

CONTENT

06. DETERMINA EL UMBRAL DE ACTIVACIÓN

Sumario	2
Paso 1: Seleccionar la amenaza	2
Paso 2: Comprender qué debe incluir un umbral	2
Recuadro Mapa de intervención: ¿Cuándo se necesita?	3
Paso 3: Establecer un mecanismo de coordinación	3
Paso 4: Definir las variables de amenaza a monitorear en función de los impactos y las acciones tempranas	4
Paso 5: Compilar un menú de pronósticos	5
Paso 6: Establecer el umbral de impacto	6
Paso 7: Vincular el impacto con la magnitud de la amenaza	7
Paso 8: Definir y justificar el umbral de activación y la variable de pronóstico	8
Paso 9: Definir el mecanismo de parada (si corresponde)	9
Paso 10: Desarrollar una declaración del umbral	9
Paso 11: Desarrollar un mecanismo que defina el área de intervención	11
Caja de Herramientas	14

06. Determina el umbral de activación

Sumario

El pronóstico y el umbral son uno de los componentes clave de la acción anticipatoria que guiará a la Sociedad Nacional, a la comunidad u otros profesionales sobre cuándo y dónde deben implementarse las acciones tempranas. En el caso de los PAT, cuando se alcanza un umbral predeterminado de un pronóstico, la Sociedad Nacional activa el PAT y los fondos se desembolsan automáticamente.

La acción anticipatoria está diseñada para aquellos eventos que se prevé tendrán un impacto severo que supera las capacidades de respuesta de la población. Por lo tanto, no basta con saber cuál será la velocidad del viento pronosticada. Es necesario saber si la tormenta causará impacto. Por esta razón, dado que los pronósticos basados en impacto no suelen estar disponibles, el desarrollo del umbral requiere una comprensión de los impactos pasados que pueden relacionarse con un determinado nivel de amenaza, p. ej., la velocidad del viento.

La metodología elaborada a continuación puede aplicarse y adaptarse a una variedad de amenazas. Se deriva del trabajo sobre amenazas relacionadas con el clima, como inundaciones, tormentas y sequías, pero también puede adaptarse a amenazas no climáticas, como epidemias o langostas, si resulta apropiado.

Este capítulo te guiará a través del proceso de desarrollo del umbral desde una perspectiva técnica, con un enfoque en el desarrollo del umbral para PAT. También te brindará orientación sobre la cooperación técnica y compartirá ejemplos y buenas prácticas. Sin embargo, muchos pasos pueden adoptarse para los demás enfoques de manera más simplificada, dependiendo del tiempo y los recursos disponibles. Encontrarás orientación al respecto a lo largo del texto y orientación específica al final del Manual.

Ten en cuenta que el desarrollo del umbral con frecuencia se lleva a cabo en paralelo con la selección de las acciones tempranas, ya que el desarrollo del PAT/S es un proceso iterativo. Por ejemplo, si la acción es “evacuación”, se seleccionaría un pronóstico de activación diferente al que se elegiría si la acción es “difundir concienciación sobre el riesgo de cólera”. Por lo tanto, algunos pasos del capítulo 7: Seleccionar tus acciones tempranas son necesarios para avanzar en el desarrollo del umbral.

En el video a continuación, Catalina Jaime, experta en acción anticipatoria, clima y conflicto, explica cómo aprovechar un estudio de factibilidad y completar un análisis de riesgos.

Paso 1: Seleccionar la amenaza

Si no se hizo durante el estudio de alcance*, es necesario decidir qué amenaza abordarás con tu sistema de acción anticipatoria. En el PAT/S se te pedirá que proporciones una breve justificación sobre la selección de la amenaza y cuándo ha causado diversos impactos humanitarios en el pasado (Sección 3.1 del PAT completo). Esto debe incluir:

- Una tabla que describa los eventos más graves de esta amenaza en el pasado (ver una plantilla sencilla en la Caja de Herramientas).
- Una descripción escrita de cuáles fueron los impactos de esta amenaza, quiénes fueron afectados y por qué, cuántas personas se vieron afectadas y cuáles fueron los principales sectores afectados.

Consulta el capítulo 5 “Recopila información sobre riesgos, acciones tempranas e impactos” para obtener más información sobre la recopilación de estos datos.

Paso 2: Comprender qué debe incluir un umbral

El umbral permitirá a la Sociedad Nacional saber cuándo y dónde actuar, independientemente de si la amenaza es de naturaleza meteorológica, epidemiológica o sociopolítica. Para los PAT/S, verifica los criterios de calidad del umbral y los procesos de activación del PAT/S que se encuentran enlazados en la Caja de Herramientas a continuación. Para la mayoría de los enfoques de acción anticipatoria, es necesario incluir tres componentes de un sistema de umbral operacional:

- Una declaración clara del umbral: ¿Cuándo vas a actuar en función de qué pronóstico y con cuánto plazo de ocurrencia (*lead time*)? Consulta el paso 10: Desarrollar una declaración del umbral.
- Mapa de intervención: ¿Cómo vas a seleccionar las comunidades en las que se implementarán las acciones tempranas? Consulta el paso 11: Desarrollar un mecanismo que defina el área de intervención. Ten en cuenta que esto solo aplica cuando no se trabaja en un área preseleccionada.
- Un sistema de monitoreo del umbral y procesos de activación: ¿Cómo se monitorean los pronósticos y cómo se alerta a los actores relevantes? Consulta el capítulo 8: Desarrollar el sistema de activación del PAT.

Recuadro Mapa de intervención: ¿Cuándo se necesita?



Dependiendo del enfoque de acción anticipatoria, es posible que ya se sepa dónde actuar una vez alcanzado el umbral, pero en otros casos esto aún no está claro. Por ejemplo, cuando se trabaja con una comunidad específica, se puede desarrollar un umbral y un plan de acción anticipatoria adaptado a esa comunidad. En tales casos, no es necesario contar con un mapa de intervención.

Para los PAT, sin embargo, la situación es diferente. Por lo general, abarcan una zona geográfica más amplia y el área de intervención no está definida de antemano. Solo una vez que el pronóstico esté disponible se hace evidente qué comunidades probablemente se verán afectadas. Esta información se combina entonces frecuentemente con datos de vulnerabilidad para priorizar las comunidades que se prevé enfrentarán el mayor impacto.

