



*Real Academia  
de Ciencias Económicas y Financieras*

Errores recurrentes en el origen  
de las crisis y nuevas bases para el  
bienestar social sostenible.

La realización de esta publicación  
ha sido posible gracias a



con la colaboración de



Barcelona 2013

## Publicaciones de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras

### **Gil Lafuente, Ana María**

Errores recurrentes en el origen de las crisis y nuevas bases para el bienestar social sostenible/  
discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras ... Ana María Gil  
Lafuente y contestación... Alfredo Rocafort Nicolau.

#### Bibliografía

ISBN-13 978-84-616-2446-1

I. Título      II. Rocafort Nicolau, Alfredo III. Colección

1. Discursos académicos    2. Toma de decisiones- incertidumbre    3. Efectos Olvidados  
4. Causa - Efecto

HD30.23

La Academia no se hace responsable  
de las opiniones expuestas en sus propias  
publicaciones.

(Art. 41 del Reglamento)

---

---

Editora: © Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, Barcelona, 2013

ISBN-13: 978-84-616-2446-1

Depósito legal: B 34050-2012

Nº registro: 2012/ 112580

---

Esta publicación no puede ser reproducida, ni total ni parcialmente, sin permiso previo, por escrito de la editora. Reservados todos los derechos.

---

Imprime: Ediciones Gráficas Rey, S.L.—c/Albert Einstein, 54 C/B, Nave 12-14-15  
Cornellà de Llobregat—Barcelona

Publicaciones de la Real Academia de Ciencias  
Económicas y Financieras

# Errores recurrentes en el origen de las crisis y nuevas bases para el bienestar social sostenible.

Discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras  
como académica de número, leído el 24 de Enero de 2013  
por la

EXCMA. SRA. DRA. DÑA. ANA MARÍA GIL LAFUENTE

Y contestación del académico de número

EXCMO. SR. DR. D. ALFREDO ROCAFORT NICOLAU

Barcelona, Enero 2013



## Sumario

Discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Económicas y  
Financieras leído el 24 de Enero de 2013  
por la académica de número

EXCMA. SRA. DRA. DÑA. ANA MARÍA GIL LAFUENTE

Errores recurrentes en el origen de las crisis y nuevas bases para el bienestar social sostenible. ....	9
Resumen .....	9
Abstract .....	11
Palabras de reconocimiento y recuerdo .....	13
De la incertidumbre de hoy a la esperanza de mañana .....	14
Fundamentos teóricos de los errores .....	15
El cambio en las bases de estudio de las crisis .....	17
La recuperación de los efectos que se olvidan en las crisis .....	21
La utilización de los operadores owa .....	30
La realidad subyacente: una crisis social de humanismo .....	34
Bibliografía .....	40

Discurso de contestación por el académico de número

EXCMO. SR. DR. D. ALFREDO ROCAFORT NICOLAU

Discurso.....45

Publicaciones de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras ....59





EXCMA. SRA. DRA. DÑA. ANA MARÍA GIL LAFUENTE



# **ERRORES RECURRENTE EN EL ORIGEN DE LAS CRISIS Y NUEVAS BASES PARA EL BIENESTAR SOCIAL SOSTENIBLE**

## **Resumen**

Ante la situación en la que se encuentran la mayor parte de los países del euro, sumidos en unas fases de recesión o depresión del ciclo económico, nos hemos planteado un estudio en profundidad sobre las causas que han desencadenado la crisis, con objeto de intentar extraer aquellos errores que son comunes en el inicio de la fase recesiva. Ya desde el inicio se vislumbra un fenómeno que va confirmándose a medida que avanza la investigación: “existen errores recurrentes en el origen de las crisis”.

Al ser esto así, la tarea emprendida debe resituarse en un nuevo contexto en el que se impone determinar las causas más primarias del cambio en la tendencia del ciclo económico, así como extraer los fundamentos teóricos de las actuaciones de los responsables gubernamentales que, una y otra vez, han fracasado en su lucha para yugular el retroceso del sistema.

La utilización de modelos mecanicistas clásicos en un contexto evolucionista ha sido, en todos los casos, la responsable de los resultados negativos de las medidas emprendidas.

Por otra parte, una falta de “finura investigadora” ha provocado que se incluyeran en un mismo grupo para idéntico tratamiento tanto las causas como los efectos de las crisis: otro error fundamental y decisivo en la lucha para el cambio en las fases del ciclo.

La correcta agregación de las causas por una parte y de los efectos por otra, va a permitir introducirnos en el centro de nuestro trabajo: la teoría de los efectos olvidados. A partir de esta teoría resulta posible establecer, sin error ni omisión, todos, absolutamente todos, los efectos nocivos acumulados de primera y segunda generación. Se puede determinar, entonces, dónde deben concentrarse los esfuerzos para luchar eficazmente contra las crisis. Se recuperan, también, aquellos

efectos que a la postre pueden resultar importantes y que con frecuencia la mente humana no es capaz de detectar: los efectos olvidados.

Un último apunte, a modo conclusivo, nos lleva a lo más profundo de los dispositivos del espíritu humano: el porqué de los comportamientos irregulares, incorrectos y negativos de los agentes de la actividad social de las naciones. Una sola respuesta recoge el dramatismo de tantos hogares destrozados: nuestra sociedad se halla inmersa en una crisis de humanismo.

### **Palabras clave**

Causalidad, crisis, depresión, efectos olvidados, evolucionismo, humanismo, mecanicismo, recesión.

## **Abstract**

Most of the euro countries are trapped in a recession or depression in the economic cycle; this is why we have proposed a comprehensive study of the causes that triggered the crisis, in order to detect those mistakes that are found at the start of the recession.

Right from the start we find that the origins of the crisis were wrongly diagnosed and as long as the research progressed we demonstrate that those were recurrent mistakes. So now we need to rethink the study of these primary causes of the shift in the economic cycle to rethink the theoretical foundations of the actions of government officials who, time and again, have failed in their fight to prevent falling into recession.

The classic use of mechanicism models in evolutionary context has been, in all cases, responsible for the negative results of the measures undertaken.

Another fundamental error and in the struggle for change in cycle phases has been the lack of “finesse” in the investigation that has led to the inclusion in the same group for the same treatment both the causes and effects of the crisis.

The correct aggregation of causes on the one hand and the effects on the other, will introduce us to the heart of our work: the forgotten effects theory. From this theory it is possible to determine, without error or omission, everyone, absolutely everyone of the cumulative harmful effects of first and second generation. It can thus determine where to focus efforts to effectively combat the crisis. And recover, too, those effects that ultimately may be important and which often the human mind is not capable of detecting: the forgotten effects.

A final note in conclusion brings us to the depths of the human spirit to wonder about the reason which would explain the misconduct of negative agents in social activity of nations. And only one answer reflects the drama of so many broken families: our society is undergoing a crisis of humanism.

## **Keywords**

Causality, crisis, depression, forgotten effects, evolutionary, humanism, mechanicism, recession.

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras,  
Excmos. Señores académicos de esta Real Corporación,  
Señoras y Señores.

## **Palabras de reconocimiento y recuerdo**

Permitan que estas primeras palabras sean el testimonio de la más sentida gratitud hacia esta Real Corporación por el alto honor que me ha sido concedido al admitirme como miembro numerario de esta alta institución. A partir de hoy me va a ser posible compartir un lugar de privilegio junto a las más importantes personalidades, los Excelentísimos Señores Académicos, que tan fundamental papel desempeñan en la vida social, económica e investigadora de nuestro país.

No es posible sustraerme a la emoción, en unos momentos como los que estamos viviendo, en los que tras pasamos el umbral de una puerta que abre de par en par las luces de esta importante institución. Su trayectoria en el curso de muchos decenios ha ido enaltecido, día tras día, año tras año, el interminable edificio del conocimiento, dejando al mundo sus saberes y aportando sus partículas de verdad.

Para una investigadora universitaria cuya tarea cotidiana va dirigida a la búsqueda de respuestas definitivas que escapan, deslizándose por los entresijos de la razón, sin lograr apresarlas para que sean convertidas en letra escrita, este acto de recepción constituye la culminación de una etapa en su trabajo docente e investigador en el que ha pretendido ofrecer a la Comunidad Académica unas migajas de ciencia, con la modesta pretensión de que fueran útiles para conformar una sociedad mejor.

Desearía, en estos momentos en los que el protocolo de esta solemne ceremonia no permite apartarnos de unas estrictas normas seculares, dedicar unos breves instantes a hacer público reconocimiento a quienes han hecho posible este acto. Al Excelentísimo Dr. D. Alfredo Rocafort, maestro y conductor del grupo de investigación al que me honro pertenecer. A su iniciativa debo el placer de dirigirles la palabra hoy. A los Doctores Lorenzo Gascón, Alfonso Rodríguez, Ramon Poch, Joan Francesc Pont, Juan José Pintó, Fernando Casado y José Antonio Redondo, que me han apoyado en mi trayectoria de joven académica. A todos ellos gracias, muchas gracias.

Creemos que nuestro país se halla en permanente deuda con los Excelentísimos Académicos. Ellos son quienes han conseguido, en los últimos años, elevar nuestra Real Corporación hasta cotas antes nunca soñadas. Nuestro homenaje a aquellos que nos han transmitido la fuerza del afecto y la estima. A los que con la genialidad de la maestría, nos han mostrado cómo transitar por la senda que conduce a la verdadera luz. Nuestro más cálido recuerdo a aquellos que nos han precedido y han dejado indeleble huella en lo más profundo de nuestros pensamientos.

## **De la incertidumbre de hoy a la esperanza de mañana**

Desde hace ya unos años, los ciudadanos europeos nos hallamos sumidos en una crisis que está provocando importantes trastornos afectando, en desigual medida, a todas las capas sociales sin excepción. Las reacciones emprendidas por los distintos gobiernos no sólo son tardías sino improvisadas, inconexas y cortoplacistas, resultado de políticas y estrategias inadecuadas. Ha faltado la culminación de estudios para la adopción global de medidas capaces de hacer frente a los desajustes responsables de una depresión más o menos intensa de los sistemas socio-económicos europeos.

A pesar de que, conscientes de esta situación, vislumbremos el futuro con gran incertidumbre, creemos firmemente que la solución llegará, porque como decía el que fue Primer Ministro de Francia, Raymond Barre, europeísta convencido: *“Europa se va a construir... aunque de vez en cuando tenga que hacer marcha atrás... para tomar aliento y continuar avanzando”*.

Pero para que esto sea posible es necesario que todos, absolutamente todos, reconozcamos que esta llamada crisis no es únicamente una crisis económica y financiera,... Sus efectos son mucho más amplios y profundos porque abarcan aspectos propios de la dimensión social, humana y cultural de nuestros pueblos.

Estamos convencidos de que vamos a salir de esta situación depresiva, y lo haremos más fuertes y sólidamente reforzados, si se abordan con seriedad y firmeza las causas primeras del desencadenamiento de la crisis. Para ello, será necesario un detenido recorrido por aquellos vericuetos del pensamiento en los que se gesta la adopción de decisiones, para así llegar al conocimiento de por qué nos hemos equivocado tanto.

De manera resuntiva vamos a dibujar en un plano este camino, para que sea posible explicar el recorrido del pensamiento “*por la mente humana con todos sus atajos, sus equivocaciones, su cableado defectuoso y sus abundantes trampas*” (Kahneman, 2012). Esto puede ayudar a encontrar soluciones aceptables, aprovechando nuestro formidable sistema de adaptación evolutiva, que nos permite en todo momento hablar sobre un compendio de racionalidad y sentimiento.

## Fundamentos teóricos de los errores

Desde hace ya más de tres décadas, la escuela de la incertidumbre, impulsada por el profesor Gil-Aluja, ha ido proclamando la insuficiencia de los esquemas tradicionalmente utilizados en las ciencias sociales, basados únicamente en la racionalidad cartesiana, a la vez que ha propuesto un nuevo principio capaz de amparar, también, la incidencia de lo subjetivo en las decisiones humanas.

Desde otra perspectiva pero en la misma dirección, el Premio Nobel de Economía Daniel Kahneman, con la inestimable colaboración de Amos Tversky, ha estructurado nuestra arquitectura decisoria, en dos sistemas. Recordémoslo brevemente<sup>1</sup>:

Kahneman considera que nuestras decisiones son consecuencia del funcionamiento de lo que él denomina sistema 1 y sistema 2.

