

PROLOGO

La Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre (UNDRP) presenta el quinto volumen de la serie titulada "Prevención y Mitigación de Desastres". Estos volúmenes ofrecerán a la comunidad internacional una visión global de los conocimientos actuales sobre las causas, las características y, en particular, las medidas preventivas que cabe adoptar para reducir o eliminar los efectos de los fenómenos naturales en los países propensos a los desastres.

Estos volúmenes se preparan en cumplimiento de la resolución 2816 (XXVI) de la Asamblea General, en la que se pide a la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre que promueva el estudio, la prevención, el control y la predicción de los desastres naturales, incluidas la reunión y la difusión de información relativa a la evolución tecnológica.

El objeto de estos estudios es, en primer lugar, determinar los conocimientos y la experiencia actuales que cabe aplicar directamente a la prevención de los desastres naturales, especialmente en los países en desarrollo y, en segundo lugar, determinar cuáles son las lagunas de esos conocimientos que requieren la acción concertada de la comunidad internacional.

Durante los dos últimos decenios, la comunidad internacional ha sentido una alarma creciente ante desastres que, por afectar a concentraciones cada vez mayores de población, han tendido a ser cada vez más destructivos. Aunque la respuesta de la comunidad internacional ha estado fundamentalmente orientada hacia las medidas de socorro, se ha llegado ya a la conclusión de que las consecuencias reales y potenciales de los desastres están adquiriendo tal gravedad y un alcance tal que en lo sucesivo habrá que prestar más atención a las actividades de planificación y de prevención. Los efectos de los fenómenos naturales deben enfocarse no sólo desde el punto de vista humanitario y social general, sino también, y primordialmente, desde el punto de vista económico. Los desastres naturales constituyen un formidable obstáculo para el desarrollo económico y social. Por otra parte, las pérdidas causadas por los desastres en algunos países en desarrollo propensos a los mismos pueden provocar una reducción del producto nacional bruto que anule prácticamente todo progreso económico real. De ahí la conciencia creciente de los gobiernos de la necesidad de prestar más atención a las actividades de preparación y prevención de los desastres y del hecho de que la prevención de los desastres y la planificación anterior a los mismos deben formar parte integrante de la política general de desarrollo.

La "Estrategia Internacional para la Prevención de Desastres" propuesta por la UNDRP y aprobada por la Asamblea General en sus vigésimo noveno y trigésimo períodos de sesiones, servirá de pauta para todas las medidas nacionales e internacionales que puedan adoptarse para la prevención y mitigación de los desastres naturales. Esa estrategia permitirá aprovechar los recursos humanos y materiales del mundo para eliminar la plaga que representan los desastres naturales para muchos países en desarrollo propensos a ellos y esta serie sobre "Prevención y Mitigación de Desastres" constituirá uno de los elementos para su formulación.

La rápida urbanización y el aumento de la población en las zonas expuestas a peligros son causa de preocupación creciente. La concentración de la población y de las actividades humanas contribuye a aumentar las pérdidas de vidas y los costos de los daños causados por desastres, especialmente en los barrios insalubres y los asentamientos de ocupantes sin título de bajos ingresos de las zonas urbanas de los países en desarrollo. Aunque en la mayoría de estos países no haya una escasez inmediata de tierras no aprovechadas para la expansión urbana, la tierra es en definitiva un recurso limitado y sumamente costoso de aprovechar. En las zonas

propensas a desastres, una expansión urbana ordenada resulta prohibitiva si no se protegen contra cualquier daño las inversiones en infraestructura, vivienda y otros servicios, en todas las etapas del desarrollo.

La planificación y el control del aprovechamiento de la tierra son factores esenciales para el crecimiento ordenado y seguro de los asentamientos humanos y el establecimiento de nuevos asentamientos. La planificación y el control del aprovechamiento de la tierra para la prevención de desastres deben basarse lógicamente en el conocimiento de los peligros naturales existentes y de los riesgos de desastre que de ellos pueden derivarse. Una vez determinados o cuantificados los riesgos, puede hacerse un análisis o evaluación de la probabilidad de que esos riesgos causen daños, denominado análisis de vulnerabilidad. Mediante los análisis de vulnerabilidad se pueden adoptar decisiones racionales sobre la mejor forma de mitigar los efectos de acontecimientos potencialmente desastrosos, por medio de un sistema de controles permanentes del aprovechamiento de la tierra.

En la presente publicación se examinan los aspectos espaciales de la prevención de desastres y, en particular, la planificación del aprovechamiento de la tierra. Se describen y evalúan medidas orientadas a alejar el desarrollo de las zonas expuestas a peligros y se demuestra que la planificación física y, especialmente, el control del aprovechamiento de la tierra pueden contribuir a reducir tanto los desastres como la vulnerabilidad de los asentamientos humanos. En el volumen se describen los propósitos y principios del análisis general de riesgos, se estudia el aprovechamiento de la tierra y su relación con el problema de los desastres, y se preconizan políticas y medidas de aprovechamiento de la tierra sumamente pertinentes para la prevención y mitigación de desastres, entre ellas controles jurídicos, incentivos fiscales y financieros y medidas gubernamentales directas. Se incluye también un capítulo sobre medidas específicas de aprovechamiento de la tierra para la prevención y mitigación de inundaciones y terremotos.

Todas las publicaciones de la serie "Prevención y Mitigación de Desastres" están dirigidas a una amplia gama de usuarios, que comprende altos funcionarios y administradores, expertos técnicos y especialistas en los distintos sectores de la prevención de desastres. Están también destinadas a orientar a los administradores a formular, en el plano nacional y regional, políticas para la adopción de medidas preventivas contra los tipos de fenómenos naturales que afectan a su región.

La Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre invita a los usuarios del presente volumen, Aspectos relativos al aprovechamiento de la tierra, a comunicar a las Naciones Unidas sus observaciones y sugerencias.

