



Flood  
Resilience  
Alliance



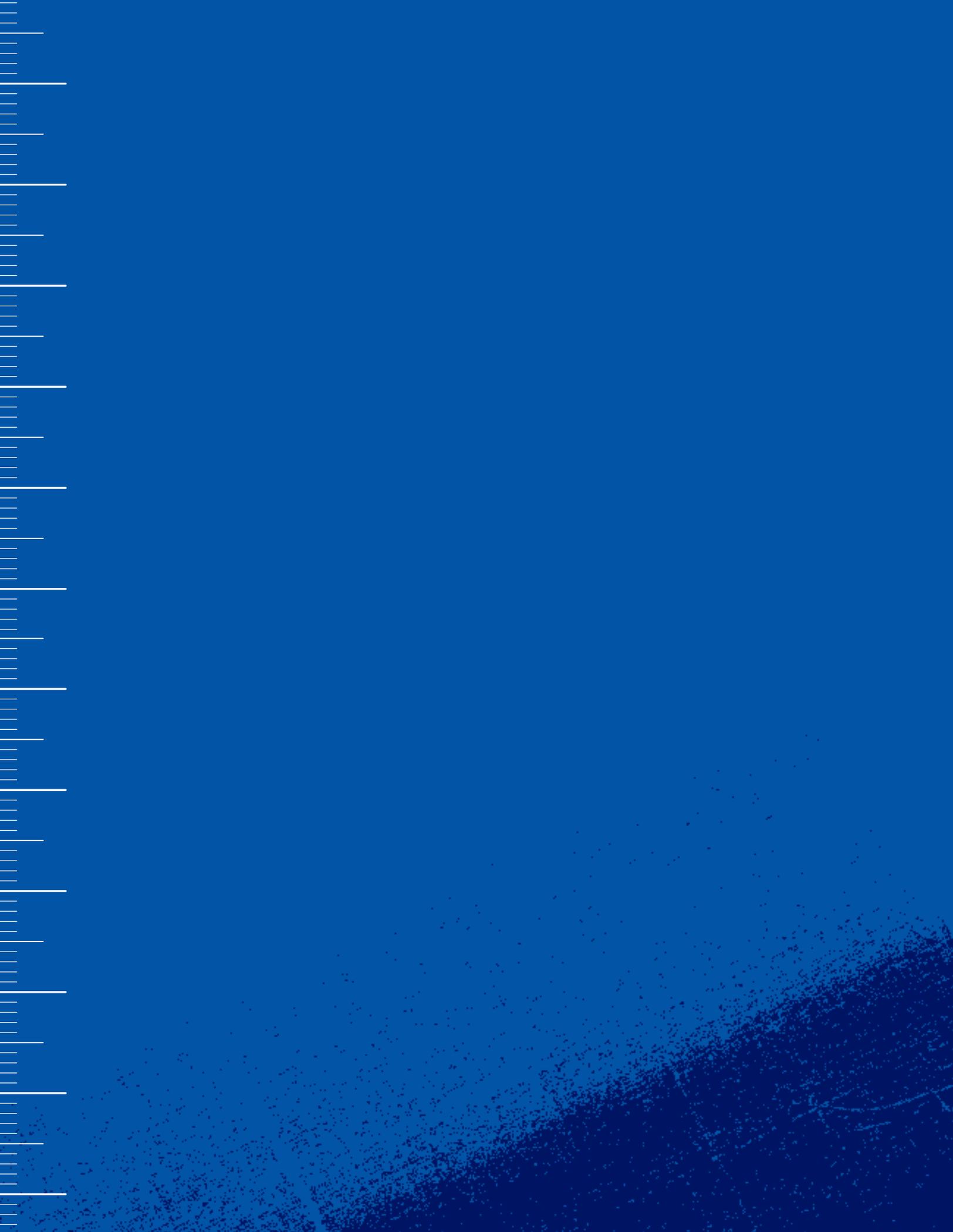
ZURICH®

# Aumentando la resiliencia ante inundaciones

Estudio posterior a la inundación ocurrida en  
Colima ante el impacto de la Tormenta  
Amanda-Cristóbal junio 2020.

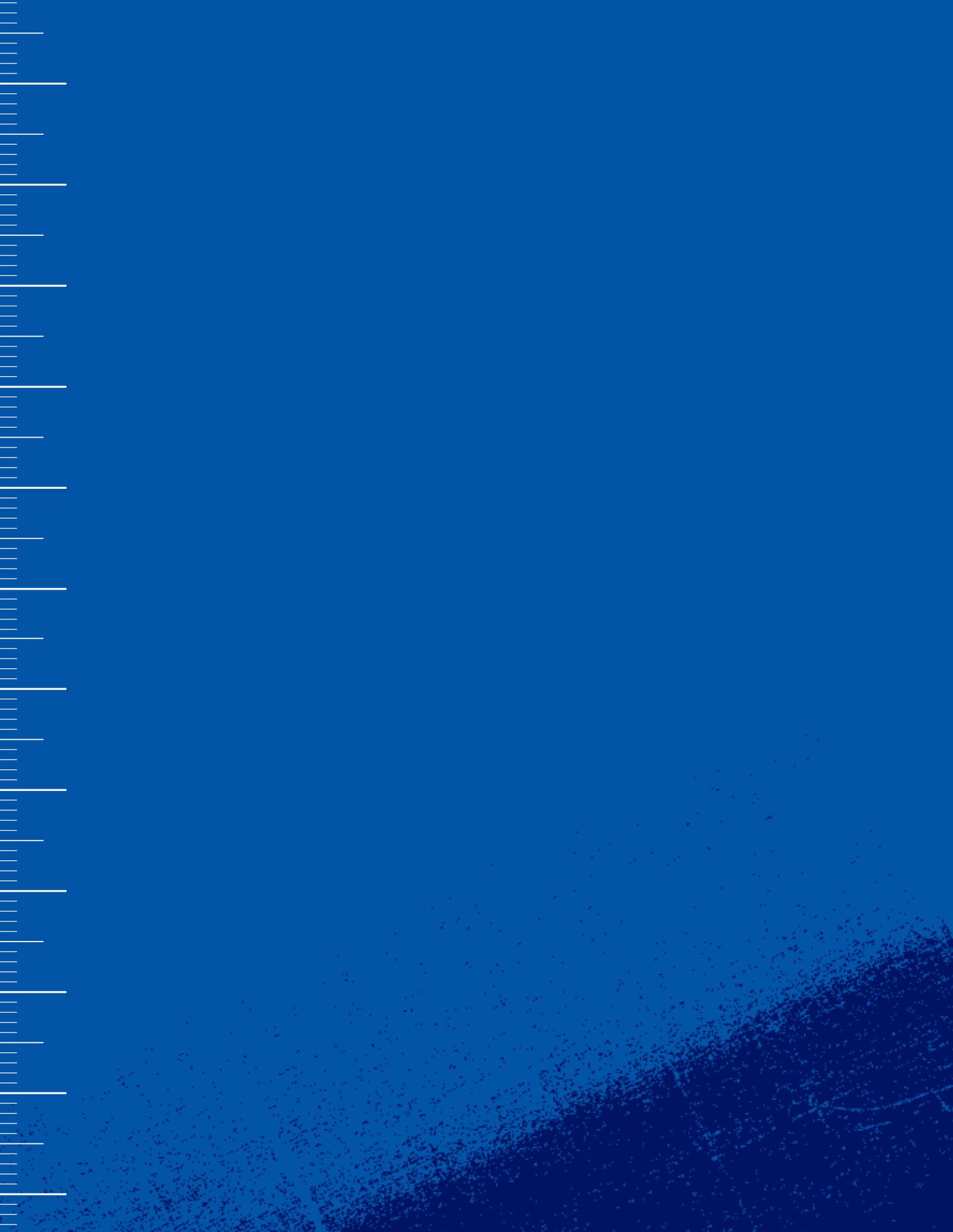
Desarrollado con la herramienta para la medición  
de la resiliencia comunitaria





# Contenido

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Introducción</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>Resumen ejecutivo</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>Objetivos</b> .....   | <b>9</b>  |
| <b>Contexto Comunitario</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>Caracterización de El Salvador frente a las inundaciones</b> .....                | <b>10</b> |
| <b>Contexto de doble emergencia Tormenta Amanda-Cristóbal y COVID 19</b> .....       | <b>11</b> |
| <b>Metodología del estudio</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>Resultados estudio posterior a la inundación Comunidad Colima ..</b>              | <b>17</b> |
| <b>Resultados estudio posterior a la inundación bajo la mirada de contexto</b> ..... | <b>19</b> |
| <b>Resultados bajo la mirada resiliencia revelada</b> .....                          | <b>21</b> |
| <b>Resultados bajo la mirada 7 temas de resiliencia</b> .....                        | <b>23</b> |
| Activos y Bienes .....   | 24        |
| Gobernanza .....   | 25        |
| Líneas Vitales .....   | 26        |
| Vida y Salud .....   | 27        |
| Medios de Vida .....   | 28        |
| Entorno Natural .....  | 29        |
| Normas Sociales .....  | 30        |
| <b>Conclusiones</b> .....  | <b>31</b> |
| <b>Recomendaciones</b> .....   | <b>32</b> |
| <b>Bibliografía</b> .....  | <b>34</b> |
| <b>Anexos</b> .....  | <b>35</b> |



# Introducción

Las tormentas tropicales son consideradas como un fenómeno generalmente traducido en inundaciones repentinas, los impactos suscitados dependen de forma directa en el nivel de calidad de los procesos de gestión de riesgos, así como el nivel de resiliencia revelada. La vulnerabilidad está íntimamente ligada a los procesos sociales que se desarrollan en las áreas propensas. Entre el 29 de mayo y el 7 de junio de 2020 un sistema de Baja presión al sur de las costas de El Salvador y Guatemala, dio inicio a lluvias de tipo temporal en El Salvador, la baja presión la transforma en Depresión Tropical DT2-E, tocando tierra en la costa del departamento de Santa Rosa, Guatemala, al oeste de la frontera con El Salvador, siendo las bandas nubosas las que intensifican el fenómeno, transformándola en la Tormenta Tropical; dichas bandas impactaron directamente como fuertes vientos así como lluvias intensas en El Salvador.<sup>1</sup>

El impacto total de la inundación que dejó la tormenta Amanda-Cristóbal se traduce en 149,800 personas afectadas por las tormentas de las cuales 28,000 residen en San Salvador, 24,300 en San Miguel y 21,100 en La Libertad, 12,600 personas resguardadas en 352 albergues, 2,800 hectáreas de cultivo dañados o perdidos, así como 392 escuelas fueron dañadas<sup>2</sup>. Ante los impactos registrados en las comunidades que participan en el proyecto Aumentando la resiliencia ante inundaciones en América Central, Plan Internacional, El Salvador con base a los criterios definidos en las

guías del usuario estudio posterior a la inundación activo y desarrollo estudio posterior a la inundación en la comunidad Colima utilizando la herramienta para la medición de la resiliencia a través de tres metodologías de investigación: grupos focales, entrevistas a informantes clave y revisión de fuentes secundarias; dado el contexto de COVID-19 el estudio se desarrolló de forma virtual utilizando la plataforma Zoom como herramienta principal para implementar las diferentes actividades de investigación. Una vez colectada toda la información, el equipo técnico analizó la información recopilada y realizó una evaluación cruzada de las diferentes fuentes para calificar 26 variables bajo las categorías A B C y D utilizando la aplicación web de la herramienta para la medición de la resiliencia comunitaria.

El presente estudio ofrece tres miradas de análisis sobre la capacidad de resiliencia mostrada por la comunidad Colima después de ocurrida una inundación; dichas miradas son: **contexto, resiliencia revelada y 7 temas** y permite comparar dichas miradas con los resultados obtenidos en línea de base; además, se plantea un ejercicio de análisis sobre los factores subyacentes que plantean oportunidades de mejora. Los resultados del estudio Posterior a la inundación permitirán desarrollar acciones influencia y fortalecer los procesos desarrollados en la comunidad para el fomento de la resiliencia ante inundaciones.

<sup>1</sup> Ministerio de Medio Ambiente. (2020). INFORME DE EVENTO LLUVIA TIPO TEMPORAL (1st ed., p. 3).

<sup>2</sup> Tormenta Tropical Amanda: Panorama de la Situación. Reliefweb.int. (2020). Retrieved 4 June 2020, from <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/SV-Panorama%20de%20la%20Situaci%C3%B3n-OCHA-04.06.2020%20%285%29.pdf>.

# Resumen ejecutivo

El presente estudio se desarrolló en la comunidad Colima, Municipio Suchitoto, Departamento de Cuscatlán con el objetivo de realizar una evaluación posterior a la inundación ocurrida en la comunidad ante el impacto de la Tormenta Tropical Amanda-Cristobal utilizando la herramienta para la medición de la resiliencia comunitaria (FRMC) y recopilar evidencia científica sobre la capacidad de resiliencia ante inundaciones que ha alcanzado la comunidad por medio de la implementación de acciones enmarcadas en los 5 capitales y 4 propiedades de la resiliencia.

