



*Real Academia
de Ciencias Económicas y Financieras*

EPISTEMOLOGIA DE LA INCERTIDUMBRE

RODOLFO H. PÉREZ

**Excelentísimo Señor Presidente de esta Real Academia
Excelentísimos Señores Académicos
Excelentísimos e Ilustrísimos Señores
Señoras y Señores**

El honor y el orgullo de incorporarme a tan ilustre Academia conforman un sentimiento que ruego quieran compartir conmigo.

El saber que esto implica el caminar juntos en la profundización de los conocimientos de las ciencias económicas y financieras como medio de obtener un constante desarrollo de la sociedad toda colma mis mejores expectativas.

En especial mi agradecimiento al Prof. Dr. Jaime Gil Aluja por presentar mi candidatura. Esto es una finísima muestra de su afecto y amistad cimentada en el mundo académico.

Mi especial reconocimiento al Excelentísimo Señor Presidente de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, a su Junta de Gobierno y a los Excelentísimos Señores Académicos que han aprobado mi candidatura.

Les aseguro Señores de que aportaré a esta Academia lo mejor de mi intentando estar a la altura del honor conferido.

Por cierto que mi primera comunicación conforma casi un estado de ánimo.

Quiero transmitirles mi preocupación acerca de la economía de la incertidumbre. En particular el abordaje epistemológico que propongo.

“Platón despreciaba la opinión (salvo cuando era propia) y sólo consideraba aceptable el conocimiento científico, que a su vez limitaba al matemático. Hoy día tendemos a admitir la opinión de Platón, de que no hay certidumbre fuera de la lógica y la matemática. Pero apreciamos altamente las opiniones fundadas (justificadas) que se formulan y examinan en las ciencias de los hechos, desde la física hasta la historia y no creemos que todas las opiniones valgan lo mismo, o sea, poco o nada. Por el contrario, creemos que algunas opiniones están mejor fundadas (en la experiencia, en la práctica, o en la razón) que otras. Las opiniones bien fundadas se llaman “datos”, “hipótesis corroboradas”, o “hipótesis programáticas (que orientan la investigación)”, según el caso.

Toda actividad científica referente a la realidad empieza y termina con tales opiniones.”

**MARIO BUNGE
Faculté des Sciences
Universite de Genève
Ginebra, Otoño. 1986**

“Soy realista porque me interesa la búsqueda de la verdad, aunque sea aproximada. Pero esto no quiere decir que proponga estudiar los objetos sociales exactamente de la misma manera que los naturales. Los hechos sociales, aunque reales, son efectos de acciones humanas, y los seres humanos sentimos, deseamos, pensamos e imaginamos. Ergo, quien no tenga en cuenta estas experiencias subjetivas no podrá explicar las acciones humanas ni, por tanto, los hechos sociales”.

MARIO BUNGE
Vistas y Entrevistas. Editorial Sudamericana.
Buenos Aires. 1997.

“Yo no critico la racionalidad occidental, porque ha traído un enorme progreso, pero, al mismo tiempo, ha llevado a una extraña mentalidad con respecto a la naturaleza”.

ILYA PRIGOGINE
Suplemento Cultura. La Nación.
Buenos Aires. Enero 25 de 1998.

0 Introducción

El énfasis de la presente comunicación está puesto en la manifiesta insuficiencia de fundamentación metodológica del *análisis económico en contextos de incertidumbre*.

Tanta es la ausencia de fundamentación que es poco usual el encontrar análisis metodológicos acerca de las distintas formas de la incertidumbre misma.

Por cierto que no es este nuestro objetivo pero, al menos, debemos manifestar que siempre nos estaremos refiriendo a la *incertidumbre epistémica*.

Entendemos como *incertidumbre epistémica* a la ausencia de conocimiento seguro, claro y evidente. El no mencionar al sujeto cognoscitivo hace que algunos denominen a esta incertidumbre como *epistémica objetiva*.

Por oposición la *incertidumbre óptica* se refiere a lo incierto en los *hechos* y en los *entes*.

Este no es el objeto de nuestras reflexiones a este momento.

La *incertidumbre epistémica* es un carácter cuantitativo y por lo tanto susceptible de ser medido. Este es el principal desafío que enfrenta el análisis económico actual en contextos altamente inciertos.

La fundamentación eidométrica de la incertidumbre requiere definir las medidas correspondientes a las diversas formas de conocimiento imperfecto (seguridad, claridad y evidencia).

El rechazo del *principio de bivalencia*, al que nos referimos más adelante, es una cuestión *ontológica*. En cambio la *interpretación* de los valores intermedios es una cuestión *epistemológica*.

