna, no afecta a éste. Para las ciencias económicas, el tiempo de realización es relevante, por consiguiente sus funciones aleatorias no están sujetas a control estadístico. Según Hicks, no debemos recurrir automáticamente al uso del cálculo probabilístico; debemos preguntarnos siempre, antes de utilizarlo, si resulta apropiado para el caso que tengamos que abordar, ya que «bastante a menudo no lo es».

Para Davidson, la pregunta que corresponde responder ahora es si el mundo económico real es ergódico o no lo es. Aplicar el axioma de ergodicidad a los fenómenos económicos de la realidad; vale decir, considerarlos susceptibles de aplicarles procesos estocásticos, no parece razonable dada la pobre capacidad prospectiva de la mayoría de macromodelos econométricos. Ello a pesar de que un buen número de economistas creen en *ergodizar* la economía. En este sentido, Davidson coincide plenamente con la opinión de Keynes sobre el particular, en el sentido que, para él, el mundo económico es no-ergódico debido no a la falta de estructura de los modelos econométricos sino a sus errores de predicción sobre eventos económicos futuros, opinión compartida también por Hicks y Shackle. Si se reconoce que la gran mayoría de fenómenos económicos se asocia fuertemente a decisiones cruciales, entonces ellos no pueden asociarse a la causalidad e inmutabilidad que, por ejemplo, caracteriza al comportamiento de las ciencias naturales.

No podemos dejar pasar por alto un punto importante de esta discusión. Como Davidson comenta, dos de los más conspicuos promotores del axioma de ergodicidad, como Robert Lucas y Thomas Sargent, han reconocido en cierta forma la existencia de no-ergodicidad (que existen las decisiones cruciales y consecuentemente eventos no-ergódicos), ya que ellos aceptan que si se utiliza la información sobre cómo se ha comportado históricamente un agente económico cualquiera, y a partir de esta información, podría inferirse que este comportamiento podría ser diferente si el entorno fuera alterado (fuera distinto) en cierta manera determinada. Para ellos estas inferencias se pueden hacer bajo ciertas circunstancias. Sin embargo, para un creyente en la no-ergodicidad estas inferencias serían definitiva-

mente imposibles de extraer. Más aún, sostiene Davidson, los autores citados no ofrecen ningún criterio para juzgar cuándo es que ocurren estas «circunstancias».

En consecuencia, si se aplica estrictamente el razonamiento lógico, se debe considerar que es «necesariamente crucial», cualquier elección económica significativa que se haga sobre la ocurrencia de un evento futuro, cuando resulta evidente que las circunstancias que rodearon la elección (las circunstancias iniciales) no pueden replicarse totalmente a lo largo del tiempo histórico (es imposible replicarlas de manera completa). Como afirma Davidson, el elegir emprender una determinada acción puede alterar la estructura de probabilidades existente en formas imposibles de predecir.

Entonces, una persona que tenga que tomar una decisión, hoy o más adelante, y piensa que la misma es una decisión crucial, o aunque ella no tenga que tomar dicha decisión pero espera que otros tomen decisiones cruciales, posiblemente tendería a rechazar cualquier expectativa racional formada según el proceso planteado por la *HER* y tendería a crear un conjunto de expectativas diferentes a las sugeridas por la *HER*; vale decir, que la *HER* podría considerar no racional a dicha persona o, ella reconocer que no puede, por falta de información, formar ningún tipo de expectativa y dejar para más adelante la toma de la decisión.

De la que consideramos una muy importante crítica a la validez de la *HER* debida a Davidson, es posible extraer algunas conclusiones relevantes:

- Si algunos de los defensores de la *HER*, en particular Lucas y Sargent, tienen razón y solo en ciertas circunstancias puede aplicarse inferencia estadística para estimar probabilísticamente un evento futuro aceptando que el comportamiento del que toma las decisiones podría ser distinto si su entorno, en el tiempo, hubiera sido alterado en cierta forma específica; entonces, estas circunstancias al ser particulares, nos indicarían que los procesos ergódicos (y la *HER*) no son universalmente aplicables. Para otras circunstancias (no-ergódicas), la *HER* nos conduciría a error.
- Es pertinente resaltar que la existencia de procesos cruciales, permite afirmar que existen los mundos no-ergódicos. Si se asume que los fenómenos económicos son ergódicos y se ajustan a la *HER*; vale decir, no se cometen errores consistentes o sistemáticos; esto es, que se puede generalizar el uso de procesos estocásticos ya que existen esas «algunas circunstancias» de Lucas y Sargent, entonces ellos deberían establecer las condiciones bajo las cuales deben prevalecer tales circunstancias. Si esto no puede hacerse, debemos concluir con Davidson que incluir áreas importantes de la economía como susceptibles de ser analizadas como procesos ergódicos no se basa en ningún principio lógico ni científico. Sería solamente una cuestión de creencia dogmática, una cuestión de fe.
- La *HER* resultaría entonces útil solamente para un reducido campo en la toma de decisiones: Cuando tales decisiones «no son cruciales» y donde es fácil replicar una elección, pero no para el caso de decisiones de largo alcance y de gran envergadura en el campo económico. Por ello, si se deben tomar importantes decisiones de política económica, usar como marco referencial el hecho que los procesos económicos son ergódicos, cuando en realidad no lo son, puede conducir al desastre. Debe reconocerse que la *HER* es solamente un método matemático de incorporar las expectativas de las personas en los modelos económicos: Pero la *HER* no es ni una teoría acerca del comportamiento de los seres humanos, ni tampoco una forma de probar que la gente actúa racionalmente.
- Hay una clara diferencia entre los profesores que enseñan ciencias naturales de aquellos que enseñan ciencias económicas. Los primeros saben que su ciencia es ergódica y responde a procesos ergódicos. Como se ha analizado aquí, los fenómenos económicos son frecuentemente no-ergódicos. Si este hecho fuera reconocido por la gran mayoría de economistas, deberíamos estar de acuerdo con Davidson en el sentido que las políticas económicas deberían adaptarse a los cambios en las circunstancias que ocurran a lo largo del tiempo y, reconocer que el gobierno tendría un rol importante en mejorar el comportamiento de los mercados, desarrollando instituciones económicas

que sean capaces de controlar el entorno económico con el objetivo de reducir la incertidumbre, limitando en lo posible, las infinitas posibilidades de eventos y buscar, a lo largo del tiempo, el pleno empleo y la estabilización económica.

Queremos finalmente considerar dos importantes temas que han sido recientemente explorados, asociados al tratamiento de la incertidumbre y que consideramos sumamente pertinentes comentar: Por un lado, la vinculación que es posible establecer entre la incertidumbre y el poder; y por otro lado, la ampliación de la vinculación de la relación entre la demanda precautoria por dinero y la incertidumbre.

El primer tema es abordado por Stockhammer [15]. El segundo, por Cardim de Carvalho [1]. Respecto al primer tema debemos señalar, siguiendo a Keynes, que la incertidumbre es susceptible de existir en diferentes grados. Para Stockhammer, la incertidumbre se presenta también en diferentes calidades. De hecho, para un inversionista la incertidumbre se asocia al posible resultado de sus proyectos de inversión, para los trabajadores ésta se presenta asociada a la inseguridad o no de mantenerse en su puesto de trabajo, y para los capitalistas la incertidumbre surge de los intereses potencialmente conflictivos de los trabajadores. En consecuencia, cuanto mayor sea el poder que un capitalista tenga en la empresa, mayor será la seguridad contra un futuro incierto. De manera que, sostiene Stockhammer, las instituciones económicas y sociales que tengan la capacidad de influenciar en la distribución de la incertidumbre, podrían constituirse en causa de conflictos sociales.

En general, es lógico aceptar que los procesos de producción están vinculados de una u otra manera con la incertidumbre, entre otras cosas por la presencia de contingencias, técnicas y de organización, y por la existencia de conflictos de intereses entre los capitalistas y los trabajadores. Por consiguiente, todo proceso de producción está vinculado al surgimiento de poder a todo lo largo de los componentes de dicho proceso.

Todas las personas e instituciones están sujetas a incertidumbre; es decir, para todo individuo siempre será incierto el resultado de cualquier decisión que tome, e incierta la estabilidad de determinada situación. Pero, como explica Stockhammer, las estructuras sociales de diferentes tipos, determinarán quien es el que tiene que estar preocupado por un particular tipo de incertidumbre y, de hecho, pueden influir en el grado de incertidumbre que los distintos grupos de personas enfrentarán. En consecuencia, las estructuras sociales y económicas y las instituciones en las que se apoyan, que son las que «distribuyen» la incertidumbre pueden, como ya se señaló, constituirse en el foco de conflictos sociales.

La incertidumbre se constituye entonces en un concepto de suma importancia, que conduce a la necesidad de adquirir poder sobre los demás; ya que la búsqueda (y el logro) de este poder resulta siendo una excelente estrategia para superar la incertidumbre.