Paso 3: Establecer un mecanismo de coordinación

Para garantizar la sostenibilidad, la apropiación y la alineación del umbral, este debería integrarse idealmente en el sistema nacional de alerta temprana. Como mínimo, los actores clave deben participar en el proceso de desarrollo del umbral o respaldarlo, así como sus resultados. Dado que el desarrollo del umbral puede ser un proceso muy técnico, lo ideal es que trabajes en cooperación con los servicios meteorológicos, las autoridades de gestión del riesgo de desastres y otros expertos e instituciones que trabajan en el campo de interés. Esto también permite que otras agencias gubernamentales participen en la acción anticipatoria. Para comenzar, puedes considerar los siguientes aspectos, que podrían también orientar tu estrategia de incidencia (consulta el capítulo 2: “Involucra a actores relevantes”).

Mandatos

¿Quién tiene el mandato de emitir pronósticos y mensajes de alerta temprana? Asegúrate de estar alineado con las regulaciones y procedimientos oficiales. Para eventos meteorológicos extremos, por ejemplo, el servicio meteorológico generalmente tiene el mandato de emitir pronósticos y mensajes de alerta temprana junto con las autoridades de gestión del riesgo de desastres. Para los brotes epidémicos, sin embargo, el ministerio de salud podría ser la autoridad competente para la vigilancia epidemiológica y/o la alerta temprana. Independientemente de la amenaza en cuestión, integrar el umbral con los mandatos relevantes, o al menos alinearlos con ellos, es importante para evitar confusiones, que podrían surgir si varios actores emitieran sus propias alertas.

Iniciativas existentes

En muchos casos, la agencia meteorológica nacional ya participa en iniciativas relacionadas con los pronósticos basados en impacto o la acción anticipatoria. Por ejemplo, en Mozambique el gobierno se asoció con el Programa Mundial de Alimentos (PMA) para desarrollar umbrales de sequía armonizados que son de propiedad del gobierno. Si ya existen tales mecanismos de alerta temprana, conviene aprovecharlos para evitar la duplicación de esfuerzos. Es posible que ya existan acuerdos, memorandos de entendimiento (MoU) o sistemas de activación de umbrales establecidos.

A nivel regional, los grupos técnicos de trabajo también configuran el panorama de la acción anticipatoria y, por tanto, el desarrollo del umbral. Existen varios ejemplos en África, pero también en América Latina y Asia-Pacífico. Consulta aquí un resumen de los grupos técnicos de trabajo regionales. Estos grupos técnicos de trabajo a menudo pueden proporcionar panoramas generales de las iniciativas existentes que son relevantes para el desarrollo del umbral en el contexto de interés.

A nivel local, es posible que ya exista un sistema comunitario de alerta temprana que pueda aprovecharse y adaptarse para la acción anticipatoria, o que las autoridades municipales cuenten con planes que incluyan elementos de acción anticipatoria.



Estándares técnicos en la región de Asia-Pacífico

A medida que la acción anticipatoria cobra impulso en Asia-Pacífico, crece la demanda de terminología coherente y enfoques comunes para construir un sistema de acción anticipatoria. Reconociendo esta necesidad, el Grupo de Trabajo Técnico sobre Acción Anticipatoria de Asia-Pacífico (TWG AA) ha desarrollado colectivamente los Estándares Técnicos sobre Acción Anticipatoria en Asia y el Pacífico mediante un proceso consultivo con sus miembros. El documento se basa en la definición y los tres bloques fundamentales establecidos en el Marco de la ASEAN sobre Acción Anticipatoria en la Gestión de Desastres. Puedes encontrar el documento en la caja de herramientas.



Preguntas orientadoras para establecer un mecanismo de coordinación:

- ¿Quiénes son los actores clave que emiten pronósticos y mensajes de alerta temprana?
- ¿Existen iniciativas sobre acción anticipatoria, como grupos técnicos de trabajo?
- ¿Existen acuerdos o sistemas de información sobre riesgos que podrían utilizarse para alguna de las tres partes del umbral (declaración del umbral, selección del área de intervención y procesos de monitoreo y activación del umbral)?
- ¿Existe voluntad política dentro del gobierno para apropiarse y mantener los procesos de monitoreo y activación del umbral?

Paso 4: Definir las variables de amenaza a monitorear en función de los impactos y las acciones tempranas

Para comprender qué pronóstico(s) sería(n) más adecuado(s) para tu umbral, es necesario entender el impacto que debe pronosticar. Por ejemplo, al hablar de los impactos de los ciclones, es necesario entender qué ha causado el impacto: ¿los vientos, las lluvias o la marejada ciclónica? Por lo tanto, aquí debes revisar el trabajo realizado sobre el análisis de impactos y las posibles acciones tempranas. Consulta la orientación en el capítulo 5: “Recopila datos sobre riesgos, acciones tempranas e impactos” y el capítulo 7: “Selecciona tus acciones tempranas” en relación con la priorización de impactos y acciones tempranas.

Amenaza Amenaza en cascada		Impactos primarios y secundarios potenciales	Variables y factores
Lluvias intensas	Inundación fluvial - Deslizamientos de tierra	Viviendas dañadas - Cultivos dañados - Pérdida de ganado - Brote de cólera	Nivel del agua - Extensión de la inundación
Ciclón		Viviendas dañadas - Cultivos dañados	Velocidad del viento - Lluvias intensas - Inundaciones provocadas por ciclones - Marejada ciclónica
Sequía	Sequías agrícolas - Epidemias	Muerte de ganado por escasez de pasturas - Pérdida de cosechas	Condición de la vegetación - Precipitación - ENSO

Preguntas orientadoras para definir las variables de amenaza:

- ¿Qué impactos se priorizaron?
- ¿Qué causó el impacto?
- ¿Qué variable puede utilizarse para pronosticar mejor el impacto priorizado?
- ¿Cuánto plazo de ocurrencia (*lead time*) se necesita para implementar las acciones tempranas? ¿Qué acciones tempranas serían factibles en un determinado plazo de ocurrencia?
- ¿Puede pronosticarse esta variable con el plazo de ocurrencia necesario?