Aceptado el rechazo de la bivalencia y la significación de sus valores intermedios corresponde el incorporar los *razonamientos con enunciados* que contengan *términos vagos*.

Se debe tener presente que si bien las lógicas plurivalentes, en particular la de Lukasiewicz, son lógicas de la incertidumbre sólo la lógica fuzzy, de Zadeh, está diseñada para el razonamiento con enunciados vagos.

Nuestro trabajo se inicia con un apartado acerca de la verificación y el conocimiento científico. Este punto puede obviarse en mérito que nuestra propuesta presupone la concepción de la ciencia conforme al método hipotético deductivo. No obstante su inclusión no es ajena a nuestros propósitos. Por ejemplo el postulado ontológico de Platón (mundo de los concreto y mundo de las ideas), mucho tiene que ver con nuestra propuesta de *conocimiento imperfecto* (incertidumbre).

Los supuestos del método demostrativo de Aristóteles incluyen la *necesidad* que se asimila, en forma lógica, a lo *posible*. Por cierto que también se encuentran en él, los rudimentos del método hipotético deductivo.

La concepción de Kant, en el sentido que las ciencias fácticas se refieren a *subjetividades previas a los fenómenos*, nos robustece nuestra propuesta.

La referencia al inductivismo es sólo para expresar nuestro rechazo (salvo su validez auxiliar en el contexto de descubrimiento).

Por último hemos seguido la estrategia de indicar como Bibliografía I a la estrictamente utilizada en el texto. Este pretende establecer el “estado del arte” en lo que a los fundamentos metodológicos de la economía de la incertidumbre se refiere.

Por cierto que el desarrollo de técnicas científicas, basadas en *lógicas fuzzy*, han realizado aportes por demás significativos en los últimos treinta años. Esto nos sugirió el incluir una Bibliografía II donde pueden consultarse aportes sustantivos a la práctica del tratamiento de la incertidumbre, en general, y específicamente en el ámbito de la economía. Por cierto estas referencias no pretenden ser exhaustivas, ni tan sólo demostrativas, del grado de avance alcanzado. Sólo intentamos dar fuertes ejemplos de cómo el reconocimiento del concepto *incertidumbre* ha permitido dar respuestas a problemas que ni siquiera eran considerados como formando parte de la ciencia económica.

1 La verificación y el conocimiento científico

A las posiciones que comparten la creencia que el conocimiento científico es *justificable* o *verificable* se las puede agrupar en cuatro principales tendencias:

1. El intuicionismo platónico
2. El intuicionismo kantiano
3. El método demostrativo aristotélico
4. El inductivismo (empirismo lógico)

La concepción platónica se caracteriza por:

1. La creencia
2. La verdad
3. La prueba (o verificación)

Sus postulados básicos son:

1. Ontológico
2. Gnoseológico
3. Semántico

El postulado *ontológico* es la célebre tesis acerca del mundo de lo *concreto* y del mundo de las *ideas*.

El postulado *gnoseológico* admite que la naturaleza humana posee la facultad de estar en relación con las *ideas*. A esta forma de conocimiento se la denomina *intuición*.

El postulado *semántico* se refiere, obviamente, al significado de las palabras. El lema es: *para cada término una idea*.

A pesar de lo poco convincente como descripción del método científico es posible encontrar, en nuestro siglo, alguna afirmación del tipo *intuicionista platónico* (P. ej. en Gödel acerca de la teoría de conjuntos).

Por su lado el intuicionismo kantiano se basa, ontológicamente, en la distinción del *objeto en sí* (objeto real) y el *fenómeno* (dato sensorial).

Para Kant las ciencias fácticas no se refieren a los *objetos en sí*. Se refieren a los *fenómenos* (o más bien a subjetividades previas a estos).

Este planteo del conocimiento puede aún advertirse en algunas epistemologías contemporáneas (P. ej. Kuhn).

El método demostrativo de Aristóteles puede intentar reducirse a siete supuestos:

1. Ontológico

Para cada ciencia hay un género de entidades que constituyen el objeto de estudio de la misma.

2. Lingüístico

Toda ciencia se construye con signos y significaciones.

3. Verdad

Los enunciados que caracterizan a una ciencia tienen que ser verdaderos. En este contexto *verdad* implica coincidencia entre el enunciado y la realidad.

4. Universalidad (Ley)

Los enunciados científicos deben ser *universales*.

