

# PRONÓSTICOS BASADOS EN IMPACTO

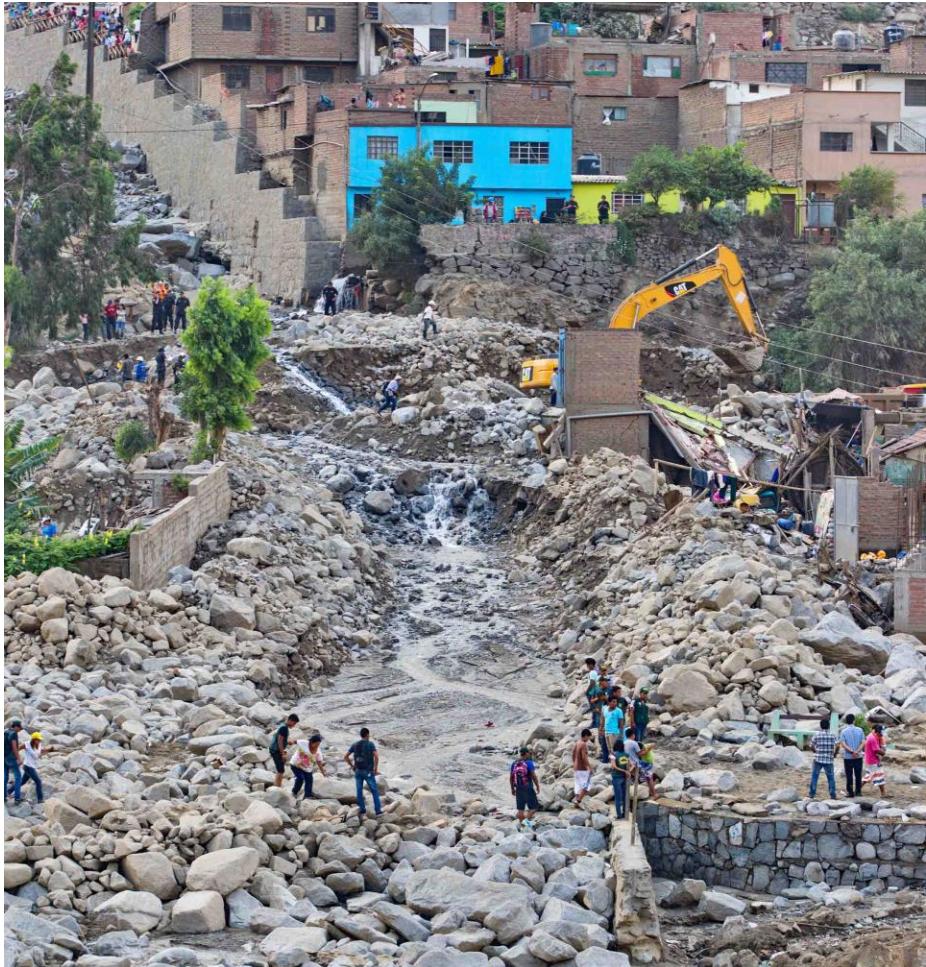
 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

 Flood  
Resilience  
Alliance

 Climate  
Centre

 Practical  
ACTION

Agencia Suiza para el Desarrollo  
y la Cooperación COSUDE



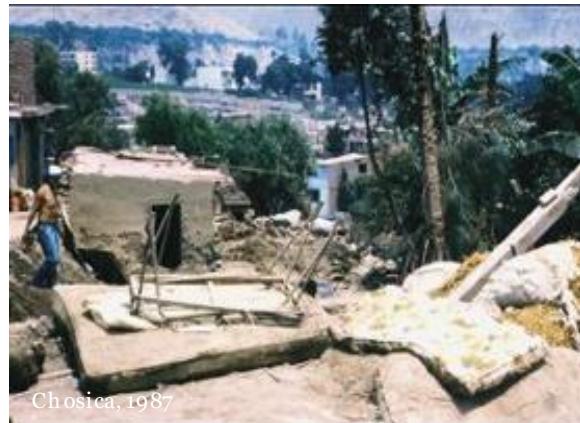
## **Desastre**

Interrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad, a cualquier escala, debido a eventos de **peligro** que interactúan con condiciones de **exposición, vulnerabilidad** y **capacidad**, y que conducen a uno o más de los siguientes aspectos: pérdidas e **impactos** humanos, materiales, económicos y ambientales (UNISDR)

## **Vulnerabilidad**

Las condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la vulnerabilidad de un individuo, una comunidad, bienes o sistemas a los impactos de las amenazas (UNISDR)

Peligro, exposición  
vulnerabilidad e impacto









Río Rímac, 2017



Río Rímac, 2017



Río Rímac, 2017



Río Rímac, 2017



Río Rímac, 2017



# Flujo de detritos



## Peligro

P?