En consecuencia, debido a que la incertidumbre se distribuye asimétricamente en función de los escenarios institucionales y la estructura de clases de la sociedad, Stockhammer sugiere que si los poskeynesianos quieren entender cómo funciona la economía, deben mirar no solamente las consecuencias de la incertidumbre, sino también su origen y distribución.

En nuestra opinión, la anterior reflexión es importante en la medida que nos señala que la forma en la que la incertidumbre se genera y distribuye entre los diferentes actores sociales, es también una forma de generar «desigualdad».

El segundo tema, crucial en el enfoque de Keynes y los poskeynesianos, es el que se refiere a la relación entre la incertidumbre y la preferencia por la liquidez. En el presente trabajo hemos identificado en varias partes el mismo, la importancia fundamental de la relación que existe entre la demanda efectiva, el desempleo y la demanda precautoria de dinero, en la teoría económica propuesta por Keynes.

Personalmente, siempre nos ha intrigado porqué no se ha estudiado la demanda de dinero por motivo precaución, con el énfasis, interés y amplitud con el que se ha analizado las demandas monetarias por los motivos transacción y especulación. Una de las razones que encontramos es que en el esquema neoclásico tradicional, que usualmente asume perfecta certidumbre o, mucho después, con la profusa incorporación de modelos estocásticos en la ortodoxia económica, nos podíamos aproximar, mediante el cálculo de probabilidades, al logro de resultados «casi ciertos». Si es entonces posible «reducir significativamente la incertidumbre», no tendría sentido profundizar el estudio de una demanda de dinero

como la precautoria que se justifica si es que la incertidumbre no puede reducirse y es, en gran medida «fundamental» o «absoluta».

Pero, puede haber otra razón para que esta aparente falta de interés en la demanda precautoria tenga justificación: La forma como ésta es presentada por el mismo Keynes [6]. Este es el tema que analiza Cardim de Carvalho [1] y al que le dedicaremos atención a continuación.

Él nos recuerda que, según aclarara el propio Keynes, una de las dos mayores innovaciones planteadas en la *Teoría General*, fue la relación entre la demanda por dinero y la incertidumbre, que es la principal razón para explicar porque la demanda agregada es inferior al volumen de la producción de pleno empleo, y lo hizo recurriendo a una forma de demanda precautoria por dinero. Según Cardim de Carvalho, en la *Teoría General*, Keynes verdaderamente fusionó la demanda precautoria dentro de la demanda de dinero por motivo transacción haciendo sumamente complicado entender, lo que él tenía en mente.

Como indica Cardim de Carvalho [1], dado que Keynes fusionara las demandas transacciones y precautoria en su libro, el efecto de la incertidumbre sobre la demanda monetaria quedaba obscurecido, ya que las primeras se desplazaban exógenamente, como es conocido, solo si cambia el nivel de ingreso. Por ello, en el artículo redactado por él en 1937,<sup>13</sup> en respuesta a diversas críticas a su *Teoría General*, al que nos referimos antes, Keynes enfatiza la fragilidad de estas dos demandas, que sus seguidores más próximos han interpretado como un elemento clave de su enfoque teórico.

Esto originó que la teoría de la preferencia por la liquidez de la tasa de interés en la *Teoría General* presentara algunas deficiencias importantes que son, hasta hoy, materia de muchas evaluaciones. Dos de estas evaluaciones, las de Richard Kahn y de James Tobin, son analizadas por Cardim de Carvalho, quien muestra porqué estas interpretaciones continúan siendo relevantes hoy día, en el que los sistemas financieros en todo el mundo están en crisis.

## 5. Conclusión general

Como se planteó líneas arriba al iniciar este documento, nuestra hipótesis central es que la forma como se considere la incertidumbre y como se la incorpore en la economía, influye decididamente en el contenido de la teoría económica, especialmente para el caso de la macroeconomía.

A lo largo de nuestra presentación se han evaluado dos maneras diferentes de tratar la incertidumbre y de cómo se incorpora en la ciencia económica. Una es la de la ortodoxia dominante que la concibe como un proceso ergódico; en tanto que la otra forma es la de considerar la incertidumbre como un proceso esencialmente no ergódico, como lo plantea el poskeynesianismo y es el que nosotros suscribimos. En consecuencia, si se toma en cuenta esta visión no ortodoxa es posible que cambie significativamente la manera como se analiza la economía.

