

# **LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS DESASTRES: UNA APROXIMACIÓN METODOLÓGICA**

**Dra. Ana Fernandez-Ardavín**

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

**Dra. Carmen Calderón Patier, Dra. Monserrat Cabello Muñoz y Dra. Isabel Martínez Torre-Enciso**

Universidad San Pablo-CEU

## **1.- INTRODUCCIÓN**

Todos los países del mundo han sufrido importantes pérdidas de vidas, así como fuertes daños físicos y económicos como resultado de los desastres naturales, tecnológicos y humanos habidos en los últimos años. El impacto de estas situaciones en las condiciones de vida de los diferentes países y en las economías nacionales está relacionado con múltiples factores como su situación económica actual, el tipo de política económica o el grado de desarrollo de los distintos países. En los países industrializados, la parte más importante de las pérdidas se concentra en el aspecto físico, de infraestructuras, mientras las pérdidas de vida son normalmente muy bajas puesto que existen sistemas eficaces de predicción y prevención. Por el contrario, en los países en vías de desarrollo, los desastres producen siempre importantes pérdidas de vidas, consecuencia de la inexistencia de sistemas de organización, prevención o evacuación en situaciones de emergencia.

Los estudios más recientes realizados sobre el tema concluyen con los siguientes resultados (Munich Re Topics, 2000):

- ✓ los países con mayor frecuencia de catástrofes naturales son los países ricos;
- ✓ los países con un ingreso per-cápita alto sufren un menor número de pérdidas de vidas;
- ✓ los países ricos analizan las pérdidas económicas en términos absolutos.

Las pérdidas económicas en los países desarrollados (grupos 1 y 2 de la clasificación del Banco Mundial) afectan a una gran parte de la población, generalmente población con nivel de ingresos bajo, siendo este uno de los principales focos de esfuerzo de los gobiernos.

Cada país tiene como responsabilidad prioritaria proteger a sus ciudadanos, sus infraestructuras y sus activos frente a los impactos de los desastres, así como dar los pasos adecuados para reducir la vulnerabilidad en las áreas más afectadas. Por estas y otras razones, los estados y las instituciones intentan buscar nuevas medidas, estrategias y programas que alcancen estos objetivos y que permitan el desarrollo de infraestructuras e instituciones así como una mayor eficiencia económica y financiera.

## **2.- DEFINICIÓN DE OBJETIVOS**

El objetivo general de este trabajo, es proporcionar a los individuos, a las instituciones y a los gobiernos una metodología uniforme y coherente para la evaluación de las catástrofes de distinta índole<sup>1</sup>. Así estos últimos dispondrán de la información necesaria para identificar los sectores sociales o económicos o las regiones geográficas que deben tener la prioridad en la rehabilitación y proceso de la reconstrucción tras el desastre.

La evaluación y cuantificación de las consecuencias económicas de un desastre deben dividirse en dos fases temporales: pre-desastre y post-desastre. Mientras la evaluación tradicional del desastre se enfoca hacia los efectos post-desastre, las medidas de prevención y mitigación deben considerarse necesariamente como un coste del desastre. El periodo post-desastre suele dividirse en tres fases:

- A. - fase de emergencia y respuesta;
- B. - fase de rehabilitación y recuperación; y,
- C. - fase de reconstrucción.

Cuando ocurre un desastre, junto con las primeras medidas de la emergencia tomadas por los gobiernos y las comunidades afectadas, aparecen diversas agencias y organismos nacionales e internacionales ofreciendo su ayuda. Este apoyo es muy importante, pero sólo supone una parte del coste total del proceso de recuperación post-desastre. Por esta razón, una de las tareas más importantes es hacer una valoración rápida y fiable de los daños, teniendo en cuenta que la valoración tradicional se lleva a cabo durante la fase de emergencia y respuesta. Sin embargo, no es fácil obtener la información necesaria para evaluar los daños directos, y mucho menos la necesaria para cuantificar los efectos indirectos o los secundarios. Es esencial identificar y cuantificar los efectos con la mayor precisión posible, aunque también es necesario esperar hasta que las primeras actividades emergencia concluyan para no interferir en las operaciones médicas o de rescate. Ahora bien, es importante no esperar demasiado puesto que en base a esta información se toman decisiones respecto a programas de rehabilitación y reconstrucción o a la ayuda internacional.