El sistema 1 es el que “*piensa deprisa*”: es inconsciente, intuitivo y fácil de usar, no requiere esfuerzo. Es el que cuando decimos “*blanco y...*” añade “*negro*” sin necesidad apenas de activar las neuronas. Es el que decide en “*un abrir y cerrar de ojos*”. El sistema 1 reconoce los patrones en las series y responde a preguntas en décimas de segundo... aunque no siempre correctamente.

El sistema 2, en cambio, es el que “*piensa despacio*”: es racional, requiere esfuerzo y consume energía. Es deliberativo, lento y dubitativo. Considera, evalúa, razona en costosas etapas y por fin toma una decisión que podrá justificar en todos sus extremos. Sabe en definitiva por qué la toma.

---

1. Este resumen ha sido extraído del discurso pronunciado por Daniel Kahneman, con motivo de su ingreso en la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de España. En Madrid el 14 junio, 2012.

En el campo de las ciencias sociales se ha aceptado con carácter de generalidad que las decisiones humanas son fruto únicamente del sistema 2, ese amigo razonable y juicioso, cuando lo cierto es que dependemos tanto del sistema 1 como del 2. Según el propio Kahneman el sistema 2 y el 1 tienen igual peso en la adopción de decisiones, incluso cuando la decisión es adoptada por el científico más racionalista.

Con todo nuestro respeto nos permitimos disentir de esta última afirmación, ya que estamos convencidos de que momentos y circunstancias distintas dan lugar a que una misma persona adopte decisiones diferentes, impulsada por una mayor o menor incidencia del componente emocional. Cambia entonces el porcentaje del peso de cada uno de los componentes.

Si aceptamos esta premisa, resulta evidente que la hipótesis primigenia de las ciencias sociales y su ortodoxia, hasta hace poco dominante, de que somos seres fundamentalmente racionales y por tanto, previsibles, es a menudo imprecisa y en muchas ocasiones falsa.

En efecto, *“el homo economicus, base de la racionalidad en las ciencias sociales, no existe en el mundo real. Desde hace ya muchos años, la escuela a la que pertenecemos ha defendido con firmeza que el sujeto decisor no actúa sólo racionalmente como un robot y, por eso, las ciencias sociales tampoco serán nunca unas ciencias exactas ni podrán predecir -qué quimera- con exactitud, el comportamiento de los agentes que en su seno actúan. Las finanzas, por ejemplo, repletas de un aparato estadístico y econométrico, siempre estarán condicionadas por la voluntad humana que incide, una y otra vez, en sus decisiones. Y, por tanto, siempre serán tan borrosas y por tanto difícilmente predecibles como los somos nosotros mismos”* (Gil-Aluja, 2012, pág. 68).

Ni somos tan racionales ni somos tan previsibles, porque el componente de subjetividad que impregna las decisiones humanas también se infiltra en los modelos que utilizamos. El resultado es que hemos cometido, cometemos y cometeremos errores.

Errar es humano, en efecto, ¿pero yerra el humano siempre del mismo modo? No podemos dar una respuesta segura en cuanto a la *causa* del error, pero

en cambio, la ciencia del comportamiento parece admitir, ahora, que sí coinciden o se asemejan sus *efectos*. Tendemos a cometer las mismas equivocaciones una y otra vez aunque las circunstancias y sus manifestaciones cambien, y por eso los efectos de nuestras crisis económicas son también recurrentes. Si esto es así, debe llegar el momento en que sea posible establecer una relación de yerros cíclicos, repetidos en el origen de cada crisis.

A partir de esta relación descubriríamos cuáles son los mecanismos que provocan los fallos decisionales. Al pasar a la situación actual observamos que en el origen y en la evolución de esta crisis se detectan los mismos comportamientos que en la de los tulipanes holandeses de hace cuatrocientos años, o en la del 29, o en la del 92; los fallos practicados, considerados como efectos, son los mismos. Las únicas variables significativas son su magnitud y su duración.

Se trata, en todos los casos, de las consecuencias de una conducta distinta a la estrictamente racional, atribuible a una mezcla de intuición y de razón; de prejuicio y de juicio; de sentimiento y de razonamiento. Deseamos que quede claro, sin embargo, que en todo cuanto acabamos de señalar, no pretendemos una rotunda condena de lo cartesiano en lo que tiene de razonamiento puro, sino de incorporar en él lo que podríamos llamar intuición, emotividad, ambición, y todas aquellas singularidades que provocan en el ser humano un comportamiento no totalmente racional. Sus decisiones son, en definitiva, una sutil danza entre razón y sentimiento.

## **El cambio en las bases de estudio de las crisis**

La aceptación de este planteamiento nos permitiría colaborar en la tarea de dar *“fin a la antigua dicotomía entre emoción y razón, entre intuición y razonamiento. Estamos hechos de ambos; somos seres complejos fruto de una evolución biológica que eligió el camino de la supervivencia entre los posibles caminos, que no siempre resultó ser el más recto”* (Gil-Aluja, 2012, pág. 69-70). Esta es la razón última de que sostengamos que el estudio de las crisis debe avanzar desde esa premisa y no desde la falsa suposición de que somos robots que tomamos decisiones previsibles.

Creemos llegado el momento de formular una de las preguntas fundamentales: ¿cómo se integra en un sólo sistema formal la racionalidad y el sentimiento,

que en cierto modo, y sólo en cierto modo, este último constituye una causa de la subjetividad? La respuesta a esta cuestión no puede ser tan rotunda como deseáramos. Sí es posible decir que desde hace algunos años los científicos que investigan en el ámbito de las ciencias sociales se esfuerzan en encontrar un cuerpo científico capaz de comprender mejor, explicar más adecuadamente y tratar con rigor los fenómenos sociales, cada vez más complejos en los cuales se mezclan razón y sentimiento.

Parece que cuanto más nos acercamos al objetivo buscado, mayor es la sensación de que es necesario un cambio epistemológico en relación a las líneas de investigación que han seguido los estudiosos de las ciencias sociales prácticamente desde sus orígenes, cuando dirigían las miradas hacia aquellos físicos que observaban el universo. Con ello, esperaban encontrar elementos suficientes para describir los futuros escenarios en los que se creía tendría lugar la actividad social. De esta manera, a las leyes de la naturaleza le siguieron las leyes sociales. Y de igual modo que los físicos se preguntaban por el significado de la realidad y sobre la existencia del tiempo, los investigadores de los fenómenos sociales se interrogaban sobre la esencia de los fenómenos de su entorno y sobre el funcionamiento de las *fuerzas* que los provocaban.

Realidad y tiempo en la física, por una parte, y fenómenos sociales con profundos cambios, por otra, configuraban las preocupaciones de los científicos en estas dos parcelas del saber.

La pregunta que se impone entonces es: ¿son también conceptos paralelos en uno y otro ámbito de estudio? En el campo de las ciencias sociales se asocian normalmente los fenómenos al momento actual. El pasado ha dejado de ser y el futuro todavía no es. Parece que nuestro pensamiento se desplaza de tal manera que la incertidumbre del mañana deja de serlo para convertirse en la realidad efímera de hoy, la cual deja paso, a su vez, a la certeza del pasado.

En el ámbito de las ciencias sociales existen multitud de fenómenos irreversibles. Se podría entender que existe una asimetría de los objetos en el tiempo, aunque no una asimetría del tiempo. En este sentido, por tanto, la asimetría es una propiedad de los objetos, no una propiedad del tiempo.

Pero esta percepción vital, choca frontalmente con la racionalidad con que los físicos asumen el concepto de tiempo. Para ellos, existe un *paisaje temporal* en el cual se hallan todos los acontecimientos del pasado, del presente y del futuro. El tiempo no se mueve, se mueven los objetos en el tiempo. El tiempo no transcurre, simplemente es. El flujo del tiempo es irreal, lo que es real es el tiempo. La eternidad se halla presente en toda su infinita dimensión.

Resulta reveladora, a este respecto, la correspondencia sostenida los últimos años de sus respectivas vidas, entre Michele Besso y Albert Einstein (Speziali, 1999, pág. 88). Ante la insistente pregunta del primero: ¿qué es el tiempo?, ¿qué es la irreversibilidad?, el segundo le contesta “*la irreversibilidad es una ilusión*”. Con motivo del fallecimiento de Besso, Einstein escribe una carta a la hermana e hijo de aquel que contiene las siguientes palabras: “*Michelle se me ha adelantado en dejar este extraño mundo. Carece de importancia. Para nosotros, físicos convencidos, la distinción entre pasado, presente y futuro es sólo una ilusión, por persistente que ésta sea*”.

Ante la posibilidad de abandonar el casi secular mecanicismo que ha informado las ciencias sociales, nos podemos preguntar si es posible encontrar un cuerpo de doctrina capaz de sostener los elementos teóricos y técnicos susceptibles de representar las nuevas realidades sociales, cada vez más complejas e inciertas.

Ante este reto (Gil-Aluja y Gil-Lafuente, 2012, pág. VIII-IX) hemos vuelto la mirada atrás hasta detenernos a mediados del siglo XIX cuando se inicia una nueva aventura con la publicación en 1859 de la fundamental obra de Darwin *El origen de las especies*. En ella se combinan dos elementos: fluctuaciones e irreversibilidad. Las fluctuaciones en las especies de la naturaleza, gracias a la selección del medio, dan lugar a una evolución biológica irreversible. Es así como de la asociación entre fluctuaciones (que asimila a la idea de azar, diríamos nosotros incertidumbre) e irreversibilidad, tiene lugar una autoorganización de sistemas con una creciente complejidad.

Pero ¿cómo tiene lugar esta creación de estructuras, es decir esta autoorganización? Dada la entropía de un sistema, si se perturba de tal manera que un

estado permanece suficientemente cerca del equilibrio, el sistema responde restableciendo la situación inicial: se trata de un sistema estable. Pero si un estado es llevado suficientemente lejos del equilibrio, entra en una situación de inestabilidad en relación con la perturbación. En este contexto el determinismo no permite predecir qué camino será el elegido entre los posibles que existen. En muchos casos se produce una ruptura de simetría. Se puede decir, entonces, que si bien puede existir simetría en las ecuaciones que formalizan el proceso, no acostumbra a haberla en las soluciones. La complejidad de estos procesos hace inviable su comprensión y explicación únicamente mediante leyes deterministas.

En el ámbito de las ciencias sociales se han buscado nuevos enfoques susceptibles de proporcionar respuesta a este gran reto. Entre ellos destacamos la llamada teoría de los subconjuntos borrosos, cuyo epicentro se halla una querrela que data de más de dos mil años. En efecto, Aristóteles (384-322 a. C.) señalaba: “*Una simple afirmación es la primera especie de lo que llamamos proposiciones simples, y una simple negación es la segunda clase de ellas... Respecto de las cosas presentes o pasadas, las proposiciones, sean positivas o negativas, son por necesidad verdaderas o falsas. Y de las proposiciones que se oponen contradictoriamente debe ser una verdadera y una falsa*” (Aristóteles, 1972, pág. 258-260). En esta misma línea se situaba el pensamiento de los estoicos, a una de cuyas figuras centrales, Crisipo de Soli (» 281- 208 a.C.), se le atribuye la formulación del llamado *principio del tercio excluso* (una proposición o es verdadera o es falsa). Los epicúreos, contestaron con vigor este principio, señalando que sólo es aceptable si no se da una tercera posibilidad, *tertium non datur* (tercio excluso). A pesar de su materialismo, Epicuro creía en la libertad de la voluntad, sugiriendo, incluso, que los átomos son libres y se mueven, de vez en cuando, con total espontaneidad. Esta idea tiene evidentes connotaciones con el principio de indeterminación de Heisenberg.

Tienen que transcurrir veintidós siglos para que Lukasiewicz (Lukasiewicz, 1910, pág 372-373), retomando la idea de los epicúreos, señalara que existen proposiciones que no son ni verdaderas ni falsas, sino indeterminadas. Esto le permite enunciar su *principio de valencia* (cada proposición tiene un valor de verdad). Asignó, inicialmente, tres valores de verdad: verdadero (1), falso (0), indeterminado (0,5), generalizando, luego, a n valores, para n igual o mayor que 2. Se inicia, así, el desarrollo de las llamadas lógicas multivalentes.

Con ocasión del Congreso Internacional SIGEF de Buenos Aires, el profesor Gil-Aluja (Gil-Aluja, 1996) intentó asentar la posición epicúrea en las nuevas coordenadas surgidas del hallazgo de Zadeh (Zadeh, 1965) enunciando el *principio de la simultaneidad gradual* (toda proposición puede ser a la vez verdadera y falsa, a condición de asignar un grado a su verdad y un grado a su falsedad). Antes y después, un buen número de científicos han ido colocando, piedra tras piedra, los cimientos de lo que puede ser un nuevo edificio del saber<sup>2</sup>.