## Exposición (personas)

E

## Vulnerabilidad

V

## Impacto (pérdida de vidas)

I?

P

E

V

I

P

E

V

I

# Desborde río



Peligro

Exposición  
(viviendas)

Vulnerabilidad

Impacto  
(viviendas dañadas)

P?

E

V

I

P

E

V

P

E

V

I

## ACCIONES PARA REDUCIR LOS PELIGROS

Ejemplos incluyen:

- Medidas basadas en ecosistemas para reducir las inundaciones costeras
- Manglares para aliviar la energía de las tormentas costeras
- Reserva de agua para mitigar los caudales bajos y la escasez de agua

## LÍMITES PARA LA ADAPTACIÓN

Ej. Físico, ecológico, tecnológico, económico, político, institucional, psicológico y/o socio cultural

## ACCIONES PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD

Ejemplos incluyen:

- Protección social
- Diversificación de medios de vida
- Soluciones de seguros
- Viviendas e infraestructura resistente a peligros



## ACCIONES PARA REDUCIR LA EXPOSICIÓN

Ejemplos incluyen:

- Abandono de zona costera y reasentamiento
- Planificación territorial sensible al riesgo
- Sistemas de alerta temprana y evacuaciones

	<b>1982-83</b>	<b>1997-98</b>	<b>2017</b>
<b>Población</b>	512 muertos 1 304 heridos 1.27 millones afectados	366 muertos 1 040 heridos 531,104 afectados	138 muertos 495 heridos 1.74 millones afectados
<b>Transporte</b>	2 600 km de carreteras dañadas 47 puentes destruidos	3 136 km de carreteras dañadas 370 puentes destruidos	13,311 km de carreteras dañadas 449 puentes destruidos
<b>Vivienda</b>	98,000 viviendas destruidas 111,000 viviendas dañadas	42,342 viviendas destruidas 108,000 viviendas dañadas	63,802 viviendas destruidas 350,181 viviendas dañadas
<b>Educación</b>	875 escuelas dañadas	956 escuelas dañadas	2 870 escuelas dañadas
<b>Salud</b>	260 centros de salud dañados	580 centros de salud dañados	934 centros de salud dañados
<b>Total pérdidas monetarias USD</b>	3.28 billones (1998)	3.5 billones (1998)	3.1 billones (2017)

# Componentes de la **VULNERABILIDAD**

Según Wilches-Chaux (1989)

## **Vulnerabilidad física**

- Pobreza y falta de opciones para ubicación menos riesgosa
- Alta productividad en zonas de riesgo

## **Vulnerabilidad económica**

- Correlación a dependencia económica nacional
- Falta de diversificación económica

## **Vulnerabilidad ecológica**

- Modelos de desarrollo agotan reservas del ambiente
- Incapacidad de adaptación a efectos de la acción humana



## Vulnerabilidad institucional

- Burocracia y rigidez institucional
- Impide respuestas adecuadas y ágiles.

## Vulnerabilidad social

- Bajo grado de organización y cohesión interna
- Impide capacidad de prevención, mitigación o respuesta

## Vulnerabilidad política

- Alto grado de centralización y débil autonomía regional, local y comunitaria



## **Vulnerabilidad técnica**

- Inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura básica

## **Vulnerabilidad ideológica**

- Concepción del mundo y forma de interactuar con ambiente

## **Vulnerabilidad cultural**

- Autopercepción y papel de medios de comunicación

## **Vulnerabilidad educativa**

- Ausencia de instrucción sobre medio ambiente y comportamiento ante desastres



# RETOS

En base al estudio  
**"Obtención de la opinión  
de los usuarios sobre los  
elementos de la  
investigación a la  
operación de la previsión  
basada en el impacto (IbF)  
desde el programa  
SHEAR"** (Robbins et al,  
2022)

Entrevistas (Reino Unido,  
Sudáfrica, Uganda, Kenia,  
India y Nepal): instituciones  
internacionales y ONG,  
institutos de investigación y  
agencias hidrometeorológicas.



