

4.1 Establezca el punto de activación

Sumario

El establecimiento de los puntos de activación es una de las piedras angulares del sistema de Financiamiento basado en Pronósticos. Para que una Sociedad Nacional pueda tener acceso a los fondos liberados automáticamente para sus acciones tempranas, su Protocolo de Acción Temprana debe definir claramente dónde y cuándo se asignarán los fondos y dónde y cuándo se brindará la asistencia. En el FbF, esto se decide según valores específicos de umbral basados en pronósticos meteorológicos y climáticos – los llamados activadores – que se definen para cada región.

La predicción de amenazas climáticas y meteorológicas ha mejorado significativamente en las últimas décadas y, de manera paralela, también ha aumentado nuestra capacidad para conocer los riesgos y la cantidad de datos disponibles para capturar los impactos de los desastres, la exposición y las vulnerabilidades. Estos avances en el pronóstico de amenazas y en la comprensión de los riesgos son esenciales para establecer los puntos de activación, los cuales permiten tomar las decisiones de actuar temprano antes de que se produzca un desastre.

El FbF está diseñado para eventos meteorológicos que según los pronósticos tendrán un impacto humanitario grave, p. ej. no basta saber la velocidad del viento pronosticado, necesitamos saber si la tormenta causará impacto. En el FbF, por ende, el punto de activación representa el nivel de pérdidas y de daños pronosticados (humanos, medios de vida, infraestructura, medio ambiente, etc.) o, en otras palabras, el nivel de impacto humanitario de un evento extremo que activará una acción. Si se predice la probabilidad de que se producirá un nivel de pérdidas/daño mayor al que se ha predeterminado, entonces actuamos.

Por esta razón, el enfoque de pronóstico basado en impacto es la base de la metodología de activación del FbF. Este se enfoca en lo que *hará* el clima y no solo en cómo *será* el clima. En el contexto humanitario y de desarrollo, el objetivo final de establecer activadores es brindar a los tomadores de decisiones la información que les permita saber cuándo y dónde deben realizarse las acciones tempranas y qué y quiénes probablemente serán afectados. De acuerdo con el enfoque de pronóstico basado en impacto, el modelo de activación se desarrolla en base a un análisis detallado del riesgo de las amenazas naturales pertinentes, que incluye evaluaciones del impacto de desastres pasados y análisis de los datos de exposición y de vulnerabilidad.

La identificación de los puntos de activación puede ser una tarea sumamente técnica y requerir recursos expertos. Es necesaria la cooperación entre los actores y las instituciones clave, incluyendo los servicios hidrometeorológicos nacionales (NHMS), las agencias de gestión del riesgo de desastres (GRD), los expertos en gestión de la información de riesgos y los actores humanitarios y de desarrollo, entre otros.

Para incluir a todas las partes interesadas pertinentes, se sugiere el desarrollo de un grupo de trabajo multidisciplinario. En el caso de que exista un jefe o asesor técnico para el desarrollo del activador, podrían investigarse y elaborarse pasos específicos y presentar los resultados al grupo de trabajo. Las partes interesadas del grupo pueden ocasionalmente brindar retroalimentación al proceso y acordar los puntos de activación finales recomendados (consulte los *términos de referencia del grupo técnico de trabajo*).



Quiénes pueden implementar esta metodología

Los pasos que se presentan aquí deben involucrar a todas las partes interesadas en el pronóstico y en el análisis de riesgos. Se sugiere formar un grupo de trabajo multidisciplinario a fin de incluir a todas las partes interesadas pertinentes en el desarrollo, en la implementación y en las actividades de monitoreo y evaluación. En el caso de que exista un jefe o asesor técnico para el desarrollo del activador, podrían investigarse y elaborarse pasos específicos y presentar los resultados al grupo de trabajo. Las partes interesadas del grupo pueden ocasionalmente brindar retroalimentación al proceso y acordar los puntos de activación finales recomendados (consulte términos de referencia del grupo técnico de trabajo). Esta metodología puede ser aplicada y adaptada para inundaciones, ciclones, sequías, olas de frío, heladas y olas de calor (posiblemente otras amenazas), sin embargo, cada amenaza es singular, y cualquier posible adaptación debe discutirse con el grupo de profesionales en ciencias físicas que corresponda.

Los actores clave que debe considerar incluir en el grupo de trabajo son las comunidades, agencias gubernamentales como los servicios meteorológicos e hidrológicos y otras relacionadas con la reducción de riesgos y la protección civil, la ONU, las Sociedades Nacionales, grupos académicos y otras ONG nacionales e internacionales. En la guía de protocolos de acción temprana se describen varios roles sugeridos.

Cómo implementar la Metodología para el Punto de Activación

Los pasos no necesitan implementarse en ningún orden en particular. Pueden realizarse diferentes tareas de manera paralela en lo que es un proceso iterativo.