5. Necesidad

Este supuesto implica la "esencia o naturaleza de las cosas" o, en la opinión de otros autores, implica la "imposibilidad de que las cosas sucedan de otra manera". Adherimos a este segundo significado y a la corriente que asimila, en forma lógica, a lo *necesario* con lo *posible*.

6. Logicidad

Las lógicas de enunciados de una teoría científica forman parte de la misma.

7. Axiomática

Las axiomas se verifican por su *evidencia* los demás *enunciados* por deducción a partir de estos (umbral del método hipotético deductivo).

El inductivismo, o empirismo lógico, se construye a partir de un número de premisas, suficientemente grande y verificadas, que permite dar por probadas (o verificadas) las conclusiones contenidas en premisas singulares (metodología justificacionista).

Su debilidad consiste en incorporar términos teóricos en las conclusiones cuando las premisas singulares no los contienen. No obstante tuvo gran predicamento en buena parte de la historia de la ciencia.

Su utilidad subsiste en el contexto de descubrimiento y debe desecharse su utilización en el contexto de justificación.

Estas cuatro orientaciones justificacionistas no ofrecen garantías suficientes de verificación de los enunciados de una teoría.

2 La concepción hipotética de la ciencia

Presupone, sin otro aditamento, que los enunciados teóricos son aceptados como *hipótesis* y no como *enunciados justificados*.

La práctica científica presupone la contrastación de estas hipótesis no buscando su *corroboración*, por el contrario, intentando *refutarlas*. Suele decirse que una hipótesis es *fuerte* si ha resistido múltiples, y distintos, intentos de refutación.

En estos términos el *método científico* consiste en la formulación de *hipótesis*, la aplicación de la *lógica* para dilucidar que implican, confrontarlas con la realidad observable y determinar, o no, su *refutación*. Por cierto esto permitirá, además, apreciar su contenido *explicativo* y *predictivo*.

En estos términos una hipótesis científica es un enunciado formulado por un científico, o una comunidad científica, en determinadas circunstancias que le sean comunes al campo de conocimiento que se trate.

Suele decirse que al momento de proponer una hipótesis ésta se halla en *estado de problema* (no se conoce su valor de verdad). No obstante el que la formula *supone* (no necesariamente tiene la *creencia*), que es verdadera.

Otra forma de expresión es el tomar una hipótesis, de otro científico, ante la *suposición* de que es falsa con el objetivo de refutarla.

Es de esperar que la hipótesis original, a través de sucesivas deducciones, permita obtener un enunciado empírico de primer nivel (*consecuencias observacionales* de las hipótesis).

Este es el momento de comparar lo que afirman estas *consecuencias observacionales* y la *base empírica* (ver punto 6).

Este es el punto donde el científico social debe ejercer su *arte de investigador*. Debe abandonar, momentáneamente, la estructura deductiva y realizar observaciones sistemáticas o espontáneas (*observaciones pertinentes*) que permitan apreciar el grado de acierto (si lo hay) de las consecuencias observacionales. Obsérvese que decimos "grado de acierto" y no veracidad. Estamos intentando de disipar la incertidumbre de nuestro horizonte (nada más ni nada menos). En términos de Popper estamos, mediante la contrastación, refutando una hipótesis o bien *corroborándola* (nunca verificándola).

Por cierto que ningún científico actúa de forma tan *ingenua* y requerirá más y más contrastaciones para refutar una hipótesis. Pero esto exigirá obtener nuevas

consecuencias observacionales. Este es el concepto de investigación científica al que adherimos. Todo para mantener una hipótesis en *estado de problema*.

3 El método hipotético deductivo y las ciencias fáctico-sociales

Freud adhiere al hecho que los términos introducidos por una teoría (fáctico-social) contengan una cierta dosis de vaguedad. Su afirmación no es una concesión a las ciencias sociales. Por lo contrario afirma que la exigencia de nitidez inicial obliga a correcciones en la teoría que la hacen innecesariamente dudosa. Propone que la propia práctica científica les permita ajustarse a las observaciones.

Por cierto no nos ocupa aquí el transcribir las duras réplicas o, lo que es peor, los silencios descalificatorios en el sentido que esto excede a los márgenes del conocimiento científico.

Colocamos nuestro tema en tratamiento en el mundo popperiano donde la *racionalidad* científica es una problemática de abordaje necesario. La ecuación será:

RACIONALIDAD = CRITICISMO = LOGICA DEDUCTIVA

No pensamos hacer propuesta alguna si la comunidad científica a la que está destinada adhiere al racionalismo instrumental neo-positivista donde la ecuación será:

RACIONALIDAD = JUSTIFICACION = LOGICIDAD

Somos fieles a la creencia que la ciencia es racional en tanto progresa. El camino para este progreso es el criticismo. El intento de conjeturar hipótesis y refutarlas. Para esto alcanza la lógica deductiva.