Esta publicación ha sido preparada por la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre, con aportaciones de la Sra. Elisabeth Porter y el Sr. Jerrold Voss, y el apoyo activo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

INDICE

	<u>Página</u>
PROLOGO	iii
 <u>Capítulo</u>	
I. INTRODUCCION	1
II. ANALISIS DE VULNERABILIDAD	5
Definición general	5
Evaluación del peligro natural	6
Preparación de mapas de riesgos	6
i) Observaciones generales	6
ii) Preparación de mapas generales de riesgos	7
Evaluación de la probabilidad de los daños	8
Introducción del análisis de vulnerabilidad en el proceso de planificación del desarrollo	8
III. DESARROLLO GENERAL DE LA TIERRA Y PREVENCIÓN DE DESASTRES	10
Observaciones generales	10
Políticas nacionales	10
Políticas regionales	11
Políticas rurales	11
Políticas urbanas y locales	12
Planificación general	13
Integración de la planificación del aprovechamiento de la tierra en el proceso de planificación general	14
IV. POLITICAS Y MEDIDAS DE APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA APLICABLES A LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES	15
Consideraciones generales	15
Administración de las políticas del suelo para la prevención y mitigación de desastres	18
i) Administración descentralizada	18
ii) Autoridad centralizada	19
Controles jurídicos	19
i) Controles de zonificación	19
ii) Macrozonificación del aprovechamiento de la tierra	20
iii) Microzonificación del aprovechamiento de la tierra	21
iv) Zonificación del aprovechamiento de la tierra para la prevención y mitigación de desastres	22
v) Reglamentos de parcelación	24
vi) Permisos de construcción o de ubicación	25

INDICE (continuación)

<u>Capítulo</u>	<u>Página</u>
IV. vii) Controles de los espacios abiertos	26
(cont.) viii) Ordenanzas de la construcción	28
ix) Obras públicas e ingeniería	28
x) Readaptación o mancomunidad de la tierra	30
xi) Desarrollo planificado de viviendas	30
xii) Registro de tierras	31
Incentivos fiscales y financieros	32
i) Observaciones generales	32
ii) Tributación	32
iii) Sociedades no lucrativas o de dividendos limitados	34
iv) Garantía gubernamental de bonos de desarrollo	35
v) Políticas de seguros e hipotecas	36
Acción gubernamental directa	36
i) Adquisición pública	36
ii) Expropiación y tanteo	38
iii) Adquisición de derechos de aprovechamiento	38
iv) Financiación de la adquisición pública de tierras	39
Desarrollo público de la tierra	40
i) Observaciones generales	40
ii) Centros secundarios y nuevas ciudades	40
iii) Creación de infraestructura y viviendas	41
V. MEDIDAS DE APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE INUNDACIONES Y TERREMOTOS	44
Inundaciones	44
i) Observaciones generales	44
ii) Principios de control del aprovechamiento de la tierra	44
iii) Definición de las zonas expuestas a inundaciones y controles apropiados del aprovechamiento de la tierra	45
iv) Medidas jurídicas para el control del aprovechamiento de la tierra: principios y ejemplos de su aplicación en relación con los peligros de inundaciones	48
a) Líneas de intrusión	48
b) Zonificación	48
c) Ordenanzas de la construcción	51
d) Adquisición o compra públicas	53
e) Reubicación de los asentamientos vulnerables a las inundaciones	53

INDICE (continuación)

<u>Capítulo</u>	<u>Página</u>
V.	54
(cont.)	
f) Conservación	54
v) Los factores socioeconómicos y la viabilidad del control del aprovechamiento de la tierra	55
vi) Métodos de aplicación	58
Planificación del aprovechamiento de la tierra en las zonas propensas a terremotos	59
i) Observaciones generales	59
ii) Zonificación y microzonificación sísmicas	60
iii) Consecuencias del riesgo sísmico para la planificación y el control del aprovechamiento de la tierra	62
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
Bibliografía seleccionada	73

CAPITULO I

INTRODUCCION

En la presente publicación se examinan los aspectos espaciales de la prevención y mitigación de desastres, desde el punto de vista de la planificación del medio físico y, más particularmente, de la planificación del aprovechamiento de la tierra. Las principales regiones del mundo expuestas a fenómenos naturales violentos (especialmente terremotos, tsunamis y ciclones tropicales) se extienden por las zonas tropicales y subtropicales de Africa, Asia y América Latina. Esas zonas coinciden con las de crecimiento de población y urbanización más rápidos y son sumamente propensas a desastres. Además, casi ningún país está totalmente a salvo de inundaciones.

De hecho, el crecimiento y la expansión rápidos de la población en las zonas expuestas a peligros es causa de preocupación creciente, ya que contribuye aceleradamente a aumentar el costo de los desastres en pérdidas de vidas y daños a las propiedades e inversiones. La mayoría de los países en desarrollo duplican su población cada 20 a 25 años (suponiendo tasas de crecimiento nacional de la población del 2 al 3%), mientras que la población urbana de esos países se duplica cada 12 a 15 años (suponiendo tasas de crecimiento urbano del 4 al 7%). Igualmente significativa, y de importancia fundamental en las zonas expuestas a fenómenos naturales que pueden producir desastres, la tasa de crecimiento de los barrios insalubres y los asentamientos de ocupantes sin título de bajos ingresos en torno a las grandes conglomeraciones urbanas es mayor aún que la correspondiente a las zonas urbanas en su conjunto.

Las poblaciones de los barrios insalubres y de ocupantes sin título aumentan a una tasa aproximadamente dos veces superior a la media de la población urbana. En asentamientos de esa índole la población se duplica cada 5 a 7 años, y la densidad de las poblaciones de los barrios insalubres y de ocupantes sin título es normalmente muy elevada. En muchos casos, familias enteras ocupan una sola habitación. Las densidades de la población urbana por kilómetro cuadrado, medidas en los barrios insalubres y asentamientos de ocupantes sin título, son todavía más reveladoras. En las zonas de ocupantes sin título, las densidades pueden ser hasta de 100.000 personas por km² (Marruecos) y elevarse a las 148.000 (India). Incluso las densidades medias de las zonas urbanas en su conjunto son suficientemente elevadas para causar preocupación en las zonas expuestas a terremotos, inundaciones o corrimientos de tierras. Las partes más antiguas de algunas ciudades llegan a contener de 20.000 a 60.000 personas por km², aunque las densidades medias de esas ciudades puedan ser inferiores a las 10.000 personas por km² ^{1/}. Las densidades de ese orden son de importancia mucho más decisiva en las zonas expuestas a peligros.

Sin embargo, no debe subestimarse el problema de la exposición al riesgo de desastres de las poblaciones rurales. Aunque la tasa de crecimiento de la población en esas zonas sea normalmente inferior al promedio nacional, a causa de la migración del campo a la ciudad, la escasez de tierras arables o aprovechadas en muchos países en desarrollo, unida al hecho de que, por término medio, más del 70% de las poblaciones nacionales son todavía rurales, puede crear riesgos importantes en las zonas expuestas a fenómenos naturales. Las densidades de la población rural pueden sobrepasar las 1.000 personas por km² en zonas donde las lluvias y las condiciones tropicales del suelo limitan la superficie de tierra

^{1/} World Housing Survey, 1974 (ST/ESA/30), Naciones Unidas, Nueva York 1976, No. de venta: E.75.IV.8.

arable. Siempre que las poblaciones rurales son sedentarias (en contraposición a las nómadas y pastoriles) y se dedican a la agricultura en tierras expuestas a peligros, el riesgo de desastres considerables no puede desconocerse.