## **Temas pre-identificados:**

- Entendimiento de PbI
- Roles y habilidades necesarias para PbI
- Datos necesarios para PbI
- Actores clave de PbI
- Brechas y obstáculos para la aplicación de PbI
- Valor añadido de PbI

## **Temas derivados de las respuestas de los entrevistados:**

- Desigualdad de impactos
- Gobernanza de los PbI
- PbI y acción anticipatoria

- Nivel de detalle de los datos (granularidad) sobre el impacto y la vulnerabilidad
- Tiempo requerido para la recopilación de información de impacto digital y geoespacial (especialmente en países grandes y diversos)
- Recolección de impactos, discrepancias: ¿enfoques des/centralizados?
- "la vulnerabilidad en sí misma es variable, es dinámica, no es estática.. "
- Incluso con datos, se mantiene el reto de integrar esta información con los datos meteorológicos, afirmando que "hay que parametrizarlos, comprenderlos y asimilarlos en los modelos".
- La desigualdad de género afecta a la vulnerabilidad [...] y los impactos de las inundaciones. (Brown et al, 2019)

# PROPUESTAS

**Recolección de información sobre impactos  
(Aportes según WMO (2021) y proyectos en curso  
en Perú: SENAMHI, COSUDE, Zurich, RCCC, pA)**

## Enfoques con menor necesidad de recursos:

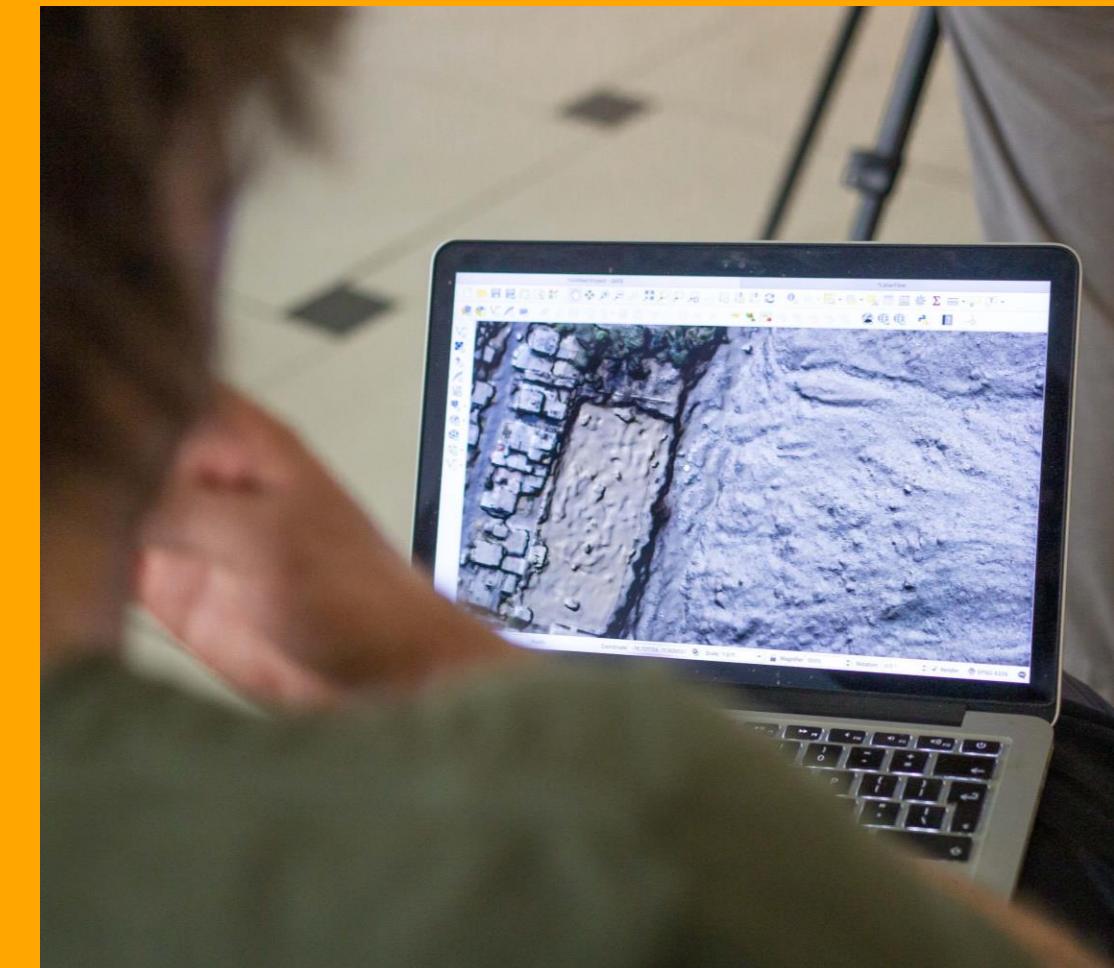
- Encuestas periódicas sobre daños con actores clave (organismos gubernamentales, empresas de servicios públicos, etc.) mediante cuestionarios; (ejemplo: FRMC)
- Colaboración con el sector de seguros en la estimación de las pérdidas económicas tras desastres grandes
- Encuesta en campo y entrevista con observadores después de grandes desastres.
- Recojo de información sobre el impacto posterior al evento mediante una campaña de medios sociales y su difusión pública.
- Mapeo digital participativo, construcción colectiva de escenarios de riesgo.