En términos simples estamos pidiendo el fundamentar la necesidad de un tratamiento más "permisivo", pero nunca menos riguroso, en su logicidad.

Sostenemos que lo racional y lo social no son, al menos, excluyentes (ver "programa fuerte" de la Escuela de Edimburgo).

Por cierto contamos con la aceptación, a partir de Kuhn, que todo contexto es relevante y además que podemos demarcarlos como de descubrimiento, *prosecución*, justificación y *aplicación*. Esto hace que las teorías fundamentales, sin distinción de campo del conocimiento, deben incorporarse para una adecuada comprensión de la actividad científica, como un todo, y sin eliminación de contextos.

4 Nuestra propuesta

Nuestra propuesta es la formalización de una ciencia de la acción humana concebida a partir de una metodología no convencional que conforme una ruptura de la *epistemología de la racionalidad*.

En nuestra propuesta las *creencias* son primitivos de una teoría.

Nos ocupan las teorías incluidas en el universo de lo *posible*. En el universo de la *incertidumbre*. En el universo de la ausencia de *certeza*.

La *certeza* requiere

- *Creencia* en la verdad del enunciado.
- *Verdad* del enunciado.
- *Evidencia* de la verdad del enunciado.
- *Congruencia informática* entre la representación pretendida y la alcanzada.

La no verificación de alguna de estas condiciones implicará *incertidumbre*.

Por *incertidumbre* significamos *conocimiento imperfecto* y no ausencia de conocimiento.

En consecuencia la *incertidumbre* no tiene como requisitos la

- *Incredulidad* en la verdad del enunciado.
- *Falsedad* del enunciado.
- *Ignorancia* acerca de la verdad del enunciado.
- *Desinformación* acerca de la representación pretendida y la alcanzada.

como puede inferirse de la *epistemología de la racionalidad* que conceptualiza a la *incertidumbre* como ausencia de conocimiento de los eventos.

En nuestra concepción el *conocimiento imperfecto* (incertidumbre) se caracteriza por

- *Vaguedad* de la verdad del enunciado.
- *Aproximación* del enunciado.
- *Posibilidad* de la verdad del enunciado.
- *Inexactitud* de la representación pretendida y la alcanzada.

La falta de *evidencia* que da lugar al *conocimiento posible* es el núcleo de nuestra propuesta.

El *conocimiento posible* o *posibilidad* puede conceptualizarse

- *En potencia*, o
- *En acto*

Nuestra propuesta de una epistemología de la incertidumbre presupone una *posibilidad en acto* (posibilidad producida).

Esto requiere el sustento de una lógica no convencional. Esta lógica está disponible y se la conoce como *Fuzzy Logic* (Lógica Borrosa).

Esto permite una epistemología *abierta*, en oposición a la *racional-cerrada*, que viabiliza el abordaje de las ciencias fáctico-sociales.

5 Acerca de las creencias

Como anticipamos en nuestra concepción las *creencias* son primitivos de la teoría.

Para Platón una *creencia* es esencialmente un *sentimiento de adhesión* a algo, o alguien, de cuyo sentido es imposible dar razón.

Para Althusser una *creencia* es aquella que oficia de fundamento. A la cual todos están adheridos.

Según Yañez Cortez la *creencia* genera opiniones que funcionan como sus objetivaciones. La *creencia* conlleva valores y una cosmovisión. Las *creencias* fundan una ciencia pero ésta reaccúa sobre la *creencia* modificándola. Esta diferenciación es crucial para con la metodología tradicional. En las ciencias fáctico-sociales la relación *creencia-racionalidad* conforma el significado del discurso.

En la historia de la ciencia se registran revoluciones epistemológicas (Copérnico, Galileo, Darwin, Marx, Freud, etcétera) fundadas en *creencias* y luego formalizadas en sistemas teóricos.

Por cierto es necesario diferenciar nuestros conceptos de *creencia-posibilidad-incertidumbre* de la creencia como concepción probabilística-inductiva sustentada en el empirismo positivista.

6 Acerca de la base empírica

Todo desarrollo científico se sustenta en datos obtenidos de la experiencia cotidiana. En tanto formulamos suposiciones que comprometen entidades de la zona teórica estaremos en presencia de una *base empírica epistemológica*.

Se acepta que esta base empírica debe cumplir los requisitos de

- Efectividad
- Repetibilidad
- Intersubjetividad

La *efectividad* exige que la verdad o falsedad del evento que nos ocupa pueda ser derimida en un número finito de pasos.