## **La recuperación de los efectos que se olvidan en las crisis**

En 1988, los profesores Kaufmann y Gil-Aluja (Kaufmann y Gil-Aluja, 1988), a partir de amplios y profundos estudios sobre las relaciones de incidencia o causalidad que tienen lugar a todos los niveles de las estructuras naturales o sociales, elaboran la *Teoría de los Efectos Olvidados*. A partir de esta teoría se construyen unos modelos que permiten obtener, mediante procedimientos basados en la operativa matricial, todas las relaciones directas e indirectas, sin posibilidad de error u omisión, recuperando aquellos elementos que inicialmente podrían haber resultado *olvidados* total o parcialmente. En este planteamiento los acontecimientos, fenómenos y hechos que nos rodean forman parte de algún tipo de sistema o subsistema; es decir, se puede asegurar que prácticamente toda actividad queda sometida a algún tipo de incidencia causa-efecto. A pesar de la existencia de un buen sistema de control, siempre existe la posibilidad de dejar de considerar u olvidar, tanto de forma voluntaria como involuntariamente algunas relaciones de causalidad que no siempre resultan explícitas, evidentes o visualizables, y que normalmente no son percibidas directamente.

Es habitual que estas relaciones de incidencia queden ocultas por tratarse de efectos sobre efectos, existiendo, pues, una acumulación de causas que las provocan. La inteligencia humana necesita apoyarse en herramientas y modelos capaces de crear una base técnica sobre la cual se pueda trabajar con todas las

---

2. Un mayor detalle de este tema puede encontrarse en: Gil-Aluja, J. (1999) *Elements for a theory of decision in uncertainty*. Kluwer, Dordrecht-Boston-London, págs. 14-17.

informaciones y contrastarlas con las obtenidas del entorno para, así, hacer aflorar todas las relaciones de causalidad directas e indirectas que, de los fenómenos estudiados, se puedan desprender.

El concepto de incidencia (Gil-Lafuente, 2001) se podría asociar a la idea de función y se encuentra presente en todas las acciones de los seres vivos. Precisamente en todos los procesos de naturaleza secuencial, en donde las incidencias se transmiten de forma encadenada, resulta habitual omitir de forma voluntaria o involuntaria alguna etapa. Cada olvido comporta efectos secundarios que van repercutiendo en toda la red de relaciones de incidencia en una especie de proceso combinatorio.

La incidencia en el ámbito social posee un componente eminentemente subjetivo, normalmente difícil de medir, pero su análisis permite mejorar la acción razonada en la adopción de decisiones. Vamos a exponer, a grandes rasgos, el funcionamiento de la Teoría de los Efectos Olvidados. Para ello empezaremos por adentrarnos brevemente en sus fundamentos metodológicos. Así, a partir de dos conjuntos de elementos:

$$A = \{a_i / i = 1, 2, \dots, n\}$$

$$B = \{b_j / j = 1, 2, \dots, m\}$$

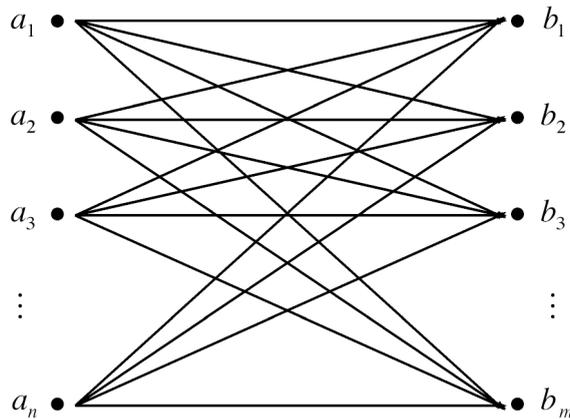
se dirá que hay una incidencia de  $a_i$  sobre  $b_j$  si la función característica de pertenencia del par  $(a_i, b_j)$  está valuado en  $[0, 1]$ , es decir:

$$\forall (a_i, b_j) \Rightarrow \mu(a_i, b_j) \in [0, 1]$$

El conjunto de pares de elementos valuados definirá la que llamamos *matriz de incidencias directas*, la cual muestra las relaciones de causa-efecto que se producen con diferente grado entre los elementos del conjunto  $A$  (causas) y los elementos del conjunto  $B$  (efectos):

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{cccccc}
 \curvearrowright & b_1 & b_2 & b_3 & b_4 & \vdots & b_j \\
 a_1 & \mu_{a_1 b_1} & \mu_{a_1 b_2} & \mu_{a_1 b_3} & \mu_{a_1 b_4} & \vdots & \mu_{a_1 b_j} \\
 a_2 & \mu_{a_2 b_1} & \mu_{a_2 b_2} & \mu_{a_2 b_3} & \mu_{a_2 b_4} & \vdots & \mu_{a_2 b_j} \\
 a_3 & \mu_{a_3 b_1} & \mu_{a_3 b_2} & \mu_{a_3 b_3} & \mu_{a_3 b_4} & \vdots & \mu_{a_3 b_j} \\
 a_4 & \mu_{a_4 b_1} & \mu_{a_4 b_2} & \mu_{a_4 b_3} & \mu_{a_4 b_4} & \vdots & \mu_{a_4 b_j} \\
 a_5 & \mu_{a_5 b_1} & \mu_{a_5 b_2} & \mu_{a_5 b_3} & \mu_{a_5 b_4} & \vdots & \mu_{a_5 b_j} \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 a_i & \mu_{a_i b_1} & \mu_{a_i b_2} & \mu_{a_i b_3} & \mu_{a_i b_4} & \vdots & \mu_{a_i b_j}
 \end{array} \\
 [M] = & & & & & & 
 \end{array}$$

Esta matriz también puede ser representada por un grafo de incidencia asociado, en el que cuando para un par su función característica de pertenencia fuera nula quedaría eliminado el arco que une el elemento correspondiente del conjunto A con el elemento correspondiente del conjunto B:



El conjunto de incidencias que nos muestra la primera de estas dos formas de presentar las relaciones causa-efecto que tienen lugar entre dos conjuntos de elementos es conocido como matriz de incidencias directas (denominadas también de primer orden). Se trata de aquellas que han sido consideradas en el inicio de establecer las repercusiones que tienen unos elementos sobre otros. De hecho

constituye la primera etapa del modelo construido para recuperar los niveles de incidencia entre elementos que no han sido detectados o que sencillamente han sido olvidados inicialmente. Supongamos el caso en que aparece un tercer conjunto de elementos:

$$C = \{c_k / k = 1, 2, \dots, z\}$$

el cual está formado por elementos que son efectos cuando los elementos del conjunto  $B$  actúan como causas, es decir:

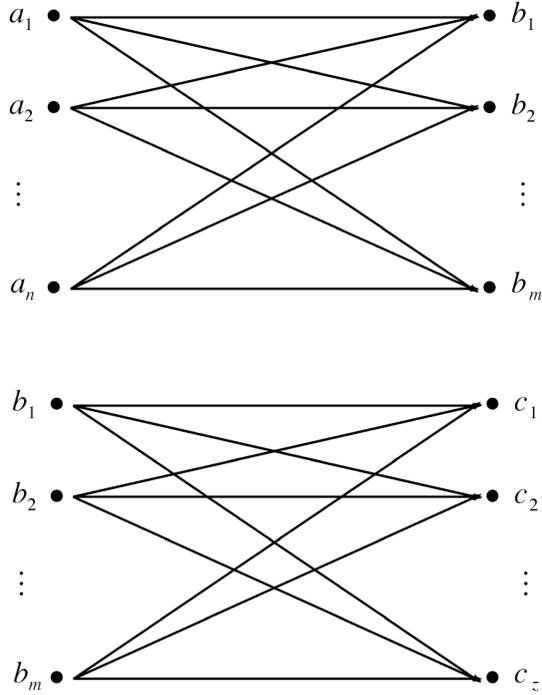
$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{c} \curvearrowright \\ \text{[N]} \end{array} = \begin{array}{c}
 \begin{array}{ccc} c_1 & c_2 & \vdots & c_z \\
 b_2 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{b_1 c_1} & \mu_{b_1 c_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{b_1 c_z} \\ \hline \end{array} \\
 b_2 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{b_2 c_1} & \mu_{b_2 c_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{b_2 c_z} \\ \hline \end{array} \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 b_m & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{b_m c_1} & \mu_{b_m c_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{b_m c_z} \\ \hline \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

Obtendríamos dos matrices de incidencias, que tendrían los elementos del conjunto  $B$  en común:

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{c} \curvearrowright \\ \text{[M]} \end{array} = \begin{array}{c}
 \begin{array}{ccc} b_1 & b_2 & \vdots & b_m \\
 a_1 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_1 b_1} & \mu_{a_1 b_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_1 b_m} \\ \hline \end{array} \\
 a_2 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_2 b_1} & \mu_{a_2 b_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_2 b_m} \\ \hline \end{array} \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 a_n & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_n b_1} & \mu_{a_n b_m} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_n b_m} \\ \hline \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{c} \curvearrowright \\ \text{[N]} \end{array} = \begin{array}{c}
 \begin{array}{ccc} c_1 & c_2 & \vdots & c_z \\
 b_2 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{b_1 c_1} & \mu_{b_1 c_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{b_1 c_z} \\ \hline \end{array} \\
 b_2 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{b_2 c_1} & \mu_{b_2 c_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{b_2 c_z} \\ \hline \end{array} \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 b_m & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{b_m c_1} & \mu_{b_m c_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{b_m c_z} \\ \hline \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

Los grafos de incidencias asociados a cada una de las dos matrices serían los siguientes:



Es decir, existen dos relaciones de incidencia:

$$\underline{M} \subset A \times B \quad \text{y} \quad \underline{N} \subset B \times C$$

El operador matemático que, a título de ejemplo, utilizaríamos para establecer las incidencias de  $A$  sobre  $C$  es el de composición max-min. De hecho, cuando se plantean tres relaciones de incidencia inciertas:

$$\underline{M} \subset A \times B, \quad \underline{N} \subset B \times C, \quad \underline{P} \subset A \times C$$

el producto de la composición es:

$$\underline{M} \circ \underline{N} = \underline{P}$$

donde el símbolo  $\circ$  representa precisamente la composición max-min. La composición de dos relaciones inciertas es tal que:

$$\forall (a_i, c_k) \in A \times C :$$

$$\mu(a_i, c_k)_{M \circ N} = V_{bj} (\mu_M(a_i, b_j) \wedge \mu_N(b_j, c_k))$$

Podemos, pues, afirmar que la matriz de incidencia  $[P]$  define las relaciones de causalidad entre los elementos del primer conjunto  $A$  y los elementos del tercer conjunto  $C$ , en la intensidad o grado que comporta el considerar los elementos pertenecientes al conjunto  $B$  como intermediarios.

Después de este breve análisis sobre la metodología empleada para conocer las relaciones de incidencia, al considerar tres conjuntos de elementos, nos proponemos plantear una potente metodología la cual, considerando las relaciones de causalidad directas e indirectas, permitirá conocer las relaciones de causa-efecto que quedan ocultas.

Empezamos nuestro planteamiento (Gil Lafuente, 2005) con la existencia de una relación de incidencia directa; es decir, una matriz causa-efecto incierta definida por dos conjuntos de elementos:

$$A = \{a_i / i = 1, 2, \dots, n\}, \text{ que actúan como causas}$$

$$B = \{b_j / j = 1, 2, \dots, m\}, \text{ que actúan como efectos}$$

y una relación de causalidad  $[M]$  definida por la matriz:

$$[M] = \{ \mu_{a_i, b_j} \in [0, 1] / i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m \}$$

siendo las  $\mu_{a_i, b_j}$  las funciones características de pertenencia de cada uno de los elementos de la matriz  $[M]$  (formada por las filas correspondientes a los elementos del conjunto  $A$  -*causas*- y las columnas correspondientes a los elementos del conjunto  $B$  -*efectos*-).

Se puede decir, entonces, que la matriz  $[M]$  está compuesta por las estimaciones realizadas en relación a todos los efectos que los elementos del conjunto  $A$

ejercen sobre los elementos del conjunto  $B$ . Cuanto más significativa es esta relación de incidencia, más elevada será la valuación asignada a cada uno de los elementos de la matriz. En el supuesto establecido, dado que hemos partido del hecho de que la función característica de pertenencia debe pertenecer al intervalo  $[0,1]$ , entendemos que cuanto más alta sea la relación de incidencia, más cercana a 1 resultará la valuación asignada. Y al contrario, cuanto más débil se considere una relación de causalidad entre dos elementos, más se aproximará a 0 la valuación correspondiente. Debemos subrayar el hecho de que esta matriz inicial  $[M]$  está elaborada a partir de las relaciones causa-efecto directas; es decir, de primera generación.