El estudio se basó en tres metodologías de recolección de información y evaluación cruzada de los resultados obtenidos para inferir conclusiones y recomendaciones a partir de la evidencia recopilada, ofreciendo tres miradas de análisis sobre la capacidad de resiliencia mostrada por la comunidad después de ocurrida la inundación; además, permitió comparar la mirada de contexto y 7 temas, con los resultados obtenidos en línea de base del proyecto desarrollada con la misma herramienta; finalmente se plantea un ejercicio de análisis sobre las variables que plantean oportunidades de mejora visible. Los resultados del estudio posterior a la inundación permitirán fortalecer los procesos desarrollados en la comunidad para el fomento la resiliencia ante inundaciones mediante el desarrollo de acciones de influencia.

El estudio posterior a la inundación se llevó a cabo en Colima un año después de la implementación de un plan de acción comunitario para el fomento de la resiliencia, el cual fue elaborado a partir de los resultados obtenidos en la línea de base del proyecto Aumentando la resiliencia ante inundaciones en América Central. El plan de acción fue diseñado con amplia participación comunitaria bajo el enfoque marco de resiliencia ante inundaciones (Zúrich Flood Resilience Alliance 2.0), con el objetivo de fortalecer las condiciones iniciales de resiliencia y disminución de factores de vulnerabilidad de la comunidad potenciando sus capacidades de preparación, respuesta y rehabilitación ante inundaciones. Se basó en el análisis de 29 variables, 26 de las cuales cuentan con calificación; las medidas de resultados se asignaron a un contexto (nivel comunitario y entorno habilitador) y a 7 temas de la resiliencia (Activos y Bienes, Gobernanza, Vida y Salud, Líneas Vitales, Medios de Vida, Entorno Natural, Normas Sociales).

Las medidas de resultado también se han asignado a una nueva categorización llamada “resiliencia revelada” agrupando las variables en impacto directo, impactado indirecto y acción.

Debido a las restricciones de movilidad en el contexto de COVID-19 el estudio fue desarrollado de manera virtual a través de la plataforma Zoom, para completarlo se desarrollaron una serie de actividades y mecanismos de coordinación los cuales se resumen a continuación:

- Elaboración de protocolo para realizar estudio y configuración en la herramienta para la medición de la resiliencia comunitaria
- Recopilación de información en campo a través de grupos focales, entrevistas con informantes clave utilizando la aplicación para teléfonos móviles de la herramienta para la medición de la resiliencia comunitaria y revisión de fuentes secundarias con base a las variables analizadas en el presente estudio,
- Análisis y calificación de las variables con base a la evidencia obtenida: un equipo especializado de Plan Internacional realizó calificación de las variables en escala de “A” a “D” siendo A: Buenas prácticas para gestionar el riesgo, B: Buen estándar del sector, no hay necesidad inmediata de mejora, C: Deficiencias, posibilidad de mejora visible y D: Muy por debajo del buen estándar, posibilidad de pérdida inminente. Dentro del análisis del estudio posterior a la inundación, se toma como punto de comparación los resultados previos obtenidos a nivel de línea de base para la mirada de contexto y 7 temas,
- Elaboración de informe y productos de conocimiento para la difusión de resultados con la comunidad e instituciones aliadas en el fomento de la resiliencia.

Las consideraciones éticas tomadas en cuenta para la realización del estudio posterior a la inundación aseguraron el cumplimiento del estándar 1 de la Política

de Monitoreo evaluación y aprendizaje “Las iniciativas de MERL deben adherirse a las normas éticas”. En este sentido se ha desarrollado un mecanismo para obtener y documentar el consentimiento informado de las y los participantes en el estudio Posterior a la inundación, asegurando el respeto y protección de los derechos de quienes participaron en las diferentes técnicas de investigación.

Según el Informe Final Preliminar de Daños por la Tormenta Amanda-Cristóbal elaborado por la Dirección General de Protección Civil existe un total de 53,326 familias afectadas a nivel nacional; 9, 145 en la Zona Occidental, 19, 286 en la Zona Central, 16, 324 en la Zona Paracentral y 8,571 en la Zona Oriental. En cuanto a las viviendas afectadas con gravedad existen 12, 694 en total, 6,230 afectadas moderadamente y 3496 afectadas levemente. En cuanto a vías de acceso; existe un total de 128 puentes dañados, 50 pasarelas, 2477 calles y caminos. Respecto a derrumbes, se registran 2639 a nivel nacional, 1871 deslizamientos y 511 deslaves.<sup>3</sup>

Respecto a los resultados del estudio encontramos que el nivel de resiliencia de la comunidad Colima mostrado después de la inundación ha aumentado en un 23%. Dicho incremento está influenciado por la implementación de planes de acción desarrollados en la comunidad con el objetivo de fortalecer las condiciones iniciales de resiliencia y disminución de factores de vulnerabilidad, esto evidencia la importancia de facilitar procesos que acompañen a la comunidad en el fomento de la resiliencia bajo un enfoque holístico. Por otro lado, aún persisten brechas importantes para el trabajo, por ejemplo: bajo la mirada de contexto a nivel comunitario aún se encuentran 20% de las variables muy por debajo del buen estándar lo que representa la posibilidad de pérdida, además; otro 20% se ubica con deficiencias y posibilidad de mejora visible. Es importante destacar que el resultado obtenido en el estudio posterior a la inundación está influenciado por el contexto generado por ante COVID-19, ya que las familias recibieron el impacto de ambos desastres en el mismo periodo de tiempo.

En la *mirada de contexto*; el mayor incremento en las ponderaciones individuales se ubica en un nivel comunitario donde las capacidades fortalecidas de la comunidad analizada se ubican en la prevención de víctimas mortales y lesiones graves, daños a edificaciones y terrenos públicos, enfermedades post

inundación y delitos contra la propiedad, fortaleciendo las condiciones propicias para la construcción de resiliencia ante inundaciones. Aún se plantean desafíos importantes respecto a la contaminación ambiental, la seguridad alimentaria, los medios de vida riesgosos y créditos con intereses altos

En la *mirada de análisis resiliencia* revelada las variables asociadas al **impacto indirecto** mostraron un nivel de **73% de resiliencia** destacando las siguientes variables: continuidad de los servicios de salud en caso de inundación, rendimiento del transporte, agua potable y delitos contra la propiedad. Por ultimo las variables de **impacto directo** mostraron un nivel del **57% de resiliencia** destacando el aumento de variables calificadas con buenas prácticas para gestionar el riesgo lo cual demuestra que las acciones desarrolladas en el marco del plan de acción que ayudan a afrontar condiciones iniciales para el fomento de la resiliencia.

Las **variables de acción** alcanzaron un **33% de resiliencia** destacando con buenas prácticas de gestión de riesgos; el aprendizaje ante inundaciones ha sido fortalecido a través de los procesos de sensibilización como foros, la divulgación y señalización de la comunidad respecto a la ruta de evacuación, al presentar desafíos importantes respecto las acciones realizadas por las comunidades durante y después de la inundación respecto al rendimiento del sistema de alerta temprana. Por otro lado, no existe ningún nivel de resiliencia presentado en el nivel de préstamos de alto interés y apoyo mutuo, al existir un bajo nivel de acceso a los mismos en un nivel comunitario.

*En la mirada de los siete temas de resiliencia*; existe un **aumento del 31%** en el estudio posterior a la inundación en contraste con el estudio de línea de base a partir de **activos y bienes**; dicho porcentaje se traduce en la mejora de sus capacidades respecto a la protección de infraestructuras públicas y de contenido o equipo, sin embargo, también refleja debilidades respecto a edificios y terrenos privados, así como una condición de vulnerabilidad al no contar con una estructura de protección ante inundaciones. A su vez existe un **aumento significativo de un 21%** en términos de **gobernanza**, evidenciando un alto nivel de asistencia externa, especialmente al considerar el contexto de pandemia que generaba un mayor nivel de apoyo del que se hubiese suscitado si únicamente una inundación ya que las instituciones de gobierno han dedicado un porcentaje significativo a la asistencia

<sup>3</sup> Dirección General de Protección Civil. (2020). Informe de Evaluación de Daños y Análisis de necesidades de la Dirección General de Protección Civil. San Salvador.

humanitaria priorizando la seguridad alimentaria. Además, se destaca un mayor nivel de aprendizaje en cuanto a las causas de las inundaciones ya que ha sido uno de los componentes del plan de acción para el fomento de la resiliencia.

En cuanto a **vida salud**, existe un **incremento 65%** en contraste con la línea de base ya que se pudo prevenir de forma óptima tanto víctimas mortales y lesiones graves, así como el brote de enfermedades posterior a la inundación. Respecto a **líneas vitales**, existe un **incremento del 34%** debido a la ausencia de interrupciones significativas a nivel del rendimiento de las comunicaciones, el transporte, suministro de energía y combustible. Por otra parte, es relevante destacar una debilidad notoria en cuanto al Sistema de Alerta Temprana ya que, pese a que se realizaron ciertas gestiones para realizar las movilizaciones pertinentes con tiempo necesario, la población decidió evacuar hasta que la emergencia fue inminente. La comunidad actualmente no cuenta con un sistema de alerta temprana que permita anunciar con un margen de tiempo las crecidas repentinas de los ríos y los niveles del embalse en horas en horario nocturnos, aumentando el riesgo de pérdidas de vidas humanas y lesiones graves en la población.

En cuanto a **medios de vida**, existe una **mínima disminución del 4%** en contraste con la línea de base con respecto a la línea de base, principalmente por la inestabilidad del ingreso familiar, el nulo acceso a seguros ante inundaciones y el considerable porcentaje de venta de medios de vida, esta disminución puede explicarse por el contexto de Pandemia COVID-19 donde las familias se encontraban cumpliendo una cuarentena obligatoria como parte de las medidas establecidas por el gobierno para la contención de la Pandemia.

Por otro lado, respecto al **entorno natural**, existe una **reducción significativa del 29%** debido al alto índice de contaminación y la ausencia de un sistema de manejo de residuos. El mal manejo de los residuos sólidos se vuelve una determinante que aumenta el impacto de la inundación en la comunidad ya que los residuos son arrastrados hacia las viviendas, se obstaculizan los drenajes naturales y aceleran la proliferación de vectores. En la comunidad no hay una estrategia para el manejo de los residuos sólidos

que permita tanto la recolección como el tratamiento. Además, al no existir infraestructura de protección las aguas contaminadas del río Acelhuate son arrastradas hasta los cultivos y en algunos casos cerca de las viviendas lo que aumenta el riesgo de contaminación y proliferación de vectores.

Finalmente, respecto a las **normas sociales**, existe un **aumento significativo del 30%** en contraste con la línea de base ya que no se suscitaron robos ni saqueos en el contexto de las inundaciones y hubo un alto índice de apoyo mutuo, sin embargo, este incremento está delimitado a hechos específicos relacionados al contexto de inundación. El resultado del estudio posterior a la inundación apunta a un hecho específico durante el periodo que se presentó la inundación. Por tanto, pese a la evidente mejora de la resiliencia comunitaria, existen factores ajenos al evento que condicionan dicha mejora; en este sentido, el principal factor condicionante se traduce en el contexto generado por la pandemia por COVID-19. Resulta necesaria la construcción de resiliencia comunitaria ante inundaciones realizando una exclusión de dicho factor, así como una investigación más amplia de las variables que la evidencian.

Ante las variables que no mostraron ningún nivel de resiliencia se recomienda enfatizar las acciones en el plan de acción para su fomento buscando alianzas y sinergias para fortalecer las siguientes acciones: desarrollar iniciativas para la construcción de una infraestructura de protección ante inundaciones utilizando la naturaleza y los recursos endógenos del territorio, implementar un sistema de alerta temprana que permitan alertar a las familias con el tiempo prudencial para realizar evacuaciones, fortalecer el conocimiento sobre primeros auxilios y brindar equipamiento para la atención de lesiones graves ante escenarios de inducción, consolidar una estrategia de recolección de desechos sólidos en conjunto con el gobierno, promover la estrategia de reciclaje en la comunidad, sensibilizar a la comunidad respecto a la participación en actividades de reducción de riesgos de desastres que permita fortalecer las redes de apoyo y los mecanismos de respuesta ante emergencias y desastres, implementar programa de fortalecimiento a la economía a través de formación técnica y habilidades para la vida, desarrollar iniciativas de apoyo a los emprendimientos para disminuir los factores de riesgo.

# Objetivos

- Realizar una evaluación sobre impacto post evento de la inundación ocurrida en la comunidad Colima ante el impacto de la Tormenta Tropical Amanda-Cristóbal utilizando la herramienta para la medición de la resiliencia comunitaria (FRMC) que permita generar aprendizajes sobre el fomento de la resiliencia comunitaria ante inundaciones
- Generar evidencia científica sobre la capacidad de resiliencia ante inundaciones que ha alcanzado la comunidad por medio de la implementación de acciones enmarcadas en los 5 capitales y 4 propiedades de la resiliencia definidos en la herramienta para la medición de la resiliencia comunitaria.

## Contexto Comunitario

La comunidad se encuentra ubicada en el kilómetro 46 sobre la carretera troncal de norte, Municipio de Suchitoto, Departamento de Cuscatlán. Para efectos de ordenamiento y administración, la municipalidad mantiene desde hace varios períodos una administración territorial de tipo zonal, manteniendo 9 zonas, una de las cuales se ha denominado Zona 1 Colima, que incluye al Cantón Colima.