8 A modo de conclusión

Siguiendo a Popper decimos que una teoría de la acción humana, en *contextos inciertos*, será aceptada si supera con éxito el testeo empírico (ser testeable y haberla testado sin lograr refutarla) con los principios de la *lógica de la posibilidad* (fuzzy logic).

El testeo empírico se estructura conforme a la *aplicación tecnológica* (o ingeniería social) con el objetivo de *comprensión* (no sólo explicación) de la teoría.

Adaptando a nuestros fines la referencia 14 podemos decir:

Si se nos preguntara acerca de la *naturaleza*, o la *esencia*, de la incertidumbre hoy podemos decir lo que un físico hubiese dicho respecto de la naturaleza de la electricidad, no hace tanto tiempo.

“Con el fin de explicar ciertos fenómenos suponemos la existencia de fuerzas eléctricas que se hallan presentes en las cosas y emanan de ellas. Estudiamos esos fenómenos, descubrimos las leyes que los gobiernan y disponemos de ellos para usarlos. Esto nos satisface provisionalmente. No conocemos la naturaleza de la electricidad. Tal vez la descubramos un día conforme nuestro trabajo progresa. Hemos de admitir que lo que ignoramos es precisamente la parte más importante e interesante de toda la cuestión, pero por el momento esto no nos preocupa. Así ocurren sencillamente las cosas en las ciencias naturales”.

El considerar a la economía como una ciencia fáctica presupone la confrontación de sus afirmaciones (hipótesis y teorías) con la realidad a la que hacen referencia.

En nuestro caso sabemos que estamos apenas en los umbrales del conocimiento de la naturaleza de la incertidumbre. A diferencia del físico del relato estamos impacientes por penetrar la esencia de la incertidumbre para avanzar en nuestra tarea científica. Esta es, tal vez, la diferencia entre las ciencias económicas y las ciencias naturales.

No deseamos enrolarnos en ninguna forma de *anarquismo epistemológico*. Sólo solicitamos un espacio en el mundo científico que acepte reconocer a la *incertidumbre* (conocimiento posible) con el mismo nivel ontológico que las *verdades de pura certeza* o las *verdades probabilísticas*. Por cierto los científicos fáctico-naturales participan de esta problemática. Nuestra invitación es que acepten incorporarse a nuestro mundo donde la incertidumbre es equivalente a la “humedad”.

A la humedad ningún científico la eliminó. Pero por cierto que tecnólogos-científicos la *determinaron* y *midieron*. Desarrollaron metodologías para *reducirla* o bien para como *convivir*, sanamente, con ella. Esta es nuestra conclusión, si es posible hablar de conclusiones en temáticas no concluidas.

9 Bibliografía I

1. Althusser, L. ▪ **Curso de Filosofía para Científicos.** LAIA. Barcelona 1975.
2. Bunge, M. ▪ **La Investigación Científica.** Editorial Ariel. Barcelona 1969.
3. Comesaña, M. ▪ **Razón, verdad y experiencia.** Universidad Nacional de Mar del Plata 1994.
4. Deaño, A. ▪ **Introducción a la Lógica Formal.** Alianza Universidad. Madrid 1978.
5. Feyerabend, P. ▪ **Adiós a la razón.** REI Argentina. Buenos Aires 1990.
6. Gómez, R. ▪ **Racionalidad: Epistemología y Ontología.** En Olive, L. Racionalidad epistémica. Editorial Trotta. Madrid 1995.
7. Gómez, R. ▪ **Neoliberalismo y Seudociencia.** Lugar Editorial. Buenos Aires 1995.
8. Gómez, R. ▪ **Límites y desventuras de la racionalidad crítica neoliberal.** En Nudler, O. La racionalidad. Su poder y sus límites. Paidós. Buenos Aires 1996.
9. Kaufmann, A. ▪ **Introducción a la théorie des sous-ensembles flous.** Ed. Masson. Paris 1973.
10. Klimovsky, G. ▪ **Las desventuras del conocimiento científico.** AZ Editora. Buenos Aires 1994.
11. Platón ▪ **La República.** EUDEBA. Buenos Aires 1970.
12. Ramírez, D. ▪ **Fundamentos Metodológicos para el Análisis Económico en Contexto de Incertidumbre.** Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona. 1988.
13. Ramírez, D. ▪ **Sistemas de Decisión en Condiciones de Incertidumbre.** 1er. Congreso SIGEF. Reus 1994.
14. Schuster, F. ▪ **Epistemología y Psicoanálisis: Realidad y Confrontación.** Actualidad Psicológica. Buenos Aires, Mayo 1994.
15. Zadeh, L. ▪ **Fuzzy Set. Information and Control.** Berkeley 1965.