El objetivo buscado consiste en obtener una nueva matriz de incidencias que refleje, no sólo las relaciones de causalidad directas, sino también las indirectas, llamadas por Fourastié, *relaciones de segunda generación*.

Para alcanzar este objetivo es necesario establecer los dispositivos que hagan posible representar el hecho de que las diferentes causas puedan tener efectos sobre sí mismas y, al mismo tiempo, tener en cuenta que determinados efectos también pueden dar lugar a incidencias sobre ellos mismos. Por esta razón será necesario construir dos relaciones de causalidad adicionales, las cuales recogerán los posibles efectos que se deriven de relacionar causas entre sí, por un lado, y efectos entre sí, por otro. Estas dos matrices auxiliares son definidas como sigue:

$$[A] = \{ \mu_{a_i a_j} \in [0, 1] / i, j = 1, 2, \dots, n \}$$

$$[B] = \{ \mu_{b_i b_j} \in [0, 1] / i, j = 1, 2, \dots, m \}$$

La matriz  $[A]$  recoge las relaciones de incidencia que se pueden producir entre cada uno de los elementos que actúan como causas, y la matriz  $[B]$  lo hace respectivamente entre los elementos que actúan como efectos. Tanto  $[A]$  como  $[B]$  son matrices cuadradas y por ser también reflexivas se tiene:

$$\mu_{a_i a_j} = 1 / i=j = 1, 2, \dots, n$$

$$\mu_{b_i b_j} = 1 / i=j = 1, 2, \dots, m$$

Lo que expresa el hecho de que un elemento, sea causa o efecto, incide con la máxima presunción sobre sí mismo.

En contrapartida ni  $[\underline{\mathbf{A}}]$  ni  $[\underline{\mathbf{B}}]$  son matrices simétricas; es decir:

$$\mu_{a_i a_j} \neq \mu_{a_j a_i}, \quad i, j = 1, 2, \dots, n$$

$$\mu_{b_i b_j} \neq \mu_{b_j b_i}, \quad i, j = 1, 2, \dots, m$$

Una vez construidas las matrices  $[\underline{\mathbf{M}}]$ ,  $[\underline{\mathbf{A}}]$  y  $[\underline{\mathbf{B}}]$ , ha de procederse al establecimiento de incidencias directas e indirectas; es decir, incidencias en las que, a la vez, interviene alguna causa o efecto interpuesto. Para ello se realiza la composición max-min de las tres matrices:

$$[\underline{\mathbf{A}}] \circ [\underline{\mathbf{M}}] \circ [\underline{\mathbf{B}}] = [\underline{\mathbf{M}}^*]$$

El orden en la composición debe permitir hacer coincidir siempre el número de elementos de la fila de la primera matriz con el número de elementos de la columna de la segunda matriz. El resultado obtenido será una nueva matriz  $[\underline{\mathbf{M}}^*]$  que recoge las incidencias entre causas y efectos de primera y segunda generación, es decir, las relaciones causales iniciales a las que se añade la posible incidencia interpuesta de alguna causa o/y algún efecto. En este sentido se tiene:

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{ccc}
 \curvearrowright a_1 & a_2 & \vdots & a_n \\
 a_1 & \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & \mu_{a_1 a_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_1 a_n} \\ \hline \end{array} \\
 a_2 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_2 a_1} & 1 \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_2 a_n} \\ \hline \end{array} \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 a_n & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_n a_1} & \mu_{a_n a_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array}
 \end{array}
 \quad \circ \quad
 \begin{array}{ccc}
 \curvearrowright b_1 & b_2 & \vdots & b_m \\
 a_1 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_1 b_1} & \mu_{a_1 b_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_1 b_m} \\ \hline \end{array} \\
 a_2 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_2 b_1} & \mu_{a_2 b_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_2 b_m} \\ \hline \end{array} \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 a_n & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_n b_1} & \mu_{a_n b_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_n b_m} \\ \hline \end{array}
 \end{array}
 \quad \circ \quad
 \begin{array}{ccc}
 \curvearrowright b_1 & b_2 & \vdots & b_m \\
 b_1 & \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & \mu_{b_1 b_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{b_1 b_m} \\ \hline \end{array} \\
 b_2 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{b_2 b_1} & 1 \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{b_2 b_m} \\ \hline \end{array} \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 b_m & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{b_m b_1} & \mu_{b_m b_2} \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array}
 \end{array}
 =
 \end{array}$$

$[\underline{\mathbf{A}}]$

$[\underline{\mathbf{M}}]$

$[\underline{\mathbf{B}}]$

$$\begin{array}{ccc}
 \curvearrowright b_1 & b_2 & \vdots & b_m \\
 a_1 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_1 b_1}^* & \mu_{a_1 b_2}^* \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_1 b_m}^* \\ \hline \end{array} \\
 = a_2 & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_2 b_1}^* & \mu_{a_2 b_2}^* \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_2 b_m}^* \\ \hline \end{array} \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 a_n & \begin{array}{|c|c|} \hline \mu_{a_n b_1}^* & \mu_{a_n b_2}^* \\ \hline \end{array} & \vdots & \begin{array}{|c|} \hline \mu_{a_n b_m}^* \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

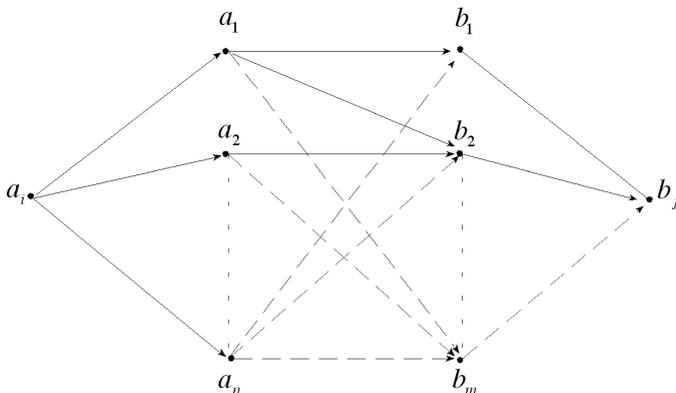
$[\underline{\mathbf{M}}^*]$

Se puede aceptar que la diferencia entre la matriz de los efectos de primera y segunda generación y la matriz de incidencias directas iniciales permitirá conocer el grado en que algunas relaciones de causalidad han sido olvidadas u obviadas:

$$[\underline{Q}] = [\underline{M}^*] - [\underline{M}]$$

$$[\underline{Q}] = \begin{matrix} \curvearrowright & b_1 & b_2 & \vdots & b_m \\ a_1 & \mu_{a_1 b_1}^* - \mu_{a_1 b_1} & \mu_{a_1 b_2}^* - \mu_{a_1 b_2} & \vdots & \mu_{a_1 b_m}^* - \mu_{a_1 b_m} \\ a_2 & \mu_{a_2 b_1}^* - \mu_{a_2 b_1} & \mu_{a_2 b_2}^* - \mu_{a_2 b_2} & \vdots & \mu_{a_2 b_m}^* - \mu_{a_2 b_m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_n & \mu_{a_n b_1}^* - \mu_{a_n b_1} & \mu_{a_n b_2}^* - \mu_{a_n b_2} & \vdots & \mu_{a_n b_m}^* - \mu_{a_n b_m} \end{matrix}$$

También es posible conocer, a partir del grado de olvido de alguna incidencia, el elemento (sea causa o sea efecto) que hace de enlace. Para ello sólo hay que seguir desde la perspectiva gráfica los pasos realizados a partir de la composición max-min de las matrices señaladas anteriormente:



Cabe decir, finalmente, que cuanto más elevado es el valor de la función característica de pertenencia de la matriz  $[\underline{Q}]$ , más elevado es el grado de olvido habido en la relación de incidencia inicial. Esto se traduce en que las implicacio-

nes derivadas de unas incidencias no consideradas ni tenidas en cuenta en su justa intensidad pueden dar lugar a unas actuaciones erróneas o, como mínimo, mal estimadas.

La Teoría de los Efectos Olvidados, en el estudio de las causas que provocan las crisis y de sus efectos, aporta un modelo de naturaleza secuencial que permite introducir las relaciones de incidencia en los procesos cíclicos de los sistemas económicos. La combinatoria generada entre los diferentes elementos que actúan de manera directa o indirectamente en la génesis de las crisis constituyen causas que provocan efectos cuyo nivel de intensidad acumulada es necesario tratar adecuadamente.

## LA UTILIZACIÓN DE LOS OPERADORES OWA

Estos procesos de causalidad secuenciales pueden complementarse mediante la utilización de los denominados operadores *OWA* (Ordered Weighted Average, Merigó y Gil Lafuente, 2009) que permiten generalizar y complementar herramientas propias de las lógicas multivalentes como son los expertones, los subconjuntos phi-borrosos, o los números borrosos híbridos (Kaufmann y Gil Aluja, 1987, 1993), entre otros. Se trata de unos instrumentos que permiten agregar y tratar la información con el fin de enriquecer los resultados con todas las especificidades subjetivas que acontecen en el entorno en cada situación concreta.

Como característica adicional de los operadores *OWA* se puede decir que el valor representativo obtenido es un valor agregado de acuerdo con unos valores, funciones o parámetros de tendencia (con diferentes niveles de optimismo/pesimismo) estimados para cada situación. De esta forma, cada decisor puede agregar la información de una forma distinta según cual sea el entorno en el que opera o actúa. A modo de resumen, a continuación se exponen las líneas fundamentales del concepto y significado de los operadores *OWA*:

Definición: Una función  $F: R^n \rightarrow R$  es un *OWA operator* de dimensión  $n$  si tiene un vector asociado  $W$  de dimensión  $n$  tal que sus componentes satisfacen:

$$1) w_j \in [0, 1]$$

$$2) \sum_{j=1}^n w_j = 1$$

y

$$F(a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{j=1}^n w_j b_j \quad (1)$$

donde  $b_j$  es el  $j$ -ésimo más grande de los  $a_i$ .

Otro aspecto a destacar son las medidas introducidas (Yager, 1988) para caracterizar un vector de pesos y el tipo de agregación que ejecuta. La primera medida hace referencia al carácter actitudinal del decisor  $\alpha(W)$  y es definido como:

$$\alpha(W) = \sum_{j=1}^n w_j \left( \frac{n-j}{n-1} \right) \quad (2)$$

Como se puede observar,  $\alpha \in [0, 1]$ . Cuanto más peso esté localizado cerca del tope de  $W$ , más cerca estará  $\alpha$  de 1 y viceversa. Cabe destacar que para el criterio optimista u operador máximo  $\alpha = 1$ , para el pesimista  $\alpha = 0$ , y para el criterio de Laplace  $\alpha = 0.5$ .

La segunda medida se conoce como la entropía o dispersión de  $W$  y es definida como:

$$H(W) = - \sum_{j=1}^n w_j \ln(w_j) \quad (3)$$

Esto puede ser utilizado para ofrecer una medida sobre la información que está siendo empleada en la agregación. Por ejemplo, si  $w_j = 1$  para algún  $j$ , entonces  $H(W) = 0$ , lo cual implica que la información usada es mínima. Por el otro lado, si  $w_j = 1/n$  para todo  $j$ , entonces la entropía de dispersión es máxima.

Desde una perspectiva general del proceso de reordenación, tenemos que distinguir entre ordenaciones descendentes o ascendentes. Para ordenaciones des-

cedentes tenemos el *Descending OWA (DOWA) operator* y para ordenaciones ascendentes el *Ascending OWA (AOWA) operator*. En definitiva, esta distinción es necesaria para poder expresar adecuadamente el carácter actitudinal del decisor ante situaciones de beneficios y ante situaciones de costes. Cabe destacar que los vectores del *DOWA* y *AOWA* son simétricos entre sí. Es decir, se encuentran relacionados mediante  $w_j = w_{n+1-j}^*$ , siendo  $w_j$  el  $j$ -ésimo coeficiente del *DOWA* (o *OWA*) *operator* y  $w_{n+1-j}^*$  el  $j$ -ésimo coeficiente del *AOWA operator*.