La principal fuente de ingreso se obtiene a partir del cultivo, crianza de animales de granja y la pesca en el amblase, en este cuerpo de agua se realiza una acuicultura extensiva, la Cooperativa Colima realiza siembras de alevines de tilapia, según información proporcionada, no dan ningún tipo de alimentación suplementaria a los peces, simplemente esperan que los peces crezcan y luego cosechan. No poseen embarcaciones, la cosecha la realizan utilizando un chinchorro, implementando el método de arrastre. Generalmente cosechan 4,545 Kg. anuales; cuenta con estructuras organizativas tales como la Junta Directiva de la Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) y la Comisión Comunal de Protección Civil quienes lideran los procesos de gestión de riesgo. De acuerdo a datos de la Unidad de Salud familiar la comunidad tiene una población total de 2333 personas desagregada de la siguiente forma: niñas 509, mujeres, 674, niños 538, hombres 612.



*Anegamiento en viviendas comunidad Colima ante el impacto de la Tormenta Tropical Amanda-Cristóbal. Crédito: Comisión Comunal de Protección Civil, junio 2020.*

De acuerdo al Ministerio de Medio Ambiente la Comunidad se ubica dentro zonas más susceptibles a inundaciones debido a las crecidas repentinas del río Lempa y el aumento del nivel del embalse ante las precipitaciones que pueden acumular hasta 2,222 mm anuales. Además, el caudal del río Acelhuate que desemboca en el río Lempa, erosiona parte de las tierras fluctuantes donde algunos productores cosechan elotes, ocasionando pérdida total. Los desbordamientos de suelo aumentan en unos 30-50 metros del límite natural del río, a la altura de COLIMA<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Ing. Rafael Santamaría. (2020). SITUACION ACTUAL DE LAS UPF ISCOS/ PROYECTO AGUA FUTURA (p. 1). Suchitoto, Cuscatlán.: Organización No Gubernamental ISCOS.

# Caracterización de El Salvador frente a las inundaciones

Entre los eventos de inundación registrados entre 1900 y 2012 se encuentra que las causas más comunes son las lluvias (61% de los eventos históricos), las depresiones tropicales (19%), los huracanes (10%) y tormentas tropicales (6%). Los eventos más catastróficos de la década de 1990 corresponden al Huracán Mitch, produjo vientos de 290 km/h, convirtiéndose en el cuarto huracán más intenso jamás registrado en la cuenca del Atlántico a la fecha. El impacto del huracán Mitch en el Salvador, según

estimaciones de la CEPAL, alcanzó un monto de USD\$ 388.1 millones. En el 2005 hubo gran afectación por inundaciones generadas por fuertes lluvias que cayeron en el territorio como consecuencia del paso del Huracán Stan, en los países centroamericanos, además del sur de México durante los días 3, 4 y 5 de octubre de 2005. Simultáneamente al Huracán Stan, en El Salvador se presentó la Erupción del Volcán Ilimatepec generando pérdidas y daños de ambos eventos ascendieron a USD\$ 355.6 Millones.<sup>5</sup>

**CUADRO 1. Principales eventos extremos que han afectado el país**

| Perdidas y daños              | Huracán MITCH 1998  | Tormenta IDA 2009   | Tormenta AGATHA 2010  | Depresión Tropical 12E 2011  |
|-------------------------------|---|---|---|--|
| Fallecidos                    | 240   | 198   | 12  | 34   |
| Afectados                     | 84,000  | 122,000   | 120,000   | 500,00   |
| Albergados                    | 55,000  | 4,200   | 14,800  | 56,000   |
| Luvia máxima acumulada        | 861 mm  | 483 mm  | 672 mm  | 1,513 mm   |
| Lluvia promedio Nacional      | 472 mm  | 248 mm  | 274 mm  | 747 mm   |
| Daños y pérdidas estimadas    | USD\$388.1 millones<br>3.26% del PIB                                    | USD\$239.19 millones<br>1.1% del PIB                                    | USD\$112.1 millones<br>0.5% del PIB                               | USD\$902.3 millones<br>4.25% del PIB                               |
| Agricultura                   | Pérdidas de granos básicos, café, caña de azúcar por USD\$112 millones  | Daños en cosecha de granos básicos y cultivo de café USD\$27.5 millones | Daños en cultivo de granos básicos y otros por USD\$11.4 millones | Daños en cultivo de granos básicos y otros por USD\$105.3 millones |
| Territorio Afectado           | Zona oriental del país y Sonsonate (aproximadamente 40% del territorio) | Zona central: San Vicente y La Paz                                      | Zona oriental y costera   | 181 municipios afectados, 70% del país                             |
| Puentes                       | 10 destruidos<br>68 dañados   | 24 colapsados<br>55 dañados   | 25 dañados  | 8 colapsados<br>26 dañados   |
| Viviendas dañadas y en riesgo | 10,372  | 2,350   | 8,272   | 8,118  |
| Daños en carreteras           | Daños en 60% del a red vial   | 132 carreteras  | 61 carreteras   | 40% de la red vial   |

<sup>5</sup> Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). PERFIL DE RIESGO DE DESASTRE POR INUNDACIONES PARA EL SALVADOR. San Salvador: MARN.

| Perdidas y daños          | Huracán MITCH<br>1998 | Tormenta IDA 2009 | Tormenta AGATHA<br>2010 | Depresión Tropical<br>12E 2011   |
|---------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Escuelas dañadas          | 405                   | 111               | 378                     | 947                              |
| Establecimientos de salud | 20                    | 28                | 20                      | 19 hospitales<br>238 U. de salud |

Fuente: MARN y CEPAL

En 2009 el Huracán IDA provocó grandes inundaciones dejando a su paso varios damnificados y daños en infraestructura, dejando del orden de USD\$239.19 millones en pérdidas y daños según datos de la CEPAL. A finales de mayo de 2010, la Tormenta Tropical Agatha ocasionó varias inundaciones que produjeron daños en viviendas y cultivos, así como la necesidad de evacuar gran cantidad de personas. Las mayores precipitaciones se registraron entre a finales de mayo, con un acumulado de 483 mm en 24 horas. El monto de pérdidas y daños para este segundo evento alcanzó la suma de USD\$112.1 millones. A su vez, se generaron grandes eventos de inundación a causa de la Depresión Tropical Alex, adicionalmente, el paso de La Depresión Tropical Matthew dejó grandes pérdidas económicas a su paso. En 2011 se produjo la Depresión Tropical 12E, la cual inicio el día 9 de octubre como una baja

presión al suroeste de Guatemala, generando el ingreso de humedad y las primeras lluvias en el territorio nacional de El Salvador y en los días posteriores activó la llamada Zona de Convergencia Intertropical, consolidando un cinturón de nubes que normalmente está alejado de la zona costera lo cual se mantuvo sobre la región descargando lluvias. En El Salvador, la DT 12E y Sistema Depresionario afectó durante el período del 10 al 20 de octubre y es considerado el evento meteorológico más severo registrado en el país con un máximo de lluvia acumulada de 1513 mm, equivalente al 42% de la lluvia anual promedio del período 1971- 2000, y un promedio (areal) acumulado en todo el territorio de 762 mm. Según la CEPAL el monto de pérdidas y daños de este evento alcanzó la suma de USD\$902.3 millones.<sup>6</sup>

# Contexto de doble emergencia Tormenta Amanda-Cristóbal y COVID 19

Entre el 29 de mayo y el 7 de junio de 2020 un sistema de Baja presión al sur de las costas de El Salvador y Guatemala, dio inicio a lluvias de tipo temporal, fortaleciéndose a Depresión Tropical DT2-E, las bandas nubosas de la Tormenta Tropical las que impactaron directamente con fuertes vientos principalmente en horas de la madrugada. En algunos lugares de la zona costera se suscitaron caídas de árboles, daños en cultivos por viento; hasta el 2 de junio alcanza sus niveles y se vuelve a formar; no como 2- E sino como depresión tropical 3-E, se fortalece y se forma

la Tormenta Tropical Cristóbal, mantiene lluvias de tipo temporal.<sup>7</sup>

La Tormenta Amanda-Cristóbal fue un fenómeno continuo; por tanto, existe un tecnicismo meteorológico que genera un cruce de nombres. Es decir, aunque temporalmente exista una división de eventos; el tiempo de influencia y afectaciones que produjo se toma como uno solo. Según el Informe Final Preliminar de Daños por la Tormenta Amanda-Cristóbal elaborado por la Dirección General de Protección Civil existe un total de

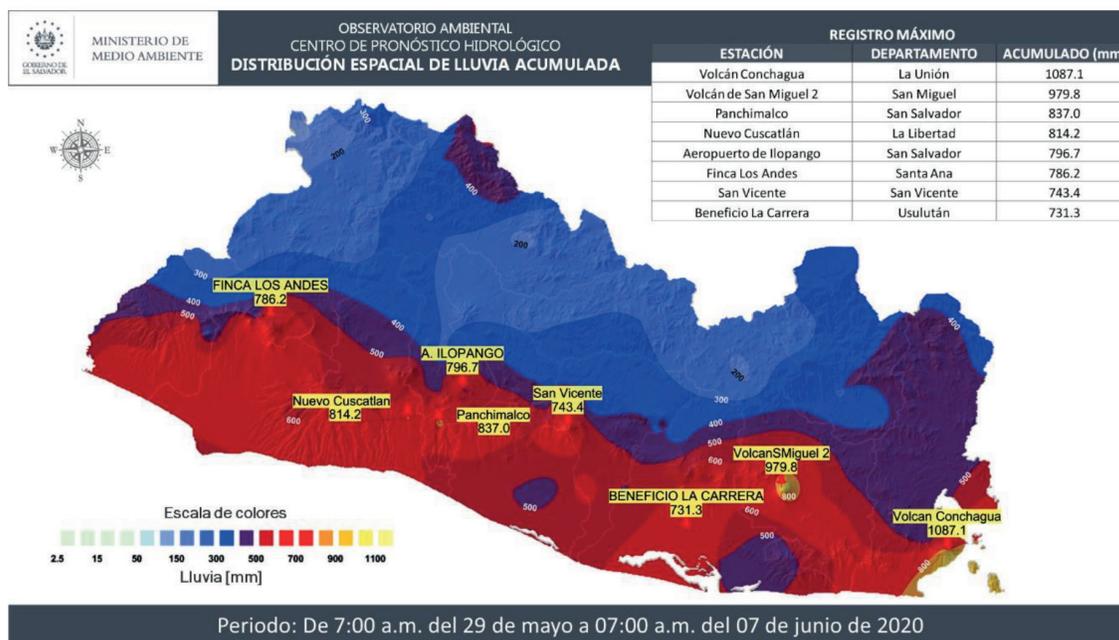
<sup>6</sup> Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). PERFIL DE RIESGO DE DESASTRE POR INUNDACIONES PARA EL SALVADOR. San Salvador: MARN.

<sup>7</sup> Ministerio de Medio Ambiente. (2020). INFORME DE EVENTO LLUVIA TIPO TEMPORAL (1st ed., p. 3).

53,326 familias afectadas a nivel nacional; 9, 145 en la Zona Occidental, 19, 286 en la Zona Central, 16, 324 en la Zona Paracentral y 8,571 en la Zona Oriental. En cuanto a las viviendas afectadas con gravedad existen 12, 694 en total, 6,230 afectadas moderadamente y 3496 afectadas levemente. En cuanto a vías de acceso; existe un total de 128 puentes dañados, 50 pasarelas, 2477 calles y caminos. Respecto a derrumbes, se registran 2639 a nivel nacional, 1871 deslizamientos y 511 deslaves.<sup>8</sup>

Según el Informe de Panorama de Impacto de la Tormenta Tropical Amanda-Cristóbal, Protección Civil ha respondido a más de 2.000 incidentes, ya que a nivel nacional existen alrededor 643.000 personas con necesidades humanitarias según el reciente Panorama Regional de Necesidades Humanitarias, enfrenta la crisis COVID-19 que está agravando las vulnerabilidades existentes. El impacto total de la inundación se traduce en 149,800 personas afectadas por las tormentas de las cuales 28,000 residen en San Salvador, 24,300 en San Miguel y 21,100 en La Libertad, 12,600 personas resguardadas en 352 albergues, 2,800 hectáreas de cultivo dañados o perdidos, así como 392 escuelas fueron dañadas debido a la tormenta.<sup>9</sup>

Al mismo tiempo, con la aparición del primer caso confirmado el 21 de marzo de 2020, el gobierno a través de los diferentes ministerios dicta una serie de medidas extraordinarias para la prevención y contención de la Pandemia, aunado a la declaratoria de emergencia nacional la cual llevo a cumplir un promedio de 85 días de cuarentena obligatoria en todo el país. El Ministerio de Educación suspendió sus actividades académicas presenciales desde el 11 de marzo y el año lectivo será completado bajo una estrategia de educación virtual. Hasta el 15 de noviembre, de acuerdo a las estadísticas oficiales del gobierno se confirman 36,195 casos de COVID-19 de los cuales han fallecido 1,033 personas<sup>10</sup>. La crisis a consecuencia del COVID-19 tendrá impacto en tres dimensiones del mercado laboral: **La cantidad del empleo disponible**: Contracción en la cantidad de horas trabajadas como consecuencia de las medidas no farmacéuticas en el corto plazo y una reducción en el empleo disponible a consecuencia de la contracción económica. **La calidad del empleo (economía informal)**. La economía informal es vulnerable por no estar cubierto por la seguridad social. **El impacto en grupos vulnerables**. Los jóvenes, los trabajadores de más edad, las mujeres y los pobres multidimensionales deben afrontar un elevado índice de desempleo y subempleo.