10 Bibliografía II

1. Kaufmann, A. ▪ **Introducción de la Teoría de los Subconjuntos Borrosos a la Gestión de las Empresas.** Ed. Gil Aluja, J. Milladoiro. Santiago de Compostela 1986.
2. Kaufmann, A. ▪ **Técnicas Operativas de Gestión para el tratamiento de la Incertidumbre.** Hispano Europea. Barcelona 1987. Gil Aluja, J.
3. Kliai, G. ▪ **Fuzzy Sets and Fuzzy Logic.** Prentice Hall. New Jersey. Yuan, B.
4. Lazzari, L. ▪ **Teoría de la Decisión Fuzzy.** Ed. Macchi. Buenos Aires 1998. Machado, E. A. M. Pérez, R. H.
5. Zimmermann, H. ▪ **Fuzzy Set Theory and its Applications.** Kluwer Academic Publishers. Norwell 1991.

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS

DISCURSO DE CONTESTACIÓN A RODOLFO H. PÉREZ

Jaime GIL ALUJA

EXCELENTÍSIMO SEÑOR PRESIDENTE,
EXCELENTÍSIMOS SEÑORES ACADÉMICOS,
EXCELENTÍSIMOS E ILUSTRÍSIMOS SEÑORES,
SEÑORAS Y SEÑORES,

Una vez más, con un ritual que se repite con inigual cadencia, la Real Academia reúne hoy a sus miembros para dar la bienvenida a un nuevo compañero que va a compartir trabajos y responsabilidades en un esfuerzo para conseguir que nuestra Corporación irradie la luz de la Ciencia.

Pero esta ocasión resulta especialmente singular por cuanto quien hoy se incorpora a nuestra Institución procede de un país, Argentina, lejano en el espacio, pero con el que nos unen tantos lazos históricos y culturales. Es bien cierto que la distancia geográfica nunca ha sido impedimento para unificar esfuerzos en aras de la creación de nuevos Conocimientos, pero ahora, los imparable procesos de mundialización, derivados de los avances tecnológicos y del impresionante desarrollo de los medios de comunicación e información, hacen que cada vez más la dimensión de nuestro planeta vaya reduciéndose hasta convertirlo en un centro de pequeñas proporciones en donde convergen los intereses y las ansias de quienes pretendemos dedicarnos a hacer Ciencia.

Este es el caso del Prof. Dr. Don. Rodolfo H. Pérez, ilustre economista que ha dedicado su vida a la universidad, compartiendo

las labores docentes e investigadoras con las tareas que la Administración le ha encomendado.

El Prof. Pérez inicia su andadura en el ámbito docente el año 1973, cuando se incorpora a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Buenos Aires como profesor adjunto, impartiendo la asignatura de Teoría de la Decisión. Su carrera docente culmina con la obtención del grado de profesor titular en 1989, encargado del grupo de asignaturas englobadas en la Teoría de la Administración.

Profesor invitado en diversas universidades, cuenta con un brillante historial docente que lo avala como uno de los catedráticos más prestigiosos de la República Argentina. Es licenciado en Administración y doctor en Ciencias Económicas, además de Contador Público y Analista Estadístico. Coinciden, así, en el recipiendario, un conjunto de conocimientos que le han permitido desarrollar una actividad investigadora plasmada en importantes trabajos que han traspasado las fronteras del país en el que ha realizado su tan meritoria labor.

Las líneas de investigación, centradas siempre en los aspectos más acuciantes del quehacer de las administraciones y empresas, han ido jalonando un camino adornado con los más sólidos éxitos merecedores del reconocimiento científico internacional.

Tomando como eje la actividad decisional, va aportando retazos del Conocimiento hasta convertir su obra en un completo y elegante mosaico, sobre el que las jóvenes generaciones están caminando con paso seguro hacia los objetivos que la Ciencia Económica tiene

marcados, los cuales se pueden resumir en la consecución de una sociedad caracterizada por el bienestar, el progreso y la solidaridad.

Citar aquí y ahora el centenar de trabajos realizados a lo largo de su actividad investigadora, sería tarea prácticamente imposible. Pero quizás, sí pueda resultar conveniente poner en evidencia que el Prof. Dr. Don. Rodolfo H. Pérez no dudó, durante su trayectoria investigadora, en romper con la andadura clásica cuando su honestidad intelectual le exigió un cambio radical de unos postulados que el tiempo y la nueva sociedad, la nueva economía y la nueva concepción de las empresas, los habían hecho inservibles. Realiza, entonces, el gran salto que le lleva a abrazar los nuevos principios de una Teoría de la Incertidumbre capaz de brindar respuestas adecuadas a los problemas que plantea la intrincada red de conexiones entre la fenomenología económica.