Los aumentos espectaculares del volumen, la distribución y la densidad de la población aumentan el riesgo de desastres: los peligros naturales como inundaciones, terremotos o ciclones tropicales no constituyen por sí mismos desastres hasta que afectan a las vidas humanas y los bienes.

El terremoto de Guatemala de febrero de 1976 puede ilustrar hasta qué punto pueden ser globales y poco discriminatorios los desastres ^{2/}, afectando a las poblaciones rurales y urbanas con la misma intensidad. Más de 3,4 millones de personas, de un total de 5 millones (es decir, el 64%) se vieron afectados por el terremoto. Más de un millón de personas quedaron sin hogar, y más de 222.000 viviendas fueron parcial o totalmente destruidas. Del 1,2 millones de personas que quedaron sin hogar, 350.000 se encontraban en la mayor zona urbana del país: la ciudad de Guatemala. El resto pertenecía, en su mayor parte, a poblaciones rurales de pequeñas ciudades o aldeas repartidas por toda la zona del terremoto. Los daños más importantes se produjeron en las viviendas. Las pérdidas del sector privado (y particularmente de viviendas baratas) fueron más de dos veces y media superiores a las del sector público.

Los desastres naturales en un número creciente de países en desarrollo propensos a desastres se han convertido en un obstáculo formidable para el desarrollo nacional; en algunos países, el costo de los daños causados por desastres ha ascendido en los últimos años a más del 3% del PNB anual. Si se tiene en cuenta además que la tasa de crecimiento de la población de esos países es, a menudo, por término medio, aproximadamente del 4% anual, resulta que se precisa una tasa de crecimiento de la economía en su totalidad de más del 6% anual, simplemente para mantener al país en el mismo nivel de desarrollo relativo. Como los países en desarrollo propensos a desastres rara vez alcanzan tasas de crecimiento económico que excedan del 6%, la conclusión es que los desastres naturales no constituyen sólo un problema humanitario, sino también un problema de desarrollo que contiene el germen de trastornos económicos y sociales, a menos que se incluyan en el proceso nacional de planificación económica y social medidas apropiadas de prevención de desastres.

Hay dos posibilidades fundamentales para la prevención y mitigación de desastres: en la primera se pretende desviar el desarrollo desde las zonas expuestas a peligros hacia lugares más seguros; la segunda comprende medidas estructurales encaminadas a resistir o alejar los efectos de los fenómenos naturales. El presente estudio se ocupa principalmente de investigar la naturaleza de la primera de esas posibilidades, es decir, la forma en que la planificación física y, más especialmente, el control del aprovechamiento de la tierra contribuyen a reducir tanto el riesgo de desastres como la vulnerabilidad de los asentamientos humanos.

La planificación general del aprovechamiento de la tierra es una disciplina que se inició a principios del siglo XX en países industrializados de escasos recursos de tierras, como los Países Bajos, Dinamarca y la Gran Bretaña. Se trata de un instrumento de planificación del medio físico que desde entonces ha obtenido una amplia aceptación en la mayoría de los países industrializados. Cuanto más centralizado es el sistema de gobierno, tanto más eficazmente puede controlarse el

^{2/} Damage Caused by the Earthquake in Guatemala and its Repercussions on the Country's Economic and Social Development (CEPAL/MEX/76/Guat.1), febrero de 1976.

aprovechamiento de la tierra, normalmente porque la propiedad privada de la tierra está limitada o estrictamente reglamentada. En las economías de mercado libre, los controles del aprovechamiento de la tierra son más complejos y las políticas más difíciles de aplicar a causa de la elevada proporción de tierras de propiedad privada y de las tensiones resultantes entre los intereses públicos y los privados.

En los países en desarrollo propensos a desastres, la planificación y el control del aprovechamiento de la tierra para la prevención y mitigación de desastres pueden servir de acicate para la planificación general del aprovechamiento de la tierra, especialmente cuando los desastres naturales se han convertido en un problema permanente de desarrollo por su intensidad y su frecuencia.

La planificación y el control del aprovechamiento de la tierra son factores esenciales para el crecimiento ordenado y seguro de los asentamientos humanos. Aunque en la mayoría de los países en desarrollo no haya una escasez inmediata de tierras nuevas (no aprovechadas) para la expansión urbana, la tierra es en definitiva un recurso limitado y sumamente costoso de aprovechar. En los países en desarrollo, los costos de la infraestructura urbana son muy elevados, y el costo per capita excede ampliamente de la capacidad per capita para amortizarlo. El precio de la tierra dotada de servicios ha aumentado de forma totalmente desproporcionada en relación con los costos de otros recursos y servicios, y especialmente en relación con los salarios.

Se han ensayado otros métodos, intentando ampliar la infraestructura urbana y la vivienda por etapas planificadas y progresivas, y haciendo una gran utilización de los recursos puramente locales, incluida la autoayuda. En las zonas propensas a desastres, una expansión urbana ordenada resulta prohibitiva si no se protegen de daños las inversiones en infraestructura, vivienda y otros servicios, en todas las etapas del desarrollo. Las medidas de control del aprovechamiento de la tierra no suponen sólo normas estáticas como las de función, densidad y ubicación, sino también dinámicas, como las de tasa de desarrollo y crecimiento urbano.

Los principales elementos del aprovechamiento de la tierra pueden resumirse del siguiente modo:

- a) Políticas y planes de aprovechamiento de la tierra que determinan los objetivos sociales, económicos y ambientales del desarrollo general de la tierra y sus etapas;
- b) Sistemas de propiedad y de tenencia de la tierra, que determinan la base jurídica, social y económica de la propiedad y de la tenencia;
- c) Valores y precios de la tierra, que reflejan las fuerzas de la oferta y la demanda de tierras en las economías de mercado libre;
- d) Controles del aprovechamiento de la tierra, que pueden dividirse en tres amplias categorías: jurídicos, fiscales y directivos (mediante una intervención gubernamental directa).