Paso 0: Establezca los Mecanismos de Coordinación

La elaboración conjunta del modelo de activación del pronóstico basado en impacto es un aspecto clave para la sostenibilidad de todo el sistema de FbF, y para ello es fundamental hacer arrancar el proceso de desarrollo del activador mediante el establecimiento y/o el fortalecimiento de socios. Además, debe ya existir una labor de incidencia y de políticas (consulte la guía de incidencia); dependiendo del contexto, un memorando de entendimiento para facilitar el intercambio de datos; y también un conocimiento del panorama más amplio de inversiones en la modernización de la hidrometeorología y en el sistema de gestión de la información de riesgos. A veces podría ya existir un trabajo bastante avanzado en IbF que solo necesite ser adaptado a las necesidades del sector humanitario, o puede haber plataformas ya existentes de gestión de información de riesgos que podrían servir de base para el modelo de activación.

Preguntas clave:

1. ¿Quiénes son los actores clave en el pronóstico basado en impacto? ¿Existen ya iniciativas/inversiones?
2. ¿Existen ya acuerdos o MdE entre los actores clave, p. ej., el NHMS y las agencias de GRD, RCRC y NHMS?
3. ¿Existen ya sistemas de gestión de información de riesgos que puedan utilizarse para IbF? (P. ej., en Indonesia, la agencia de GRD ha desarrollado InaSAFE, un sistema de gestión de información de riesgos que ha sido utilizado para desarrollar un modelo de IbF/activador que la Cruz Roja de Indonesia podrá utilizar para el Protocolo de Acción Temprana.
4. ¿Existe voluntad política y operativa por parte del gobierno de desarrollar el IbF? ¿O serán otros actores quienes desarrollen el modelo de IbF/activación?

Paso 1: Realice un Análisis de Riesgo

¿Quién/qué está expuesto y vulnerable a esta amenaza y dónde se encuentran?

En el contexto de la metodología de FbF, un análisis de riesgo sirve para saber qué tipos de impactos de desastre pueden esperarse de un tipo particular de amenaza, y qué tipos de vulnerabilidad y de exposición pueden combinarse con esa amenaza para causar un impacto.

Por ejemplo, si uno de los impactos importantes de los ciclones es el daño que los vientos causan a los techos de las viviendas, el mapa de exposición indicará las zonas geográficas donde las casas están expuestas a ciclones, y el mapa de vulnerabilidad a impactos causados por vientos ciclónicos y/o marejadas (basado en una combinación de indicadores como tipo de vivienda, tasa de alfabetización y lo remoto del lugar) pondrá de relieve las zonas geográficas prioritarias. La amenaza general (p. ej., una tormenta) debe dividirse en sus «subamenazas» (p. ej., viento, lluvia, marejada) para garantizar que se incluyan todos los elementos expuestos y sus vulnerabilidades.

La implementación de este paso debe ser dirigida por una agencia gubernamental especializada, por la agencia de GRD o por otros expertos en análisis (dentro o fuera de la Cruz Roja y Media Luna Roja) y modelado de riesgos.

Esta metodología puede ser aplicada y adaptada para inundaciones, ciclones, sequías, olas de frío, heladas y olas de calor (posiblemente otras amenazas), sin embargo, cada amenaza y contexto de país es singular, por lo tanto, potencialmente podría adaptarse según sea necesario.



© GRC

Paso 2: Seleccione la amenaza

Durante el estudio de factibilidad se decidieron las amenazas que abordará el sistema de FbF, basándose en los impactos históricos y en un análisis preliminar de pronósticos.

Preguntas de la lista de verificación:

1. ¿Es pronosticable esta amenaza?
2. ¿Es una prioridad para el Gobierno y la Sociedad Nacional evitar y/o reducir los impactos de desastre generados por esta amenaza?
3. ¿Por qué la Sociedad Nacional desea desarrollar un PAT para esta amenaza?
4. ¿Son los impactos de desastre relacionados con esta amenaza lo suficientemente graves como para justificar el desarrollo de un PAT para dicha amenaza?
5. ¿Cómo se espera que cambie la naturaleza de la amenaza en el futuro debido al cambio climático,

a la variabilidad climática y a otros impulsores externos?

Identifique los impactos históricos

Si bien puede resultar difícil encontrar información de calidad acerca de algunos tipos de amenazas en ciertas zonas, haga lo posible por obtener el mayor nivel de detalle posible. La información clave incluye la fecha del evento, la gravedad y sus impactos en sectores como salud, infraestructura, agricultura, seguridad alimentaria y agua. En definitiva, lo que usted necesita saber es: «¿Cuáles son los impactos de desastre clave que pueden abordarse con el sistema de FbF?» y «¿Cuáles son los impactos que pueden evitarse o reducirse con acciones tempranas?».