Ten en cuenta que un umbral no necesariamente debe basarse en una sola variable, como se describe con mayor detalle en el paso 10 de este capítulo. El umbral del PAT de cólera en Camerún, por ejemplo, se basa en una combinación de indicadores climáticos que se sabe que afectan la infraestructura WASH —y que por tanto aumentan la probabilidad de transmisión— y, por otro lado, en un indicador de casos sospechosos o confirmados de cólera en los distritos relevantes, basado en datos de vigilancia epidemiológica. Ten esto en cuenta al seleccionar la(s) variable(s) relevante(s), especialmente para amenazas no relacionadas con el clima.

Paso 5: Compilar un menú de pronósticos

Para que la acción anticipatoria asigne fondos cuando se alcanza un umbral, debe existir una determinada probabilidad del evento. Para garantizarlo, es fundamental seleccionar los pronósticos más adecuados. Para amenazas relacionadas con el clima, esto implica pronósticos meteorológicos. Para amenazas no climáticas, podría incluir sistemas de vigilancia epidemiológica, modelos de detección temprana de brotes, herramientas de monitoreo de desplazamiento o alertas cualitativas. Independientemente de la amenaza en cuestión, para los PAT/S, pero en particular para los PAT completos, un análisis de la verificación y/o los datos del pronóstico, el tipo, la confiabilidad, los plazos de ocurrencia (*lead times*) y las fuentes de datos de los pronósticos debe presentarse como un inventario, a fin de tomar una decisión informada sobre cuál utilizar. Si el desastre ya es inminente y se desea utilizar un DREF Inminente, lo más probable es que se recurra a una alerta temprana nacional o información similar que ya haya sido emitida.

Ten en cuenta que los pronósticos no necesitan ser analizados o calculados por la Sociedad Nacional, sino que pueden elaborarse conjuntamente o estar a cargo de los servicios hidrometeorológicos, instituciones de investigación u otros expertos.

Preguntas orientadoras para la selección del pronóstico:

- ¿Qué agencia produce pronósticos relevantes a nivel local, nacional, regional o global? ¿Existen sistemas comunitarios de alerta temprana que podrían utilizarse o establecerse?
- ¿Qué tipo(s) de pronóstico(s) se produce(n) o cómo se elabora el pronóstico? *Consejo:* Las opciones incluyen datos observados (p. ej., precipitación medida con pluviómetros), pronósticos estadísticos (p. ej., extrapolación del caudal de un río aguas arriba hacia un punto aguas abajo, o un índice basado en las temperaturas de la superficie del mar de El Niño) y modelos dinámicos (p. ej., sistemas de predicción numérica del tiempo y modelos de pronóstico hidrológico a gran escala). Consulta la Caja de Herramientas para más información.
- ¿Qué resultado pronostica el pronóstico? P. ej., precipitación total estacional, niveles de inundación, velocidades del viento.
- ¿El pronóstico es determinista (muestra un único resultado sin transmitir el error potencial y la incertidumbre), probabilístico (muestra las probabilidades de uno o más resultados o categorías discretos) o se emite como un intervalo (muestra un límite superior e inferior explícitos entre los cuales se espera que ocurra un valor)?
- ¿Cuál es la resolución espacial (p. ej., ¿cuál es el nivel de detalle?) y temporal (p. ej., ¿con qué frecuencia se produce el pronóstico en un mes?) del pronóstico?
- ¿Cuál es el plazo de ocurrencia (*lead time*) de cada pronóstico? P. ej., ¿cuánto tiempo transcurre entre la emisión del pronóstico y el evento?
- ¿Qué regiones están cubiertas por los pronósticos?
- ¿Cuál es la habilidad (la calidad) del pronóstico? ¿Cómo se ha evaluado la habilidad (p. ej., habilidad en una ubicación específica, habilidad para predecir eventos extremos)?
- ¿Está disponible el pronóstico durante todo el año? ¿Cambia la precisión/habilidad del pronóstico a lo largo del tiempo?
- ¿Es fiable el pronóstico? Es decir, el pronóstico debe producirse de manera regular y constante, y la agencia encargada del pronóstico debe contar con la capacidad de producirlo a lo largo de toda la vigencia del PAT/S.

El menú de pronósticos requerido en el PAT completo (sección 4.2) solicita proporcionar la siguiente información sobre los pronósticos disponibles e incluir una explicación sobre qué pronóstico se utilizará y por qué. En particular para las amenazas no relacionadas con el clima, este menú podría incluir sistemas de monitoreo o vigilancia no meteorológicos relevantes (p. ej., tableros de control de los sectores de salud o protección y sistemas de seguimiento de Personas Desplazadas Internamente (PDI)).

- Nombre del pronóstico
- Fuente
- Plazo de ocurrencia (*lead time*)
- Relación de Falsas Alarmas y eventos no detectados
- Número de veces que el pronóstico ha sido emitido para esta amenaza en los últimos 10 años

Puedes descargar una plantilla para la tabla del menú de pronósticos y encontrar una guía más completa sobre la verificación del pronóstico o el análisis de habilidad en la Caja de Herramientas a continuación.



Menú de pronósticos y análisis de habilidad para el PAT simplificado

Para el PATS es posible realizar una evaluación menos exhaustiva. La razón es que quizás haya menos datos disponibles para evaluar la habilidad del pronóstico, lo que es especialmente cierto para las amenazas no relacionadas con el clima. Sin embargo, si los datos están disponibles, la información debe incluirse, ya que conviene evitar las falsas alarmas o los eventos no detectados que perjudicarían la reputación de la Sociedad Nacional, pero también los mecanismos de la acción anticipatoria.

Menú de pronósticos y análisis de habilidad para enfoques comunitarios

Para los enfoques comunitarios o muy localizados, es posible que no se cuente con la capacidad para realizar una evaluación exhaustiva de la habilidad del pronóstico. Sin embargo, aun así es posible compilar un panorama general

de los pronósticos y la información de alerta disponibles, como pronósticos nacionales, sistemas comunitarios de alerta temprana y métodos de pronóstico tradicionales o indígenas.