La planificación y el control del aprovechamiento de la tierra con fines de prevención de desastres debe basarse lógicamente en el conocimiento de los peligros naturales existentes y de los riesgos de desastre que de ellos pueden derivarse. En consecuencia, la presente monografía comienza por un breve examen de los principios y objetivos del análisis general de riesgos, que la UNDRR ha llamado "análisis de vulnerabilidad". El estudio sigue examinando, en primer lugar, el desarrollo de la tierra y su relación con el problema de los desastres, y luego las políticas y medidas de aprovechamiento de la tierra más pertinentes para

la prevención y mitigación de desastres. Se ha incluido un capítulo especial sobre políticas y medidas de aprovechamiento de la tierra para la prevención y mitigación de desastres causados por inundaciones y terremotos. Aunque el control del aprovechamiento de la tierra ha tenido mucho éxito con respecto a las inundaciones, actualmente se realizan rápidos progresos científicos en la esfera de la evaluación del riesgo de terremotos y de la zonificación y microzonificación sísmicas. Por último, un breve capítulo presenta algunas conclusiones y recomendaciones sobre el aprovechamiento de la tierra y la prevención de desastres y señala algunas de las deficiencias que requieren medidas tanto nacionales como internacionales.

CAPITULO II

ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Definición general

Es evidente que las presiones de la población y del desarrollo en las zonas propensas a desastres han producido graves problemas de recursos de tierras y, por consiguiente, de aprovechamiento de la tierra. Al propio tiempo, como la mayoría de los países en desarrollo propensos a desastres se encuentran todavía en las primeras etapas de la urbanización y la industrialización, todavía pueden hacer elecciones básicas con respecto a la ubicación de futuras actividades y asentamientos humanos, elecciones que, con frecuencia, no son ya posibles en los países desarrollados. Por definición, la planificación del aprovechamiento de la tierra para la prevención y mitigación de desastres debe basarse en criterios que determinen la naturaleza y el grado de los riesgos existentes y sus posibles efectos. En el presente estudio, este método de determinación y evaluación de riesgos se denomina "análisis de vulnerabilidad". Mediante los análisis de vulnerabilidad se pueden adoptar decisiones nacionales sobre la mejor forma de mitigar los efectos de acontecimientos naturales potencialmente desastrosos, por medio de un sistema de controles permanentes del aprovechamiento de la tierra.

Los análisis de vulnerabilidad de las zonas propensas a desastres no son sólo fundamentales para la formulación de ordenanzas de la construcción, como generalmente se admite, sino que son más importantes aún para el proceso general de la planificación del medio físico y del aprovechamiento de la tierra en particular, especialmente con respecto a las decisiones sobre ubicación de los nuevos aprovechamientos. En las zonas expuestas a fenómenos naturales violentos y repentinos, como terremotos, inundaciones, tormentas tropicales y oleajes tempestuosos, la planificación y el control racionales del aprovechamiento de la tierra no pueden realizarse sin un análisis sistemático de los riesgos que ese aprovechamiento supone. Aunque los criterios puramente económicos puedan aconsejar ciertas clases de aprovechamientos en un lugar determinado, el riesgo de inundaciones o de terremotos, por ejemplo, puede alterar fundamentalmente el aprovechamiento que en definitiva se elija para la zona.

Tanto la intensidad y la frecuencia probables de los peligros naturales como la susceptibilidad (o probabilidad) de daños de las actividades humanas como consecuencia de esos peligros son elementos integrantes de la evaluación de los riesgos de desastre. Por ello, la probabilidad de desastres (vulnerabilidad) puede expresarse como producto del peligro natural y de la probabilidad de daños: vulnerabilidad (riesgo de desastre) = peligro natural x probabilidad de daños.

La consecuencia de esa expresión simplificada es que las medidas para reducir el riesgo de desastres deben orientarse a disminuir el peligro natural en sí o a reducir la probabilidad de los daños que pueden producirse como resultado de ese peligro. En general puede afirmarse que aunque la reducción de la intensidad o de la frecuencia de los fenómenos naturales se encuentra en la mayoría de los casos fuera del alcance de los medios o capacidades actuales, la disminución de la probabilidad de los daños resulta perfectamente asequible.

La planificación y el control del aprovechamiento de la tierra se orientan principalmente a reducir el riesgo de desastres disminuyendo la probabilidad de los daños mediante la aplicación de medidas para alejar el desarrollo de las zonas expuestas a graves fenómenos naturales. Además, al actuar así, esas mismas medidas pueden contribuir indirectamente a mitigar el peligro mismo, evitando su agravación

por el hombre. Por ejemplo, mientras que un sistema equilibrado de aprovechamiento de la tierra puede conservar la permeabilidad del suelo en las zonas propensas a inundaciones, minimizando o, al menos, estabilizando el riesgo normal, las modalidades intensivas e incontroladas de aprovechamiento de la tierra en la misma zona pueden disminuir la permeabilidad del suelo y aumentar el escurrimiento superficial de las aguas hacia la inundación, elevando así el nivel de ésta y, como consecuencia, los daños y las pérdidas de vidas (véase el capítulo V).

Evaluación del peligro natural

El elemento cuantitativo básico del análisis de vulnerabilidad es la evaluación de la intensidad, la frecuencia y la ubicación del peligro o de los peligros naturales de que se trate. Los métodos de evaluación del riesgo (o peligro) dependen de los datos históricos disponibles, los datos sobre características físicas regionales y locales y el discernimiento científico. Se formulan estimaciones de la intensidad y la frecuencia probables de acontecimientos futuros, incluidos los de peligro potencial. En general, en la planificación de los peligros naturales, la intensidad es mucho más fácil de predecir que la frecuencia. De ahí la importancia de los criterios de ubicación en la prevención de desastres: al no saber cuándo, puede determinarse al menos dónde es más probable que los desastres ocurran. No obstante, si se dispone de una cantidad considerable de datos para un período suficiente, hay métodos normales de cálculo de frecuencias que permiten determinar la intensidad máxima en una zona determinada. Esta frecuencia se expresa a menudo como "período de retorno", que representa el intervalo medio entre acontecimientos de una magnitud determinada. A causa de la incertidumbre de los datos en muchas zonas, especialmente cuando se trata de acontecimientos de períodos de retorno muy largos, los resultados de los análisis de vulnerabilidad deben expresarse en términos probabilistas y no deterministas. La evaluación del peligro sirve de base para preparar mapas de riesgos que indican zonas de riesgo uniforme como consecuencia de uno o más tipos de peligros naturales.