Fuente: Dirección General del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales, MARN, junio 2020

<sup>8</sup> Dirección General de Protección Civil. (2020). Informe de Evaluación de Daños y Análisis de necesidades de la Dirección General de Protección Civil. San Salvador.

<sup>9</sup> Tormenta Tropical Amanda: Panorama de la Situación. Reliefweb.int. (2020). Retrieved 4 June 2020, from <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/SV-Panorama%20de%20la%20Situaci%C3%B3n-OCHA-04.06.2020%20%285%29.pdf>.

<sup>10</sup> COVID-19: Resumen de las principales medidas, acciones y políticas. Sela.org. (2020). 15 de octubre de 2020, from <http://www.sela.org/media/3219723/covid-19-resumen-de-las-principales-medidas-estados-miembros-sela.pdf>.

# Metodología del estudio

## Herramienta para la medición de la resiliencia

El estudio posterior a la inundación se llevó a cabo después de un evento de inundación registrado en la comunidad ante los impactos de la tormenta Amanda y Cristóbal, y se basó en el análisis de 29 variables, 26 de las cuales cuentan con calificación. Las medidas de resultados se asignan a un contexto (nivel comunitario

o entorno propicio) y a un tema (activos, medios de subsistencia, medio ambiente natural, vida y salud, líneas vitales, gobernanza, normas sociales). Las medidas de resultado también se han asignado a una nueva categorización llamada “resiliencia revelada”. A continuación, se detallan las variables estudiadas,

### Variables analizadas en el estudio posterior a la inundación comunidad Majahual

| Código | Nombre  | Resiliencia revelada<br>Tipo de variable |
|--------|---|--|
| O01    | Periodo de retorno de inundaciones                            | Rasgo de peligro                         |
| O02    | Tipo de inundación  | Rasgo de peligro                         |
| O03    | Porcentaje de la comunidad directamente afectada              | Rasgo de peligro                         |
| O04    | Prevención de víctimas mortales                               | Impacto directo                          |
| O05    | Prevención de lesiones graves                                 | Impacto directo                          |
| O06    | Daños a edificios y terrenos privados                         | Impacto directo                          |
| O07    | Daños a edificios y terrenos públicos                         | Impacto directo                          |
| O08    | Pérdida de contenidos y equipo                                | Impacto directo                          |
| O09    | Rendimiento de la infraestructura de protección a gran escala | Impacto directo                          |
| O10    | Contaminación ambiental                                       | Impacto directo                          |
| O11    | Enfermedades post-inundación                                  | Impacto indirecto                        |
| O12    | Continuidad de los servicios de salud en caso de inundación   | Impacto indirecto                        |
| O13    | Continuidad de la educación                                   | Impacto indirecto                        |
| O14    | Estabilidad del ingreso familiar                              | Impacto indirecto                        |
| O15    | Seguridad alimentaria   | Impacto indirecto                        |

| Código | Nombre  | Resiliencia revelada<br>Tipo de variable |
|--------|---|--|
| O16    | Rendimiento de las comunicaciones                   | Impacto indirecto                        |
| O17    | Rendimiento del transporte                          | Impacto indirecto                        |
| O18    | Agua potable  | Impacto indirecto                        |
| O19    | Desempeño del manejo de residuos                    | Impacto indirecto                        |
| O20    | Continuidad del suministro de energía y Combustible | Impacto indirecto                        |
| O21    | Delitos contra la propiedad                         | Acción                                   |
| O22    | Aprendiendo de las inundaciones                     | Acción                                   |
| O23    | Desempeño del Sistema de Alerta Temprana            | Acción                                   |
| O24    | Apoyo mutuo   | Acción                                   |
| O25    | Asistencia externa                                  | Acción                                   |
| O26    | Venta de bienes de producción                       | Acción                                   |
| O27    | Medios de vida riesgosos                            | Acción                                   |
| O28    | Crédito con intereses altos                         | Acción                                   |
| O29    | Pagos del seguro                                    | Acción                                   |

Para el desarrollo del estudio posterior a la inundación en la comunidad Colima se desarrollaron las siguientes fases.



Los resultados del estudio posterior a la inundación incluyen el análisis de 29 variables, 26 de las cuales cuentan con calificación mostrada a través de tres miradas de análisis **Contexto, resiliencia revelada y temas**. Para los resultados obtenidos bajo la mirada de contexto y temas, se ha desarrollado un análisis comparativo con los resultados obtenidos en la línea de base explicando las determinantes que llevaron a un aumento o disminución de los puntajes. El análisis generado a partir del contexto se define de la siguiente manera: en un primer momento, cada fuente es asignada a un eje de análisis: contexto del nivel comunitario y contexto del entorno habilitador. Los niveles asignados a un contexto de nivel comunitario se refieren a la esfera de influencia de la comunidad, donde existe una serie de aspectos sobre los que la comunidad tiene control directo, por ejemplo, los conocimientos sobre primeros auxilios, conciencia sobre exposición a inundación y conocimiento sobre seguridad y evacuación. El contexto del entorno habilitador hace referencia a los elementos y factores que se encuentra fuera de la esfera de influencia directa de la comunidad, por ejemplo, la planificación integrada de la gestión de inundaciones, la continuidad de los servicios de comunicación, el servicio de energía eléctrica y la continuidad del transporte. A continuación, se muestran los principales resultados bajo la mirada de análisis de contexto.

El análisis de resultados bajo la mirada resiliencia revelada se realizan a partir de cuatro grupos de variables:

- Tres variables de “características de amenaza” pueden ser el tamaño y el tipo de inundación. Estos no cuentan con calificación.
- Siete variables de impacto directo que cuentan con una calificación de la “A” a la “D”. Un impacto directo a aquel causado por el contacto con las aguas de inundación: por ejemplo, lesiones, daños a los hogares, o contaminación ambiental.
- Diez variables de impacto indirecto que cuentan con una calificación de la “A” a la “D”. Un impacto indirecto es causado como consecuencia de un impacto directo: por ejemplo, pérdida de ingresos porque una tienda está inundada, mala salud debido a un brote de enfermedad, o una escasez de combustible debido a carreteras inundadas.
- Nueve variables de acción que cuentan como calificación de la “A” a la “D”. Las

acciones son cosas que la gente hizo durante y después de la inundación: por ejemplo, el rendimiento del sistema de alerta temprana, miembros de la comunidad que toman préstamos de alto interés, o apoyo de fuera de la comunidad..

La mirada de análisis 7 temas de resiliencia se encuentra intrínsecamente asociados a los procesos involucrados para el fomento a nivel comunitario y se definen de la siguiente forma:

**Activos:** Los edificios, materiales, los recursos productivos (Incluidos equipos, maquinaria y vehículos), la tierra y la infraestructura.

**Gobernanza:** Apoyo externo generado, así como iniciativas generadas para la gestión de riesgos comunitaria.

**Vida y salud:** Está compuesto por los servicios de salud y de agua potable. A su vez, abarca las enfermedades, lesiones y muertes, así como la calidad de la alimentación y el acceso a los alimentos en términos generales.

**Líneas vitales:** Engloba el funcionamiento de los principales medios de comunicación y transporte, así como del Sistema de Alerta Temprana y el servicio de energía eléctrica.

**Medios de vida:** Conjunto de medios que permiten a las personas vivir. Abarca las capacidades, los ingresos y las actividades de las personas que se requieren para garantizar las necesidades diarias a través de los ingresos o la subsistencia, así como la educación.

**Ambiente o entorno natural:** Está compuesto por los componentes vivos y no vivos que se producen naturalmente (no están hechos por humanos), incluidas las características naturales como los ríos, los ecosistemas y los servicios ellos que proporcionan.

**Normas Sociales:** Engloba el nivel de delincuencia e inseguridad, así como las redes formales de apoyo en un nivel comunitario.

#### **Población participante**

La población participante en el proceso de levantamiento de la información, se traduce en miembros de la Comisión Municipal de Protección

Civil, la junta directiva de la Asociación de Desarrollo Comunal, comerciantes, juventud y niñez. Así como una serie de informantes claves tales como Promotores y Promotoras de Salud, directores y directoras de centros

escolares; liderazgos comunitarios; personal técnico de la Unidad Ambiental Municipal y de la Dirección General de Protección Civil (DGPC) y un Especialista en Pronóstico del MARN.

| Método         | Niños | Niñas | Mujeres | Hombres | TOTAL |
|----------------|-------|-------|---------|---------|-------|
| Entrevistas    |       |       | 3       | 5       | 8     |
| Grupos focales | 1     | 8     | 19      | 8       | 36    |

Para el respectivo proceso de calificación de variables, se llevó a cabo una reunión con el staff de Plan International, dividiendo el proceso por comunidades para la obtención un óptimo mecanismo de participación. Para su calificación se tomaron en cuenta las respuestas de los diferentes actores clave

llegando a un consenso del criterio de calificación asignado oscilando entre la A, donde dicha calificación evidencia buenas prácticas para gestionar el riesgo y D evidencia que se encuentra muy por debajo del buen estándar.

## Consideraciones éticas y salvaguarda

Las consideraciones éticas para la realización del estudio posterior a la inundación aseguraron el cumplimiento del estándar 1 de la Política de Monitoreo evaluación y aprendizaje “Las iniciativas de MERL deben adherirse a las normas éticas”. En este sentido se ha desarrollado un mecanismo para obtener y documentar el consentimiento informado de las y los participantes en el estudio Posterior a la inundación, asegurando el respeto y protección de los derechos de quienes participaran en las diferentes técnicas de investigación. El instrumento permite documentar a través de una declaración de la persona investigadora el consentimiento informado expresado de forma verbal por cada una de las personas participantes, de igual forma dicho consentimiento será firmado por la persona investigadora detallando los respectivos nombres de las y los participantes en las diferentes técnicas de investigación. Las diferentes sesiones y técnicas de investigación fueron desarrolladas por el staff de Plan Internacional quienes han reconocido y recibido formación sobre código de conducta y salvaguarda de niñas, niños y adolescentes, la información colectada

será a través de plataforma Zoom y sistematizada por una consultora quien ha firmado el código de conducta y recibida formación sobre la confidencialidad de la información (Política de Salvaguarda de NNA, capítulo 6 y código de conducta apartado 6). Para garantizar el anonimato de las personas participantes en el proceso de investigación, si bien la declaración de consentimiento informado recopila la información de las y los participantes, esta información no será incluida en la presentación de resultados, esta acción será garantizada en el mecanismo de revisión a cargo del coordinador de investigación y las personas que expresan el visto bueno y aprobación final del documento. Durante el desarrollo del estudio se establecieron mecanismos de respuesta: el proceso de investigación incluyó en la facilitación de cada una de las sesiones la difusión de numero institucional para generar consultas, relacionadas al trabajo de Plan en comunidad, todas las consultadas derivadas a la investigación fueron tomadas en cuenta y remitidas al coordinador de la investigación para una respuesta oportuna.

## Línea de base del proyecto Aumentando la resiliencia ante inundaciones en América Central – Comunidad Colima

Dentro de Colima hubo entre 1 y 3 inundaciones en la última década. Las familias se encuentran en una situación vulnerable económicamente. Las y los habitantes de las comunidades declararon que sus actividades generadoras de ingreso se detienen durante la inundación o indefinidamente; además, sus ingresos son menores al promedio mensual nacional. Las inundaciones afectan el compromiso de las comunidades con la educación. Muchas niñas y niños dejan de asistir a la escuela al menos durante una semana, por razones como la utilización de los centros escolares como albergues, las condiciones de inseguridad y los posibles daños en sus implementos escolares (útiles, uniforme, zapatos, bolsón). Además, no existe una estrategia pedagógica que atienda las necesidades educativas durante la emergencia por inundaciones; por tanto, se interrumpen las clases y se da un retraso en el desarrollo del programa escolar. A su vez, niñas y niños dejan de asistir a la escuela al menos durante una semana, por razones como la utilización de los centros escolares como

albergues, las condiciones de inseguridad y los posibles daños en sus implementos escolares (útiles, uniforme, zapatos, bolsón). No cuentan con un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y todas carecen de un Plan de Evacuación Comunitario. Las mujeres deben enfrentarse a condiciones particulares durante una inundación, pues además de preocuparse por condiciones de supervivencia como la obtención del agua, así como por la protección de ellas y de sus familias, tienen que estar pendientes de su higiene menstrual y de su salud sexual y reproductiva. Durante el desastre, encuentran dificultades adicionales como no contar con insumos de higiene básicos (toallas sanitarias, ropa interior, jabón de baño, etc.). En Colima, por ejemplo, la mayoría de la población contestó que no conoce las medidas adecuadas de higiene menstrual durante inundaciones, por lo que es necesario focalizar la educación y la capacidad de las mujeres de incidir en sus propias condiciones durante una emergencia. Asimismo, velar por la salud sexual y reproductiva de las niñas y mujeres.