Incluso a nivel comunitario, será necesario seleccionar un pronóstico o señal que impulse la acción temprana. Es posible que este proceso de selección no sea tan científicamente riguroso como en otros contextos, pero lo que importa es que la comunidad confíe suficientemente en la información como para actuar en función de ella. Por esa razón, es esencial validar el pronóstico o señal seleccionado con la comunidad.

Si existe una incertidumbre significativa sobre la confiabilidad del pronóstico, considera enfocarte en acciones sin costos de arrepentimiento.

Paso 6: Establecer el umbral de impacto

Independientemente del enfoque de acción anticipatoria que hayas seleccionado, el objetivo es abordar amenazas de una magnitud específica. Por ejemplo, el propósito del DREF es financiar operaciones humanitarias de las Sociedades Nacionales. Por lo tanto, el pilar anticipatorio del DREF proporciona financiamiento para la acción anticipatoria ante eventos de una magnitud que puede vincularse a un impacto humanitario significativo en el pasado. Para tu enfoque comunitario, este umbral podría ser menor, o el gobierno también podría establecer umbrales diferentes. De todas formas, es útil recopilar información sobre los impactos previos de la amenaza seleccionada en el país o contexto, a fin de determinar y justificar el nivel de impacto seleccionado. Consulta de nuevo el capítulo 5: “Recopila datos sobre riesgos, acciones tempranas e impactos”, si aún necesitas recopilar datos de impacto.

Preguntas orientadoras

- A partir de tu evaluación de impacto, ¿qué años muestran impacto (humanitario), p. ej., porque una cantidad significativa de personas fue afectada o una cantidad significativa de viviendas resultó destruida?
- ¿En qué años respondió la Sociedad Nacional a una amenaza, p. ej., con una asignación del DREF u otro financiamiento humanitario?
- ¿Qué años o eventos fueron percibidos como desastrosos por las comunidades, filiales, expertos u otras partes interesadas?
- ¿Cuándo se declaró un desastre para la amenaza seleccionada?

El análisis debería conducir a una decisión sobre el nivel de impacto al que se desea activar el plan. Por ejemplo, se pueden utilizar eventos de referencia indicando que se tiene como objetivo eventos como un ciclón con velocidades de viento superiores a una determinada cantidad, que haya ocurrido en el pasado en tu país.

Ten en cuenta que los PATS tienen como objetivo el mismo tipo de eventos: aquellos que han causado impacto humanitario en el pasado. Sin embargo, la magnitud del evento diferirá entre un PAT y un PATS. Las excepciones son los casos en que solo se dispone de muy pocos datos.

El PAT completo (sección 4.3) te solicita:

- explicar por qué se seleccionó una determinada magnitud del evento,
- cómo se definió el nivel de impacto,
- cuánto impacto puede esperarse en función de la intensidad del evento,
- indicar a qué período de retorno corresponde el nivel de impacto seleccionado.



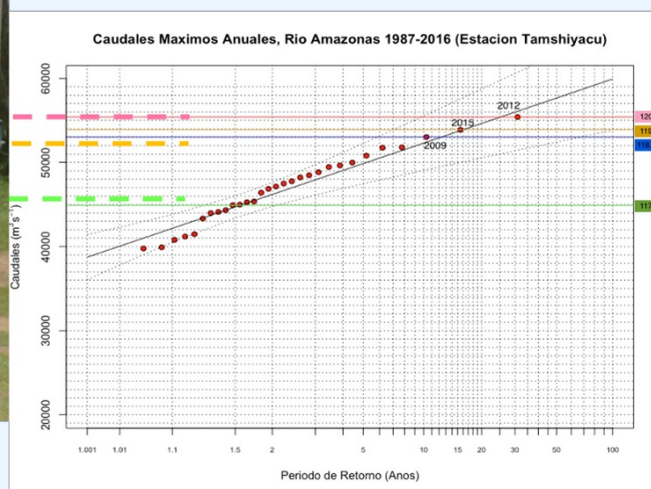
¿Por qué los PAT tienen como objetivo solo los eventos que han causado impactos humanitarios en el pasado?

La acción anticipatoria no es la solución mágica para resolver todos los desafíos en la gestión del riesgo de desastres ni para atender las crecientes necesidades humanitarias en todo el mundo. La acción anticipatoria tiene como objetivo gestionar el riesgo residual que no puede abordarse mediante inversiones a largo plazo en la reducción del riesgo de desastres. Por ejemplo, en una zona propensa a inundaciones, lo indicado sería construir un dique o elevar las viviendas sobre pilotes si estas se inundan de manera anual o bianual, en lugar de establecer un sistema de acción anticipatoria para esos eventos recurrentes. Por otra parte, es poco probable que se cuente con fondos suficientes para construir un dique lo suficientemente alto como para reducir también el riesgo de una inundación mayor. La acción anticipatoria puede ser fundamental para evacuar a las personas y sus medios de vida antes de ese tipo de inundación mayor.



Establecimiento de las magnitudes de impacto

La imagen puede ayudar a explicar qué eventos se tienen como objetivo con la acción anticipatoria. Se puede observar que las personas pueden afrontar inundaciones recurrentes (línea verde) construyendo sus viviendas sobre pilotes. Los eventos más intensos (líneas naranja y roja) que ocurren con menor frecuencia también tendrán impacto y requerirán acción, p. ej., evacuación de personas y sus bienes.



Paso 7: Vincular el impacto con la magnitud de la amenaza

Tras haber definido qué magnitud de impacto se desea abordar, es necesario vincular la magnitud del impacto con la magnitud de la amenaza; por ejemplo, estimar qué velocidad del viento causaría la destrucción de viviendas. Dependiendo de la disponibilidad de datos (tanto de impacto como de amenaza), se pueden graficar eventos históricos en un eje x-y, con la magnitud de la amenaza (p. ej., velocidades del viento) en el eje x y los impactos (p. ej., viviendas destruidas) en el eje y. Esto se denomina “curva amenaza-impacto” y puede ayudar a decidir en qué nivel de amenaza sería importante basar el umbral, dado que se sabe que causa un impacto significativo.