Su calidad intelectual, personal y académica no ha pasado desapercibida a quienes han regido los destinos de la Nación Argentina. Es así que en diversas ocasiones ha sido llamado para ser portador del difícil peso del cargo público.

Desde su primer encargo como vicedecano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Buenos Aires en 1989, pasando luego al decanato que ha ejercido hasta época reciente, su figura va apareciendo en aquellos cargos en los que el conocimiento científico, la preparación técnica y la calidad humana resultan indispensables.

Vocal Nacional del Consejo de Desarrollo del Gobierno de Argentina, Miembro del Capítulo Argentino del Club de Roma, Comisionado para diversas sociedades e instituciones, le es

encomendada la Secretaría de Estado de Coordinación Educativa, Científica y Cultural en el Ministerio de Educación y Justicia de la Nación Argentina. Su brillante tarea en este alto cargo no le impide continuar trabajando en la actividad investigadora, manteniendo estrechos contactos con quienes buscan, a través de la Ciencia, un mundo mejor.

El magnífico discurso que hoy nos presenta el recipiendario, queda inserto en este contexto. Es más que un ensayo, pues, consideramos ha logrado establecer nítidamente las líneas maestras de una epistemología de la incertidumbre. La propuesta del Prof. Pérez es un acto de valentía frente a quienes, anclados en el inmovilismo, representan un lastre para el progreso de la Ciencia.

En efecto, la rápida evolución de los fenómenos sociales y económicos dificulta la capacidad de reacción frente a los cambios, que siempre comportan una permanente ebullición en la vida ciudadana. Ha sido, sobre todo, a lo largo de los últimos decenios cuando más importantes han sido las mutaciones, no sólo en cuanto a la fenomenología socio-económica, sino también en los comportamientos y en las ideas individuales. El inconformismo subyacente en los grupos más inquietos de la comunidad científica, entre los cuales el Prof. Rodolfo H. Pérez ocupa un lugar de privilegio, ha hecho que la lentitud en el progreso de los conocimientos económicos haya dado paso a la eclosión de nuevas ideas que, en direcciones muy diferenciadas, pretenden dar respuesta a los numerosos problemas que la sociedad actual tiene planteados.

Al iniciarse en la sociedad importantes cambios, que tienen cada vez mayor presencia en el campo económico, se levantan ciertas

voces clamando por una nueva manera de enfocar los problemas. Se subraya, así, la insuficiencia de los mecanismos clásicos para explicar los fenómenos y comportamientos de la nueva sociedad en emergencia. Este cambio radical, se inicia a partir de la segunda guerra mundial. Se renuncia a la figura del "hombre-robot", se considera el tiempo irreversible, se evita formalizar al fatalismo de la predestinación, dando al sujeto económico oportunidad de elegir libremente su futuro, un futuro del que es protagonista activo y no parte del engranaje de una cadena inmodificable.

Desde hace un cierto tiempo los estudiosos de la economía y gestión de empresas están intentando canalizar sus inquietudes para resolver los graves problemas que los sistemas sociales, económicos y empresariales están planteando como consecuencia de la situación de incertidumbre característica de nuestra época. Irrumpen, así, en los cenáculos científicos un buen número de propuestas que, en diferentes sentidos, convergen en dar un nuevo tratamiento tanto a viejos problemas como a los que van surgiendo del complejo entramado de relaciones económico-financieras.

Hay que aceptar la incertidumbre como forma de comprender los rápidos y sucesivos desequilibrios que tienen lugar entre las interacciones surgidas del enfrentamiento de los objetivos buscados por los agentes sociales y económicos. En el fondo, intentamos encontrar una puerta angosta en la rutina determinista que resulta alienante ya que en ella todo se halla predeterminado. Quizás el resultado será un nuevo universo que aunque sea incierto, responderá a las normas habituales de conducta de los seres en sociedad.

El discurso que nos ha presentado el profesor Pérez, en esta ocasión, cimienta unas bases capaces de poner de manifiesto que cuando no se puede medir de manera precisa o mediante probabilidad, e incluso cuando no resulta posible realizar valuaciones, poseemos medios capaces de explicar y tratar los fenómenos inciertos. Cada vez más somos conscientes de que los hechos susceptibles de verdadera repetición, pertenecen al ámbito de la naturaleza, de la física, de la química, de la astronomía, e incluso de la biología, pero también sabemos que el ser humano introduce, además de los hechos inciertos de la naturaleza, los que provienen de ejercer su libertad y el poder de su imaginación.