En este sentido, los conceptos tradicionalmente aceptados de equilibrio general, del uso de modelos estocásticos para hacer proyecciones respecto a las variables económicas, entre otras cuestiones que se nos han enseñado en las aulas universitarias, estrechamente asociadas a la conceptualización de los procesos económicos como ergódicos, deberían por lo menos revisarse a la luz de los argumentos presentados, basados en una visión no convencional, no neoliberal, de distinguidos economistas fieles a la tradición de Keynes, pero que difieren de la visión actualmente dominante.

Estimamos que hemos dado razones suficientes como para validar la necesidad de considerar en la currícula de estudios de economía, al menos de manera preliminar, el tratamiento de los conceptos alternativos presentados aquí, con el fin de complementar adecuadamente el tratamiento de la incertidumbre, que para nosotros, es el punto inicial de todo análisis macroeconómico. y que no se han incluido hasta ahora por razones que no conocemos.

---

<sup>13</sup>Ver [7].

## 6. Reflexión final

Coincidimos completamente con la posición Poskeynesiana que una parte muy importante de la destrucción de capitales ocurrida a partir de la crisis 2007-2008, obedece definitivamente a los modelos de evaluación de riesgos que adoptaron los banqueros de Wall Street, modelos que no tuvieron en cuenta las ideas que Keynes planteara en su *General Theory* (y también en su *Treatise on Probability*) que hemos presentado líneas arriba. La crisis demostró que no importa cuan elaboradas, amplias y complicadas sean las ecuaciones que apoyen los pronósticos, ni sofisticadas las máquinas que los procesen, es imposible que ellas puedan calcular todos los tipos de riesgos porque, de hecho, algunos de estos simplemente no se pueden calcular. Definitivamente, la incertidumbre siempre será imposible de reducirse a fórmulas y ecuaciones, de manera que, como hemos mencionado antes, lo único que podemos saber a ciencia cierta en relación con el futuro, es que no sabemos nada acerca del mismo. Una de las razones para que ello sea así, reiteramos, es debido a que los factores asociados a la incertidumbre, no pueden ser previstos, ni hay manera de calcularlos.

## Referencias

- [1] Cardim de Carvalho, F. (2010) «Uncertainty and Money: Keynes, Tobin and Kahn and the Disappearance of the Precautionary Demand for Money from Liquidity Preference Theory». *Cambridge Journal of Economics*, **34** (4), 709-725.
- [2] Davidson, P. (2012). «Is Economics a Science? Should Economics be Rigorous?». *Real-World Economics Review*, (59), 58-66.
- [3] Davidson, P. (1982-1983). «Rational Expectations: A Fallacious Foundation for Studying Crucial Decision-Making Processes». *Journal of Post Keynesian Economics*, **5** (2), 182-198.
- [4] Davidson, P. (2009). «Risk and Uncertainty in Economics». *Conference on The Economic Recession and the State of Economics*, House of Lords, London.
- [5] Ferrari-Filho, F. y Camargo, A. (2005). «The Concept of Uncertainty in Pos Keynesian Theory and in Institutional Economics». *Journal of Economic Issues*, **39** (3), 579-594.
- [6] Keynes, J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. London: Palgrave Macmillan.
- [7] Keynes, J. (1937). «The General Theory of Employment». *The Quarterly Journal of Economics*, **51** (2), 209-223.
- [8] Keynes, J.(1921). *A Treatise on Probability*. London: Macmillan and Co.
- [9] Kregel, J. (1987). «Rational Spirits and the Post Keynesian Macrotheory of Microeconomics». *De Economist*, **135** (4), 520-532.
- [10] Handa, J. (1982). «Rational Expectations: What do They Mean? Another View». *Journal of Post Keynesian Economics*, **4** (4), 558-564.
- [11] Liu, B. (2013). «Toward Uncertain Finance Theory». *Journal of Uncertainty Analysis and Applications*, **1** (1), 1-15.
- [12] Liu, B. (2010). *Uncertainty Theory: A Branch of Mathematics for Modeling Human Uncertainty*, Berlín: Springer-Verlag.
- [13] Muth, J. (1985). «Short Run Forecasts of Business Activity», *Pittsburgh Meetings of the Eastern Economic Association - International Society for Inventory Research*, University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- [14] Robinson, J. (1979). «Foreword». En: *A Guide to Post-Keynesian Economics*, A. Eichner (editor). New York: M. E. Sharpe, Inc.
- [15] Stockhammer, E. (2006-2007). «Uncertainty, Class and Power». *International Journal of Political Economy*, **35** (4), 31-49.