## **3.- MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS ECONÓMICAS DE LOS DESASTRES**

Consiste en la búsqueda de una metodología coherente y uniforme en el ámbito europeo que permita evaluar los efectos económicos de los desastres con las prioridades ya señaladas.

---

<sup>1</sup> Se incluyen desde desastres naturales hasta ataques terroristas , en un ámbito comarcal, regional, nacional o europeo.

### 3.1 Limitaciones de la modelización

A la hora de definir la metodología o metodologías mas apropiadas para la valoración de los efectos de las catástrofes que nos permitan a la vez diseñar una estrategia de recuperación-rehabilitación post-catástrofe y ser eficaces en la labor de prevención, hay que tener en cuenta una serie de factores que determinan y a veces limitan las opciones disponibles:

1) En primer lugar hay que tener en cuenta las **condiciones socioeconómicas pre-desastre**. En una primera aproximación hay que distinguir ente países desarrollados y países en desarrollo. Las diferentes características económicas y sociales de estos dos grupos hacen que tanto el impacto como la capacidad de respuesta sea totalmente diferente. Las fuentes de información disponibles también son totalmente distintas en los diferentes países. Dentro de los propios países desarrollados se encuentran diferencias nacionales y regionales dignas de ser consideradas.

2) En segundo lugar nos encontramos ante una **limitación temporal**; es importante establecer el periodo de análisis tras la catástrofe ya que los efectos van a tardar en afectar a las variables macroeconómicas. Es importante además tener en cuenta los retrasos en la obtención y publicación de los diferentes indicadores requeridos para la valoración.

3) La tercera limitación es de índole **geográfica**. Si descendemos al nivel comarcal o municipal pueden surgir varios problemas en la valoración. Por una parte, la no existencia de estadísticas o el que estas no sean homogéneas; por otra parte, puede ocurrir que la incidencia de determinados acontecimientos considerados desastres a nivel comarcal o local no tengan incidencia a nivel nacional. Sucede lo mismo si el marco de aplicación es demasiado amplio, es decir si superamos el marco nacional nos vamos a enfrentar al problema de la disponibilidad de los datos y de la armonización de los mismos.

En función de estas limitaciones podemos recurrir a distintas metodologías para evaluar los efectos de una catástrofe en un marco europeo. Se puede utilizar las Tablas Input-Output, la Contabilidad Nacional, Indicadores Macroeconómicos (de producción y demanda interna, empleo y paro, precios y salarios...), análisis coste beneficio, modelos contables y estadísticos, modelos econométricos, etc. La mayoría de estas metodologías permiten realizar simulaciones para el estudio de los efectos económicos en periodos diferentes de tiempo. Dichas simulaciones podrán realizarse dependiendo de los datos disponibles y de los objetivos de dichas pruebas.

### 3.2 Propuesta metodológica

El desarrollo temporal de las metodologías propuestas para evaluar los efectos económicos de las catástrofes deben realizarse en tres fases:

*- Primera fase: Inventariado en el momento Pre-catástrofe*

Se delimitará geográfica y temporalmente el análisis, para así poder establecer un marco de referencia que permita inventariar recogiendo las principales características sociales, económicas y políticas (grado de intervención pública, medidas de prevención de catástrofes anteriores, etc.) en una situación previa a la catástrofe.

Proponemos para la valoración de las fases pre-desastre, prevención y mitigación, tres metodologías complementarias que se pueden utilizar en función de la información necesaria y disponible, así como de la profundidad de la valoración a realizar.

- a) La primera de las metodologías que proponemos para realizar esta descripción previa del conjunto económico son las *tablas input-output* (en adelante TIO) ya que permiten ofrecer una visión cuantitativa de la interdependencia que existe entre las diversas partes de un sistema económico, así como las magnitudes más representativas del mismo.

