

CAPITULO II: CONCEPTOS GENERALES

Al estudiar la historia de las naciones centroamericanas descubrimos un enorme número de eventos o fenómenos naturales que ocasionan desde daños menores hasta enormes pérdidas materiales y vidas humanas a lo largo de los siglos. Por lo general los daños han abarcado desde pequeños barrios hasta regiones enteras o varios países simultáneamente.

Con la declaración del Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales por parte de Naciones Unidas se inicia una investigación más sistemática en torno a los desastres naturales, que abarca temas como el estudio de los fenómenos naturales que causan los desastres; las condiciones socioeconómicas que hacen a las comunidades más o menos propensas a los desastres y las relaciones que existen entre los fenómenos naturales y dichas condiciones socioeconómicas. Bajo la sombrilla del Decenio han surgido grupos de investigadores en ciencias naturales y sociales dedicados a modelar los desastres, estos han definido lo que se conoce como **el ciclo de los desastres** y han generado una serie de modelos que permiten a las entidades e instituciones dedicadas a la protección o defensa civil visualizar y emprender proyectos y programas destinados a la reducción de los desastres naturales.

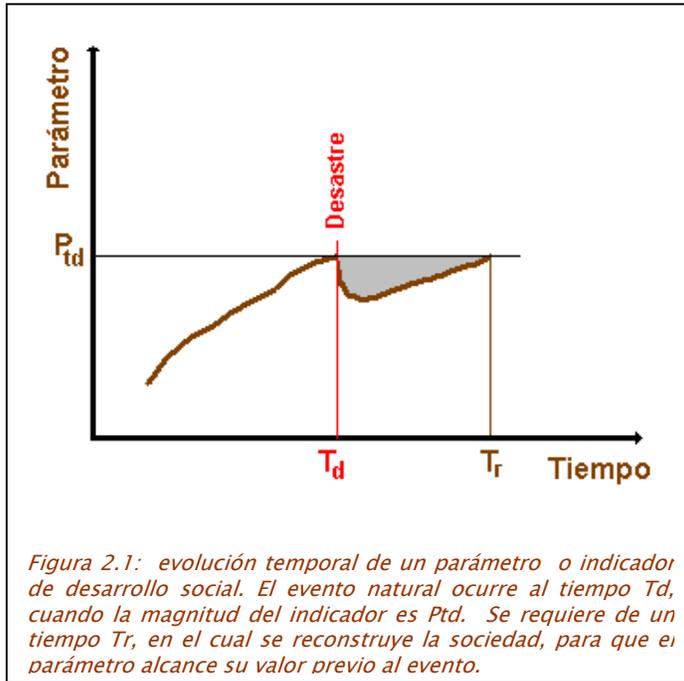
Entendemos como desastre natural [1] a la serie de daños y problemas de carácter económico, social y tecnológico provocados por un fenómeno natural de gran magnitud. De esta forma se asocia directamente al desastre con la sociedad y se hace una separación entre el fenómeno natural y la problemática generada por dicho fenómeno en el ámbito social.

La definición de los desastres así concebida permite enfocar los procesos de desarrollo por los cuales transitan las sociedades del mundo, que son afectadas por desastres tanto naturales, como antropogénicos. Una vez entendido el desastre de esta manera, se habla del riesgo como un proceso que antecede al desastre y se dice que una comunidad está en riesgo cuando se encuentra en una situación propensa a un desastre.

El impacto de un fenómeno se manifiesta en forma paralela en muchos aspectos de la sociedad: construcción, salud, infraestructura básica, líneas vitales, comercio, educación, comunicaciones, etc. La magnitud del impacto se debe evaluar tanto a nivel temporal, como en aspectos monetarios, económicos o sociales. Es necesario pues crear un marco de referencia que permita describir un fenómeno y sus impactos, que sirva a sociólogos, economistas, profesionales de salud, educación y gobierno para evaluar dichos impactos en forma sistemática.

Una forma simple para representar el desarrollo de una sociedad a lo largo de algún parámetro o indicador de desarrollo se logra utilizando una gráfica que represente el comportamiento de un indicador conforme pasa el tiempo. (Producto Interno Bruto, Población económicamente activa, índice de escolaridad, alfabetismo, etc.).

Consideremos el ejemplo hipotético de algún indicador de este tipo como se muestra en la figura 2.1. Como es de esperarse, la magnitud de estos indicadores aumenta gradualmente conforme evoluciona la sociedad.



Por lo general, el evento o fenómeno detiene o reduce el nivel de evolución temporal de dicho indicador. Analizando el comportamiento del indicador se notan dos aspectos relevantes:

1. Se requiere de un intervalo de tiempo T_r , para que la sociedad, a través de medidas correctivas, alcance el nivel de desarrollo equivalente al nivel que existía cuando se produjo el fenómeno natural en lo que respecta a este indicador.
2. Si se ha cuantificado en forma adecuada el indicador

de desarrollo, es posible determinar la brecha entre la magnitud del indicador a cualquier tiempo después del evento y su magnitud correspondiente previo al desastre, P_{td} .

El intervalo de tiempo requerido para que la sociedad retorne a sus niveles previos al evento en los distintos indicadores dependerá de la magnitud de dicho evento y de los recursos con los cuales cuenta dicha sociedad para ejecutar las actividades relacionadas con rehabilitación y reconstrucción. Como es de esperarse, el intervalo temporal de recuperación de los distintos indicadores variará de un a otro, dependiendo del impacto del evento en los distintos ámbitos sociales y económicos.