Los datos históricos sobre el impacto de desastres que se necesitan para realizar el análisis de riesgos pueden recolectarse de fuentes a nivel local, regional, nacional y, a veces, hasta internacional. Tanto las evaluaciones de necesidades posdesastre (ENPD) como las bases de datos sectoriales sobre el impacto de desastres (Ministerios de Agricultura, Obras Públicas, de Gobernación, etc.) son fuentes cruciales de información. Los datos a menudo son manejados por los departamentos nacionales de estadística y/o por las agencias de gestión del riesgo de desastres. Algunos países están mejorando sus capacidades de gestión de información de riesgos, por lo que tal vez descubra que ya existen sistemas de gestión de información de riesgos que capturan todos los datos históricos del impacto de desastres en diferentes sectores. Sin embargo, hay países que no cuentan con un sistema adecuado para recolectar y registrar dichos datos, por lo que se deben identificar otras estrategias para obtener la mejor visión general de qué y quiénes han sido más afectados por la amenaza seleccionada, cómo, cuándo y por qué. Una vez recolectados todos estos datos, la Sociedad Nacional y los socios podrán decidir cuáles son los impactos de desastre prioritarios que deben gestionarse mediante los sistemas de FbF. Definir esto es la base para decidir cuál indicador de riesgo puede usarse en los modelos de activador (así como para la selección de las acciones tempranas).

Por ejemplo, después de un análisis del impacto de ciclones en Mozambique usando datos de 1990, se decidió que el impacto a considerar en el modelo de activación era la destrucción de viviendas.

Preguntas clave de la lista de verificación para la recolección de datos históricos:

1. ¿Cuáles son las bases de datos históricos de los impactos de desastre de la amenaza seleccionada? ¿Qué tanta confianza tenemos en la calidad de los registros históricos
2. ¿Cuál es el tiempo y la distribución geográfica del impacto de eventos particulares? ¿Cuándo sucedió?
3. ¿Dónde se observaron los impactos?
4. ¿Cuál fue la magnitud de la amenaza?
5. ¿Cuáles fueron los impactos humanitarios?
6. Cuando ocurre un desastre, ¿cuáles son las vulnerabilidades que conducen a impactos? ¿Qué es lo que más hace sufrir a la gente?
7. ¿Qué es lo más difícil de afrontar en su vida diaria?
8. ¿Están en peligro sus medios de vida?
9. ¿Qué sectores se ven más afectados? Por ejemplo, un tifón puede causar pérdidas humanas, materiales y de cultivos debido al viento y a marejadas y además causar deslizamientos de tierra e

inundaciones tierra adentro.



Cruz Roja Peruana: Calendario histórico de olas de frío © GRC

Paso 3: Identifique qué y quiénes están expuestos

Este paso determina los elementos que están expuestos a impactos negativos debido a la amenaza, e involucra una descripción de la población, la infraestructura, los recursos naturales, los activos y de otros elementos.

Este paso se basa en los datos ya recolectados, sin embargo, se recolectan datos específicos relacionados con el/los impacto(s) de desastre seleccionado(s). Estos datos se filtrarán en base a su calidad, acceso, actualización más reciente, escala y granularidad.

Seguidamente, identificamos los principales elementos expuestos que formarán parte del modelo de activación. Por ejemplo, si el principal impacto de las inundaciones es la mortalidad de niños menores de cinco años por enfermedades transmitidas por el agua, entonces el elemento expuesto será la población de niños menores de cinco años. Si en cambio el impacto principal es el daño a casas construidas con materiales livianos, entonces el elemento expuesto serán las casas construidas con materiales livianos. En Perú, por ejemplo, si el impacto priorizado de las olas de frío es la mortalidad de alpacas, entonces el elemento expuesto será la población de alpacas.

Preguntas clave de la lista de verificación:

1. En relación con el/los impacto(s) de desastre seleccionado(s), ¿qué y quiénes son los más afectados (qué y quiénes sufren más)?
2. ¿Qué subgrupos de la población están expuestos?
3. ¿Qué elementos del entorno construido se ven más afectados (p. ej., casas, escuelas, cruces, recursos naturales, puntos de agua, carreteras, etc.)?
4. ¿Dónde están ubicados esos elementos expuestos? Por ejemplo, hogares en zonas en riesgo cerca de diques o en cuencas fluviales lejos de tierras altas.