Las ventajas de esta metodología son claras: en primer lugar, el principal problema a la hora de aplicar cualquier metodología que pretenda obtener resultados fiables y coherentes es la disponibilidad de datos consistentes, y en este caso, nuestro marco de estudio se centra en los países de la UE y todos ellos disponen de TIO. En segundo lugar, al disponer de datos homogéneos las variables obtenidas serán comparables. Por último desde un punto de vista contable es un método de recopilación de material estadístico, que consiste en agrupar las actividades por ramas de actividad y cuantificar los flujos o transacciones de unas ramas con otras (consumos intermedios). Permiten además conocer la producción que cada rama de actividad destinada a la demanda final (consumo, formación de capital o exportaciones) y su utilización de factores primarios (capital y trabajo). Las TIO nos ofrecen una expresión cuantitativa de las operaciones intermedias entre las diferentes ramas de actividad, cuantificación que no ofrecen otros instrumentos contables.

- b) La segunda metodología que proponemos permite realizar un análisis en profundidad y completar la información que ofrecen las TIO. Esta segunda metodología son las *Cuentas Simplificadas de la Nación* que agrupan la información económica en cuentas, por sectores o ramas de actividad, reflejando las distintas etapas del proceso productivo.
- c) La tercera metodología propuesta se centra en una serie de indicadores complementarios sobre precios, empleo, etc., que permiten obtener información no proporcionada por las dos metodologías anteriores.

*- Segunda fase: cuantificación de los daños en la fase de respuesta*

Para poder tomar decisiones respecto a las prioridades de respuesta y a las estrategias de recuperación y rehabilitación es fundamental realizar un correcto y rápido balance de los daños causados por la catástrofe, así como sus consecuencias inmediatas teniendo en cuenta los posibles efectos indirectos e inducidos que se producen sobre la zona afectada, el país o países en cuestión. Por ello se trata de una valoración microeconómica de acuerdo con la clasificación tradicional de los efectos de las catástrofes agrupa los mismos en tres grupos<sup>2</sup>: efectos directos (sobre el patrimonio), efectos indirectos (consecuencias en los flujos de bienes y servicios) y efectos secundarios o inducidos (comportamiento de los agregados macroeconómicos).

Esta segunda fase se centra en valorar los efectos de la catástrofe en la fase de emergencia y fase de respuesta, implicando principalmente a la valoración de los efectos directos (destrucción de infraestructuras, interrupción en el suministro del agua, pérdida de vidas humanas...) y dejando la valoración de los otros dos efectos para la tercera fase.

*-Tercera fase: valoración macroeconómica post-catástrofe (medio plazo).*

Esta fase se configura probablemente como la fase más importante de todo el proceso ya que va a permitir conocer, o al menos estimar de una forma muy aproximada los efectos macroeconómicos que la catástrofe ha producido no solo en la economía del país o región afectada sino en todo el ámbito de la Unión Europea ya que, dado el nivel de integración y globalización alcanzados, cualquier impacto, shocks financieros o comerciales, se propagan rápidamente en todo el entorno de la Unión Europea.

La metodología que se propone para la valoración de los efectos económicos de las catástrofes en esta tercera fase, son las mismas metodologías sugeridas en la primera fase *las TIO, las Cuentas Nacionales y los indicadores macroeconómicos*. Las tres metodologías propuestas son complementarias en función de las necesidades y la disponibilidad de información, y se utilizarán en función de la profundidad que se desee para el análisis.

Lo realmente importante en esta fase es poder realizar un análisis comparativo entre las distintas metodologías pre y post catástrofe, siendo precisamente la variación en las diferentes metodologías lo que proporciona el coste total del desastre. Además, el proceso propuesto, permite realizar simulaciones entre los diferentes sectores de actividad y ver las implicaciones que cualquier cambio provoca en el resto de la economía, incluso en el futuro, por lo que nos permite realizar predicciones fiables.

#### **4. CONCLUSIÓN**

---

<sup>2</sup> De acuerdo con la metodología de las Naciones Unidas.

