

En la mayoría de las comunidades existe poco entendimiento del concepto de manejo para la reducción del riesgo y por lo tanto, no existen medidas coordinadas para reducir los riesgos. Debido a limitaciones existentes en CONRED al respecto de asuntos relacionados al manejo de riesgos, la mayoría de las actividades a nivel comunitario se enfocan en la preparación en caso de desastres. Por lo general, las actividades se inician con un estudio simple relacionado con la preparación en caso de desastres y la respuesta a nivel municipal y a nivel de las comunidades.

4.2 Estudio de Caso Suiza

4.2.1 Antecedentes

Suiza cuenta con 7.2 millones de habitantes (densidad de población: 182 habitantes por kilómetro cuadrado, tasa de crecimiento poblacional: - 0.06 por ciento) es una confederación que consiste de 26 estados soberanos (cantones), con un total de 2,902 comunidades autónomas (Gemeinden, promedio de población : 2500 habitantes). El país es de carácter democrático y altamente descentralizado. Los estados soberanos poseen su propia constitución, parlamento y sistemas judiciales. Todas las tareas no explícitamente delegadas al nivel nacional (por ejemplo defensa, política internacional, aduanas) se llevan a cabo a nivel estatal. Cada estado está subdividido en comunidades (Gemeinden), las cuales tienen altos niveles de autonomía, p. ej. en el campo de la protección contra desastres (Zivilschutz), educación, electricidad, infraestructura, desarrollo, etc.

Un marco nacional define estándares y procedimientos para el manejo de desastres. Elementos de evaluación de riesgos son los mapas de amenaza y riesgos a nivel comunitario.

Dentro de la responsabilidad de los estados radica la planificación integral considerando en otros factores el riesgo por desastres en el contexto del manejo de bosques, protección al medio ambiente, estructuras hidráulicas, agricultura y planificación espacial. Cuando es necesario, los estados tienen que establecer sistemas de alerta temprana y son responsables de llevar a cabo la construcción de medidas de protección contra avalanchas, deslizamientos e inundaciones.

La protección y el manejo de bosques tiene una importancia sobresaliente debido a la función de protección de los bosques con respecto a las amenazas en este país montañoso. Esto se refleja en el hecho que la prevención de desastres es parte de la legislación de bosques.

A nivel comunitario se han establecido mapas de amenaza y riesgo y los lineamientos del manejo para la reducción de riesgos se usan para controlar la planificación del uso de suelos. Además el sistema de seguros obligatorio por parte del estado protege contra estas pérdidas.

El financiamiento de estructuras de protección como los sistemas de alerta, embalses, drenajes, manejo de bosques, etc. están cubiertos con casi la mitad de fondos provenientes del nivel nacional, mientras que la otra mitad proviene de los niveles estatales y comunitarios.

La legislación obliga a las comunidades a completar las siguientes tareas:

- Identificar las amenazas naturales
- Determinar las amenazas
- Considerar las amenazas en la planificación
- Protección contra las amenazas

Los principales procesos se describen en los siguientes capítulos

4.2.2 Evaluación de Amenazas (Mapas de Amenaza)

Los mapas de amenaza (Gefahrenkarten) son en Suiza herramientas básicas para el análisis de riesgos. Estos son necesarios por mandato y consideran solamente la localización de las amenazas relevantes, tales como avalanchas de nieve y de rocas, deslizamientos e inundaciones.

La intensidad y probabilidad de las amenazas que ponen en peligro a las comunidades se establecen en base a procedimientos científicos estandarizados para la identificación y categorización de amenazas. Además se agrupan en rangos fuerte/alto; medio y bajo. Estos grupos se combinan entonces en una matriz (ver la gráfica 3) de niveles de amenaza alta (roja), media (azul) y baja (amarilla).

Gráfica 3: Matriz de Intensidad y Probabilidad (niveles de amenaza)

Intensidad	fuerte	9	8	7
	media	6	5	4
	baja	3	2	1
		alta	media	baja
		Probabilidad		

La codificación de colores de los niveles establecidos de amenazas se incorporan a los mapas, los cuales muestran las áreas que están bajo peligro, el nivel de probabilidad y la intensidad (ver el mapa 4). Tales peligros de eventos se perciben como un atributo de tal área, similar a la fertilidad, la pendiente, etc. Esto limita o prohíbe el uso de ciertas áreas

Mapa 4. Mapa de Amenaza por inundación de la comunidad St. Gallen, Suiza



Fuente: Egli 2001, p. 81

El mapa muestra la amenaza actual para inundaciones en la villa del Cantón St. Gallen. Las áreas rojas representan zonas de alta amenaza, las azules media amenaza y las amarillas representan bajo peligro.