A continuación, se va a resumir una muestra de casos particulares de operadores *OWA*. Para ello, se van a señalar algunas alternativas susceptibles de utilizar a la hora de fijar el vector de ponderaciones  $W$ . Como resulta evidente, a través de escoger una manifestación diferente del vector de pesos, somos capaces de obtener diferentes tipos de agregaciones. De entre ellas, se encuentran las propuestas previamente en los criterios de decisión clásicos.

(1) Para el criterio optimista:  $w_1 = 1$  y  $w_j = 0, \forall j \neq 1 \Rightarrow F(a_1, \dots, a_n) = \text{Max}\{a_j\}$

(2) Para el criterio pesimista:  $w_n = 1$  y  $w_j = 0, \forall j \neq n \Rightarrow F(a_1, \dots, a_n) = \text{Min}\{a_j\}$

(3) Para el criterio de Laplace:  $w_j = 1/n, \forall j \Rightarrow F(a_1, \dots, a_n) = (1/n) \sum_{j=1}^n a_j$

(4) Para el criterio de Hurwicz:  $w_1 = \alpha, w_n = 1 - \alpha$  y  $w_j = 0, \forall j \neq 1, n \Rightarrow F(a_1, \dots, a_n) = \alpha \text{Max}\{a_j\} + (1 - \alpha) \text{Min}\{a_j\}$ .

Si  $w_k = 1$  y  $w_j = 0$ , para todo  $j \neq k$ , se obtiene,  $OWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = b_k$ , donde  $b_k$  es el  $k$ -ésimo más grande de los argumentos  $a_i$ . Este tipo de operador se conoce como el *step-OWA operator*. Cabe destacar que el *step-OWA operator* se convierte en el máximo si  $k = 1$  y en el mínimo si  $k = n$ .

Si  $w_1 = w_n = 0$ , y para todos los demás  $w_j = 1/(n - 2)$ , entonces se obtiene el *olympic-OWA average*. El *olympic-OWA average* se transforma en la mediana si  $n = 3$  o  $n = 4$  y en el *window-OWA operator* si  $m = n - 2$  y  $k = 2$ .

De forma general, la mediana se obtiene operando de la siguiente manera. En primer lugar hay que distinguir entre situaciones con un número de argumentos *par*

e impar. Si  $n$  es impar asignamos  $w_{(n+1)/2} = 1$  y  $w_j = 0$  para todos los demás, y esto afecta al  $[(n+1)/2]$ -ésimo más grande de los argumentos  $a_i$ . Si  $n$  es par, se pueden utilizar diferentes criterios. Por ejemplo, se puede asignar  $w_{n/2} = w_{(n/2)+1} = 0.5$ , y esto afecta a los argumentos con el  $(n/2)$ -ésimo y  $[(n/2)+1]$ -ésimo más grande  $a_i$ .

Sin ánimos de alargar excesivamente estas líneas sólo señalar que la lista de posibilidades y aplicaciones es prácticamente ilimitada y se podrían, así, considerar otros muchos casos particulares (Merigó y Gil-Lafuente, 2009). Además, existe una gran variedad de extensiones y generalizaciones de las cuales podemos destacar el *Induced OWA (IOWA) operator*, el *Linguistic OWA (LOWA) operator*, el *Generalized OWA (GOWA) operator*, el *Heavy OWA (HOWA) operator*, el *Uncertain OWA (UOWA) operator*, el *Fuzzy OWA (FOWA) operator* entre una gran diversidad de los mismos. Otros operadores OWA de gran utilidad son aquellos utilizados en las medidas de distancia, en todas las variantes de media ponderada y en el ámbito de la probabilidad (Yager y Kacprzyk, 2013).

Los planteamientos anteriormente expuestos han sido aplicados previamente en investigaciones promovidas por nuestra Real Corporación (Gil-Lafuente, 2011, 2012) para exponer unas líneas básicas que permitan mostrar en qué medida la cooperación económica entre países, unidos por una serie de rasgos comunes, pueden servir de acicate para revertir el proceso económico actual. Su utilidad, creemos, puede hacerse extensiva al estudio de los ciclos económicos.

Estos estudios dieron lugar a la presentación de los rasgos fundamentales de las economías de Azerbaiyán y Ucrania, respectivamente, que han servido de base para la elaboración de dos investigaciones basadas en modelos de relaciones de incidencia y operadores de agregación para establecer en qué medida y bajo qué parámetros sería posible la cooperación económica entre España y estos dos países mediante la acción desarrollada por las empresas de ambos países. En este sentido las herramientas formales propiciaron y pusieron de relieve aquellas actividades que pueden liderar un progresivo proceso de recuperación económica sostenible a nivel general, así como generar valor añadido en cada uno de estos países. Pusimos de manifiesto que en un entorno globalizado y en permanente cambio es preciso buscar nuevas fórmulas de colaboración entre países con objeto

de generar, en el marco de una fusión de esfuerzos mutua, un progreso económico sostenible, una mejor eficiencia en la utilización de los recursos y, en definitiva, el logro de una mayor calidad de vida de los ciudadanos.

El trabajo que se planteó mostró cómo pequeños gestos de trabajo conjunto entre empresas e instituciones de los países implicados pueden llegar a generar, no sólo de forma directa sino fundamentalmente de forma indirecta, un efecto multiplicador a diferentes ámbitos de la economía y la sociedad, y lograr de esta forma un valor económico que puede ser motor de crecimiento y bienestar.

Tal y como plantea en sus objetivos el Observatorio de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, se centraron los esfuerzos de los últimos años en buscar acciones dirigidas a aportar nuevas soluciones a la situación económica y social en la que se halla sumido nuestro país. España se halla engullida en una espiral en la que el aumento del paro, el déficit y el deterioro de las inversiones públicas en sectores estratégicos como son sanidad y educación se retroalimentan y hacen mella en nuestra economía, nuestra sociedad y nuestro bienestar, y precisa urgentemente poner en común capacidades y potencialidades de científicos, empresarios y políticos con el fin de crear trabajo, valor y riqueza.

El objetivo de los citados estudios era poner de manifiesto cómo acciones puntuales por parte de unos sectores concretos podían generar valor añadido tanto de forma directa en las actividades con las que se hallan relacionadas, como de forma indirecta con el resto de actividades socioeconómicas correspondientes a los sectores considerados prioritarios. Se podría decir que todo proceso de recuperación queda potenciado si existe un efecto multiplicador con efectos claramente beneficiosos tanto para los sectores económicos que reciben las inversiones como para los sectores económicos que las generan, por el efecto de retroalimentación que comporta. Los efectos positivos se generan y se extienden en forma de red afectando a todos los agentes socioeconómicos.

### **La realidad subyacente: una crisis social de humanismo**

La profunda crisis económica en la que nos hallamos inmersos junto a las actuales perspectivas de recuperación, más bien en situación de cierta reserva, au-

guradas por los analistas vinculados a instituciones de diversa índole, provoca que en el ámbito socioeconómico se intensifiquen los esfuerzos por encontrar nuevas soluciones para revertir el actual proceso de involución en el que nos hallamos. Uno de los aspectos clave para lograr este objetivo se basa en la racionalización y la contención del gasto. Pero obviamente este propósito ni es suficiente por si solo, ni provocará mejoras en la economía real (la que todos los ciudadanos percibimos, la que se hace permeable a todas las capas sociales, y la que hace que el bienestar se instale de forma permanente), ni se sostendrá más allá del corto plazo.

Es preciso acompañar estas medidas de sacrificio impuestas a la ciudadanía de unas adecuadas políticas de selección de objetivos. En momentos de austeros presupuestos es necesario priorizar aquellos gastos e inversiones cuya naturaleza genere amplios efectos multiplicadores en la economía, es decir, que una parte de los recursos que recibe el primer destinatario circule hacia un segundo destinatario, y así sucesivamente, de tal forma que se puedan maximizar los recursos por amplitud y cuantía para que lleguen al mayor número posible de agentes socioeconómicos.

Estos dos elementos son condiciones necesarias, pero no suficientes. Es preciso retomar senda hacia aquellos valores que décadas atrás nos permitieron el salto hacia una sociedad democrática y madura, a la altura de cualquier país europeo desarrollado, pudiéndonos codear con las élites económicas y científicas de todo el mundo. Unos valores que actualmente se están diluyendo en pro de un excesivo y perverso proceso de desorientación ética y moral. Hay que recuperar el trabajo bien hecho, la responsabilidad, la colaboración creativa, el trabajo en equipo, el respeto y la comprensión hacia los demás, la solidaridad que, en definitiva redundará en una mayor libertad y progreso para todos.

En este proceso se halla el germen del crecimiento sostenible a largo plazo y sólo con él es posible generar una economía sana compatible con niveles estables de bienestar social. A menudo, quienes ostentan las riendas de las grandes decisiones socioeconómicas quedan atrapados en las redes de los compromisos a corto plazo. Con unos adecuados estudios apoyados por técnicas adecuadas de gestión es posible compatibilizar los objetivos a corto y largo plazo.

Pero mientras nuestros científicos están proporcionando nuevas líneas de investigación capaces de dotar a las ciencias sociales de los instrumentos que permitan ayudar a la adopción de decisiones en el nuevo mapa de convivencia que se avecina, el proceso recesivo y depresivo de una parte importante de los sistemas económicos europeos está propiciando un amplio clamor de intelectuales, políticos y empresarios, pidiendo medidas urgentes a los responsables de los gobiernos destinadas a atajar o al menos a mitigar los males que nos aquejan.

Las respuestas, casi todas ellas acordes con el mecanicismo clásico y con su lógica booleana, se han situado en uno de los dos extremos: saneamiento o expansión, aceptando para cada una de las dos posiciones tímidas e ineficaces concesiones a la otra. Conceptualmente no se ha avanzado desde la doctrina más ortodoxa propia de los inicios del siglo XX, época dorada del mecanicismo.

Como hemos señalado, los nuevos tiempos, con su alta carga de evolucionismo, están exigiendo la utilización de nuevos conceptos, modelos y algoritmos, distintos de los empleados, sujetos en demasiadas ocasiones a la linealidad y a las ecuaciones diferenciales. Nuestras propuestas que, como se ha hecho patente, tienen su soporte en la teoría de los efectos olvidados y toman como elemento central el operador de convolución max-min deben, creemos, alcanzar un elevado protagonismo. Maximizar la expansión con un mínimo de saneamiento, o bien maximizar el saneamiento con la mínima expansión, son dos opciones, entre otras, que se sitúan dentro de los esquemas por nosotros presentados.

En otro orden de ideas, pero no menos importante, resulta la paradójica actitud de los estudiosos y analistas de la crisis cuando sitúan las *causas* de la grave situación actual en las pasadas actuaciones de los decisores económicos, sin tener en cuenta que éstas, efectivamente graves, son no en muchos casos las *causas* sino unos *efectos* del profundo cambio operado en la mentalidad, los hábitos y en definitiva los valores de la nueva sociedad que entre todos hemos ido construyendo. En realidad, la *causa* primaria de todas nuestras desdichas es la existencia de una *crisis social de humanismo*.

En todo caso, y a nivel ciudadano, observamos que siempre o casi siempre las miradas se dirigen hacia estos *efectos*, planteándose dos preguntas de manera

reiterada: cuándo acabará la *crisis* (es decir los *efectos* de la crisis) y cuáles deben ser las *medidas* para salir lo antes posible y mejor de esta crisis (mitigar los *efectos* de la crisis).

En relación con la primera de estas cuestiones, nos adherimos a la respuesta que en su momento, a inicios del año 2009, dieron los académicos de nuestra Real Corporación Eric S. Maskin, Premio Nobel de Economía, y Jaime Gil-Aluja, presidente, con motivo de un acto de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de España en Bruselas: 2017.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, una matización a este respecto, como señala explícitamente el profesor Gil-Aluja: este momento no es aquel en que se va a iniciar la recuperación (evidentemente este inicio tendrá lugar antes), sino aquel en que, superada la recuperación, el sistema económico estará instalado en una nueva pero distinta prosperidad.

La respuesta a la segunda de estas preguntas exige ciertas consideraciones que intentaremos sintetizar muy brevemente en seis apartados.

En primer lugar merece especial atención un principio repetido reiteradamente y claramente constatado de manera empírica: *un sistema económico solo puede ser plenamente eficiente en la medida en que retribuye a sus agentes en proporción a los beneficios que aportan por sus actividades*. No ha sido este principio, precisamente, el que ha imperado en el período anterior a la irrupción de la crisis. La sobreactividad de los agentes económicos y la ausencia de criterios válidos para dar valor a sus actuaciones han hecho más acusada y visible la discrepancia entre retribución y eficiencia.