# Resultados estudio posterior a la inundación Comunidad Colima

El estudio posterior a la inundación se llevó a cabo en la comunidad Colima un año después de la implementación de un plan de acción comunitario para el fomento de la resiliencia, el cual fue elaborado a partir de los resultados obtenidos en la línea de base del proyecto Aumentando la resiliencia ante inundaciones en América Central. El plan de acción fue diseñado con amplia participación comunitaria bajo el enfoque marco de resiliencia ante inundaciones (ZÜRICH FLOOD RESILIENCE ALLIANCE 2.0), con el objetivo de fortalecer las condiciones iniciales de resiliencia y disminución de factores de vulnerabilidad de la comunidad potenciando sus capacidades

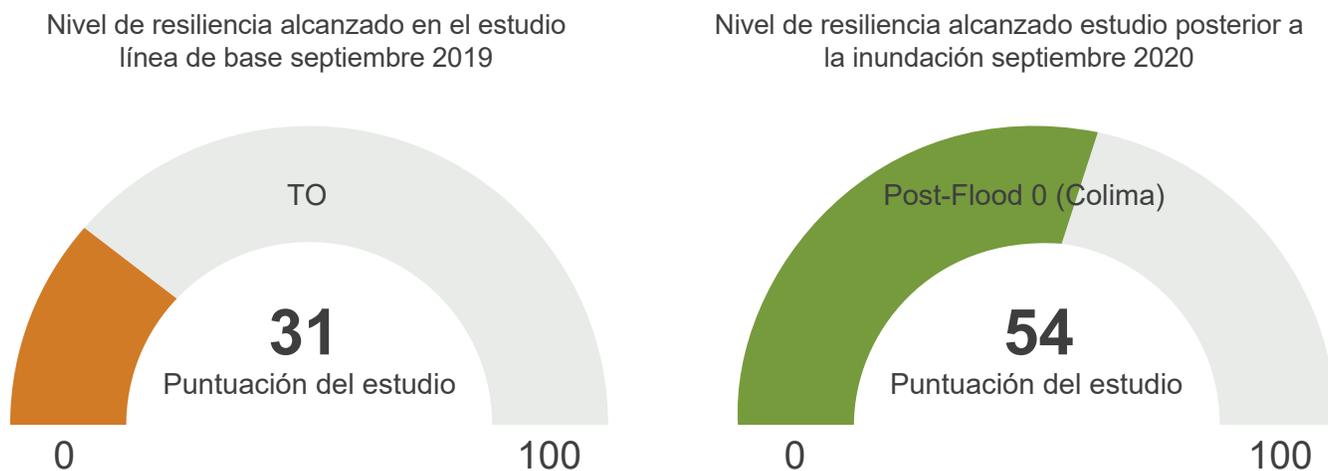
de preparación, respuesta y rehabilitación ante inundaciones.

La primera fase del plan de acción ha sido enfocada a fortalecer el tejido social a través de la organización comunitaria como base para el fomento de la resiliencia, además el fortalecimiento de las capacidades de respuesta de las comunidades ante las emergencias incorporando enfoques de género y protección. Por otra parte, también se han retomado acciones de sensibilización a las familias y autoridades sobre el riesgo ante las inundaciones y la adopción de medidas y planes de respuesta ante inundaciones. Las acciones

desarrolladas tienen enfoque transformador de género incluyen el trabajo respecto a las normas de género, agencias de niñas, trabajo con niños y hombres, condición y posición, diversidades y entorno propicio. establece una hoja de ruta de acciones para el

fortalecimiento de la resiliencia, estos planes fueron diseñados a partir de la aplicación de la herramienta para la medición de la resiliencia de forma participativa con los diferentes actores comunitarios.

### GRÁFICA 1. PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE RESILIENCIA ALCANZADO EN LA LÍNEA DE BASE EN CONTRASTE CON EL ESTUDIO POST EVENTO.



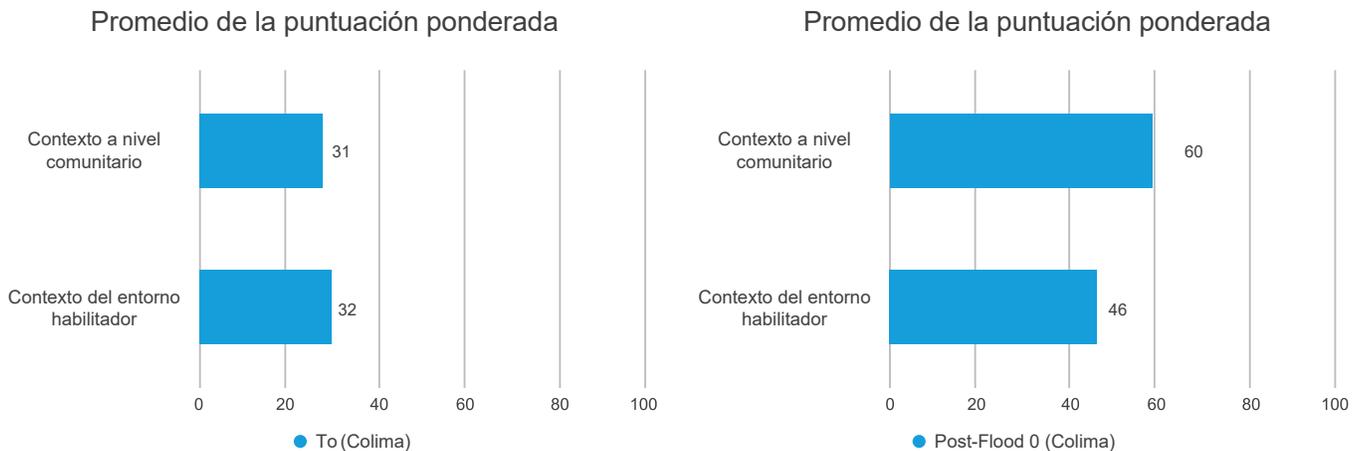
Como observamos en la GRAFICA 1. El nivel de resiliencia de la comunidad Colima mostrado después de la inundación ha aumentado en un 23%. Dicho incremento está influenciado por la implementación de planes de acción desarrollados en la comunidad con el objetivo de fortalecer las condiciones iniciales de resiliencia y disminución de factores de vulnerabilidad, esto evidencia la importancia de facilitar procesos que acompañen a la comunidad en el fomento de la resiliencia bajo un enfoque holístico. Por otro lado, aún persisten brechas importantes para el trabajo, por

ejemplo: bajo la mirada de contexto a nivel comunitario aún se encuentran 20% de las variables muy por debajo del buen estándar lo que representa la posibilidad de pérdida, además; otro 20% se ubica con deficiencias y posibilidad de mejora visible. Es importante destacar que el resultado obtenido en el estudio posterior a la inundación está influenciado por el contexto generado por ante COVID-19, ya que las familias recibieron el impacto de ambos desastres en el mismo periodo de tiempo.



## Resultados estudio posterior a la inundación bajo la mirada de contexto.

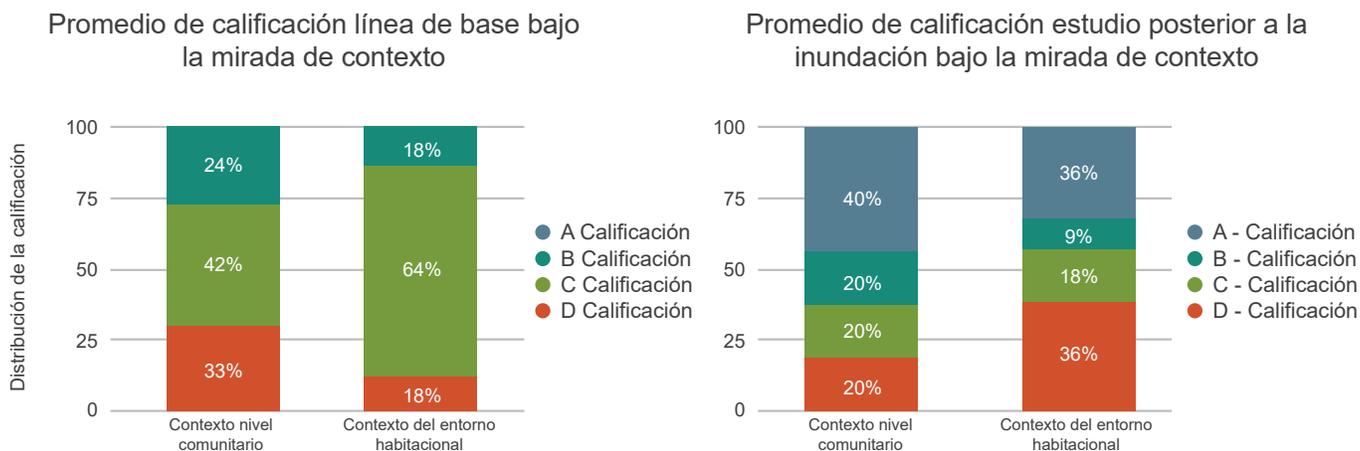
**GRÁFICA 2. PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN POR GRUPO DE VARIABLES BAJO LA MIRADA DE CONTEXTO.**



Como podemos observar, el GRÁFICO 2 muestra en el estudio posterior a la inundación un aumento del 29% en el contexto a nivel comunitario. Los resultados obtenidos pueden atribuirse a las acciones impulsadas en el marco del plan de acción para el fomento de la resiliencia principalmente al fortalecimiento de capacidades comunitarias para la respuesta ante inundaciones con enfoque de género, que ha permitido reestructurar, capacitar y vincular las comisiones comunales de la protección civil al sistema nacional de protección civil para la respuesta ante emergencias y desastres. Sin embargo, aún se plantean desafíos importantes ya que el 20% de las variables asignadas al contexto comunitario aún se mantienen muy por debajo del buen estándar y posibilidad de pérdida inminente.

En cuanto a la mirada del contexto del entorno habilitador observamos un aumento del 14% en el estudio posterior a la inundación en comparación con el estudio de línea; sin embargo, aún se reflejan un 36% de variables asociadas al entorno habilitador muy por debajo del buen estándar y posibilidad de pérdida inminente como por ejemplo el rendimiento de la infraestructura de protección contra inundaciones a gran escala, el desempeño del sistema de alerta temprana y desempeño para el manejo de residuos, estas variables en la puntuación individual aún se encuentran al 0%, la asistencia externa y estabilidad del ingreso familiar se ubican con deficiencias, posibilidad mejora visible con un 33%.

### GRÁFICA 3. DESGLOCE DE PORCENTAJES POR GRUPO DE VARIABLE BAJO LA MIRADA DE CONTEXTO.



Como podemos observar en el GRAFICO 3; en el estudio posterior a la inundación se refleja una mejora significativa al obtener un mayor porcentaje de avance respecto a la línea de base ya que 40% de las variables del contexto a nivel comunitario se ubica dentro de las buenas prácticas de gestión de riesgo, lo que significa que se han incrementado la capacidad de resiliencia asociada a las variables donde la comunidad tiene una influencia directa, un 20% dentro de un buen estándar, sin necesidad de mejora, 20% se ubica con deficiencias y posibilidad de mejora visible y otro 20% muy por debajo del buen estándar. Esto significa que la comunidad ha mejorado sus capacidades respecto a conocimientos sobre primeros auxilios, conciencia sobre exposición a inundación y seguridad para disminuir el impacto de la inundación. Los resultados obtenidos pueden atribuir a las acciones en el marco del plan de acción para el fomento de la resiliencia mediante el fortalecimiento de capacidades comunitarias para la respuesta, que ha permitido reestructurar, capacitar y vincular las comisiones comunales de la protección civil al sistema nacional de protección civil para la respuesta ante emergencias y desastres. A su vez, puede existir una cierta relación con el nivel de apoyo generado a

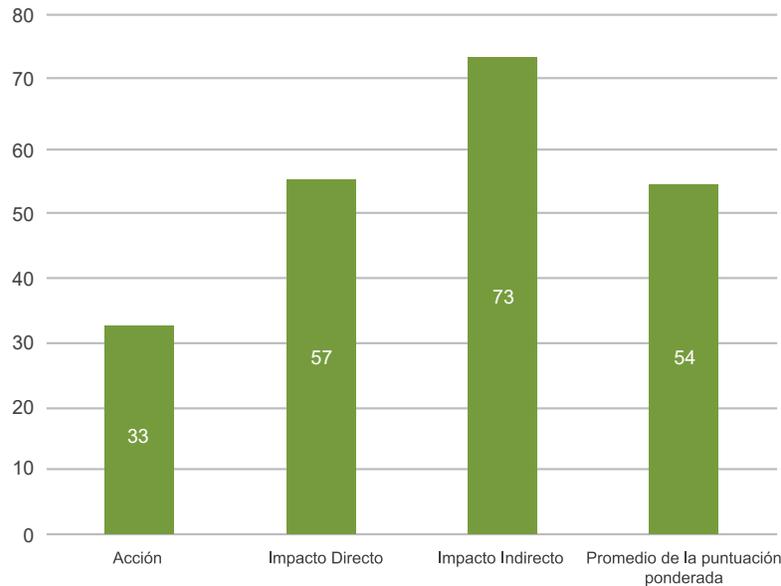
partir del contexto de pandemia previamente suscitado.