Paso 4: Identifique indicadores clave de vulnerabilidad

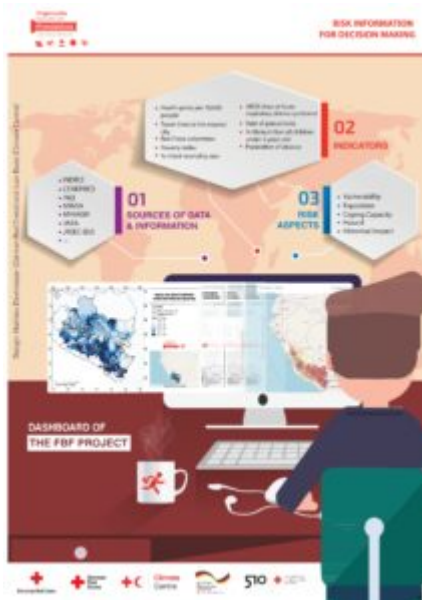
Para que un modelo de IbF/activación funcione, es esencial saber qué y quiénes son los que más probabilidades tienen de ser afectados. Una vez que sepamos de manera general qué y quiénes están expuestos a sufrir daños, necesitamos saber por qué se ven afectados negativamente. El análisis de las vulnerabilidades (y de las capacidades) es la base del proceso de priorización de las zonas geográficas, las comunidades, los hogares e incluso de las personas que más probabilidades tienen de verse afectados por una amenaza.

Para ello, aquí identificamos y acordamos los indicadores de vulnerabilidad – hasta la unidad administrativa más pequeña posible – que se utilizarán en el modelo de activación. Por ejemplo, si la mortalidad de niños menores de cinco años es el impacto prioritario de las inundaciones, y los niños son los más expuestos, debemos saber cuáles, de todos los niños, son los más vulnerables. A partir de ahí, los indicadores de vulnerabilidad podrían ser la desnutrición, la mortalidad y morbilidad existentes y la cantidad de niños por hogar. En algunos casos, también la capacidad de afrontamiento puede integrarse en el modelo de activación.

Preguntas clave de la lista de verificación:

1. ¿Cuáles son los indicadores de vulnerabilidad relacionados con el impacto de desastre identificado y los elementos expuestos?
2. ¿Cómo se relacionan los impactos con las causas subyacentes de la vulnerabilidad? Por ejemplo, las personas con casas hechas con materiales de baja calidad serán vulnerables a los daños, sin embargo, vulnerabilidades más indirectas, como la pobreza, la alfabetización y el acceso a la electricidad, podrían influir en la capacidad de las personas para prepararse y hacer frente al impacto.
3. ¿Qué indicadores de vulnerabilidad pueden utilizarse en el modelo de activación? ¿Cuál es su calidad? ¿Es suficiente la escala geográfica de los indicadores como para utilizarlos en la toma de decisiones? ¿Con qué frecuencia se actualizan?
4. ¿Cuáles indicadores de vulnerabilidad se repiten (p. ej., niveles de educación y alfabetización) y cuáles proporcionan información nueva?

Una vez que se hayan definido los indicadores de vulnerabilidad y de exposición, se puede desarrollar un índice de vulnerabilidad compuesto actualizable como una de las capas del modelo de pronóstico basado en impacto. Si usted está desarrollando un índice compuesto, tenga cuidado con las capas contribuyentes que seleccione y el peso de vulnerabilidad que se asigna a cada capa, para no dar demasiado peso a ciertos patrones de vulnerabilidad. Recuerde que no todos los indicadores tienen el mismo nivel de calidad y de granularidad, por lo tanto, a veces es preferible que el índice tenga pocos indicadores de buena calidad que muchos de mala calidad.



© Peruvian Red Cross



Estos indicadores pueden acotarse concentrándose en los que son más pertinentes para la amenaza específica de interés. Por ejemplo, para ciclones se hará un mapeo de la calidad de la construcción, pero no para sequías. Los «cambios en la asistencia escolar a lo largo del tiempo» es un indicador pertinente para las sequías, aunque no tanto para los ciclones. Es importante que los actores clave lleguen a un acuerdo sobre los indicadores que se elijan.

Paso 5: Cree un inventario de pronósticos

¿Cuáles son los posibles productos de pronóstico disponibles? ¿Cuál es el producto de pronóstico más apropiado que podemos utilizar? ¿Cuáles son los mandatos en torno al uso de los diversos productos?

Los análisis de la verificación, del tipo, de la confiabilidad y de los plazos de ocurrencia de los

pronósticos, así como las fuentes de datos para los pronósticos, deben presentarse como un inventario para que el grupo de trabajo pueda decidir cuál usar.

Lista de verificación del inventario:

1. ¿Cuál *agencia* lo produce (NHMS, GloFAS, ECMWF, IRI, etc.)?
2. *Tipo* – ¿Cómo se produce el pronóstico? Las opciones incluyen datos observados (p. ej., precipitación medida), pronósticos estadísticos (p. ej., extrapolación del caudal de un río desde aguas arriba a una ubicación río abajo, o un índice basado en las temperaturas de la superficie del mar de El Niño) y modelos dinámicos (p. ej., sistemas numéricos de predicción meteorológica y modelos de pronóstico hidrológico a gran escala).
3. *Formato de Emisión*. *Determinista*: muestra un resultado único sin transmitir posibles errores e incertidumbre; *Probabilístico*: muestra las probabilidades de una o más categorías o resultados discretos; *Intervalos*: muestra un límite superior e inferior explícito dentro de los cuales se espera que ocurra un valor.
4. ¿Con qué frecuencia se produce el pronóstico?
5. ¿El pronóstico es generado por un *modelo* de computadora o producido por estimaciones *humanas*?
6. *Plazos de ocurrencia*. *Período de tiempo entre la emisión del pronóstico y el impacto*.
7. *Regiones*
8. *Habilidad* de pronóstico y cómo se ha evaluado esa habilidad, habilidad en una ubicación específica, habilidad para predecir eventos extremos).
9. *Resolución* en el espacio o en el tiempo.