En segundo lugar se observa, una y otra vez en el origen de las crisis, el desprecio a las limitaciones económicas para hacer frente a gastos e inversiones no asumibles. El gran dilema del Occidente Europeo es que se halla aprisionado en unas inmensas deudas públicas a la vez que limitado por una ausencia de crecimiento: ¿Podemos ajustar, recortar, reducir las deudas y crecer al mismo tiempo? ¿Podemos evitar que los ajustes frenen el crecimiento?, ¿Podemos aumentar la fiscalidad para una mejor redistribución de la renta sin perjuicio de la actividad

productiva? Nuestra rotunda respuesta es: sí. Y nos amparamos para esta clara y nítida afirmación en el necesario e inevitable cambio en los principios, métodos y operadores que exigirá el tránsito de la concepción geométrica a la concepción darwiniana en las ciencias sociales. Es necesario rechazar el mecanicismo propio de la ciencia económica, que nos ha legado la costumbre de pensar y actuar en términos de estricta lógica booleana: sí-no; blanco-negro; ajustes-crecimiento. Constituye la aplicación más genuina del ya mencionado *principio del tercio excluso*. Afortunadamente, somos capaces de adoptar decisiones óptimas en posiciones intermedias. En base al principio de simultaneidad gradual ha sido posible, ya, asentar el conocimiento social sobre el pensamiento darwiniano.

En tercer lugar constatamos que se ha adueñado de los hábitos ciudadanos la idea de que lo importante es *gastar en lo que sea*. Es necesario llevar a la opinión pública en general las consecuencias negativas de la *teoría del goteo*<sup>3</sup> según la cual, aunque se coloque mal, se concentren en excesivo las inversiones, siempre de esta masa caerán gotas de prosperidad de las que se beneficiarán todos. La razón última de nuestra posición es que cuando el dinero se inoculara en el mercado de cualquier manera, éste es mucho menos eficiente y, por tanto, resulta más difícil crear prosperidad, que cuando esos mismos recursos se colocan adecuadamente.

En cuarto lugar ha arraigado tanto el sentido que se da a la igualdad: “todos somos iguales en los derechos”, que cuando se ha trasladado esta idea a nivel de Estado se llega a conclusiones extravagantes. En la situación depresiva actual se ha considerado que todos los países de Europa se ven sacudidos por el mismo temblor, por lo que es suficiente una política única. Pero resulta que la realidad nos demuestra que cada economía del euro soporta un temblor distinto y por tanto es preciso adecuar las medidas a cada circunstancia, a cada país.

En quinto lugar creemos, con el Premio Nobel de Economía Joseph E. Stiglitz, que después de este ya largo periodo recesivo será posible otro mundo. Pero ahora resulta urgente corregir los *efectos* inmediatos de la crisis si se desea iniciar con éxito una nueva etapa en la actividad económica y financiera. Para ello, es

---

3. Recogido de la contestación de Gil – Aluja, J. al discurso de ingreso a la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de Joseph E. Stiglitz: El precio de la desigualdad. RACEF, 2012, pág. 38.

necesario: una correcta y adecuada política fiscal; una regulación macroprudencial de las instituciones financieras; una mayor inversión pública en innovación, investigación y educación; unos eficaces incentivos al ahorro del ciudadano medio; una ampliación del mandato del Banco Central Europeo para el estímulo a la creación de empleo; y, finalmente, el establecimiento de un nuevo pacto social, un *New Deal* (Stiglitz, 2012). Con toda humildad y con voz muy baja nos atrevemos a completar esta relación con una exigencia: un cambio profundo en el espíritu ciudadano para que se exija a quienes gobiernan lo hagan pensando en seres humanos y no en robots.

Finalmente, en sexto lugar, resulta innegociable el cambio en la consideración del trabajo desde el “castigo bíblico” actual a la virtud de la “realización personal”. A este respecto va a ser precisa la búsqueda de actividades que generen un efecto multiplicador a nivel local, evitando el estímulo a las grandes operaciones que externalizan recursos cuya recuperación a la circulación interna acaba siendo muy dudosa. Sólo de esta forma podremos volver a generar el tejido económico, educativo y científico de calidad que tradicionalmente ha sido la base del crecimiento económico de nuestro país, rehuyendo los procesos especulativos y evitando que sean las personas quienes realicen el trabajo que pueden hacer las máquinas. Lo contrario significa un empobrecimiento de la sociedad a medio y largo plazo.

Estas seis reflexiones, extraídas de entre otras muchas, son una muestra del equivocado camino que desde hace varias décadas han seguido los rectores de nuestras sociedades. Algunas de ellas pertenecen al nivel del conocimiento, otras al de la gestión, pero todas ellas constituyen parte del cambio necesario para dar sentido al ser humano inmerso en un sistema económico pluriconexo e interdependiente..

Mantenemos aquí y ahora nuestra esperanza de que la Unión Europea sepa, al fin, corregir los defectos y avanzar hacia la sintonía y la unidad en la diversidad que nos haga a todos más prósperos.

Porque creemos que otro mundo es posible, abogamos por intensificar los esfuerzos de colaboración y cooperación en el ámbito de la investigación científ-

fica. Todos, absolutamente todos, debemos estar comprometidos con la justicia social y la deseada igualdad de oportunidades. Sólo con una y otra será posible la eficiencia económica.

Estamos convencidos que, con la ayuda de las instituciones públicas y privadas, se conseguirán alcanzar las más altas cotas de éxito en la tarea de llevar a nuestra comunidad hacia un futuro de progreso social sostenible.

## **Bibliografía**

Agnoli, F., 1991, *Development of judgmental heuristics and logical reasoning: training counteracts the representativeness heuristic*. *Cognitive Development*, 6, 195-217.

Aristóteles, 1977, *Obras. Lógica. De la expresión o Interpretación*, Ed. Aguilar. Barcelona.

Bergson, H., 1970. *Le possible et le réel*, en *Oeuvres*, PUF, Edition du Centenaire, Paris.

Bernoulli, D. 1954, *Exposition of a new theory on the measurement of risk*, *Econometrica*, 22, 23-36. (Original work published 1738).

Blanc, M., 1990, *Les Héritiers de Darwin*, Éditions du Seuil, Paris.

Boltzmann, L., 1872, *Weitere Studien über das Warmegleich gewicht unter Gasmoleculen*, Viena, Berlin.

Bodenhausen, G.V., 1990, *Stereotypes as judgmental heuristics: Evidence of circadian variations in discrimination*, *Psychological Science*, 1, 319-322.

Bruno, G., 1907, *De la causa*. Opera italiane, quinto dialogo I. Bari. Citado por Leclerc, I., 1972. *The Nature of Phisycal Existence*. Ed. George Allen and Urwin Ltd., Londres.

Clark, R.W., 1971, *Einstein, the Live and Times*. Avon Books.

Dulany, D. E.; Hilton, D. J., 1991, *Conversation al implicature, conscious representation, and the conjunction fallacy*, *Social Cognition*, 9, 85-110.

Dupas, A., 1977, *La Lutte pour l'espace*, Éditions du Seuil, Paris.

De Luca, A. y Termini, S., 1972. *A definition of nonprobabilistic entropy in the setting of fuzzy sets theory*, *Information and control*, 20.

Epstein, S., 1994, *Integration of the cognitive and psychodynamic unconscious*, *American Psychologist*, 49, 709-724.

- Finucane, M.L.; Alhakami, A.; Slovic, P.; Johnson, S.M., 2000, *The affect heuristic in judgments of risks and benefits*, Journal of Behavioral Decision Making, 13, 1-17.
- Gardner, M., 1979. *The ambidextrous Universe*. Charles Scribner's Sons, Nueva York.
- Gil-Aluja, J., 1996, *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.
- Gil-Aluja, J., 1999, *Elements for a theory of decision in uncertainty*, Kluwer, Dordrecht–Boston–London
- Gil-Aluja, J., 2005, *Reflexiones ante un nuevo pensamiento económico*. Ed. CIDEM, Morelia.
- Gil-Aluja, J., 2012, *Maps of Bounded Rationality: Thinking fast and slow*. Discurso de contestación al realizado por Daniel Kahneman en su ingreso a la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras. Ed. RACEF, Barcelona.
- Gil-Aluja, J.; Gil-Lafuente, A. M., 2012, *Towards an Advanced Modelling of Complex Economic Phenomena*, Ed. Springer, Berlin-Heidelberg.
- Gil-Lafuente, A. M., 2001, *Nuevas estrategias para el análisis financiero en la incertidumbre*, E. Ariel, Barcelona.
- Gil-Lafuente, A. M., 2005, *Fuzzy logic in financial analysis*, Ed. Springer, Heidelberg.
- Gil-Lafuente, A. M., 2008, *Elements teòrics i Tècnics de la incertesa*, Incertesa i Bio-enginyeria, Reial Academia de Doctors, Barcelona.
- Gil Lafuente, A. M. et al., 2011, *Nuevos mercados para la recuperación económica: Azerbaijan*, RACEF, Barcelona.
- Gil Lafuente, A. M. et al., 2012, *Explorando nuevos mercados: Ucrania*, RACEF, Barcelona.
- Griffin, D. W.; Tversky, A., 1992. *The weighing of evidence and the determinants of confidence*. Cognitive Psychology, 24, 411-435.
- Hoover, W. G., 2001. *Time reversibility, computer simulation, and chaos*. Ed. World Scientific, Singapore.
- Jacoby, L.L., 1996, *Dissociating automatic and consciously controlled effects of study/test compatibility*. Journal of Memory and language, 35. 32-52.
- Jacquard, A., 1986, *L'Héritage de la liberté*, Éditions du Seuil, Paris.
- James, W., 1956, *The Dilemma of Determinism*, The Will to Believe, Dover, Nueva York.

- Kahneman, D., Knetsch, J.; Thaler, R., 1991, *The endowment effect, loss aversion, and status quo bias*, Journal of Economic Perspectives, 5, 193-206.
- Kahneman, D.; Tversky, A., 1973, *On the psychology of prediction*, Psychological Review, 80, 237-251.
- Kahneman, D.; Tversky, A., 1982, *Variants of uncertainty*. Cognition, 11, 143-157.
- Kahneman, D. Tversky, A., 2000, *Choices, values and frames*, Cambridge University Press, New York.
- Kahneman, D., 2012, *Maps of Bounded Rationality: Thinking fast and slow*. Ed. RACEF, Barcelona.
- Kaufmann, A., 1973. *Introduction à la théorie des sous – ensembles flous à l'usage des ingénieurs*, Masson, Paris.
- Kaufmann, A.; Gil Aluja, J., 1987, *Técnicas operativas de gestión para el tratamiento de la incertidumbre*, Ed. Hispano Europea, Barcelona.
- Kaufmann, A.; Gil Aluja, J., 1988, *Modelos para la investigación de los efectos olvidados*, Ed. Milladoiro, Santiago de Compostela.
- Kaufmann, A. y Gil-Aluja, J., 1991, *Nuevas técnicas para la dirección estratégica*. Ed. Universitat de Barcelona, Barcelona.
- Kaufmann, A.; Gil Aluja, J., 1993, *Técnicas especiales para la gestión de expertos*, Ed. Milladoiro, Santiago de Compostela.
- Lukasiewicz, J., 1910, *O zasadzie wyłączonego srodka*, *Przeł'd Filozoficzny*, 13
- May, R., 1973, *Model Ecosystems*, Princeton University Press, Princeton.
- Merigó, J.; Gil-Lafuente, A. M., 2009, *The induced generalized OWA operator*, Information Sciences 179(6), 729-741.
- Merigó, J.; Gil-Lafuente, A. M., 2012, *Decision making techniques with similarity measures and OWA operators*, Statistics and Operations Research Transactions 36 (1), 81-102
- Moles, A. A., 1990, *Les Sciences de l'imprécis*, Éditions du Seuil, Paris.
- Moon, F., 1990, *Chaotic and Fractal Dynamics*. Springer-Verlag. New York.
- Myers, D. G., 2002, *Intuition: Its powers and perils*, Yale University Press, New Haven.
- Perroux, F., 1969, *L'économie du XX<sup>ème</sup> siècle*. P. U. F. Paris.
- Poincaré, H., 1906, *La science et l'hypothèse*, Flammarion, Paris.
- Popper, K., 1984, *L'univers irrésolu. Plaidoyer pour l'indéterminisme*, Hermann, Paris.