Preparación de mapas de riesgos

i) Observaciones generales

Para la planificación y reglamentación adecuadas del aprovechamiento de la tierra es esencial preparar mapas básicos a escalas apropiadas, que indiquen la distribución de los peligros por tipos, intensidades y frecuencias. Una vez determinado el nivel de riesgos, deben hacerse valoraciones sociales y adoptarse decisiones de política sobre los grados de riesgo aceptables para las distintas actividades humanas. La relación entre riesgo y exposición al riesgo implica juicios culturales, económicos y políticos que pueden variar según las sociedades.

Una vez que se dispone de mapas y de criterios para la reglamentación del aprovechamiento de la tierra, se cuenta con los instrumentos necesarios para evaluar los futuros emplazamientos. Este factor es de importancia primordial en los países en desarrollo, en donde los futuros desastres naturales pueden reducirse considerablemente con un mínimo de costos añadidos de desarrollo. Además de orientar la ubicación del desarrollo futuro, los instrumentos de reglamentación del aprovechamiento de la tierra ofrecen también orientación para determinar zonas de asentamientos actuales expuestas a peligros, a las que debe darse prioridad al planificar la renovación y la preparación para los desastres.

La preparación de mapas de riesgos debe hacerse idealmente a escalas apropiadas para la superficie de la zona de planificación.

1. Escala nacional, apropiada para la planificación del desarrollo a largo plazo (1:250.000 - 1.100.000) (macrozonificación de riesgos);

2. Escala regional, apropiada para la planificación regional del desarrollo (1:62.500 - 1:125.000) (macrozonificación de riesgos);
3. Escala detallada para la planificación apropiada de los asentamientos urbanos y el análisis de vulnerabilidad (1:12.000 - 1:24.000) (microzonificación de riesgos);
4. Preparación de mapas a escala de proyectos con fines de reglamentación detallada del aprovechamiento de la tierra y de la construcción (1:1.200 - 1:12.000) (microzonificación de riesgos).

Esos mapas pueden indicar, entre otras cosas, la ubicación de las zonas de riesgo de terremotos (temblores, deterioros del suelo, líneas de dislocación, etc.), la exposición al viento, las planicies de inundación, las zonas costeras expuestas a oleajes tempestuosos y tsunamis, la ubicación de volcanes activos, la inestabilidad de las laderas, el riesgo de aludes, etc.

Los mapas son útiles para muchos fines, además de la prevención o mitigación de desastres naturales. Su preparación puede contribuir a cualquier esfuerzo orientado a una planificación coherente del desarrollo nacional o, en el caso de los mapas de mayor escala, a la planificación urbana. Aunque su costo es cada vez más alto, las necesidades de la mitigación y prevención de desastres naturales deben favorecer su prioridad e inducir a que se les preste un apoyo creciente. Se ha estimado que menos del 20% de la superficie terrestre del mundo está adecuadamente cubierta por los mapas actuales de escala comprendida entre 1:100.000 y 1:25.000.

ii) Preparación de mapas generales de riesgos

Para hacer una útil aportación al proceso de la reglamentación del aprovechamiento de la tierra con objeto de reducir el riesgo de desastres, debería expresarse idealmente el riesgo combinado en un lugar determinado. Un análisis general del peligro debe permitir comparar el riesgo total procedente de todas las fuentes importantes para que sea de utilidad en la planificación del aprovechamiento de la tierra. De hecho, los enfoques unilaterales de la mitigación de peligros pueden aumentar el riesgo de desastres; por ejemplo, en el caso de una presa de defensa contra las inundaciones que permita el asentamiento en una llanura de inundación río abajo, pero aumente el riesgo de inundaciones catastróficas si se produce el desbordamiento o la ruptura de la presa.

La zonificación de los riesgos puede enfocarse de dos formas: zonificación de riesgos estática, que considera los peligros de una zona en función de la gravedad acumulativa de los daños, cualquiera que sea la frecuencia de su producción; y zonificación de riesgos probabilista, en que se tiene en cuenta la frecuencia de los acontecimientos. Este último sistema permite ponderar adecuadamente los acontecimientos poco frecuentes pero de efectos muy importantes, en comparación con los más frecuentes de menores consecuencias. Con este objeto se trazan curvas de periodicidad que muestran la frecuencia y la importancia de los acontecimientos peligrosos para 100 años, por ejemplo (previsión típica de la vida probable de una construcción), por unidad de superficie. Con frecuencia, en los países en desarrollo y en las zonas de asentamiento reciente no se dispone de datos históricos para poder trazar curvas de periodicidad que no sean estimaciones puramente aproximadas.

El peligro de utilizar estimaciones de riesgos demasiado conservadoras es que pueden desviarse recursos económicos importantes de necesidades sociales más urgentes, para oponerse a amenazas sin trascendencia. El concepto de mapas

generales de riesgos se encuentra aún en etapa de desarrollo. La preparación de esos mapas en los países en desarrollo seguirá presentando dificultades considerables mientras las fuentes de datos continúen siendo escasas e incompletas. En muchos países, la preparación de mapas de riesgos, especialmente mapas de microrriesgos, se basará en el sentido común, en la aproximación y en los conocimientos y la experiencia de la población local y, cada vez más, en la acumulación progresiva de datos geológicos, hidrológicos y atmosféricos. Debe subrayarse que la acumulación de datos físicos regionales y locales puede servir para una diversidad de necesidades de planificación y desarrollo, además de para la prevención de desastres.

Evaluación de la probabilidad de los daños

Esta labor se realiza comparando mapas de riesgos con mapas o planes de aprovechamiento de la tierra y ambientales. Como la vulnerabilidad es un concepto relativo que depende de la clase de medidas de mitigación que se decidan, pueden realizarse dos clases de análisis de los que pueden deducirse procedimientos de información sobre los resultados a fin de integrar las medidas preventivas viables en los planes de aprovechamiento y desarrollo de la tierra:

- a) análisis de vulnerabilidad para distintos planes posibles de desarrollo, que incluirán la determinación de zonas de importancia decisiva en relación con los aprovechamientos de la tierra existentes y propuestos; análisis de costos-beneficios o de costos-eficacia ^{3/} de la clase y la importancia de las inversiones previstas, en relación con los riesgos planteados; y una exposición de las repercusiones ambientales.
- b) estudios de viabilidad de acciones típicas de mitigación, como cinturones verdes de protección contra tormentas de arena, obras estructurales de defensa contra las inundaciones y reglamentaciones antisísmicas para ordenanzas de la construcción y obras públicas.