Del trabajo del Prof. Dr. Don. Rodolfo H. Pérez se deduce que, cuando se pretende realizar un adecuado tratamiento de los problemas de nuestra época, son convenientes ciertas reflexiones¹ en torno a la evolución del pensamiento científico, el cual ha propiciado explicaciones de índole diversa, y en muchas ocasiones contrapuestas, cuando se desea explicar porque se produce una sustitución de ciertas teorías por otras. En este sentido, aún no se ha apagado el eco de la confrontación entre las posiciones de Popper²

¹ Estas ideas han sido expuestas en Gil Aluja, J.: "Towards a new paradigm of investment selection in uncertainty". *Fuzzy Sets and Systems*. Vol. 84, núm. 2, 9 diciembre 1996, pag. 187-197.

² Popper, Karl.: "La lógica de la investigación científica". Ed. Tecnos. Madrid, 1971. La primera edición de esta obra data de 1934 y en ella inaugura su filosofía de la ciencia, formulando la conocida teoría de falsabilidad.

y Khun³. El recipiendario no pretende, evidentemente, realizar un análisis profundo de este elemento fundamental para todo investigador y ni siquiera tomar posición en el debate planteado sino señalar, en unos momentos como los actuales en los que la sociedad está viviendo cambios profundos, que durante largos períodos los trabajos de investigación realizados en diferentes esferas del conocimiento han estado aceptado un cuerpo básico de principios sobre los cuales se han construido verdaderos edificios formales que han permitido el desarrollo de la vida social.

Pero el devenir de los acontecimientos, por una parte, y los nuevos enfoques de la investigación, por otra, han puesto en evidencia la dificultad de suministrar una explicación adecuada a un elevado número de fenómenos, los cuales han sido acumulados en lo que hemos llamado "rincón de las anomalías"⁴. Estos rincones se han ido haciendo tan grandes que han llegado a ocupar una importante parte de muchos de los edificios levantados para albergar las diferentes parcelas del saber. Tal acumulación de anomalías ha resultado entonces insostenible para quienes intentan dar respuesta a los problemas planteados por los diversos estamentos de la sociedad. Conjuntos de reglas (o supuestos), soporte de los trabajos de investigación, universalmente aceptadas dentro de las distintas áreas de conocimiento, son cuestionadas primero y sustituidas

³ Khun, Thomas.: "La estructura de las revoluciones científicas". Ed. Fondo de Cultura Económica. Madrid, 1981. Esta obra fue escrita en 1962 y se trata de uno de los muchos trabajos que el autor ha dedicado a ese tema.

⁴ Gil Aluja, J.: Lances y desventuras del nuevo paradigma de la teoría de la decisión. Proceedings del III Congreso de la Sociedad Internacional de Gestión y Economía Fuzzy. Buenos Aires, 10-13 Noviembre, 1996.

después por otras dando lugar a cambios en los procesos, susceptibles de dar las soluciones que la comunidad científica reclama. Estamos, así, intuyendo un proceso revolucionario que constituye el exponente de la insatisfacción de los investigadores en relación con la "ciencia oficial", ortodoxa, la cual da lugar a planteamientos que inicialmente se han considerado heterodoxos.

Hemos repetido, en multitud de ocasiones, que la Ciencia avanza gracias a las heterodoxias. Bienvenidos, pues, aquellos que son capaces de cambiar, con su pensamiento diferente, los caminos por los cuales, a bien seguro, transitarán generaciones venideras.

Gracias, Prof. Dr. Don. Rodolfo H. Pérez, querido amigo, por los trabajos realizados. Gracias, también, por este magnífico discurso en el que ha puesto de manifiesto su sabiduría y su buen hacer.

La Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, en cuyo nombre pronuncio estas sinceras palabras, se congratula de incorporarlo en su seno. Gracias, también, Sr. Presidente, por haberme dado la oportunidad de contestar a nuestro ilustre recipiendario. Nuestra Real Corporación le felicita, muy cordialmente, a la vez que también nos debemos felicitar por el acierto en la elección de un universitario, Ilustrísimo Dr. Don. Rodolfo H. Pérez, que ha sabido hacerse acreedor, a lo largo del tiempo, del aprecio, estima y reconocimiento de la comunidad científica internacional.

Barcelona, 15 de abril 1999