Enfoques para las curvas amenaza-impacto

Ejemplo 1: Inundaciones en Filipinas – Sencillo – Datos de impacto

Para las inundaciones en Filipinas, el análisis considera una gran cantidad de datos de impacto en función del nivel de inundación, como la caída del precio de los cultivos de arroz según su etapa reproductiva y el porcentaje de pérdida de cultivos a nivel municipal que se considera crítico en un evento con un período de retorno de cinco años. Filipinas emplea un enfoque muy orientado al impacto y a los datos.

Ejemplo 2: Ceniza volcánica en Ecuador – Estimación de expertos

En Ecuador, el impacto de la ceniza volcánica se categoriza en tres áreas principales: pérdida de cultivos, daños al ganado y efectos en la salud de las personas. Los impactos estimados para cada categoría se determinan en función de la cantidad de ceniza volcánica presente en la región. Como resultado, se han delineado claramente tres niveles de impacto distintos y prácticos, lo que proporciona un marco estructurado de umbrales. Es importante señalar que este modelo se basa en gran medida en las opiniones de expertos, con menor dependencia de datos empíricos y experimentales.

Ejemplo 3: Ciclón en Bangladesh – Datos de vulnerabilidad cruzados con datos históricos

En Bangladesh se priorizan los impactos sobre las viviendas; por ello, se combinan varios factores, como la distancia de las viviendas a la costa, la proporción de viviendas kutch y semi-pucca y el factor de reducción del viento, para estimar el daño que una determinada velocidad del viento causaría en esas viviendas. Esta información se triangula con datos históricos sobre la destrucción de viviendas. Cuando se aproxima una tormenta, la velocidad del viento pronosticada se transforma en un mapa de exposición. Este mapa, combinado con las curvas de impacto, estima el porcentaje de viviendas que probablemente se vean afectadas por la tormenta pronosticada. El resultado es un mapa que destaca el porcentaje de viviendas en riesgo de destrucción en cada unión del distrito expuesto. Se asigna prioridad de intervención a las uniones en las que más del 25% de las viviendas rurales podrían resultar dañadas.

Ejemplo 4: Dzuds en Mongolia – Eventos previos

En Mongolia no se dispone de muchos datos sobre los aspectos de pronóstico e impacto, lo que dificulta sacar conclusiones definitivas sobre el nivel de impacto. El umbral de acción definido en la sección del umbral se deriva del análisis de los datos limitados disponibles de los últimos años. Representa la mejor estimación para identificar los años en que la población de pastores y el gobierno provincial podrían encontrar dificultades para salvaguardar los medios de vida de los pastores ante pérdidas sustanciales.

Paso 8: Definir y justificar el umbral de activación y la variable de pronóstico

Tras haber analizado la relación entre el impacto y la magnitud de la amenaza, debería ser posible determinar y justificar el nivel de impacto y la magnitud de la amenaza correspondiente a los que se desea activar el plan o PAT/S. Por lo tanto, el resultado de este paso debería ser el umbral de una variable de pronóstico determinada y su justificación. Para el PAT completo, se mencionan específicamente dos aspectos adicionales en los criterios, que también podría ser útil considerar en los demás enfoques:

- **Frecuencia de alcance del umbral:** Indica en qué años (si los datos lo permiten) se habría alcanzado el umbral y cuál es la frecuencia con que este se alcanza.
- **Impactos humanitarios:** En lugar de analizar períodos de retorno específicos, es necesario demostrar que el umbral está vinculado a eventos que han causado impactos humanitarios significativos en el pasado (ver a continuación).



Umbrales dinámicos o flexibles

Los umbrales son muy útiles cuando se acuerdan previamente. Además, la mayoría de los umbrales en los PAT/S son estáticos, lo que significa que el umbral se establece en un valor específico, p. ej., una velocidad del viento de 120 km/h. Sin embargo, ¿qué ocurre si la realidad no sigue el plan?, p. ej., la misma región es golpeada nuevamente por un ciclón, se producen años consecutivos de sequía, o las comunidades son más vulnerables debido a estallidos de conflictos y hasta una pequeña inundación tendrá grandes impactos. Esto podría abordarse mediante umbrales más flexibles o dinámicos que tomen en cuenta las vulnerabilidades y los contextos cambiantes.



Pronóstico basado en impacto

La idea del pronóstico basado en impacto (IBF, por sus siglas en inglés) es predecir *qué* hará el clima y no *cómo* será el clima. Sin embargo, el IBF requiere sustancialmente más datos que solo pronósticos meteorológicos, p. ej., datos meteorológicos combinados con información sobre riesgos.

Consulta una guía sobre el pronóstico basado en impacto en la Caja de Herramientas.



Paso 9: Definir el mecanismo de parada (si corresponde)

Para los planes de acción anticipatoria con un plazo de ocurrencia (*lead time*) superior a tres días, puede ser útil considerar un mecanismo de parada, que es obligatorio para los PAT/S. Un mecanismo de parada detiene la activación de las actividades de acción temprana en caso de que se produzca un cambio significativo en el pronóstico y el umbral ya no se alcance, o si aún se alcanza pero en una ubicación diferente. Por lo tanto, el mecanismo de parada debe incluir la descripción de lo que hará la Sociedad Nacional si, según el pronóstico, se prevé que la amenaza cambie en intensidad o ubicación en los últimos días previos al evento. Esto significa que las acciones también deben planificarse en consecuencia, de modo que puedan detenerse en el momento del mecanismo de parada.



PAT de inundaciones en Bangladesh

DESCRIPTION

The flood EAP has two triggers. Trigger one which initiates preparatory actions is met if the 10-day forecast indicates a probability greater than 50% of a 10-year flood lasting more than three days. The second trigger, which initiates the early actions, is met if the 5-day deterministic forecast confirms that floods are still imminent and that flooding will damage more than 25% of households' assets or affect 40% of the population.

LEAD TIME:

1st trigger (Pre-activation) 10 days; 2nd trigger (Activation): 5 days

En la declaración del umbral del PAT de inundaciones de Bangladesh, puede observarse que se introdujo un umbral de pre-activación a 10 días en el que se comienza a pre-registrar familias. Sin embargo, la acción temprana se implementa solo cuando se alcanza el umbral de activación a 5 días. Si el umbral de 5 días no se alcanza o no se confirma, la activación y, por tanto, las acciones tempranas se detendrán.