En el proceso de planificación, las áreas de amenaza determinan el tipo de uso de suelo. Para proteger vidas y el medio ambiente, p. ej se prohíben los asentamientos en las zonas rojas. Otros usos, tales como parques y usos para recreación son posibles.

En las zona azules solo se permiten edificios si se establecen las medidas adecuadas para protegerlos. En las zonas amarillas se pueden establecer nuevos edificios a excepción de edificios públicos o edificios de alto valor. De esta manera los mapas de amenaza sirven en el proceso de uso de suelo para evitar *futuros riesgos* y daños potenciales

Los mapas de amenaza se actualizan solamente si cambian las condiciones, como en el caso de un nuevo embalse que probablemente cambie el impacto de las inundaciones.

Para casos de uso actual de suelo que se traslapan con las áreas de amenaza se muestran conflictos actuales. En vista el uso de suelos ya existente, en forma de asentamientos, industria, etc. es difícil de cambiar, se deben considerar medidas de protección para proteger vidas y bienes. Esto se lleva a cabo mediante mapas de riesgo o mapas de déficit de protección como se describe en el siguiente capítulo.

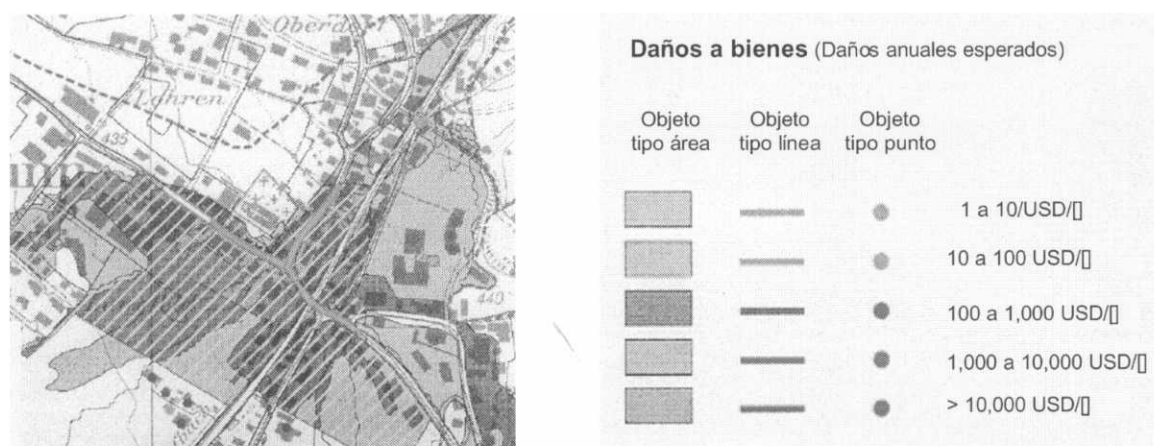
4.2.3 Análisis de Riesgo (Mapas de Riesgo)

La elaboración de mapas adicionales de riesgo y mapas de déficit de protección no es un estándar fijo, pero se usa especialmente en áreas urbanas para lograr decisiones racionales con respecto a inversiones en medidas de mitigación de riesgos para estructuras bajo riesgo. Para este fin se estima el valor de la estructura física vulnerable expuesta, se marca en el mapa y se combina con los mapas de amenaza.

En la evaluación de vulnerabilidades se estiman daños potenciales a categorías de objetos (tipos de uso de suelo como parques, asentamientos, calles, etc.) así como a estructuras individuales costosas como los puentes, hospitales, etc. El cálculo se basa en el “daño anual esperado”, el producto del daño esperado y la probabilidad de ocurrencia de daños debido a las amenazas.