Los plazos de ocurrencia variarán según el pronóstico utilizado: observaciones (p. ej., la lluvia ya ha caído), pronóstico meteorológico a corto plazo (12 a 72 horas), pronóstico meteorológico a mediano plazo (más de 72 horas y hasta 10 días), pronóstico meteorológico a plazo más largo (hasta 30 días), pronósticos mensuales, trimestrales y estacionales. Los pronósticos a diferentes plazos de ocurrencia tienden a predecir distintas variables (p. ej., precipitación estacional versus totales de precipitación de tres días).

Una vez que los tomadores de decisiones han elegido el pronóstico, posiblemente sea necesario realizar una evaluación de habilidades más detallada. Los pronósticos históricos deben compararse con las observaciones y desastres históricos para evaluar la frecuencia con la que se alcanzaría el punto de activación y la probabilidad de «actuar en vano» (Directrices para la Verificación de Pronósticos).

Pronóstico	Fuentes / Disponibilidad	Tipo de pronóstico / Resolución espacial	Plazo de Ocurrencia "Con qué frecuencia se produce"	Habilidad de pronóstico
Caudal del río	SENAMHI	Pronóstico de caudal de río basado en información de precipitaciones de los modelos ETA y WRF (resolución de 32 km y 22 km respectivamente). Disponible en estaciones hidrológicas específicas.	Diariamente para plazos de ocurrencia de hasta 72 horas.	No verificado
Caudal del río	Modelo global GLOFAS-JCR Corrección diaria de sesgo por parte de SENAMHI	Pronóstico de caudal de río y períodos de retorno basados en productos probabilísticos de ECMWF IFS en una representación del río a escala de cuadrícula de ~ 10 km , sesgo corregido mediante observaciones diarias.	Diariamente para plazos de ocurrencia de hasta 45 días.	Plazo de ocurrencia de 9 días verificado, 45% de probabilidad de falsas alarmas para un pronóstico que excede el período de retorno de 1 en 10 años.
Caudal del río	Modelo Global Deltares	Pronóstico de caudal de río y períodos de retorno basados en productos probabilísticos de pronósticos de ECMWF retrasados y GFS a nivel de estaciones hidrológicas.	Diariamente para plazos de ocurrencia de hasta 10 días.	No está disponible por falta de datos para verificación.
Caudal del río	Modelo Global GLOFAS-JCR	Pronóstico de caudal de río y períodos de retorno basados en productos probabilísticos de pronósticos de ECMWF a nivel de estaciones hidrológicas.	Producido cada temporada durante los 3 meses siguientes.	Se puede obtener del equipo de GloFAS.
Nivel del río	SENAMHI	Tendencia de pronóstico basada en el modelo estadístico de la estación Enapu – Iquitos	Producido cada temporada durante los 3 meses siguientes.	No está disponible por falta de datos para verificación.

Tabla 1. Ejemplo de inventario de pronóstico de crecidas de ríos en la Amazonia.