Paso 10: Desarrollar una declaración del umbral

La declaración del umbral es un componente clave de tu plan de acción anticipatoria preacordado (sección 4.1 del PAT completo) y debe indicar con exactitud cuándo se activará el plan. La declaración del umbral debe ser claramente comprendida por todas las partes interesadas involucradas, a fin de evitar confusiones sobre cuándo se alcanza un umbral. Consulta la base de datos de

umbrales en el Anticipation Hub para ver ejemplos.

Una declaración del umbral incluye típicamente los siguientes elementos:

- **Pronóstico utilizado y fuente del pronóstico:** El pronóstico utilizado y la fuente del pronóstico deben indicar claramente qué pronóstico se utiliza, p. ej., un determinado pronóstico de precipitación, y de qué fuente proviene, p. ej., el servicio meteorológico nacional.
- **Variable:** La variable debe indicar claramente qué variable del pronóstico se utiliza. Por lo tanto, debe ser un indicador como el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI3) o el índice de calor, o los niveles del agua en una estación específica.
- **Umbral de ese parámetro:** Aquí se indica el umbral identificado en el paso anterior. Asegúrate de que el proveedor del pronóstico esté calculando este umbral; por ejemplo, si el pronóstico se emite en mm de precipitación pero el umbral se basa en el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI), ¿quién calculará el SPI?
- **Plazo de ocurrencia (lead time):** El plazo de ocurrencia define cuándo deben cumplirse las condiciones para que la acción anticipatoria sea efectiva. Esto ayuda a garantizar que las intervenciones sean oportunas y proactivas.
- **Probabilidad:** Si está disponible, se debe agregar la probabilidad de que ocurra el evento. Por ejemplo, el umbral podría ser un pronóstico que muestre una probabilidad del 80% o mayor de 30 mm de precipitación o más.
- **Mecanismo de parada:** Si el plan cuenta con un mecanismo de parada, debe mencionarse en la declaración del umbral.
- **Sistema de monitoreo:** Es necesario decidir cómo se monitorean los pronósticos y quién es responsable de ello. Esto se desarrollará con mayor detalle en el capítulo 8.

Ejemplos de declaraciones del umbral

DESCRIPTION

The typhoon EAP trigger is based on a model that forecast the number of houses to be damaged by the winds. The EAP will activate when the model forecasts with a 3-day lead time more than 10% of houses being totally damaged in at least 3 municipalities.

LEAD TIME:

3 days

Filipinas

DESCRIPTION

The cyclone EAP is triggered based on forecast information distributed 72 hours before the event indicating a category 3 cyclone with a speed of 120 km/h or more making landfall. The trigger of early actions will depend on the released forecast and an official announcement made by the Technical Committee for Disaster Management (CTGC) to activate actions.

LEAD TIME:

3 days

Mozambique

DESCRIPTION

The flood EAP is triggered based on a flood prediction model that provides three types of color-coded alerts produced by the Niger Basin Authority. Early actions are triggered with a 3-day lead time when the orange level is met, corresponding to a 5 year return period. A table is available to identify when the 5 year return period threshold is reached for each of the 7 measuring stations. There is a 20% probability of the flood trigger being activated in a given year.

Níger

Una declaración del umbral completa puede tener el siguiente aspecto:

Cuando *[Fuente de información]* pronostique *[Umbral de la variable climática O Umbral de impacto]* con un *[plazo de ocurrencia (lead time)]* y con una *[medida de probabilidad]*, se tomarán acciones. Si ocurre *[mecanismo de parada]*, las actividades se pausarán. Este sistema será monitoreado de cerca por *[Monitor]* de la siguiente manera *[Sistema]*.



Umbrales escalonados o por fases

A fin de ganar tiempo valioso, algunas Sociedades Nacionales han introducido umbrales por fases o escalonados. Esto significa que cuentan con un umbral de pre-activación y un umbral de activación. El ejemplo de Bangladesh presentado anteriormente introdujo un sistema por fases en su PAT de inundaciones. Utilizan un umbral de pre-activación en el día -10 para pre-registrar hogares y preparar la logística, con el fin de estar listos para implementar

sus acciones, p. ej., distribuciones de efectivo en el día -5. Esto les brinda tiempo valioso, ya que sin el umbral de alistamiento, las acciones no podrían implementarse en el corto plazo de ocurrencia disponible.

Estos umbrales también constituyen enfoques importantes para la acción anticipatoria ante amenazas no relacionadas con el clima, ya que eventos como brotes epidémicos o crisis de desplazamiento son difíciles de anticipar basándose en una sola variable (meteorológica). En cambio, la acción anticipatoria ante brotes epidémicos podría basarse en una combinación de indicadores climáticos (p. ej., niveles de precipitación para el cólera) que se sabe que favorecen la transmisión, como umbrales de pre-activación, e indicadores de vigilancia epidemiológica (p. ej., casos sospechosos o confirmados en distritos vecinos) para la activación efectiva del plan. Del mismo modo, los umbrales para el desplazamiento podrían basarse en informes de cruces fronterizos y en una evaluación posterior de las capacidades de respuesta de las comunidades de acogida estimadas.

Ten en cuenta que los fondos del FICR-DREF para un PAT/S solo se asignan una vez que se alcanza el umbral de activación. Si se necesitan fondos durante la fase entre el umbral de alistamiento o pre-activación y el umbral de activación, la Sociedad Nacional deberá obtenerlos o contabilizarlos en los costos anuales de alistamiento del PAT/S.



Combinación de pronósticos para la sequía

En algunos casos, puede ser necesaria una combinación de diferentes pronósticos y variables. En una reunión del Comité de Validación en 2023, los miembros sugirieron combinar diferentes pronósticos en los umbrales para sequía. El fundamento es que los pronósticos de precipitación por sí solos no son suficientes, ya que no proporcionan información sobre el impacto (debido al desfase temporal y también al momento de las precipitaciones y sus efectos sobre la vegetación). Por lo tanto, los pronósticos de precipitación deben complementarse con medidas de la condición de la vegetación, la seguridad alimentaria u otra medida que refleje los impactos priorizados.