## **Enfoques que requieren más recursos:**

- Recopilación de información sobre el impacto casi en tiempo real mediante el uso de una aplicación móvil y una plataforma de medios sociales
- Recojo de información sobre el impacto casi en tiempo real a partir de informes sobre incidentes y daños por parte del personal de respuesta a emergencias y el público en general
- Análisis del impacto en el tráfico en tiempo casi real a partir de noticias en línea y actualizaciones del tráfico en vivo capturadas por cámaras viales utilizando algoritmos de aprendizaje automático.

## **Metodologías de análisis forense de desastres (ejemplo: PERC)**



## Referencias

- ABAD PÉREZ, César. Huaycos en 1987 en el distrito de Lurigancho-Chosica (Lima-Perú). *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 2009, no 38 (3), p. 475-486.
- BROWN, Sarah, BUDIMIR, Mirianna, SNEDDON, Alison, LAU, David, SHAKYA, Puja and UPADHYAY, Sujana, 2019. Gender Transformative Early Warning Systems: Experiences from Nepal and Peru [online]. 2019. Rugby: Practical Action.
- FRENCH, Adam, MECHLER, Reinhard, ARESTEGUI, Miguel, MACCLUNE, Karen and CISNEROS, Abel, 2020. Root causes of recurrent catastrophe: The political ecology of El Niño-related disasters in Peru. *International Journal of Disaster Risk Reduction* [online]. 2020.
- RCCC, 2020. The future of forecasts: impact-based forecasting for early action. 2020.
- ROBBINS, Joanne, EMMA BEE, SNEDDON, Alison, BROWN, Sarah, STEPHENS, Elisabeth and AMURON, Irene, 2022. Gaining user insights into the elements of Impact-based Forecasting (IbF) from within the SHEAR programme: Summary of Findings. 2022.
- UN ESCAP and WMO, 2021. Manual for Operationalizing Impact-based Forecasting and Warning Services (IBFWS). United Nations ESCAP [online]. 2021.
- WMO and GFDRR, 2016. Implementing Multi-Hazard Impact-based Forecast and Warning Services. [online]. 2016. No. December, p. 76 pages.
- WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 2021. WMO Guidelines on Multi-hazard Impact-based Forecast and Warning Services (WMO-No. 1150), Part II: Putting Multi-Hazard IBFWS into Practice. Geneva. ISBN 9789263111500.

Para mayor información contactar a:

**Miguel Aretegui**  
**Project Manager**  
[Miguel.arestegui@practicalaction.org](mailto:Miguel.arestegui@practicalaction.org)

**Miluska Ordoñez**  
**Especialista en Gestión de Riesgos de**  
**Desastres**  
[Miluska.ordonez@practicalaction.org](mailto:Miluska.ordonez@practicalaction.org)

**GRACIAS**