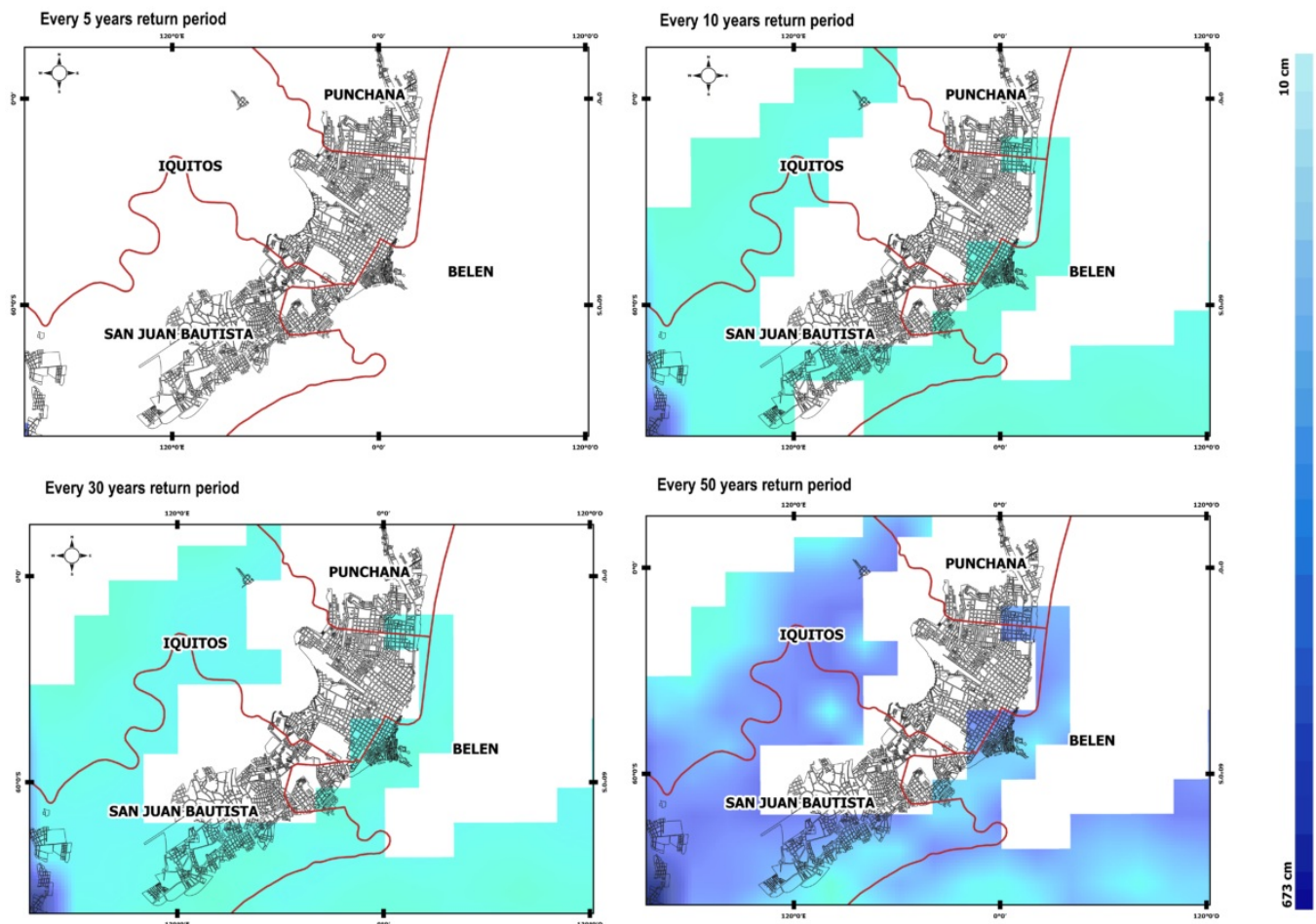
Paso 6: Defina la magnitud de las amenazas

¿De qué magnitud pueden ser las amenazas?

El pronóstico basado en impacto se centra principalmente en las amenazas de alto impacto: olas de calor, olas de frío, precipitaciones extremas, ciclones tropicales, inundaciones y sequías. En este paso se deben recolectar datos hidrometeorológicos antiguos, permitiendo así desarrollar un panorama del clima. Estos datos históricos se utilizan para construir una «climatología» que proporciona una distribución

singular para cada celda de la cuadrícula, o punto de observación, lo que nos permite conocer la magnitud de la amenaza en cada lugar en el pasado.

La climatología puede utilizarse para generar mapas de períodos de retorno, que se utilizan comúnmente para explicar la probabilidad de que ocurra un evento extremo en un año determinado. Sin embargo, pueden malinterpretarse. La definición correcta de ‘evento de lluvia de 5 años’ (por ejemplo) es la cantidad de lluvia que tiene un 20 por ciento de probabilidad de ser superada en un año determinado. Es absolutamente posible observar un evento de 1 en 5 años producirse en dos años consecutivos, o incluso en un mismo año.



Mapas de períodos de retorno relacionados con magnitud de inundación, que muestran la distribución de zona inundada (no necesariamente el impacto en las personas) de eventos con niveles de ocurrencia cada vez más raros.

Paso 7: Analice la relación

¿Qué impactos podemos esperar de amenazas grandes y amenazas pequeñas?

Este paso define la relación entre el impacto y la magnitud de la amenaza, que será diferente según las diferentes vulnerabilidades de las personas. La función de vulnerabilidad, a veces llamada curva impacto-

amenaza, establece qué impacto puede esperarse de determinadas amenazas y vulnerabilidades específicas, y debe establecerse para los sectores, los tipos de impacto, los países y/o las regiones.



¿Qué tal esto?

La complejidad depende de los datos. Por ejemplo, si los principales impactos de una amenaza determinada se producen en los sectores salud y agricultura, entonces, en el contexto del FbF, deben realizarse curvas de impacto para cada uno. En los lugares donde existen muy pocos datos, la «curva» podría ser simplemente una declaración determinista como: «A 100 km/h se prevé que quedarán destruidas el 20% de las casas, y a 150 km/h se prevé que quedarán destruidas todas las casas».