Para cada categoría y objeto se definen niveles de daño aceptable. En combinación con los mapas de amenaza, las áreas y objetos se toman visibles donde pueden ocurrir daños mayores a lo aceptable, brindando el nivel de amenaza actual (áreas amarillas, azules y rojas) (ver mapa 5). En estas áreas existe un déficit de protección. La comunidad puede ahora decidir si es útil implementar cualquier tipo de medidas de protección tales como muros o retroajustes, etc. bajo consideraciones de costo/beneficio.

Mapa 5: Riesgo por inundación y Mapa de Déficit de Protección de la comunidad en St. Gallen, Suiza.



Fuente: Egli 2001. p. 81

Mientras que los mapas de amenaza se usan para evitar *nuevos* riesgos a través de la planificación del uso del suelo, los mapas de riesgo o de déficit de protección se usan para evitar riesgos a estructuras *existentes* mediante medidas de mitigación. Los mapas de riesgo necesitan de actualizaciones periódicas porque los valores de las estructuras cambian.

4.3 Hallazgos en los Estudios de Caso

Suiza posee una estructura altamente descentralizada de tal manera que la responsabilidad con respecto al manejo del riesgo se delega a las comunidades autónomas. Estándares y procedimientos se regulan en base a leyes y lineamientos nacionales. Un sistema de seguros por mandato protege contra las

pérdidas El refuerzo de los procedimientos y medidas resultantes se garantiza mediante las leyes que gobiernan la planificación del uso de suelo a nivel regional

Todo el manejo de riesgos está basada en mapas de amenaza realizados por mandato y en los mapas opcionales de riesgo y de déficit de protección. Los factores que se toman en consideración son las características de las amenazas, (probabilidad e intensidad) y las estructuras físicas y sus valores respectivos. Consideraciones ambientales juegan un papel importante dado que los bosques proveen una valiosa protección. En Suiza otros aspectos como las vulnerabilidades sociales, económicas, institucionales o políticas no muestran déficits marcados en su manifestación y son de menor importancia que en países en desarrollo.

En Guatemala, así como en el resto de países de América Latina, el manejo de riesgos es una política relativamente nueva. Las estructuras y políticas establecidas en Guatemala son centralizadas y han logrado buenos resultados en lo que se refiere a preparación y respuesta a emergencias. Existe poca integración entre los niveles comunitarios y locales

Otras áreas del manejo de riesgos, la prevención, la mitigación, la rehabilitación y la reconstrucción están en su infancia todavía. Esto también se debe a la carencia de métodos para evaluación de vulnerabilidad y riesgo. Aunque hay algunos proyectos de carácter piloto que se han iniciado por distintas entidades, incluyendo al gobierno y las ONGs, no existe un enfoque sistemático o validación de metodologías que pueda guiar hacia la identificación adecuada de amenazas y vulnerabilidades y subsecuentemente a una implementación sistemática de medidas asociadas a la reducción de riesgo. Bajo esta perspectiva el sistema de indicadores propuesto puede usarse como un enfoque inicial bien estructurado para riesgos por desastre, que puede orientar futuros estudios para la planificación de intervenciones a nivel comunitario y local

Donde antes análisis de casos específicos detallados y de alto costo conllevaron a la localización y el conocimiento específico de riesgos dentro de una comunidad, el sistema de indicadores puede ser usado como un enfoque inicial de tiempo y costo efectivo para brindar una visión de carácter nacional sobre los riesgos por desastres en municipalidades, niveles de vulnerabilidad y ausencia de capacidades.

Entre las conclusiones que se pueden deducir de la comparación de los estudios de casos de cada país están.

- La importancia de un enfoque normativo y validado para evaluar riesgos que también conlleve a una identificación de medidas adecuadas.
- El impacto positivo de un marco legal regulador que cubre el manejo para la reducción del riesgo como un segmento general obligatorio en el esfuerzo en pro del desarrollo para la planificación regional y de uso del suelo.
- La comprensión de que los desastres solo se pueden manejar usando un enfoque integral de manejo de riesgo que incluye la prevención, la mitigación, la preparación, la respuesta, la rehabilitación y la reconstrucción.

En ambos estudios de caso se puede observar que solo un número limitado de indicadores se usan para alimentar la producción de mapas de amenaza o para identificar vulnerabilidades. Son mayormente figuras de intensidad y probabilidad para la descripción de amenazas y vulnerabilidades físicas / materiales.