En cuanto a la mirada del contexto del entorno habilitador observamos una leve mejora, al considerar que las variables asociadas al contexto a nivel comunitario se ubican un 35% por arriba de las buenas prácticas de gestión de riesgo, así como en un 10% dentro de un buen estándar; en contraste con el estudio de línea en donde en un 80% se consideraba la posibilidad de mejora debido a riesgo de pérdida inminente presentado. Dichos datos se encuentran íntimamente relacionados a la continuidad de los servicios de salud, rendimiento de las comunicaciones, rendimiento del transporte y continuidad del suministro de energía eléctrica. Por otro lado, aún se refleja un porcentaje de calificación muy por debajo del buen estándar y posibilidad de pérdida inminente como por ejemplo el rendimiento de la infraestructura de protección contra inundaciones a gran escala, el desempeño del sistema de alerta temprana y desempeño para el manejo de residuos, esta fuente de resiliencia aún no ha sido fortalecidas en el marco de las acciones del proyecto, tampoco por otras iniciativas locales.



## Resultados bajo la mirada resiliencia revelada.

**GRÁFICA 4. PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN POR GRUPO DE VARIABLE BAJO LA MIRADA DE RESILIENCIA REVELADA.**

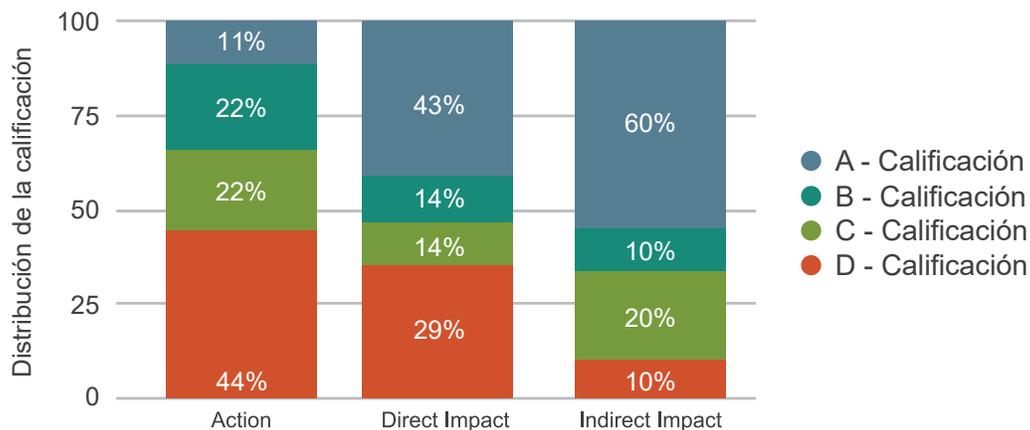


De acuerdo a la GRAFICO 4. La variable de acción revela un 33% de resiliencia ante inundaciones mostrada en la comunidad Colima después de ocurrida una inundación esto significa que aún existen variables con calificación muy por debajo del buen estándar como, por ejemplo: apoyo mutuo, Crédito con intereses altos, pagos del seguro; lo que representa la posibilidad de pérdida inminente. Además, muestra deficiencias y posibilidad de mejora visible respecto, desempeño del sistema de alerta temprana, asistencia externa, venta de bienes de producción, medios de vida riesgosos. Respecto a las variables agrupadas en el impacto directo revela un 57% de resiliencia lo cual significa buenas prácticas para gestionar el riesgo respecto a la prevención de lesiones graves, enfermedades post inundación, por otra parte, muestra deficiencias y posibilidad de mejora visible

en rendimiento de la infraestructura de protección a gran escala, enfermedades post-inundación y muy por debajo del buen estándar con la posibilidad de pérdida inminente se ubican: Daños a edificios, terrenos públicos y contaminación ambiental.

La variable de impacto indirecto muestra un 73% de resiliencia revelada en el estudio posterior a la inundación lo cual significa buenas prácticas para gestionar el riesgo respecto continuidad de los servicios de salud en caso de inundación, continuidad de la educación, rendimiento del transporte, Agua potable, desempeño del manejo de residuos y delitos contra la propiedad, además plantea deficiencias, posibilidad de mejora visible respecto a: Estabilidad del ingreso familiar, seguridad alimentaria y el rendimiento de las comunicaciones.

## GRÁFICA 5. DESGLOCE DE PORCENTAJES POR GRUPO DE VARIABLE BAJA LA MIRADA DE RESILIENCIA REVELADA .



Como podemos observar en el GRAFICO 5. Respecto a las variables asociadas al marco de acción se ubican un 44% muy por debajo del buen estándar y posibilidad de pérdida inminente, además 22% de las variables muestran deficiencias con posibilidad de mejora visible y el 22% junto al 11% revelan buen estándar del sector y buenas prácticas para gestionar el riesgo. Esto representa una brecha importante en la articulación para la respuesta donde se vuelven necesario potenciar puntos esenciales como desempeño del sistema de alerta temprana el apoyo mutuo, la asistencia externa con mayor énfasis en la recuperación los medios de vida riesgos a los que las familias han regresado posterior a la inundación, el pago de créditos con intereses altos y seguros contra inundaciones. Respecto al impacto directo de acuerdo al GRAFICO 4. Un 43% de las variables se ubican con buenas prácticas para gestionar el riesgo, destacando la prevención de víctimas mortales y lesiones graves.

Además, un 14% se registra en buen estándar del sector, no hay necesidad inmediata de mejora y otro 14% muestra deficiencias y posibilidad de mejora visible destacándola variable enfermedades post-inundación y 29% se encuentra muy por debajo del buen estándar con posibilidad de pérdida inminente destacando la contaminación ambiental provocada ante el impacto de las inundaciones.

Los resultados respecto a las buenas prácticas para gestionar el riesgo, destacando la prevención de víctimas mortales puede relacionarse a los procesos de preparación, sensibilización, colocación de señalización, equipamiento y vinculación de la comisión comunal de protección civil con el sistema nacional, que se han impulsado en la primera fase de implementación de los planes de acción para el fomento de la resiliencia en la comunidad Colima.

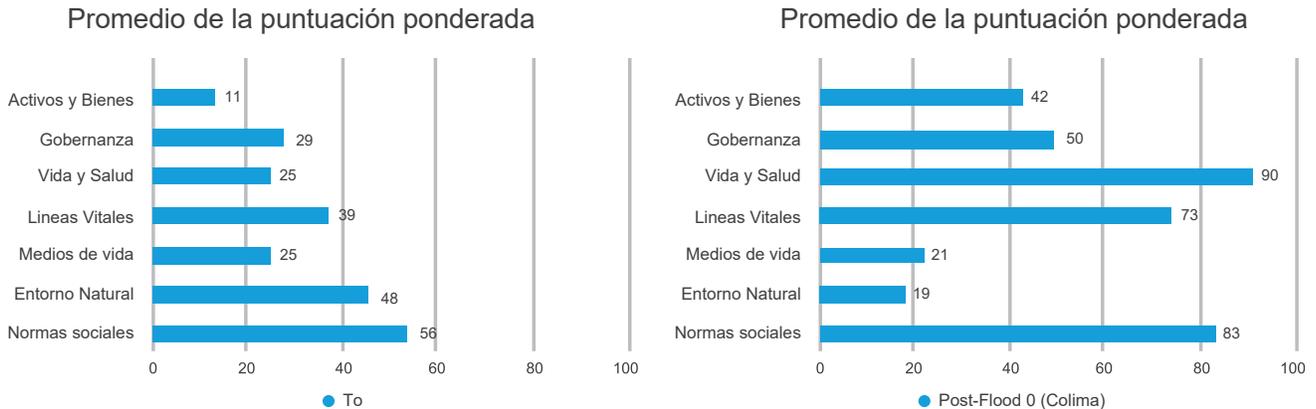


Capacitación sobre montaje y manejo de albergues temporales dirigido a comisiones comunales de protección civil de Colima y Santa Bárbara.



## Resultados bajo la mirada 7 temas de resiliencia.

**GRÁFICA 6. PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN POR GRUPO DE VARIABLE BAJO LA MIRADA DE 7 TEMAS DE RESILIENCIA.**



Como podemos observar, el GRÁFICO 6 muestra un **aumento del 31%** en el estudio posterior a la inundación a partir de **activos y bienes**; dicho porcentaje se traduce en la mejora de sus capacidades respecto a la protección de infraestructuras públicas y de contenido o equipo, sin embargo, también refleja debilidades respecto a edificios y terrenos privados, así como una condición de vulnerabilidad al no contar con una estructura de protección ante inundaciones. A su vez existe un **aumento significativo de un 21%** en términos de **gobernanza**, evidenciando un alto nivel de asistencia externa, especialmente al considerar el contexto de pandemia que generaba un mayor nivel de apoyo del que se hubiese suscitado si únicamente una inundación ya que las instituciones de gobierno han dedicado un porcentaje significativo a la asistencia humanitaria priorizando la seguridad alimentaria. Además, podemos destacar que existe un mayor nivel de aprendizaje en cuanto a las causas de las inundaciones ya que ha sido uno de los componentes del plan de acción para el fomento de la resiliencia. En cuanto a **vida salud**, existe un **incremento del 65%** ya que se pudo prevenir de forma óptima tanto víctimas mortales y lesiones graves, así como el brote de enfermedades posterior a la inundación. Respecto a **líneas vitales**, existe un **incremento del 34%** esto puede estar influenciado a que, durante la inundación, no se presentaron interrupciones significativas a nivel del rendimiento de las comunicaciones, el transporte, suministro de energía y combustible. Por otra parte,

es relevante destacar una debilidad notoria en cuanto al Sistema de Alerta Temprana ya que, la comunidad actualmente no cuenta con uno que permita anunciar con un margen de tiempo las crecidas repentinas de los ríos y los niveles del embalse en horas en horario nocturnos, aumentando el riesgo de pérdidas de vidas humanas y lesiones graves en la población.

En cuanto a **medios de vida**, existe una **mínima disminución del 4%** con respecto a la línea de base, principalmente por la inestabilidad del ingreso familiar, el nulo acceso a seguros ante inundaciones y el considerable porcentaje de venta de medios de vida, esta disminución pues explicarse también en el contexto de Pandemia COVID-19 donde las familias se encontraban cumpliendo una cuarentena obligatoria como parte de las medidas establecidas por el gobierno para la contención de la Pandemia, esta situación les imposibilitaba atender sus medios de vida y acciones de generación de ingresos. Por otro lado, respecto a **entorno natural**, existe una **reducción significativa del 29%** debido al alto índice de contaminación y la ausencia de un sistema de manejo de residuos.

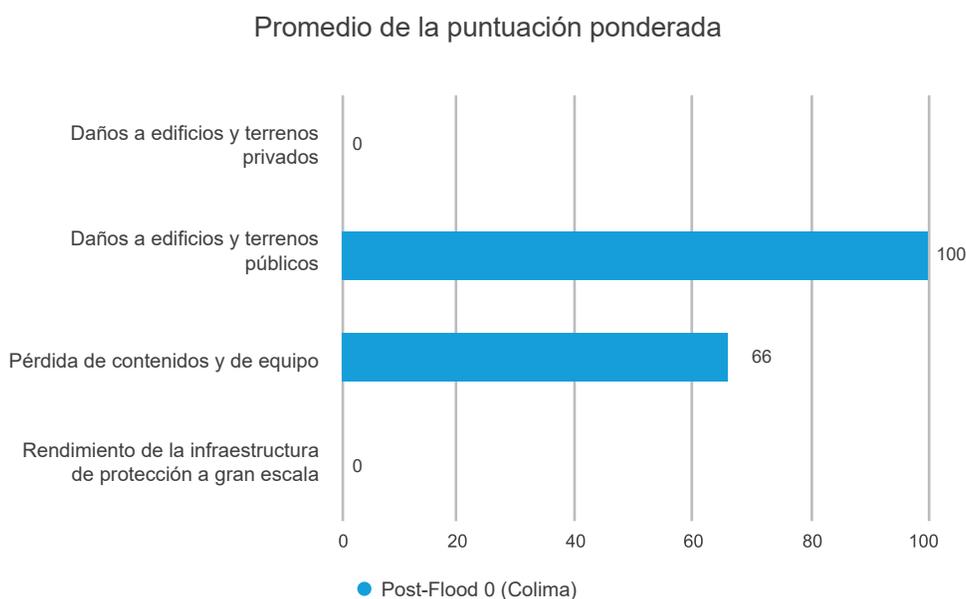
El mal manejo de los desechos sólidos se vuelve una determinante que aumenta el impacto de la inundación en la comunidad ya que los derechos son arrastrados hacia las viviendas, se obstaculizan los drenajes naturales y aceleran la proliferación de vectores. En la comunidad no hay una estrategia para el manejo de los

derechos solidos que permita tanto la recolección como el tratamiento. Además, al no existir infraestructura de protección, las agua contaminadas del rio Acelhuate, son arrastradas hasta los cultivos y en algunos casos cerca de las viviendas aumentando el riesgo de contaminación y proliferación de vectores. Finalmente, respecto a las **normas sociales**, existe un **aumento significativo del 30%** al no suscitarse robos ni saqueos

en contexto de inundación, a su vez, hubo un alto índice de apoyo mutuo, sin embargo, este incrementamente está delimitado a hechos específicos relacionado en el contexto de inundación, no debe interpretarse como un aumento en las condiciones de seguridad generalizada; en otras palabras, el resultado del estudio posterior a la inundación apunta a un hecho específico durante el periodo que se presentó la inundación.