Introducción del análisis de vulnerabilidad en el proceso de planificación del desarrollo

Los riesgos de desastres y la reevaluación de sus probables repercusiones en el desarrollo deben considerarse como uno de tantos factores de insumo al formular planes de desarrollo nacionales, regionales y locales. Como normalmente se consideran antes las otras prioridades e incluso se les concede mayor importancia que a los riesgos de desastres en el proceso general de planificación, a menudo se descubre que los diversos objetivos económicos, sociales e incluso políticos "compiten" en realidad con la necesidad de prevenir o mitigar los desastres. Así, los análisis de vulnerabilidad pueden actuar como una limitación que parezca "estorbar" algunas políticas reconocidas de aprovechamiento de la tierra en zonas

^{3/} El análisis de costos-beneficios comprueba si los beneficios potenciales de una adaptación determinada a un riesgo (medida de prevención de desastres) o de una inversión prevista excederán probablemente de su costo.

Los estudios de costos-eficacia pueden utilizarse para adoptar decisiones en casos en que es difícil obtener información sobre los beneficios potenciales. Hay dos métodos básicos. En el primero se determina un objetivo y se examinan luego los costos de las distintas formas de alcanzarlo; en el segundo se determina la cifra máxima de capital o de recursos que un gobierno u otro órgano está dispuesto a destinar a un fin determinado, y se decide entonces con cuál de las posibilidades puede alcanzarse mejor ese objetivo, dentro de la limitación de recursos existente.

determinadas; sin embargo, como el factor del riesgo puede modificar radicalmente otras variables (por ejemplo, si un proyecto resulta destruido por un desastre cinco años después de su terminación, los cálculos iniciales de costos-beneficio resultan totalmente erróneos), debe introducirse el análisis de vulnerabilidad en la etapa más temprana posible de la planificación. Los resultados de esos análisis pueden integrarse en el proceso de planificación en diversas etapas: al elaborar distintos planes de desarrollo utilizando mapas de riesgos; o al elegir entre distintas posibilidades mediante análisis de criterios múltiples, incluidos los de daños potenciales, de acuerdo con objetivos básicos de planificación que pueden llevar a soluciones incompatibles. Ese método puede traducirse en soluciones equilibradas que atiendan suficientemente a todos los objetivos pretendidos.

En resumen, aunque el análisis de riesgos, la evaluación de peligros y conceptos similares que describen la "vulnerabilidad" de las actividades humanas a los desastres no son desconocidos para los ingenieros, la idea de que debe aplicarse el análisis general de riesgos en la planificación nacional y subnacional se encuentra todavía en sus primeras etapas. No cabe desconocer ni subestimar los problemas que pueden encontrarse al realizar análisis de vulnerabilidad en los países en desarrollo. La ausencia de datos históricos completos sobre los pasados desastres naturales y la carencia actual de datos científicos suficientes suponen un importante desafío para los planificadores de esos países, especialmente en lo que se refiere a la predicción de desastres futuros.

Sin embargo, los gobiernos de países expuestos a desastres naturales frecuentes deben incluir con urgencia el factor del riesgo en sus actividades de planificación. El enfoque mejor y más pragmático puede ser dedicar atención preferente a la reunión de datos científicos, a fin de preparar mapas que determinen la ubicación y la intensidad de los riesgos en términos probabilistas y, sobre esa base, calcular los costos y beneficios del desarrollo proyectado para distintos emplazamientos, teniendo en cuenta el grado de riesgo que la economía y la población pueden aceptar. El acento principal de los análisis de vulnerabilidad debe colocarse en la ubicación de nuevos aprovechamientos, pero no deben descuidarse las adaptaciones a las modalidades existentes de asentamiento y de aprovechamiento de la tierra.

CAPITULO III

DESARROLLO GENERAL DE LA TIERRA Y PREVENCION DE DESASTRES

Observaciones generales

Una vez examinado el concepto de análisis de vulnerabilidad en el capítulo anterior, en el presente se introduce la cuestión de la planificación del aprovechamiento de la tierra desde el punto de vista de los problemas más generales de las políticas nacionales y regionales de desarrollo. Hay que tener en cuenta que todas las referencias del presente capítulo y de los capítulos siguientes a la adopción de decisiones en materia de políticas, planes y medidas de aprovechamiento de la tierra se hacen en el entendimiento de que el análisis de vulnerabilidad es la base de todas esas decisiones. Siempre que existe riesgo de desastres, ese riesgo debe analizarse y tenerse en cuenta automáticamente para todos los fines de desarrollo futuro.

A fin de comprender las distintas formas en que pueden mitigarse o prevenirse los desastres naturales utilizando los instrumentos de las políticas del suelo y los controles del aprovechamiento de la tierra, es necesario considerar este elemento como componente de todo el proceso de formulación de políticas y de planificación. En este sentido, las políticas de prevención y mitigación de desastres deben incluirse en todas las políticas y planes de desarrollo y en todos los niveles de gobierno. Aunque la expresión y manifestación más próximas de la importancia de los desastres puede producirse en los controles de una zona determinada de terreno, esos controles se basarán en las políticas generales que orienten el desarrollo general nacional, regional y local. En el presente capítulo se examina brevemente el concepto de desarrollo general de la tierra y de planificación general del aprovechamiento de la tierra.

Políticas nacionales

Las políticas nacionales pretenden considerar las necesidades del país en su totalidad y procuran coordinar e integrar las políticas del suelo con las sociales y económicas, y coordinar el proceso de planificación en todos los niveles del gobierno. Aunque el problema de la prevención y mitigación de desastres no ha sido comúnmente un factor en la preparación de esos planes, la creciente frecuencia de los desastres naturales en algunos países ha producido un cambio a este respecto. Las principales preocupaciones en la formulación de políticas nacionales se refieren a objetivos económicos y sociales. Ultimamente, sin embargo, las repercusiones ambientales de esas políticas han aumentado de importancia, especialmente en los países en desarrollo donde los recursos son limitados y donde el crecimiento de los grandes centros urbanos está planteando problemas ambientales considerables.