En su forma más básica, el desarrollo de una curva de impacto se basa en conocimientos de expertos y en categorías cualitativas y no en datos cuantitativos de desastres históricos. Por ejemplo, para el riesgo de inundaciones se involucraría a administradores de agua, expertos en riego y operadores de presas, así como a gestores de desastres, expertos en RRD y en hidrometeorología y otros. La información puede generarse en sentido general para toda una región (cuenca fluvial, zona costera, etc.) o ser geográficamente más específica y focalizar grupos, teniendo en cuenta consideraciones como el momento en que ocurren los eventos. Sin embargo, una sensibilidad al riesgo de impacto condicionada por el momento de ocurrencia de la amenaza será diferente dependiendo de la zona de interés. Por ejemplo, algunas zonas tienen cambios socioeconómicos más extremos en actividad por horas: las grandes ciudades pueden tener períodos de horas pico de tráfico más extremos que las ciudades más pequeñas y las zonas rurales.

También es importante saber, si los datos lo permiten, cómo la vulnerabilidad y la exposición han cambiado a lo largo del tiempo.

Este paso debería permitir a los tomadores de decisiones tener una visión de qué impacto puede esperarse para cuáles personas (o ganado/activos) y de qué magnitud. Lo siguiente proporcionará una idea de la geografía involucrada.

Enfoques para curvas impacto-amenaza

Conocimiento experto / índice compuesto

Este enfoque utiliza el criterio experto de personas que trabajan en la región y que tienen conocimiento sobre el tipo de impactos que pueden esperarse cuando se produce una amenaza. Por ejemplo, los expertos pueden indicar que vientos de más de 100 km/h probablemente destruirán el 20 por ciento de las casas y que vientos de más de 150 km/h

probablemente destruirán el 100 por ciento de las casas. Esta opinión experta puede combinarse con un mapa de información de vulnerabilidades para identificar el área administrativa más vulnerable e implementar la acción temprana de acuerdo con el presupuesto disponible.

Cuando los expertos pueden relacionar amenazas (p. ej., 100 km/h) con niveles de impacto absoluto (p. ej., casas específicas destruidas), esto implica hacer suposiciones, y se vuelve especialmente difícil basar el impacto esperado en más de un indicador: no solo en la magnitud de la amenaza sino también en los indicadores de vulnerabilidad. En cambio, las predicciones de niveles de impacto absoluto pueden utilizar datos cuantitativos históricos y no el criterio de expertos. Aquí es donde entran en juego los siguientes enfoques.

Modelado elemental

Los datos históricos a partir de observaciones (en lugar de modelados) pueden indicar la relación entre la magnitud de las amenazas y las vulnerabilidades.

Un buen ejemplo de este enfoque es el que se utilizó en el proyecto de FbF en Uganda. Se recolectaron datos de impacto que registraban cuándo había habido impacto de inundaciones en el último par de años. Esto se comparó con los niveles de descarga de agua pronosticados para cada día durante esos años, y se determinó la relación que mejor diferenciaba los períodos de impacto de los períodos de no impacto. En este caso, el proyecto no desarrolló una curva impacto-amenaza completa, sino que seleccionó un solo nivel por encima del cual determinaron que se producía un impacto significativo.

Esta es la relación más sencilla que se puede establecer. Solo establece una correlación con un indicador (descarga de agua) y distingue dos niveles de impacto: inundación o no inundación. En lugar de esto, este enfoque puede ampliarse a fin de permitir diferentes niveles de impacto y establecer relaciones separadas para diferentes niveles de vulnerabilidades. Esto podría, por ejemplo, producir un gráfico como el de la Figura 4 (el modelado cuantitativo debe ser ajustado por personas expertas).

Tenga en cuenta que para establecer un gráfico de este tipo se requieren datos de calidad y acceso a los mismos, y los resultados deben verificarse contra datos nuevos o con criterios expertos para garantizar que tengan sentido. De aquí ya solo se está a un pequeño paso de un modelo estadístico formal.

Modelado estadístico

El modelado estadístico y el aprendizaje automático, basados en buenos datos históricos de impacto de amenazas, ponen a prueba el potencial de varios indicadores explicativos. Estas

herramientas pueden crear relaciones más complejas entre la información que se ingresa (p. ej., vulnerabilidad, amenaza, exposición) y los impactos previstos. Las diferencias en impacto entre las zonas urbanas y las rurales pueden explicarse mediante un modelo estadístico de diferencias basado en variables de pronóstico a corto plazo y en otras que abarcan la vulnerabilidad y la capacidad. Los modelos de cultivos para los pronósticos agrohidrometeorológicos son un ejemplo de lo que encontramos en el extremo complejo del espectro.