**Activos y Bienes**

**GRÁFICA 7. PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN POR GRUPO DE VARIABLE BAJO LA MIRADA DEL TEMA ACTIVOS Y BIENES.**



**Daños a edificios y terrenos privados** esta variable no muestra ningún nivel de resiliencia en la ponderación individual de acuerdo a la información recopilada los informantes estiman que más del 40% de todas las viviendas, locales comerciales y terrenos agrícolas sufrieron daños graves durante la inundación. La reparación de dichas infraestructuras tomará más de doce meses o no se recuperará en lo absoluto a causa del impacto económico significativo generado por dicho fenómeno a nivel de la población de la comunidad. Con respecto a los **daños a edificios y terrenos públicos** se obtuvo una ponderación de 100% ya que el evento no impactó en la infraestructura pública que dispone la comunidad, por lo que no se reporta

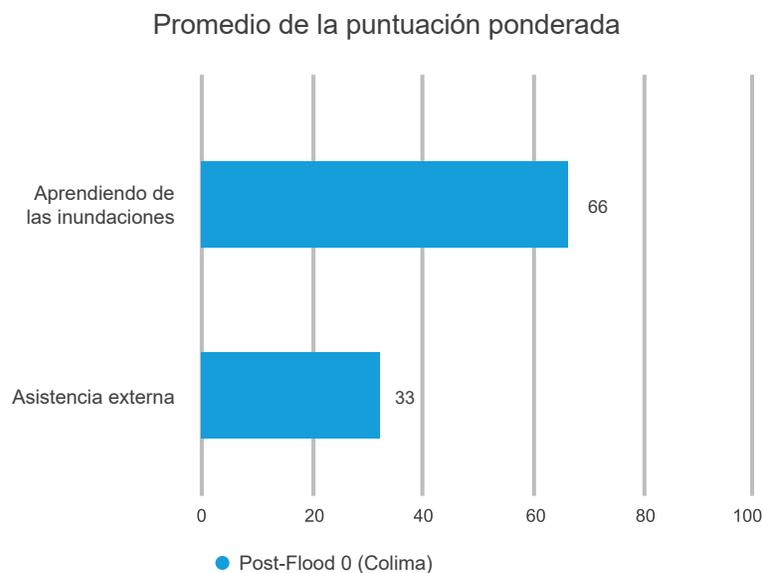
daños en el análisis de este evento. La valoración de los únicos daños identificados, se llevaron a cabo a causa de factores ajenos a la inundación provocada por la tormenta AMANDA-CRISTOBAL y su reparación tardará 3 meses. Además, respecto a **pérdidas de contenido y equipo** el promedio de afectación en hogares, negocios, medios de vida y organizaciones no resulta tan significativo. Las pérdidas dentro de contenidos o equipos, se ubica entre el 20% del total de bienes dentro de la comunidad refiriéndose a daño en maquinaria, herramientas, enseres y electrodomésticos en los hogares. Finalmente, el **rendimiento de la Infraestructura de protección a escala**, se considera muy por debajo del buen estándar al tomar en cuenta

que la comunidad no cuenta con infraestructuras de protección contra inundaciones generando un nivel mayor de vulnerabilidad. Según la línea de base, en el contexto de inundaciones, son pocas las medidas que la comunidad implementa para proteger sus bienes.

Las más utilizadas son las más factibles a corto plazo, como colocar sacos de arena o desviar el agua con canales; mientras que los pisos elevados dentro de las viviendas o las viviendas elevadas, se presentan en porcentajes menores.

## Gobernanza

**GRÁFICA 8. PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN POR GRUPO DE VARIABLE BAJO LA MIRADA DEL TEMA GOBERNANZA.**

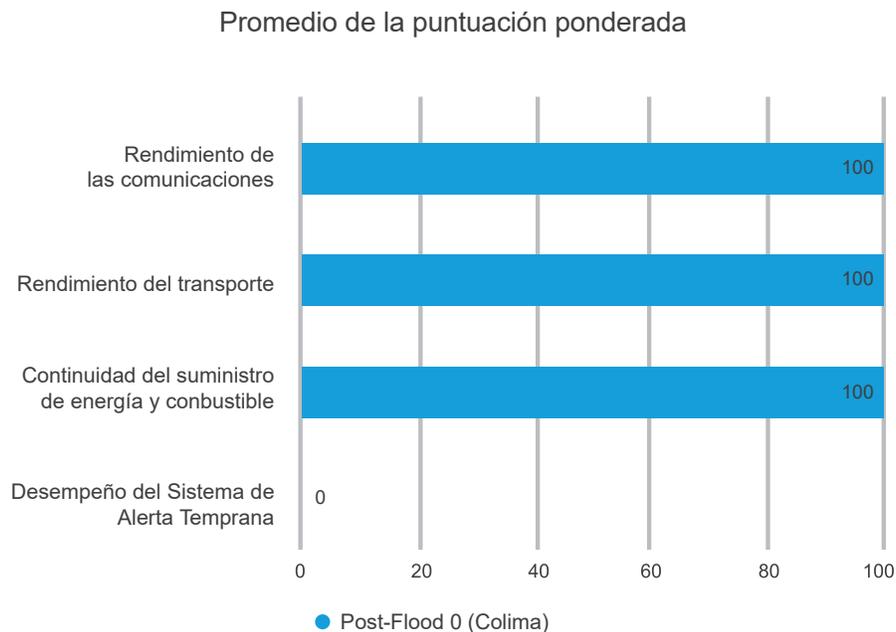


Respecto al nivel de **asistencia externa**, se obtuvo una ponderación de 33% lo cual significa deficiencia con posibilidad de mejora inmediata, de acuerdo a la información recopilada una pequeña proporción de la comunidad accedió a algún tipo de asistencia externa sobre todo en el marco de la respuesta, pero disminuye considerablemente en la etapa de recuperación. Otro aspecto relevante es que la mayor parte de la asistencia externa brindado por el gobierno fue dedicada para

apoyar la seguridad alimentaria dado el contexto de la Pandemia. Respecto al **nivel de aprendizaje de las inundaciones** se obtuvo un 66% lo cual se considera como un buen estándar, este resultado responde a que la comunidad colima está llevando a cabo un proceso para comprender las causas e impactos de la inundación y reducir sus riesgos, lo que denota que más personas en la comunidad son más conscientes de la exposición al riesgo de inundación.



### GRÁFICA 9. PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN POR GRUPO DE VARIABLE BAJO LA MIRADA DEL TEMA LÍNEAS VITALES.

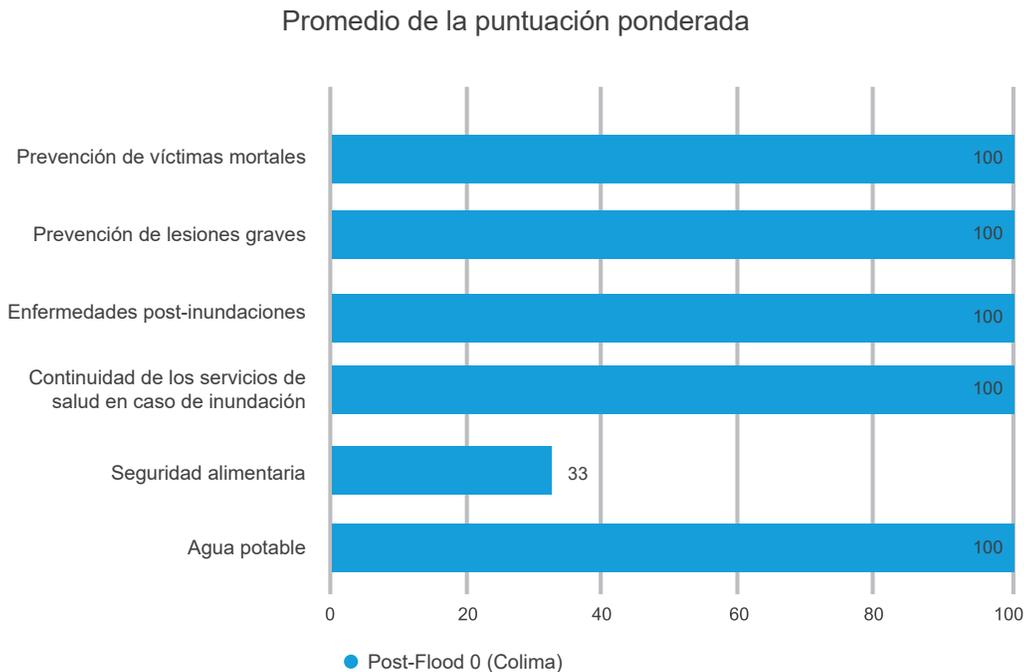


Se considera que tanto **el rendimiento del transporte, como de los suministros de energía y de comunicación** llevaron a cabo buenas prácticas, ya que, en un nivel comunitario, los principales medios se mantuvieron funcionales, fiables, y accesibles para todos los miembros de la comunidad durante y después de la inundación. Durante el evento se mantuvo una comunicación sin interrupciones permitiendo el monitoreo constante de la situación, así como el nivel de impacto tanto directo como indirecto dentro de las familias. Por otro lado, el desempeño del **Sistema de Alerta Temprana** se obtuvo una ponderación de

0% debido a que la comunidad no cuenta con un sistema de alerta temprana que pueda alertar a las familias y comisiones comunales de protección civil de forma oportuna sobre las crecidas repentinas del río y el alcance de las cuotas máxima del embalse sobre todo en horarios nocturnos. Durante las precipitaciones provocadas por la tormenta Amanda-Cristóbal las comisiones se mantuvieron en constante monitoreo; sin embargo, a pesar de los mismos, la mayoría de la población decidió evacuar hasta que la inundación fue inminente.



### GRÁFICA 10. PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN POR GRUPO DE VARIABLE BAJO LA MIRADA DEL TEMA MEDIOS DE VIDA.



Respecto al nivel de **Prevención de muertes** se logró máxima prevención posible al no haber número de víctimas mortales, esto responde a dos factores en primer lugar la inundación no impactó de forma severa toda la comunidad sino se orientó a la zonas de cultivos, en segundo lugar el aumento de conciencia de las familias respecto a la grado de exposición ante inundaciones y la respuesta de la comisión comunal de protección civil realizando evacuaciones preventivas, en la misma línea de análisis respecto al nivel de **prevención de lesiones graves** se obtuvo una ponderación de 100% ubicado también dentro de las buenas prácticas para gestionar el riesgo al lograrse el máximo nivel de prevención posible en términos de lesiones graves durante la inundación. Sin embargo, se logró evidenciar que la ponderación obtenida se encuentra influenciada a la ausencia de acontecimientos suscitados para ocasionar dichas lesiones, ya que la inundación profundizó en impacto mayoritariamente en las zonas de cultivos e infraestructura privada.

En cuanto a la prevención de **enfermedades post inundación** se llevaron a cabo buenas prácticas de gestión de riesgo, al considerar que el nivel de prevalencia de enfermedades (transmitidas por agua y vectores) no aumentó durante los primeros tres meses en contraste con dicho nivel en tiempos normales. Dicha realidad sugiere que el nivel de respuesta ante brotes de enfermedades fue eficiente y rápido; a su vez, refleja un alto nivel de resiliencia respecto a esta variable. Respecto a la **continuidad de los servicios de salud** en caso de inundación se obtuvo una ponderación del 100% ubicándolo en un buen nivel para gestionar el riesgo, es importante resaltar que la comunidad, para recibir atención especializada, se deben movilizar hasta el casco urbano de Suchitoto o Aguilares, a pesar de la distancia de acuerdo a la información recopilada durante la inundación y en los tres meses posteriores todos los miembros de la comunidad tuvieron acceso sin interrupciones. Sin embargo, las medidas de restricción debido a la pandemia COVID-19 limitó la movilización de las familias por lo que algunas personas

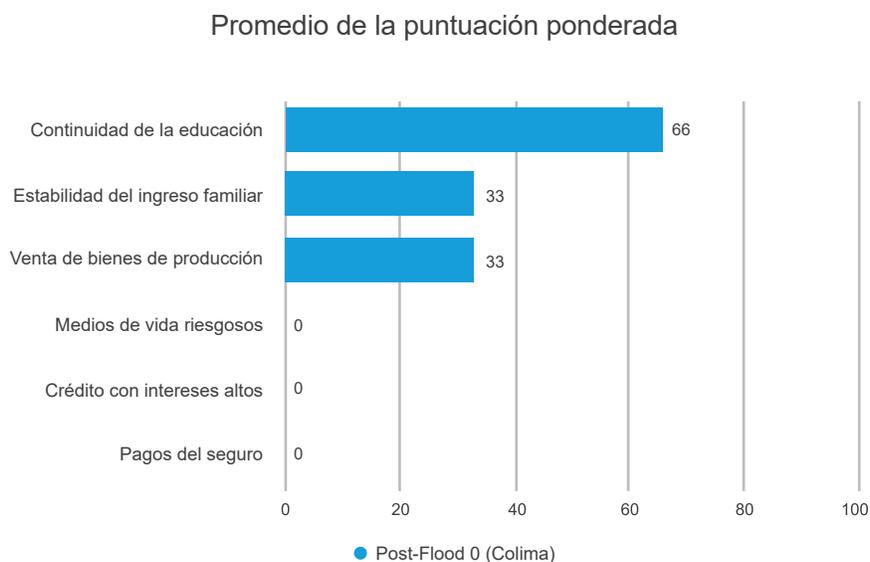
lograron retomar sus controles y atenciones médicas hasta después de las medidas de restricción.