Entre esas preocupaciones y las relativas a la prevención y mitigación de desastres no media gran distancia. Por ejemplo, la rápida urbanización de una gran metrópoli como Manila no sólo crea la necesidad de reglamentar el crecimiento urbano desde el punto de vista del bienestar nacional, sino que, cuando la situación va acompañada de graves inundaciones urbanas todos los años, resulta evidente que las políticas de prevención de desastres servirán directamente los intereses nacionales. Por ello, cada vez hay más políticas nacionales del suelo que procuran planificar y reglamentar las modalidades de urbanización a fin de lograr beneficios nacionales generales. Sin embargo, esa reglamentación requiere la armonización de muchos factores diferentes y a menudo contrapuestos, sobre todo porque el desarrollo nacional se planifica para alcanzar objetivos claramente

determinados, en unos plazos especificados. Las políticas de prevención de desastres deben formularse como parte de las políticas nacionales, especialmente cuando éstas son el medio de orientar la ubicación y la distribución espacial de los nuevos asentamientos: la cuestión de la ubicación del desarrollo en las zonas propensas a desastres es de importancia fundamental para las políticas y estrategias de prevención de desastres.

Políticas regionales

Las políticas regionales subrayan las consideraciones espaciales y la planificación del medio físico en mayor medida que las nacionales, y son por ello especialmente importantes para la prevención de desastres. Las dos preocupaciones principales de las políticas regionales son: a) las relaciones existentes entre las zonas urbanas de la región; y b) las relaciones existentes entre las zonas urbanas y las rurales. Las políticas regionales pueden incluir objetivos como el equilibrio entre las diversas regiones del país, orientando el desarrollo económico hacia las regiones menos favorecidas, o el fomento del desarrollo urbano para permitir la movilidad social y el progreso necesarios para producir una sociedad industrial. Entre los principales componentes de las políticas regionales se encuentra la selección de zonas destinadas a redes de transporte, industria, a agricultura y crecimiento urbano. Normalmente deben definirse las relaciones entre las zonas urbanas y las rurales, incluyendo quizá las políticas sobre espacios libres y la ubicación de instalaciones y servicios en las zonas agrícolas, que pueden tener efectos en el control del crecimiento urbano y en la distribución de las comunidades rurales. Los aspectos espaciales de la planificación regional son un vínculo fundamental con las actividades de planificación nacional y constituyen un medio básico de ejecutar las políticas de prevención de desastres. Así, el control de la ubicación de las actividades dentro de una región no sólo puede favorecer los objetivos sociales, económicos y ambientales, sino servir también para reducir o eliminar los riesgos de desastres en una escala muy amplia que produzca beneficios nacionales muy importantes a plazo medio o largo.

Políticas rurales

Las políticas rurales pretenden aumentar el desarrollo agrícola y distribuir entre la población rural los beneficios del desarrollo económico y social del país en su totalidad. Sin embargo, las zonas rurales (especialmente en los países en desarrollo) no están menos expuestas que las ciudades a los peligros naturales. Los métodos de cultivo pueden disminuir o intensificar los efectos de los fenómenos naturales local e incluso regionalmente. Por ejemplo, las inundaciones ^{4/} pueden ser causadas o agravadas por la deforestación u otras prácticas que privan a la tierra de su capa natural y aumentan el escurrimiento y el aterramiento de los cauces fluviales. También se han proyectado políticas rurales para que sirvan de freno de la emigración hacia las ciudades, a menudo expuestas también a graves peligros naturales.

Sin embargo hay que reconocer que las tasas excesivas de urbanización registradas en los países en desarrollo apenas se han podido contener, ni siquiera mediante las más decididas políticas rurales. La urbanización es a un tiempo síntoma y causa del desarrollo económico y de unas aspiraciones nacionales cambiantes. Por ello, es dudoso que las políticas rurales puedan utilizarse específicamente para disminuir la emigración del campo a la ciudad con la esperanza

^{4/} Para mayor información sobre este tema puede consultarse Prevención y mitigación de desastres, vol. 2, Aspectos hidrológicos, publicado por la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre (UNDRR), Ginebra, 1976.

de reducir, directa o indirectamente, los riesgos de desastres urbanos causados por grandes concentraciones de población en zonas vulnerables. Un método más pragmático consistiría en incorporar medidas de prevención y mitigación de desastres en políticas y programas urbanos y rurales, respectivamente, hasta que la urbanización se estabilice en los países en desarrollo a tasas controlables.

Políticas urbanas y locales

Las políticas para los centros urbanos y metropolitanos son únicas para cada ciudad y sus características especiales. Las políticas de nivel local y las estrategias de ejecución son muy específicas y sumamente detalladas, y se ocupan del crecimiento de la población y económico, la distribución de la vivienda y de las densidades, el empleo y el transporte.

Las políticas locales son de gran importancia para el proceso global de planificación, porque orientan la distribución espacial concreta de las actividades humanas. Es en ese ámbito donde se hacen las inversiones y donde se construyen los asentamientos humanos, y es en él donde se ejecutan realmente los programas específicos de mitigación de desastres. La amplia variedad de funciones desempeñadas por los asentamientos humanos exige que los plazos de las políticas de planificación, en el plano local, oscilen entre uno y veinte años, o períodos superiores. Cuando se trata de la mitigación de desastres, ese marco temporal debe ampliarse aún más. Las políticas de planificación deben procurar integrar el medio ambiente estructural y artificial, a fin de evitar los perjudiciales efectos de un crecimiento no planificado.

Con frecuencia, el control local efectivo del desarrollo se ve limitado por la falta o la debilidad del gobierno local, así como por la escasez de los recursos. Se han propuesto diversos sistemas para dotar a los gobiernos locales de los poderes y recursos financieros necesarios para la planificación y la ejecución. Los organismos autónomos metropolitanos y regionales constituyen un sistema descentralizado y sensible para la planificación local. Este sistema puede funcionar con independencia de las fronteras políticas tradicionales y abarcar muchas comunidades, que constituyen la totalidad de la zona metropolitana o la región.

Como los inmigrantes urbanos ocupan con frecuencia los terrenos urbanos más pobres y vulnerables (con mucha frecuencia, asentamientos sin título en llanuras de inundación, laderas inestables u otros lugares), son los que están más expuestos a los riesgos de desastre y los que sufren más las consecuencias. Los desastres naturales no respetan fronteras políticas ni pueden afrontarse con los limitados recursos de una dependencia gubernamental. Por ello, la planificación con fines de prevención y mitigación de desastres exige la armonización de los planes y programas de cierto número de gobiernos locales.

Los sistemas administrativos que acaban de describirse son generales; puede haber variaciones. No obstante, los elementos importantes consisten en que los organismos locales cuenten con poderes y recursos financieros suficientes para ejecutar planes y programas de prevención de desastres, a fin de alcanzar los objetivos de las políticas nacionales. La formulación de programas en el plano local equivale al desarrollo racional, ya que responde a las necesidades de la comunidad e integra esas necesidades con las condiciones del medio natural y físico.