Combinar información sobre diferentes aspectos y/o de diferentes fuentes también es importante para las amenazas no relacionadas con el clima. Como se señaló anteriormente, los umbrales para brotes epidémicos o desplazamiento podrían basarse en una combinación de indicadores asociados con su ocurrencia, como datos de monitoreo y vigilancia, niveles de ocupación de centros de acogida o de atención médica, o factores políticos y/o relacionados con el clima.

Paso 11: Desarrollar un mecanismo que defina el área de intervención

Una vez que se recibe información sobre el alcance del umbral, también debe saberse en qué regiones geográficas se ha alcanzado. Si se trabaja en una comunidad o área preseleccionada designada por el gobierno, se activa el plan de acción anticipatoria. Para los planes de acción anticipatoria que abarcan áreas más extensas, como los PAT/S, es necesario saber cómo priorizar los municipios y dónde intervenir. Ten en cuenta que ni tú ni la Sociedad Nacional probablemente contarán con la capacidad para actuar en todos los municipios y apoyar a toda la población, por lo que será necesario priorizar de manera transparente. Los criterios del PAT completo establecen:

Existe un mapa o una metodología clara que indicará a la Sociedad Nacional dónde deben tomarse acciones, basándose en una combinación de vulnerabilidad, exposición y pronóstico, cuando el PAT se activa a partir del modelo de umbral. (Sección 4.4 de la plantilla del PAT completo)

Actualmente existen dos formas principales de definir el área de intervención:

Pronóstico basado en impacto

Si se cuenta con un sistema de pronóstico basado en impacto, este debería indicar qué ubicaciones podrían verse más afectadas. Por ejemplo, si la Sociedad Nacional tiene capacidad para actuar en tres municipios, se pueden seleccionar los tres municipios que se prevé serán los más afectados.

Indicator-based risk assessment

Paso 11: Desarrollar un mecanismo que defina el área de intervención

Una vez que se recibe información sobre el alcance del umbral, también debe saberse en qué regiones geográficas se ha

alcanzado. Si se trabaja en una comunidad o área preseleccionada designada por el gobierno, se activa el plan de acción anticipatoria. Para los planes de acción anticipatoria que abarcan áreas más extensas, como los PAT/S, es necesario saber cómo priorizar los municipios y dónde intervenir. Ten en cuenta que ni tú ni la Sociedad Nacional probablemente contarán con la capacidad para actuar en todos los municipios y apoyar a toda la población, por lo que será necesario priorizar de manera transparente. Los criterios del PAT completo establecen:

Existe un mapa o una metodología clara que indicará a la Sociedad Nacional dónde deben tomarse acciones, basándose en una combinación de vulnerabilidad, exposición y pronóstico, cuando el PAT se activa a partir del modelo de umbral. (Sección 4.4 de la plantilla del PAT completo)

Actualmente existen dos formas principales de definir el área de intervención:

Pronóstico basado en impacto

Si se cuenta con un sistema de pronóstico basado en impacto, este debería indicar qué ubicaciones podrían verse más afectadas. Por ejemplo, si la Sociedad Nacional tiene capacidad para actuar en tres municipios, se pueden seleccionar los tres municipios que se prevé serán los más afectados.

Evaluación de riesgos basada en indicadores

Si no se dispone de un pronóstico basado en impacto, se puede utilizar un pronóstico meteorológico convencional y superponerlo con información sobre exposición y vulnerabilidad. Esto puede servir como aproximación para predecir dónde los impactos serán más elevados. La forma más sencilla de hacerlo es mediante una evaluación de riesgos basada en indicadores, utilizando los indicadores de vulnerabilidad y exposición identificados en la evaluación de riesgos (ver capítulo 5: “Recopila datos sobre riesgos, acciones tempranas e impactos”). Este método es el más utilizado en los PAT hasta la fecha.

Existe una variedad de metodologías para realizar evaluaciones de riesgos basadas en indicadores; sin embargo, la más destacada es probablemente la metodología del INFORM Risk Index.

Automatización en QGIS

Cuando se acerca la activación de un PAT, la rapidez es fundamental. Un mapa de intervención es esencial para planificar y comunicar su respuesta, pero crear este tipo de mapas suele llevar horas y requiere conocimientos avanzados de SIG. Con la automatización de QGIS, el proceso se puede reducir a unos minutos. QGIS es un SIG gratuito y de código abierto que se utiliza en todo el mundo y cuenta con el respaldo de una sólida comunidad. Sus funciones de automatización te permiten ejecutar procesos predefinidos con un solo clic, sin necesidad de programar. Siempre que tu equipo cuente con conocimientos básicos de QGIS, podrás crear, adaptar y solucionar problemas en flujos de trabajo automatizados. A diferencia de muchas herramientas limitadas a los límites administrativos, QGIS permite realizar análisis geoespaciales precisos, lo que te ayuda a enfocarte en las zonas de mayor riesgo.



Capacitación especializada en QGIS para modelos de umbral automatizados

La Plataforma de Capacitación en QGIS de la Red de la FICR es el recurso principal para desarrollar habilidades en QGIS en un contexto humanitario. Incluye un itinerario de ejercicios dedicado al desarrollo de flujos de trabajo de umbral automatizados, basado en el modelo del PAT de ciclones de Madagascar. La documentación del modelo operacional también está disponible en la plataforma.

A través de este itinerario de ejercicios, los profesionales aprenden a:

- Construir un modelo desde cero.
- Adaptar modelos existentes.
- Personalizar los resultados (p. ej., generar hojas de cálculo).
- Aplicar estilos predefinidos y plantillas de mapas para la producción rápida de mapas.

El itinerario está integrado en la plataforma de capacitación más amplia, lo que facilita el acceso a tutoriales en video, ejercicios adicionales y orientación detallada sobre análisis SIG. El enlace a la plataforma de capacitación se encuentra a continuación en la Caja de Herramientas.

No existe una metodología definida para elaborar el mapa de intervención. Por lo tanto, si dispone de otra metodología establecida, asegúrate de explicarla detalladamente en el documento del PAT. A continuación encontrarás ejemplos de Madagascar y Somalia.