Independientemente de cuál de estos tres enfoques se utilice, el modelo resultante brindará a los tomadores de decisiones una perspectiva sobre cuáles impactos, ya sea en términos absolutos o relativos y comparando municipios u otros niveles administrativos, pueden esperarse de una magnitud determinada de amenazas y vulnerabilidades.

En el siguiente paso, este modelo se convierte en un producto concreto para los tomadores de decisiones que están sopesando si y dónde implementar acciones tempranas.

El aprendizaje automático es un algoritmo que puede aprender de los datos sin depender de una programación basada en reglas.

El modelado estadístico es la formalización de las relaciones entre variables en forma de ecuaciones matemáticas.

Paso 8: Genere un Mapa de Intervención de Pronóstico basado en Impacto

¿Dónde y cuándo deben los tomadores de decisiones realizar acciones tempranas?

Históricamente, los mapas de vulnerabilidades y de exposición a menudo han sido utilizados principalmente para la planificación y la infraestructura, pero no de forma rutinaria para contextualizar pronósticos y alertas.

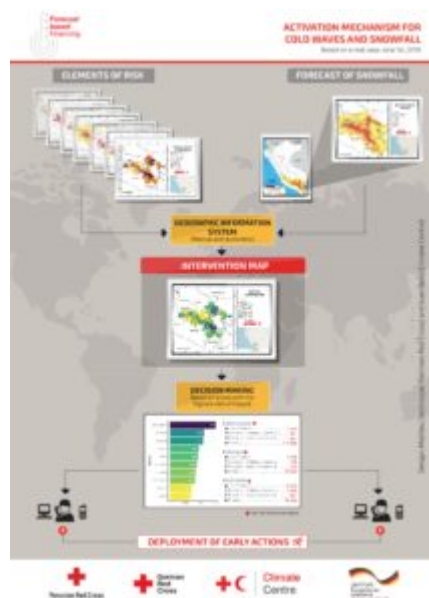
Para identificar las zonas que probablemente serán más afectadas, combinamos la información de vulnerabilidad y de exposición con el pronóstico en tiempo real (del inventario de pronóstico, del análisis de la magnitud de las amenazas y del análisis de nivel de impacto).

¿Cómo?

Hay dos formas principales de hacer esto. Primero, la forma más avanzada es combinar digitalmente los mapas o datos de pronóstico, de vulnerabilidad y de exposición dentro de un modelo dependiente del tiempo para pronosticar la evolución de la situación. Este enfoque es capaz de focalizar las zonas prioritarias para la acción temprana, para poder llegar a las comunidades más expuestas, de manera eficaz, antes de que ocurra el evento. Esta primera opción proporciona una herramienta basada en

mapas o una lista de distritos, municipios u otras zonas geográficas priorizadas donde se activarán las acciones tempranas.

En el segundo enfoque, en su forma más sencilla, la información sobre vulnerabilidad y exposición puede combinarse cualitativamente con pronósticos para producir declaraciones cualitativas sobre impactos. La capacidad en cuanto a TI variará entre las agencias, y el diseño de las herramientas debe tener esto en cuenta. Asimismo, también variarán la habilidad de pronóstico y la participación de las partes interesadas, pero se espera que con el tiempo esto mejorará con la participación en el proceso FbF.



© Peruvian Red Cross

¿Qué podría salir mal?

A menudo es más fácil hablar de recolección de datos que realizarla. Las Sociedades Nacionales de FbF todavía están aprendiendo, y es importante que compartamos nuestras experiencias sobre lo que podría salir mal y lo que en efecto sale mal.

A continuación, se presentan algunos desafíos que las Sociedades Nacionales han enfrentado con frecuencia, junto con posibles soluciones.

- **Calidad de los datos:**
 - La calidad de los datos puede ser un obstáculo significativo. El tamaño de las unidades administrativas a las que aplican (cuanto más pequeñas, mejor).
- **Acceso:**
 - A veces las agencias gubernamentales exigen que las Sociedades Nacionales paguen por los datos que necesitan para realizar el mapeo basado en el impacto a

pesar del valor agregado que conlleva el que las Sociedades Nacionales actúen temprano en situaciones de desastre. En estos casos, consulte con la FICR y con su filial de clúster. Cree promotores del FbF dentro del gobierno (consulte la sección de incidencia) y comparta sus desafíos (nunca se sabe quién conoce a alguien que le pueda ayudar).

video: <https://www.youtube.com/watch?v=ADLjOXIeK1A>

Caja de Herramientas



Directrices de la OMM para Servicios de Pronóstico de Amenazas Múltiples basado en el Impacto y de Alerta



Términos de Referencia para los grupos temáticos en materia de FbF



Guidelines on Forecast Verification



¿Qué podría salir mal?



Forecast-based Financing and Early Action for Drought (RCCC, 2020)



Decision Tree - Questions and Pathways to FbA for Drought (RCCC, 2020)