La aplicación del sistema propuesto de indicadores a nivel comunitario demostró que la mayoría de los datos están disponibles y que se puede lograr una imagen integral de la situación de riesgos. La aplicación del cuestionario es simple, rápida y no costosa, lo que la hace adecuada para un uso a nivel nacional

Mientras se ha visto que este puede ser un enfoque muy eficiente para Guatemala, Suiza ya avanzó más allá de la necesidad de tal método inicial y rápido. Suiza ya ha implementado un sistema más corto, pero profundo, que no solo identifica las amenazas a nivel comunitario, pero que también marca áreas específicas en mapas detallados donde los eventos posibles generan peligros. Muchas de las responsabilidades con respecto al manejo para la reducción de riesgos son ya responsabilidad de las comunidades autónomas. Con grandes inversiones en peligro, se implementan todas las medidas necesarias para proteger a la población y la infraestructura pública bajo consideraciones de costo / beneficio. El eludir futuros daños se mira como una inversión y con suficientes fondos propios a nivel comunitario se hacen las inversiones necesarias. Planificación del uso local del suelo y códigos de construcción también obligan al sector privado a tomar precauciones contra el riesgo. Además, un sistema funcional de seguros protege contra las pérdidas

5 Conclusiones

El sistema propuesto de indicadores provee un método eficiente a nivel comunitario y local para generar información que pueda guiar a los tomadores de decisión a manejar riesgos asociados a amenazas naturales. Es un instrumento que mejora las capacidades de las comunidades y gobiernos locales para medir elementos claves de sus riesgos y para medir también el progreso con respecto a la reducción de riesgos.

El enfoque para usar un sistema integral de indicadores para esa tarea es novedoso y prometedor. La aplicación en varias comunidades en los dos países ha demostrado que el sistema de indicadores basado en un marco conceptual ofrece una forma individual de juntar muchos componentes y relaciones de riesgos juntos para revelar la gran imagen.

La aplicación del sistema de indicadores crea una sensibilización con respecto a los riesgos en los actores involucrados dentro de la comunidad. Los resultados brindan a las comunidades percepciones con respecto a las fuerzas detrás de los riesgos que están enfrentando, respondiendo a las interrogantes:

- Cual es el peligro? Amenazas
- Que está en riesgo? Exposición
- Cuales son las debilidades? Vulnerabilidad
- Cuales son las fortalezas y posibilidades? Capacidad & Medidas

Este es un método muy eficiente para un análisis inicial de riesgos que puede guiar estudios profundos complementarios para la planificación de implementaciones. La aplicación repetida del sistema de indicadores permite un monitoreo de los cambios en la reducción de riesgos pro desastres a lo largo del tiempo

Dado que el sistema puede ser aplicado rápidamente y a bajo costo en un gran número de comunidades, es también una herramienta útil a nivel nacional para identificar comunidades expuestas a altos niveles de riesgo. Fondos nacionales se pueden asignar para estas comunidades. También es posible evaluar las políticas nacionales e inversiones en la reducción de riesgos al comparar el progreso en los indicadores de logros en varias comunidades y en el tiempo

El problema inherente de un enfoque basado en indicadores es la selección adecuada de tales indicadores. Esta compleja realidad se ha reducido a lo que se cree que son los aspectos claves, los cuales se capturan con algunos pocos indicadores. Aunque el trabajo ha puesto un gran cuidado en el proceso, solo la aplicación en diversos contextos culturales y geográficos podrá validar si son

apropiados los indicadores. En este caso los proyectos existentes de manejo de riesgo pueden ser muy instrumentales.

El desarrollo sugerido de un índice de riesgo podría sintetizar y resumir la información individual de los indicadores en punteos para factores que se pueden interpretar fácilmente. El indexado podría también permitir la comparación de diferentes comunidades entre si mismas, aun en el caso de amenazas distintas.