- Prigogine, I., 1947, *Etude thermodynamique des phénomènes irréversibles*, Desoer, Lieja.
- Prigogine, I., 1980, *From Being to Becoming*, W. H. Freeman, San Francisco.
- Prigogine, I., 1997. *La fin des certitudes*. Traducción española con el título *El fin de las certidumbres*. Ed Taurus, Buenos Aires.
- Rosenfeld, L., 1971, *Fuzzy Groups*, *Journals of Methematical Analysis and Applications*, 35.
- Rosenfeld, L., 1971, *Considérations non philosophiques sur la causalité*, en *Les théories de la causalité*, PUF, Paris.
- Schlanger, J., 1971, *Les métaphores de l'organisme*, Vrin. Paris.
- Speziali, P., 1972, *Albert Einstein - Michele Besso: Correspondance 1903-1955*, Ed. Hermann, Paris.
- Stanovich, K.E.; West, R. F., 2002, *Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate*. In T. Gilovich. D. Griffin; D. Kahneman (eds). *Heuristics and biases*, Cambridge University press, Cambridge.
- Stiglitz, J., 2012, *El precio de la desigualdad*, Ed. RACEF, Barcelona.
- Sugeno, M., 1977, *Fuzzy measures and fuzzy integrals, a survey*, en Gupta, Saridis y Gaines.
- Thom, R., 1977, *Stabilité structurelle et morphogénèse*, Benjamin, Reading.
- Tversky, A.; Kahneman, D., 1974, *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. *Science*, 185, 1124-1131.
- Tversky, A.; Kahneman, D., 1991, *Loss aversion in riskless choice: A reference dependent model*. *Quarterly journal of Economics*, 106. 1039-1061.
- Tversky, A.; Koehler, D. J.; 1994, *Suppor theory: A nonextensional representation of subjective probability*, *Psychological Review*, 101, 547-567.
- Valéry, P., 1973, *Cahiers I*, Bibliothèque de la Pléiade. Gallimard, Paris.
- Weimberg, S., 1977, *The first three Minutes*, Basic Books Inc., New York.
- Whitehead, A.N., 1969, *Process and Reality*, the Free Press, Mac Millan Company, Nueva York.
- Yager, R., 1988, *An Introduction to Fuzzy Logic Applications in Intelligent Systems*, Elsevier.
- Yager, R.; Kacprzyk, J., 2013, *The Ordered Weighted Averaging Operators: Theory and Applications*, Ed. J. Wiley, New York.

Zadeh, L., 1965, *Fuzzy Sets*, Information and Control, 8, 338-353.

Zadeh, L., 1996, *Fuzzy Logic and the Calculi of Fuzzy Rules and Fuzzy Graphs*, International Journal of Multiple-Valued Logic, I., págs. 1-39.

Zimmermann, H.J., 1978, *Results of empirical studies in fuzzy set theory*, en Klir, G.J.: Applied General Systems Research. Plenum Press, New York.

Discurso de contestación por el Académico de Número  
EXCMO. SR. DR. D. ALFREDO ROCAFORT NICOLAU



EXCMO. SR. DR. D. ALFREDO ROCAFORT NICOLAU

Excelentísimo Señor Presidente,  
Excelentísimos Señores Académicos,  
Excelentísimas e Ilustrísimas Autoridades,  
Señoras y Señores:

Constituye un honor para la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras dar la bienvenida y recibir en su seno como Académica Numeraria a la Excma. Sra. Dra. Ana Maria Gil Lafuente. Agradezco a los miembros de la Junta de Gobierno el haberme designado para dar respuesta a su discurso, lo cual supone para mí una honra muy especial, pues desde hace ya más de veinte años venimos ambos desarrollando nuestra actividad docente e investigadora en la Universidad de Barcelona y, en el seno de esta universidad, pertenecemos ambos al Grupo de Investigación *Modelos de información empresarial y técnicas para la toma de decisiones*, de cuyo grupo soy Presidente y en el que la Dra. Gil Lafuente trabaja estrechamente desde su constitución en calidad de Secretaria General.

En el *Observatorio de Investigación Económica* de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, que cuenta como Presidente de Honor con el Premio Nobel de Economía Finn E. Kydland desde el año 2011, año en que fui nombrado Presidente Ejecutivo de esta institución, la Dra. Gil Lafuente viene desarrollando, y de forma muy cercana a mí, una labor organizativa y científica de primer nivel como Directora de Proyectos, primero con el estudio realizado en Azerbaiyán sobre Nuevos Mercados para la recuperación económica y, después, con el estudio de campo realizado en Ucrania sobre Nuevos Mercados.

A mediados de 2012 un grupo de Académicos Numerarios de la *Real Academia de Doctors* decidimos presentar una candidatura a las elecciones a la Junta de Gobierno de esa Institución, y en la nueva Junta, presidida por mí, la Dra. Gil Lafuente ocupa el cargo de Vice-Presidenta.

Mi conocimiento profundo de su altísimo nivel académico, profesional y científico me condujo a presentar la solicitud formal de su candidatura como Académica Numeraria a la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras.

Aunque no resulta sencillo definir con pocas palabras una trayectoria tan brillante, voy a intentar llevar a cabo una breve sinopsis de sus logros académicos y científicos más relevantes.

Ana María Gil Lafuente es Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Barcelona en 1990 en la que se le otorgan 22 Matrículas de Honor, recibiendo el Premio Extraordinario de Licenciatura. En 1992 se doctora en la Universidad de Barcelona, obteniendo la máxima calificación de *Cum Laude* por unanimidad del Tribunal. En 1995 gana la oposición de Titular de Universidad en el área de conocimiento de Economía Financiera y Contabilidad. En 2012 recibe la acreditación a Catedrático de Universidad.

En el año 2010 fue investida *Doctor Honoris Causa* por la *Ilustre Academia Iberoamericana de Doctores* debido a su trayectoria y a los méritos académicos y científicos logrados en Iberoamérica.

La Dra. Gil Lafuente pertenece a diversas organizaciones científicas internacionales, entre las cuales destacan la *Association for the Advancement of Modelling and Simulation in Enterprises*, con sede en Lyon (Francia), en la que ocupa actualmente el cargo de Presidenta Ejecutiva y es miembro de la Junta Rectora de la *Sociedad Internacional para la Gestión y Economía Fuzzy*.

En el ámbito de la producción científica ha publicado hasta la fecha 63 artículos indexados en revistas pertenecientes a la *ISI Web of Knowledge*, *Journal Citation Reports*, *Social Science Citation Index*, *Science Citation Index*, *Scimago Journal Rank* y *CARHUS*, además de 33 artículos publicados en otras revistas científicas. Uno de estos trabajos se halla incluido en el *Essential Science Indicator*, que recoge el Top 1% de los artículos más citados del mundo.

En cuanto a otros soportes de publicación, destacan 120 capítulos de libro, la mayoría de ellos publicados en editoriales de prestigio internacional como *Springer (Alemania)*, *World Scientific* y *Kluwer (Estados Unidos)* y 15 libros completos, alguno de ellos traducido a otros idiomas.

La Dra. Gil Lafuente ha presentado 152 ponencias en congresos, la mayoría de ellos internacionales, de los cuales 54 se hallan reseñados en los *Conference*

*Proceedings Citation Index*. Ha participado en la Presidencia de la Organización de congresos internacionales en 8 ocasiones y en 53 Comités Científicos. Ha impartido 20 conferencias científicas en diversos países. Ha sido *Referee Board* de congresos internacionales en 15 ocasiones, *Revisor* de 9 revistas indexadas y *Chairman* en sesiones de congresos en 19 conferencias y es miembro del Consejo Editorial de 10 revistas internacionales.

Asimismo, es académica de l'*Académie Delphinale de France* desde 2006 y de la *Ilustre Academia Iberoamericana de Doctores* desde 2012.

Ha dirigido 8 Tesis Doctorales y 23 Trabajos de investigación de Doctorado y Tesinas de Master Oficial.

Ha sido *Chief of the Financial Bureau of Moissil Foundation*; Miembro de la *Comisión de Doctorado* de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Barcelona y desde 2009 de la *Comisión de Investigación* de esa misma Facultad. Es investigador principal de la *Red Temática Iberoamericana: Modelos para el desarrollo sostenible a partir de la gestión eficaz de los grupos de interés de las empresas*, con 7 grupos de investigación de 6 países y 34 investigadores, y miembro de la *Comisión de Valoración de Empresas* de ACCID en 2009 y 2010.

La Dra. Gil Lafuente nos ha hecho un análisis profundo de la crisis que está azotando en estos momentos a Europa y especialmente a la Eurozona, así como de los errores recurrentes en que se basa esta crisis y de vías para salir de la misma. Tengo que felicitar a la Dra. Gil Lafuente por la valentía que ha tenido al abordar este tema, que lamentablemente tiene máxima actualidad desde hace ya varios años, por haberlo relacionarlo con la Unión Europea y por haberse atrevido a exponer las causas profundas de esta situación.

¿Por qué ha habido tantos errores?, podemos preguntarnos con la Dra. Gil Lafuente. ¿Por qué siendo las circunstancias tan diferentes se han cometido siempre los mismos errores? ¿Por qué después de tantos años no somos capaces de salir de esta crisis? ¿No será que nos andamos por las ramas en lugar de ir a la raíz profunda de la crisis?

Según la Dra. Gil Lafuente, se están aplicando métodos mecanicistas en un contexto evolucionista y éste es un método equivocado. En el origen y en el tratamiento de esta crisis hay muchos factores sociales y humanos que escapan a las leyes matemáticas o a la pura mecánica. Estamos buscando las causas donde no están. Creemos que las causas son la banca, la falta de control del sistema financiero, la crisis del ladrillo, las hipotecas basura, cuando estos factores son quizás únicamente efectos de una causa más profunda, que según la Dra. Gil Lafuente es la falta de unos valores humanos.

Efectivamente, ha habido multitud de errores: errores al no prevenir la crisis, errores en las medidas que se han adoptado para superarla y errores también en las medidas que se han dejado de adoptar. Pero el error es mucho más profundo. Se nos ha enseñado, y sobre todo con el ejemplo, que lo importante era el dinero fácil - para qué esforzarse, para qué estudiar, si luego ibas a ir a parar a las filas del paro-. Términos como esfuerzo, ahorro, sacrificio, austeridad es algo que no cuadraba con nuestros esquemas mentales. Ha habido errores a nivel individual, a nivel nacional y a nivel europeo.

En general, podemos decir que durante muchos años hemos vivido, como la cigarra de la fábula, cantando y gastando alegremente el dinero que debería haber sido empleado para promover empresas y fomentar la investigación. En realidad, nuestros gobernantes lo siguen gastando en este mismo momento con la misma alegría o inconsciencia en muchos sectores, sin decidirse a emprender las reformas que necesitamos y pretendiendo que sean otros los que nos resuelvan los problemas, porque no tienen siquiera la honradez de asumir la propia responsabilidad.

Y la Unión Europea también ha cometido errores. Mejor dicho, las instituciones de la Unión Europea han cometido errores. Más aún, han fracasado rotundamente ante la crisis, llevándose de paso el optimismo de sus seguidores y dando pábulo a los populismos y a los salvadores de las patrias. Al mismo tiempo, han socavado en lo más profundo los cimientos de este edificio de la Unión Europea, que para muchos es probablemente la realidad política y humana más importante del siglo XX. Pero no es de extrañar. Al desprestigio de que goza la clase política actual- y los dirigentes de las instituciones europeas son un conjunto de políticos

de los diferentes Estados miembros- se une el menor grado de representación democrática que tienen las instituciones europeas. Mientras el ciudadano europeo no juegue apenas ningún papel en la elección de sus dirigentes europeos, la Unión Europea seguirá siendo la Europa de los gobiernos y de los políticos, pero no la Europa de los ciudadanos. Este es el verdadero error de la Unión Europea, que más que una unión es simplemente una sociedad de carácter mercantilista. La Unión Europea ha quedado estancada en su proceso integrador, y han vuelto a aparecer los viejos demonios de los egoísmos y de las rivalidades nacionales. Al grito de “sálvese quien pueda”, cada uno de los Estados ha buscado por separado su propia solución, olvidándose de que ha sido sobre el fundamento de la solidaridad como ha avanzado Europa y su estado del bienestar.

Pero no es a las causas de la crisis a lo que yo quisiera referirme, pues este es el tema más socorrido de nuestros últimos tiempos, y lo que realmente necesita la sociedad son soluciones, aunque, por otra parte, también es verdad que, si no somos conscientes de nuestros errores, no podremos rectificar.