Planificación general

La planificación general es el medio de que los planificadores puedan ocuparse de un medio ambiente dinámico y cada vez más complejo. El objetivo general de la planificación general del desarrollo se orienta a coordinar e integrar los muchos elementos de la actividad humana, incluidas las relaciones entre esos elementos o la forma en que el cambio de uno de ellos puede afectar a todo un sistema. El proceso de planificación general integra las políticas sociales, económicas y ambientales con programas específicos como los de vivienda, educación, industria y recreo. También integra factores de tiempo, distribución espacial del desarrollo y condiciones físicas.

La planificación general requiere tres etapas básicas: 1) una evaluación de las condiciones económicas, sociales, físicas y administrativas dentro de los límites de la zona de planificación; 2) la formulación de metas y objetivos para la zona de planificación y de las distintas posibilidades relacionadas con esos objetivos; y 3) la determinación de los medios para alcanzar los objetivos y movilizar los recursos disponibles, naturales, financieros o humanos (fuerza de trabajo, tecnología). El proceso de planificación general exige un esfuerzo sistemático y ajustado a la realidad para la planificación del porvenir. Las metas y los objetivos se hacen ajustados a la realidad al integrarse con las condiciones actuales existentes en las zonas de planificación. Esto es especialmente importante con respecto a la planificación anterior a los desastres, ya que es necesario considerar la zona física antes de que el desarrollo comience. Además, el proceso de planificación general puede ayudar a lograr el aprovechamiento racional de los recursos de tierras, integrando los factores físicos de riesgo con los aspectos sociales y económicos del desarrollo.

El proceso de planificación general sirve a la prevención de desastres de dos formas. En primer lugar, el proceso se basa en una evaluación de las condiciones físicas, por ejemplo, la topografía, los recursos hídricos o las zonas críticas o peligrosas, y determina luego los objetivos de la comunidad, basándose en los aspectos físicos y los riesgos observados. Aunque esto pueda parecer de sentido común o propio de una planificación simplista, en muchos casos los planificadores del desarrollo hacen caso omiso de las consideraciones físicas y, especialmente, de las espaciales. En segundo lugar, la ejecución de aspectos específicos de los planes generales puede incluir medidas de prevención de desastres que no se opongan a los objetivos de planificación. La prevención de desastres, como en el caso de la mayoría de las medidas de control, puede lograrse mediante acciones gubernamentales directas o bien, de forma indirecta, influyendo en el comportamiento individual.

Los gobiernos pueden controlar directamente el desarrollo mediante la adquisición pública de tierras, planes públicos de aprovechamiento de la tierra o medidas estructurales que alteren físicamente la tierra. En el caso de controles indirectos, los gobiernos pueden utilizar medidas jurídicas como la zonificación y parcelación, o bien políticas fiscales. Estas son especialmente pertinentes para la prevención y mitigación de desastres, porque pueden orientar, limitar o reglamentar los aprovechamientos de la tierra con fines de seguridad pública. Además de presentar esas ventajas, la planificación general puede ayudar a coordinar las decisiones adoptadas a diferentes niveles de gobierno. Por ejemplo, la construcción de viviendas puede ser competencia del gobierno local, mientras que la cuestión de los recursos hídricos y de la defensa contra las inundaciones puede estar confiada al organismo gubernamental regional o central.

La participación de los ciudadanos en el proceso de planificación general tiene especial importancia para la planificación y prevención anteriores a los desastres. La razón es doble: en primer lugar, el concepto de planificación anterior a los

desastres implica limitaciones del aprovechamiento de la tierra. En muchas partes del mundo, el derecho a utilizar la tierra propia como se quiera es casi sagrado. La intervención gubernamental en esa esfera, aunque legal, requiere una sólida justificación. La participación de los ciudadanos en el proceso de planificación hará más fáciles esa justificación y comprensión. Si los ciudadanos adquieren conciencia de la necesidad de prevenir los desastres y de reglamentar el aprovechamiento de la tierra, ello puede estimular la cooperación necesaria para la planificación con éxito de las zonas vulnerables. En segundo lugar, un aspecto conexo de la participación de los ciudadanos es la necesidad de cooperación pública en la ejecución de medidas de prevención de desastres.

La cooperación no es importante sólo en el sentido jurídico, sino también en el voluntario o social, es decir, en sentido práctico. Por ejemplo, como se ha dicho anteriormente, en las zonas expuestas a inundaciones los métodos agrícolas normales pueden contribuir de hecho a las inundaciones, al aumentar el escurrimiento. La satisfactoria ordenación de los cultivos y la construcción de instalaciones de drenaje no requieren necesariamente contratos legales. No obstante, hace falta la aceptación voluntaria por los agricultores de las medidas encaminadas a reducir los riesgos de inundaciones. El cumplimiento voluntario puede convertirse en parte de la estrategia de ejecución del plan.

Integración de la planificación del aprovechamiento de la tierra en el proceso de planificación general

La planificación del aprovechamiento de la tierra actúa en el ámbito de la planificación general, a fin de distribuir los recursos espaciales para alcanzar los objetivos económicos y sociales de la planificación. Este tipo de planificación se realiza principalmente en los niveles regional o local, porque las políticas de aprovechamiento de la tierra son de carácter muy concreto. La función de la planificación es determinar la clase y la importancia de las necesidades de ese aprovechamiento y las relaciones existentes entre los distintos usos, determinando así un sistema global de aprovechamiento de la tierra para el desarrollo urbano y rural.

La planificación del aprovechamiento de la tierra actúa para impedir que el mercado de tierras se desarrolle de forma que se oponga a los objetivos de la planificación general. Este es un problema decisivo para la prevención de desastres y resulta especialmente importante reglamentar los aprovechamientos de la tierra en las zonas propensas a ellos. Un control deficiente o inexistente del aprovechamiento de la tierra en las zonas propensas a desastres no sólo mantiene los riesgos a niveles innecesariamente altos, sino que tiene un efecto acumulativo, agravando y aumentando los riesgos de desastres con el paso del tiempo, especialmente cuando los peligros naturales y los intereses económicos coinciden en una misma zona. El mercado privado no se percata a veces de la existencia de riesgos específicos en localidades determinadas y puede desarrollar la tierra en contra de sus propios intereses y de los intereses públicos. La planificación del aprovechamiento de la tierra ayuda a adoptar decisiones locales, determina los usos apropiados de la tierra y fomenta la coordinación de las inversiones hechas tanto por el gobierno como por el mercado privado en las zonas propensas a desastres.