La metodología propuesta basada en *las Tablas input-output (TIO), las Cuentas Nacionales y los indicadores macroeconómicos*, cumple con los objetivos. Las metodologías elegidas tienen como importantes ventajas:

- la existencia de datos homogéneos y armonizados en toda la UE;
- es un modelo de simulación y proyección que permite efectuar un análisis de la incidencia de determinadas alteraciones de precios, demanda final, producción, formación bruta de capital, etc.; y,
- evalúa la alteración de las relaciones comerciales y financieras con el resto del mundo.

Por todo ello creemos que el conjunto *Tablas Input-Output (TIO), Cuentas Nacionales e indicadores macroeconómicos* son metodologías coherentes y uniformes en el entorno europeo que permiten evaluar los efectos económicos de los desastres de forma fiable para la adopción de decisiones sobre rehabilitación, planes de la recuperación y programas de reconstrucción, así como el establecimiento de prioridades geográficas o sectoriales para la inversión.

## **5.- BIBLIOGRAFÍA.**

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE, (1999), *América latina y el Caribe: El impacto de los desastres naturales en el desarrollo, 1972-1999*, CEPAL México, Abril.

DOHERTY, N., (1995) "Capacity (part of Roles of Insurance and Regulations in Dealing with Natural Hazards / Assessing Insurance as a Loss Reduction Strategy) at the 1995 / 20th Annual Hazards and Applications Research Workshop, University of Colorado at Boulder. Cf.: Proceedings, page S95-15.

DRABEK, T.E., AND HOETMER, G.J.,(1991) *Emergency Management: Principles and Practice for Local Government*, ICMA, USA.

ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN (1999), *Manual for Estimating the Socio-economic Effects of Natural Disasters*, United Nations, New York, May.

ENGLAND-JOSEPH, J., (1995) "Part of The Changing Policy Environment" at the 1995 / 20th Annual Hazards and Applications Research Workshop, University of Colorado at Boulder. Cf.: Proceedings, page S95-14.

GEOMINING TECHNOLOGICAL INSTITUTE OF SPAIN, (1995) *Natural Disasters in the World*, Madrid.

GONZALEZ DE VALLEJO, L., (1988) "La importancia socioeconómica de los riesgos geológicos en España", en *Riesgos Geológicos*, Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, pp. 21-36.

- INSURANCE SERVICE OFFICE, INC., (1999) *Financing Catastrophe Risk: Capital Market Solutions*, 7 World Trade Center, New York, January.
- KOLLURU, R., BARTELL, S., PITBLADO, R. Y STRICOFF, S. (1996) *Manual de evaluación y administración de riesgos*, McGraw Hill, Madrid.
- MCENTIRE, D, (2002) "An Assessment of Disaster Vulnerability" in *The International Emergency Management Society, 9th Annual Conference Proceedings*, TIEMS, Waterloo, Ontario, Canada, May.
- MARTÍNEZ TORRE-ENCISO, I. AND LAYE, L.E. (2001) "Financing catastrophe risk in the capital markets", *Int. J. Emergency Management*, Vol. 1, No. 1, pp.61-69.
- MUNICH RE GROUP, (2001) *Topics 2002: Natural Catastrophes-the Current Position*, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, München, December.
- NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, (1999), *The impacts of natural disasters. A framework for loss estimation*, National Academy Press, Washington, D.C.
- NUTTER, F.W.,(1995) "Insurance Industry's Perspective / Role... "Part of "The Changing Policy Environment" at the 1995 / 20th Annual Hazards and Applications Research Workshop, University of Colorado at Boulder. Cf.: Proceedings, page S95-14.
- OFICINA DEL COORDINADOR DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL SOCORRO EN CASOS DE DESASTRE, (1979), *Prevención y mitigación de los desastres*, Naciones Unidas, Nueva York.
- WOLD, G.H. AND SHRIVER, R.F., "Risk Analysis Techniques", *Disaster Recovery Journal*
- WORLD CONFERENCE OF NATURAL DISASTER REDUCTION, (1994), *Statistical information on natural activities for natural disaster reduction*, Information paper n° 2, Yokohama, Japan, May.
- WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, (1996), *Comprehensive risk assessment for natural hazards*, WMO/TD n° 955, United Nations, New York.