Por esta razón, y siguiendo el criterio de la Dra. Gil Lafuente voy a exponer algunas medidas que afectan al fondo o a las raíces más profundas de la crisis. No se trata de un elenco de medidas concretas, sino de ciertas medidas teóricas generales, que nos afectan a todos y que luego deberían ser desarrolladas con medidas concretas por los políticos gobernantes. Pero estas medidas conllevan un cambio profundo en nuestra forma de pensar y en nuestra forma de actuar.

Las sociedades europeas, y entre ellas la española, hemos estado viviendo los últimos años con un complejo de superioridad, pensando que todo lo hacíamos bien y que no teníamos necesidad de aprender de nadie. Del complejo de inferioridad de la generación del 98, hemos pasado -y siempre con retraso- al complejo de superioridad, y ahora tenemos que volver de nuevo de la liga de campeones a la triste realidad. Pero ahora somos conscientes que no podemos esperar la solución de nuestros políticos -ya sean europeos, nacionales o regionales- y de que todo depende de nosotros mismos y de nuestro entorno familiar y cercano. La familia está jugando un papel importantísimo en la superación de todas las dificultades que conlleva la crisis y en la ayuda que presta a los jóvenes en paro. La familia es quizás la principal escuela donde los niños y los jóvenes deben aprender estas

virtudes humanas y de convivencia y uno de los motores que nos debe ayudar a salir de la crisis.

Tiene que desaparecer la aspiración del dinero fácil, la política de la corrupción, aunque esto suene a utopía en nuestra realidad española. Es mucho el trecho que tenemos que recorrer entre la triste realidad actual y la vida digna a que todos aspiramos. Y aunque es verdad que las medidas que se deben tomar dependen sobre todo de las leyes y del área política, el cambio de mentalidad es absolutamente necesario para salir de la crisis y para poder afrontar los grandes retos a que está sometida nuestra sociedad actual. Lo que no hemos querido o sabido aprender en época de bonanza, lo tenemos que aprender en época de crisis. Claro, que los responsables de esta ausencia de valores en nuestra sociedad siguen sin necesidad de cambiar, pues ellos no suelen estar afectados por la crisis.

Recordando y aplicándonos aquel proverbio latino “Si vis pacem, para bellum” (si quieres la paz, prepárate para la guerra), deberíamos habernos preparado en la época de bonanza. Es en los tiempos de bonanza cuando deberíamos haber tomado las medidas de austeridad y de ahorro de la hormiga. Este cambio de mentalidad y de actitud es la medida fundamental que debemos adoptar los individuos, la familia, la escuela y la sociedad entera, conscientes de que juntos podemos lograr el cambio de rumbo y de que no debemos legar a nuestros descendientes una sociedad económica mentalmente hipotecada.

Quiero apelar también a esta Real Corporación, que lleva en su nombre los términos de ciencias económicas y financieras. ¿Cuál debe ser nuestra contribución?. Aunque en los últimos años esta Corporación y sus académicos se han pronunciado ya en este sentido, quiero preguntar nuevamente si esta Real Academia no debe aportar también su granito de arena a la solución de las consecuencias trágicas a las que nos está llevando esta crisis? ¿No estamos obligados a implicarnos decididamente en la búsqueda de soluciones? ¿O debemos dejar que sean exclusivamente los responsables de esta crisis los que nos propongan ahora las soluciones? Esta Institución tiene a mi entender una doble misión: hacer de guía y hacer de juez. Nuestra misión no es la de promulgar leyes o la de tomar medidas, pero sí la de hacer propuestas, tanto generales como concretas, y la de emitir juicios, bien directamente o bien indirectamente a través de estudios

profundos, sobre las medidas que tomen o deban tomar los políticos, y siempre con la mayor objetividad posible y sin dejarnos llevar por motivos políticos. Esta es, en mi modesta opinión, otra de las aportaciones que deberíamos hacer para salir de la crisis.

En cuanto a las empresas, sobre todo a las pequeñas y medianas, no es mucho lo que se les puede pedir, pues su subsistencia y su trabajo está muchas veces subordinados a la normativa vigente y a las disposiciones de las diferentes administraciones, que muchas veces en lugar de una ayuda son una traba para ellas. En todo caso, un buen ambiente de trabajo, que no hay que confundir con el paternalismo, y una promoción profesional de los miembros de la empresa, puede suponer una motivación especial. La subsistencia de la empresa y, por tanto, de los puestos de trabajo de la misma depende de su competitividad, y la competitividad está normalmente relacionada con la motivación. Si al mismo tiempo, y en la medida de las propias posibilidades, las empresas fomentaran la investigación y la innovación, esto sería un salto de calidad.

Es en este ámbito de la empresa donde conviene adoptar las medidas más urgentes. El objetivo primordial en este momento debe ser la creación de empleo. Sin empleo y sin creación de riqueza de nada servirán las demás medidas. No podemos permitirnos el lujo de tener en paro al 50% de nuestra juventud, con la desmotivación que esto conlleva y, por tanto, con el peligro de una mayor exposición a la drogadicción y a otros vicios, por no hablar ya del despilfarro económico que supone tener a nuestra juventud de brazos cruzados, después de la enorme inversión que ha supuesto su formación. Tampoco podemos obligarlos a tener que salir al extranjero. Y aunque los empresarios sean los que crean puestos de trabajo, sin embargo el Estado no queda liberado de esta responsabilidad. El Estado no es una empresa, es verdad, sin embargo debe jugar un papel importantísimo en la creación de empleo a través de la formación, cursos para emprendedores, escuelas profesionales, medidas fiscales, asesoramiento, Información, créditos y microcréditos para la creación de empresas, entre otras medidas.

Es necesario crear empresas y también que estas empresas puedan subsistir. Tanto el emprendedor como el trabajador tienen que tener la máxima calidad y la

máxima formación. Para poderse enfrentar con éxito en esta economía globalizada a una competencia feroz, y muchas veces desleal, las empresas precisan de la máxima preparación.

El joven emprendedor debe encontrar todo tipo de ayuda y de asesoramiento por parte de la administración, que debería recurrir a todos los medios técnicos, económicos, fiscales y humanos existentes para luchar contra el paro, aprovechando incluso la experiencia profesional de tantas personas jubiladas que estarían dispuestas a colaborar en esta noble tarea de sacar a España adelante. Aprendamos de aquellos países que en un corto espacio de tiempo han dado un enorme salto económico, basándose, sobre todo, en la formación y en la investigación. Entre estos países podemos citar a Corea del Sur. Dos de los indicadores que más claramente justifican este tremendo éxito económico de Corea del Sur, están relacionados con la innovación y la competitividad. Y ahí están los resultados: Corea del Sur está en los puestos de cabeza en patentes, institutos tecnológicos, publicaciones científicas, porque está en los puestos de cabeza en cuanto a la inversión en educación y en investigación. Todo esto no sólo ha permitido que Corea alcance los niveles de crecimiento de calidad de vida más altos del mundo, sino que, según la OCDE, Corea es el país que más rápido saldrá de la crisis y cuya tasa de desempleo es una de las más bajas del mundo. Estas son las medidas que siguiendo el ejemplo de Corea del Sur, deberíamos tomar, sobre todo el Estado, para salir lo antes posible de la crisis: refuerzo del sistema educativo, apuesta estatal por la innovación y la I+D, colaboración universidad-empresa, participación del sector privado en las actividades de I+D y conocimiento de idiomas

Por el contrario, según todas las estadísticas, España es uno de los países que más trabas administrativas pone para la apertura de empresas y negocios, cuando en realidad habría que ponerse de rodillas en agradecimiento al que tiene la osadía de crear una empresa.

El tiempo urge. Hay que generar fondos para impulsar la actividad económica de emprendedores y de las pymes. Si no nos queda apenas dinero para la formación y para la investigación, es porque nos lo estamos gastando en partidas improductivas e inútiles.

Ahora bien, si la Unión Europea nos está exigiendo a los españoles cambios estructurales profundos, también en las instituciones de la Unión Europea se necesitan estos cambios profundos, y no simples retoques de imagen. Cambios en su actitud y cambios en su organización. La deriva de la Unión Europea es el resultado no sólo de las decisiones de los jefes de gobierno de los Estados miembros sino también de la mala gestión de la Comisión Europea y de la falta de compromiso del Parlamento Europeo en la defensa de los intereses de los ciudadanos de la Unión.

No es mi intención hacer ahora una crítica de las instituciones de la Unión Europea, que bien podría hacerla, pues hay argumentos más que suficientes para ello. Solamente quisiera romper una nueva lanza en favor de esa Europa que está dejando pasar el tren de la modernización y de la globalización, de esa Europa que hasta hace muy poco era el espejo en que se miraba el proceso integrador de América Latina, de esa Europa de un estado social modélico, de esa Europa que aspiraba a ser la sociedad del conocimiento y se ha quedado en la sociedad del paro. Y rompo esta lanza a favor de una Europa más unida, más social y más solidaria, que es lo que está pidiendo la sociedad libre, una Europa en la que no haya países que se consideren a sí mismos países trabajadores, mientras desprecian a otros países como vagos, una Europa solidaria, sin personas económicamente vencedoras o vencidas. Este es quizás el cambio que deberían promover tanto la Comisión Europea como el Parlamento Europeo, si estuvieran un poco más pendientes de las necesidades del ciudadano y no tanto de las órdenes que reciben de sus respectivos partidos políticos nacionales.

Pero en las instituciones de la Unión son necesarios también cambios estructurales, que están relacionados con el principio de eficiencia -supresión, por tanto, de altos cargos nombrados a dedo por los políticos nacionales, cargos que además de lastrar considerablemente el presupuesto de la Unión Europea, son una fuente de desmotivación para los funcionarios que entran por oposición en la Unión, supresión de infinitas oficinas inútiles o infrautilizadas, entre ellas una de las sedes de los plenos del Parlamento Europeo-, cambios relacionados con el principio de austeridad y con el principio de independencia del funcionariado de la Unión, una independencia que es tan necesaria a nivel europeo como a nivel nacional. La reacción de las instituciones de la Unión Europea frente a la crisis

actual probablemente hubiera sido mucho más rápida y más eficaz, si en lugar de pensar en clave nacional o de los países dominantes en la Unión, hubieran pensado en clave europea.

En el campo financiero ya se han tomado y se están tomando medidas fiscales y económicas: la emisión de eurobonos y de una auténtica deuda europea, limitación de las actividades de las agencias de calificación, para reducir la dependencia de los inversores ante las calificaciones externas de la deuda pública, etc. La solidaridad, que debería ser uno de los pilares de la Unión Europea, se nos ha venido abajo con la crisis y con la visión cortoplacista de sus políticos. Hay países que sufren la crisis y hay otros que se benefician de la crisis de los países que la sufren.

La doctora Gil Lafuente nos ha propuesto también sabiamente toda una serie de medidas de ámbito económico y fiscal, que deben ayudar, por un lado, a paliar la deuda y, por otro, a fomentar el crecimiento.

Antes de terminar quiero recordar que en la contestación que di hace ya más de dos años al discurso de ingreso en esta Real Academia del Dr. Carles Casajuana Palet y refiriéndome a la afirmación hecha por éste de que en la adhesión de Gran Bretaña a la Unión Europea no había jugado un papel importante la idea de la paz, dije las siguientes palabras:

“No hace mucho sonaban aún los cañones en el corazón de Europa, en los países de la antigua Yugoslavia. Y, sin embargo, pensamos que la guerra es algo muy lejano y que la paz es un bien que está asegurado para siempre. Y nos olvidamos de que en esta misma Unión Europea, aunque al parecer se haya desterrado la guerra -no sé si para siempre-, hay muchos millones de personas que están pasando hambre, que están viviendo por debajo del umbral de la pobreza, que se encuentran sin trabajo. Es largo aún el camino que tenemos que recorrer para que desaparezca la miseria en la Unión Europea, para que la Unión Europea sea la Europa de todos. No es fácil que vuelvan las antiguas guerras, pero los retos a los que actualmente se enfrenta Europa no los superaremos sin una mayor unión y solidaridad. Los 25 millones de muertos que dejó la Segunda Guerra Mundial están muy lejos de nuestra mente, pero debemos tener muy presentes los 25 millones de parados que tenemos muy cerca de nosotros”.

Lamentablemente tengo que añadir hoy que estas últimas cifras han aumentado y que estas palabras tienen hoy más actualidad aún que entonces.

Para concluir, quiero felicitar a la Profesora Gil Lafuente por su brillante discurso de recepción como Académica Numeraria de nuestra Real Corporación. La continuidad de su aportación en el futuro contribuirá sin duda al acervo científico de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, al servicio del progreso de la ciencia y del bienestar de la comunidad.

Muchas gracias por su atención.