A continuación presentamos dos ejemplos hipotéticos para ilustrar en mejor forma esta idea:

Ejemplo A

Parámetro de Desarrollo: tasa de vacunación infantil por mes o por día.

Fenómeno Natural: terremoto

El desastre en este caso se define como el conjunto de problemas ocasionados por el terremoto: destrucción de viviendas, hospitales, líneas vitales; ruptura abrupta de las actividades comerciales, financieras, etc.

El parámetro seleccionado indica el número de niños vacunados por día o por mes en una determinada región. Conforme pasa el tiempo hay mas niños, por lo cual se hace necesario mas campañas de vacunación (asumiendo que la población

aumenta, algo típico de América Latina). Es claro pues que este número aumenta año con año, dependiendo obviamente de factores como presupuesto, disponibilidad de vacunas y enfermeras, etc.

En la realidad la tasa no crece en forma lineal, sino que se dan variaciones asociadas con el interés mostrado por autoridades de salud en relación a campañas de vacunación infantil.

Cuando se presenta el terremoto, el ministerio o secretaría de salud se ve forzada a dirigir o reorientan esfuerzos para atenderlo . Ahora, en vez de vacunar contra polio a los niños, se vacuna a mucha población contra el tétano. Los esfuerzos para atender el desastre, tanto materiales, monetarios, como de personal calificado, se logran recortando programas establecidos pero no prioritarios.

Como se muestra en la figura 2.1, el impacto del evento o fenómeno se manifiesta de dos formas combinadas:

1. *La magnitud de la variación en el parámetro en cuestión.*
2. *El intervalo de tiempo requerido para restablecer el nivel del parámetro a su valor previo al evento.*

Solo tomando estos dos factores en forma integrada podemos tener una idea clara del impacto del evento en este parámetro.

Ejemplo B

Parámetro de Desarrollo: Tasa de crecimiento de la red vial asfaltada.

Fenómeno Natural: Terremoto

En este caso el parámetro representa un promedio de kilómetros de carretera que son asfaltadas por año o por mes. De nuevo se espera que los gobiernos gradualmente asfalten caminos de terracería o construyan nuevas vías de acceso a ciudades y poblados.

Como en el caso anterior, el crecimiento en la tasa no es lineal en el tiempo, ya que los gobiernos pueden favorecer dicha tasa de acuerdo a los planes de desarrollo propuestos. Una administración particular podrá asfaltar muchas carreteras en un determinado período de tiempo.

Cuando se genera o produce el terremoto, es obvio que se tendrá que trasladar recursos del programa de desarrollo de la red vial para reparar aquellas carreteras que sufrieron daños durante el terremoto. Esto hará que se reduzca la magnitud del parámetro "tasa de crecimiento de la red vial asfaltada" mientras se procede a la rehabilitación y reconstrucción de la red vial existente.

El impacto del fenómeno o evento abarca dos ámbitos simultáneamente: el descenso o reducción en el indicador analizado y el período de tiempo requerido para que en el país se restablezca el nivel de desarrollo que existía antes del evento.

Como hemos visto, el impacto de un fenómeno natural se puede medir en magnitudes de parámetros y duraciones o intervalos de tiempo requeridos para restablecer los niveles de desarrollo pre-evento. Sin embargo, este tipo de análisis es sumamente complejo, ya que los indicadores dependen de muchos factores: económicos, sociales o culturales y de políticas nacionales e institucionales que modifican en forma similar el comportamiento frente a los desastres. En muchas ocasiones resulta difícil separar las contribuciones de los distintos factores a estos indicadores, sean estos de carácter político, social o económico, lo que impide un uso eficiente de esta metodología para cuantificar los impactos de los fenómenos naturales.

Cualquier sistematización para definir los impactos deberá iniciarse sobre la base de la definición adecuada de parámetros de desarrollo, que permita una cuantificación de dichos parámetros. Esto a su vez abrirá la posibilidad para evaluar la eficacia de los programas de reconstrucción y rehabilitación y determinar el impacto del evento.

Además, la sistematización deberá abarcar la selección y definición de los parámetros más relevantes para representar el impacto y su relación con el desarrollo de la comunidad, debido a que los fenómenos naturales tienden a afectar distintos aspectos en una sociedad. Por ejemplo, una sequía puede afectar drásticamente la agricultura, pero puede no tener ningún impacto en relación a procesos industriales como la producción de petróleo o productos de plástico, o la producción de materiales de construcción. Esto nos indica que los fenómenos naturales son selectivos en los parámetros de desarrollo que afectan.

Adicionalmente, un fenómeno natural abarca una extensión geográfica determinada: barrio, comunidad, departamento, región o país. Un deslizamiento puede afectar una o varias viviendas en una zona geográfica muy localizada, de tal forma que el impacto se concentra en las familias afectadas. Una inundación puede afectar a una o varias comunidades en un segmento de una cuenca y un terremoto puede destruir regiones o países. Similarmente un huracán puede afectar poblaciones, departamentos y hasta varios países. De ahí que sea necesario incorporar la cobertura geográfica del desastre para tener una idea sobre el impacto.

Dado que en muchos países de América Central ya existen instituciones nacionales de estadística que manejan indicadores de desarrollo, tales instituciones son las ideales para llevar a cabo este tipo de análisis dada su experiencia en el manejo de datos estadísticos relacionados con el desarrollo. Como resultado de esta labor se podrá establecer y verificar indicadores que muestren la evolución temporal del desarrollo ante los desastres naturales.

Para entender y modelar en mejor forma el impacto de los fenómenos naturales es necesario comprenderlos para así definir mas claramente en que forma afectan a las sociedades. Esto es el objetivo del siguiente capítulo.