Ejemplo 1: Desarrollo del umbral para ciclones en Madagascar

Para el proyecto de acción anticipatoria en Madagascar, el umbral de activación se establece de la siguiente manera: si el pronóstico de Météo Madagascar (DGM) indica el impacto en tierra de un ciclón tropical con velocidades de viento superiores a 118 km/h en las próximas 48 a 72 horas.

Una vez que se cumple esta condición, un modelo QGIS automatizado define el área de intervención y estima los impactos esperados. El modelo genera una zona de influencia (*buffer*) de 200 km alrededor de la trayectoria pronosticada del ciclón y la intersecta con múltiples conjuntos de datos: las ubicaciones exactas de instalaciones de salud y educación (OpenStreetMap), y una cuadrícula ráster de 1 x 1 km que contiene datos de población (WorldPop), número de edificaciones (Google Buildings) y área agrícola (Copernicus Land Cover).

El modelo genera tanto capas geospaciales como hojas de cálculo. Los archivos de estilo predefinidos y las plantillas de mapas permiten a los usuarios generar rápidamente:

- Un mapa general que destaca los distritos afectados.
- Mapas temáticos por sector, que muestran la población expuesta, las edificaciones, las tierras agrícolas y las instalaciones de salud y educación.

El modelo utiliza un único dato de entrada dinámico —la trayectoria pronosticada del ciclón— mientras que todos los demás conjuntos de datos permanecen estáticos. Estos conjuntos de datos estáticos no siempre son los más actualizados ni los más precisos, pero presentan una ventaja fundamental: son de acceso libre, cubren todo el país e incluso están disponibles a nivel mundial. Esto hace que el flujo de trabajo sea sencillo, rápido y confiable.

Los datos de verificación en campo, como encuestas gubernamentales detalladas o evaluaciones de terreno, pueden proporcionar mayor precisión y pertinencia local. Sin embargo, estos conjuntos de datos suelen ser costosos, lentos de recopilar y solo están disponibles para áreas limitadas. Los conjuntos de datos globales, en cambio, pueden ser menos precisos a escala local, pero su consistencia y cobertura permiten a las organizaciones construir modelos que son operacionales de inmediato y pueden actualizarse fácilmente cuando se dispongan de nuevas versiones.

Otros modelos de umbral pueden lograr mayor precisión recurriendo a tecnologías avanzadas o conjuntos de datos altamente detallados. Sin embargo, estos enfoques suelen implicar compensaciones: mayores costos, mayor complejidad técnica y menor apropiación local, dado que muchas organizaciones carecen de los recursos o la experiencia necesarios para mantener y adaptar tales sistemas. El modelo de ciclones de Madagascar demuestra que un enfoque sencillo basado en QGIS puede seguir siendo tanto efectivo como sostenible dentro de las capacidades existentes.

El flujo de trabajo QGIS para el umbral de Madagascar puede encontrarse en la Caja de Herramientas.



Ejemplo 2: Desarrollo del umbral para sequía en Somalia

Para el proyecto de acción anticipatoria en Somalia, se desarrolló un flujo de trabajo completo en el software de geoinformación de código abierto QGIS para el umbral, el cual es administrado y operado por la Sociedad de la Media Luna Roja Somali.

Para el desarrollo del mecanismo de umbral para sequía de Somalilandia-Somalia, se analizaron exhaustivamente diversas fuentes de datos. Finalmente, los principales parámetros seleccionados para el umbral, con base en la evaluación de impactos históricos, son el Índice Estandarizado de Precipitación a doce meses (SPI12) y la clasificación IPC de inseguridad alimentaria aguda. Los datos exactos utilizados son el SPI12 documentado y pronosticado (fuente: ICPAC) y la clasificación IPC pronosticada (pronóstico a 8 meses, fuente: FEWSNET), que se utiliza para calcular un índice ponderado por población de inseguridad alimentaria. Los umbrales de activación para ambos componentes se optimizaron en función de la proporción más favorable entre la tasa de aciertos y la tasa de falsas alarmas. Los umbrales resultantes fueron <-1 para el SPI12 y $\geq 0,7$ para el índice basado en la IPC. La activación del umbral se realiza a nivel de distrito y solo es posible una activación por distrito al año.

Esta información del umbral se superpone con una evaluación de riesgos basada en indicadores que identifica los distritos con mayor riesgo.

Caja de Herramientas

Caja de Herramientas

 Plataforma de Capacitación en QGIS de la Red de la FICR

 Plantilla Tabla de Selección de Amenazas

 Plantilla Menú de Pronósticos

 Plantillas del PAT (narrativa y presupuesto)

 Plantillas del PATS (narrativa y presupuesto)

 Orientación para el procesamiento del PAT/S

 Criterios de calidad del PAT

 Criterios de calidad del PATS

Pronóstico basado en impacto

 Directrices sobre Servicios de Pronóstico y Alerta Multiriesgo Basados en Impacto

 Metodología IBF para sequía en Zimbabwe (510)

 Metodología IBF para inundaciones en Uganda (510)

Evaluación de la habilidad del pronóstico

 Directriz sobre verificación del pronóstico o evaluación de habilidad (RCCC)

 Presentación sobre habilidad del pronóstico (RCCC)

 El pronóstico por conjuntos explicado

Orientación sobre sequía

 Árbol de Decisión - Preguntas y Caminos hacia la AbP para Sequía

 Serie de aprendizaje sobre sequía

Amenazas no relacionadas con el clima

 Acción anticipatoria para epidemias (informe)

 Desmitificando las medidas preventivas ante el desplazamiento: un conjunto de opciones operativas

 Grupo de Trabajo sobre Acción Anticipatoria para el Desplazamiento



Resumen del PAT Honduras - Movimiento de población



Resumen del PAT: Camerún - Cólera



Orientación de Start Network sobre anticipación de conflictos

Otras lecturas, documentos y sitios web clave



Grupos técnicos de trabajo (temas y regiones)



Flujo de trabajo de QGIS para Somalia



Flujo de trabajo de QGIS para Madagascar



Enfoques para umbrales y monitoreo de riesgos (Módulo 4) en el conjunto de herramientas «Acción anticipatoria en entornos frágiles, afectados por conflictos y violentos»