6 Referencias

- Acción Contra el Hambre** (2002) *Final Report, Prevention and Preparedness in Relation to Natural Disasters* Published on CD, Coordinator: William Ollson ACH/ECHO, Guatemala.
- Bethke, L., Good, J. y Thompson, P.** (1997). *Building Capacities for Risk Reduction*. Disaster Management Training Programme, First edition, United Nations Department of Humanitarian Affairs UNHDA.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. y Wisner, B.** (1994). *At Risk. Natural Hazard, People's Vulnerability and Disasters* London and New York.
- Buckle, Philip.** (1998) Centre for Disaster Studies, Nov 1–4, 1998
- Charvériat, Céline** (2000). *Natural disasters in Latin America and the Caribbean: An Overview of Risk*. IDB, Research Department Working Papers Series; 434, Washington D C
- Coburn, A.W., Spence, R.J.S. y Pomonis. A.** (1994). *Disaster Mitigation* Disaster Management Training Programme United Nations Department of Humanitarian Affairs UNHDA
- Davidson, R.** (1997). *An Urban Earthquake Disaster Risk Index*. The John A. Blume Earthquake Engineering Center, Report No 121 Stanford, California.
- Davidson, R.** (1998). *Evaluation and Use of the Earthquake Disaster Risk Index*. Proceedings, 6th U.S. Nat. Conf. on Earthquake Engineering, Earthquake Engineering Research Institute, Oakland, California.
- Davidson, R. y Lambert, K.** (2001). *Comparing the Hurricane Disaster Risk of U.S. Coastal Counties*. Natural Hazards Review / August 2001, pp. 132 – 142.
- Egli, Thomas** (2001). *Gefahrenkarten für die Bauvorsorge und Notfallplanung* Workshop vorbeugender Hochwasserschutz.
- Emergency Management Australia** (1999). *Australian Emergency Risk management. Applications Guide*.
- Freeman, Paul K. y Martin, Leslie A.** (2001), *National Systems and Institutional Mechanisms for the Comprehensive Management of disaster Risk*. Phase I Working paper, Natural Disaster Dialogue First Meeting, Inter-American Development Bank, Washington D C.
- Freeman Paul K. y Martin, Leslie A.** (2002). *National Systems for Comprehensive Disaster Management: Financing Reconstruction*. Phase II Background Study, Regional Policy Dialogue. Inter-American Development Bank, Washington D.C.
- Inter-American Development Bank** (2000). *Facing the Challenge of Natural Disasters in Latin America and the Caribbean: An IDB Action Plan*. Washington D.C.
- ISDR** (2002). *International Strategy for Disaster Reduction, Living with Risk. A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*. Geneva.

- Kuban, Ron Heather y MacKenzie, Carey** (2001). *From Community-wide Vulnerability and Capacity Assessment (CVCA)* Office of Critical Infrastructure Protection and Emergency Preparedness (OCIEP), Canada.
- MAGA, INSIVUMEH** (2002) *Estimación de amenazas inducidas por fenómenos hidrometeorológicos en la República de Guatemala*. Guatemala
- Pearce, Laurie** (2000). *An Integrated Approach for Community Hazard, Impact, Risk and Vulnerability analysis*. HIVR. Unpublished doctoral thesis. Vancouver: University of British Columbia UBC
- PED-MAGA** (2002) *Estimación de Amenazas inducidas por Fenómenos Hidrometeorológicos en la República de Guatemala*. PMA y CONRED, Guatemala.
- Perez, I.** (2001). *Study of Vulnerability of 9 Urban Settlements of the Metropolitan District of Guatemala*. CONRED, Guatemala.
- Quarantelli, E. L.** (2002). *Urban Vulnerability to Disasters in Developing Countries: Managing Risks ProVention*
- Vogel, Coleen** (1997). *Vulnerability and Global Environmental Change*. University of Witwatersrand, Johannesburg, NUCC Newsletter 3.
www.geo.ucl.ac.be/LUCC/publications/luccnews/news3/coleen.html
- Wisner, Ben** (2000). *Issues and Challenges in Vulnerability and Risk Indexing*. Expert Meeting on Vulnerability, Risk Analysis, and Indexing, 11.12 September 2000 Geneva, UNDP Disaster Reduction Response Programme, Emergency Response Division
- Worldbank** (2002). *Natural Hazard Risk Management in the Caribbean, Revisiting the Challenge*. Caribbean Group for Cooperation in Economic Development, Discussion Draft.
- Zentrum für Naturrisiken Zentrum für Naturrisiken und Entwicklung, ZENEB** (2002). *Bericht zum deutschen Beitrag für den World Vulnerability Report des United Nations Development Programme*. Bonn/Bayreuth