Por otro lado, la **Seguridad Alimentaria** obtuvo un 33% presentando deficiencias significativas con posibilidad de mejora inmediata, este resultado responde a que las familias se vieron obligados a limitar sus actividades de generación de ingresos por más de dos meses ante las medias de restricción para la contención de la pandemia, lo que repercute directamente en el acceso a la alimentación balanceada. Los paquetes de alimentos que se entregaron por el gobierno en apoyo a las familias en contexto de pandemia e inundación fueron ricos en harinas sin cubrir los requerimientos de variedad y nutrición, sumado al nulo acceso a las zonas de cultivo que no permitió complementarlos con verduras frescas.

Finalmente, respecto al sistema de **Agua Potable** se evidencian buenas prácticas ya que, en Colima, la inundación no tuvo ningún efecto negativo en su acceso permitiendo así la cobertura de las necesidades básicas de los miembros de la comunidad. Estos resultados se han mantenido desde la línea de base donde se logró evidenciar que el porcentaje de personas que recibió información coincide con el porcentaje que sabe cómo abastecerse de agua potable limpia. Dicho estudio infiere que la mitad de la población reconoce la manera en la que puede abastecerse de agua potable limpia gracias a los conocimientos adquiridos en dichas temáticas. A pesar de los buenos resultados aún existe desafíos importantes respecto al abastecimiento, ya que existen algunos sectores que no disponen de conexión domiciliar y deben abastecerse a través de pozos o la conexión del vecino.

## Medios de Vida

**GRÁFICA 11. RESULTADOS OBTENIDOS ESTUDIOS POSTERIOR A LA INUNDACIÓN BAJO LA MIRADA DEL TEMA MEDIOS DE VIDA.**



Con respecto a la **Continuidad de la educación** se obtuvo una ponderación del 66%; se considera que hubo buenas prácticas de gestión de riesgos, ya que, en Colima, la educación únicamente se vio interrumpida ante la declaratoria de alerta roja por el sistema nacional de protección civil y ningún estudiante abandonó la escuela debido a las consecuencias de la

inundación. Este resultado responde inminentemente a que la modalidad de estudio que se estaba desarrollando era a través de medios virtuales ya que el gobierno había suspendido las clases presenciales como parte de las medidas de contención de la pandemia, es por ello que *es importante destacar el resultado obtenido en la línea de base donde se logró*

evidenciar que el 21% de estudiantes niñas y el 17% de estudiantes niños dejaría de asistir a la escuela en caso de inundación. Para el caso del estudio posterior a las inundaciones es importante mencionar que la estrategia de continuidad de la educación de forma virtual no fue en respuesta a la inundación sino al hecho generalizado provocado por el COVID-19. Aun no se tiene estadísticas o investigación oficiales sobre el resultado de la estrategia sin embargo podemos mencionar que una de las mayores limitantes ha sido el equipo y conexión a internet para acceder al desarrollo de las clases en la modalidad virtual. Esta situación incrementa el nivel de vulnerabilidad de las niñas, por lo que pueden verse más afectadas en su rendimiento académico, así como el riesgo de deserción escolar.

Respecto al nivel de **Estabilidad del ingreso familiar** se considera que existen deficiencias con oportunidad de mejora, el nivel de resiliencia mostrado en esta variable fue de 33%, destacando que la inundación tuvo impactos negativos en los ingresos de más de 5% de las familias y la recuperación económica tardará de 3-12 meses. Dicho impacto se debe a las afectaciones en los principales medios de ingreso de las familias cultivos y la pesca artesanal no solo por la inundación sino por las medidas de restricción debido a la Pandemia. Muy relacionado a esta variable se

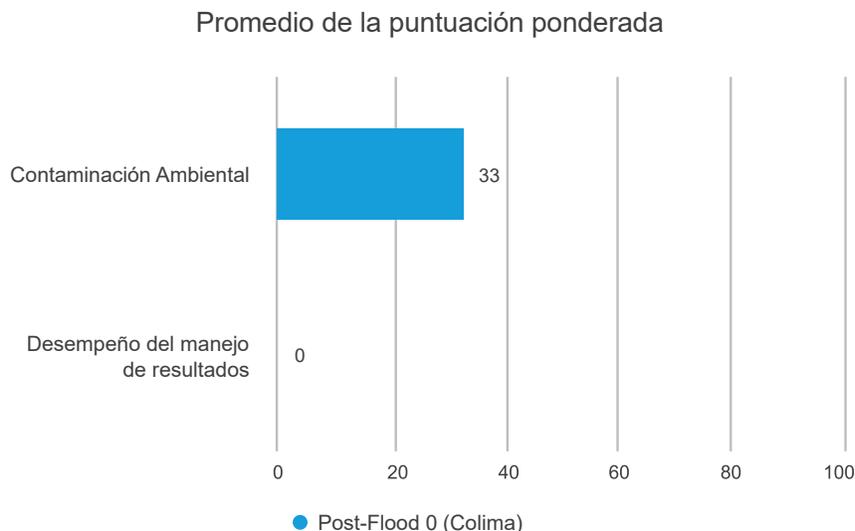
encuentra la **venta de activos productivos**; el nivel de resiliencia obtenido fue del 33% lo cual evidencia una oportunidad de mejora, ya que, del 20 al 50% de la comunidad vendió activos productivos para hacer frente a la inundación y a las medidas de restricción establecidas por el gobierno para la contención de la pandemia. A su vez, el porcentaje de la población que accedió a **Medios de vida riesgosos** es de más del 10% de las familias, ya que han incrementado las ventas informales a orilla de la carretera, así como el uso de agroquímicos de mayor impacto para combatir pestes en los cultivos poniendo en mayor riesgo a las familias.

Respecto a los **créditos con intereses altos el puntaje obtenido es 0%** ubicándola también muy por debajo del buen estándar, ya que, en Colima más del 10% de la comunidad recurrió a préstamos con intereses altos para hacer frente al daño económico de la inundación y la pandemia COVID-19. Finalmente, existe un riesgo de pérdida inminente debido al nulo porcentaje (0%) de la población que cuenta con **seguros** que puedan cubrir las pérdidas ante los impactos de las inundaciones; este resultado está relacionado a dos variables: limitado acceso y una cultura no provisorias ante este tipo de fenómenos que son frecuentes, a su vez, los negocios son pequeños y no brindan porcentajes altos de ganancia para la contratación de un seguro de daños.



## Entorno Natural

**GRÁFICA 12. PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN POR GRUPO DE VARIABLE BAJO LA MIRADA DEL TEMA ENTORNO NATURAL.**

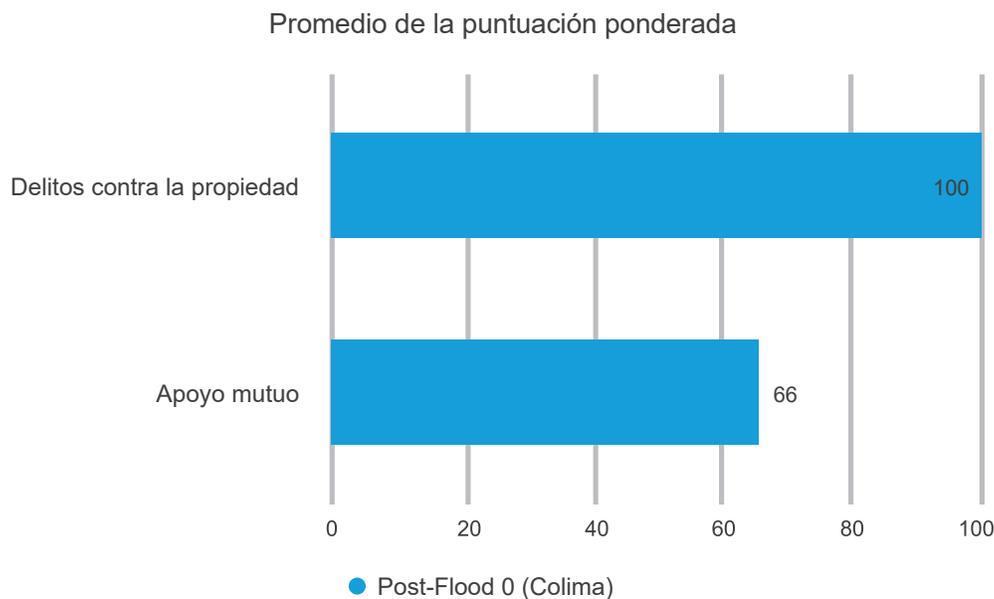


Respecto a la **contaminación del entorno** existe una clara deficiencia con posibilidad de mejora, ya que, durante la inundación, en Colima, los entornos que sustentan los medios de vida de la comunidad tales como hábitats naturales locales se contaminaron significativamente a partir de la dispersión de sustancias y escombros ante el impacto de la inundación. Por tanto, debido a dicho nivel de afectación, se considera que la recuperación requerirá una cantidad significativa de tiempo y colaboración para la limpieza. A su vez,

el **Desempeño del Sistema de Manejo de residuos** se encuentra muy por debajo del buen estándar, ya que, según la línea de base, no existe un sistema de manejo de residuos de manera regular y aún más en un contexto de inundación representando un problema tanto en la salud como en la limpieza; la población opta por quemar o enterrar sus desechos, Ahora bien, durante y después del evento, dicha ausencia representó un alto nivel de impacto en términos de salud e higiene comunitaria.

## Normas Sociales

**GRÁFICA 13. PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN POR GRUPO DE VARIABLE BAJO LA MIRADA DEL TEMA NORMAS SOCIALES.**



Respecto al aspecto de **Apoyo mutuo** se obtuvo una ponderación del 66% lo cual lo ubica dentro del buen estándar del sector, ya que, las redes sociales formales e informales compartieron información y asistencia a los miembros de la comunidad durante y después de las inundaciones. Sin embargo, se destaca que muy pocos miembros de la comunidad formaban parte de dichas redes intercomunitarias. Finalmente, respecto a **delitos contra la propiedad privada** se considera que existe

una buena práctica de gestión de riesgos, ya que, en Colima se reporta que los niveles de robo de propiedad se mantuvieron igual en comparación con los tiempos sin inundaciones, a su vez, no se registró ningún tipo de saqueo durante o después de la inundación. Estos resultados no deben asociarse al nivel de seguridad generalizado en la comunidad sino al hecho específico que durante la inundación no hubo aumento de delitos contra la propiedad privada.

# Conclusiones

A través del análisis desarrollado en el estudio posterior a la inundación se ha logrado evidenciar que la comunidad ha aumentado en un 23% la capacidad de resiliencia ante inundaciones en la comunidad colima. De acuerdo a las tres miradas de análisis: contexto, resiliencia revelada y 7 temas. La mayoría de las variables calificadas en el estudio posterior a la inundación mostraron aumento en las ponderaciones obtenidas en comparación con la línea de base. El incremento en un 23%, de los resultados del estudio está influenciado por la implementación de planes de acción desarrollados en la comunidad en el marco del proyecto “Aumentando la resiliencia ante inundaciones en América Central”.

Las siguientes variables: edificios y terrenos privados, rendimiento de la infraestructura a gran escala, sistema de alerta temprana, desempeño del sistema de alerta temprana, medios de vida riesgosos, crédito con intereses altos, pagos del seguro, desempeño en el manejo de los residuos no mostraron ningún nivel de resiliencia en el estudio posterior a la inundación estas fuentes juegan un papel importante sobre todo en la capacidades de respuesta y recuperación de la comunidad ante el impactos de las inundaciones. Bajo el análisis de la mirada 7 temas de la resiliencia las temas activos y bienes, gobernanza, vida y salud, líneas vitales y entorno natural presentan aumento en las ponderaciones individuales en comparación con línea de base del proyecto. Tomando este resultado podemos concluir que el plan de acción implementado en la comunidad ha tenido una influencia directa en el fortalecimiento de las condiciones para el fomento de la resiliencia ante inundaciones.

Sin embargo, aún se presentan desafíos importantes con algunas fuentes de resiliencia que se ubican muy por debajo del buen estándar y posibilidad de pérdida inminente asociadas principalmente a los temas de medios de vida y entorno natural como: daños en edificaciones y terrenos privados, infraestructura de protección a gran escala, sistema de alerta temprana, medios de vida riesgosos, créditos con intereses altos, cobertura de seguros, desempeño y manejo de residuos. Estas fuentes de resiliencia requerirán mayor énfasis y búsqueda de sinergias con otros actores para implementar acciones que permitan emprender acciones específicas para el fomento de la resiliencia.

En la mirada de contexto el mayor incremento en las ponderaciones individuales se ubica en el contexto a nivel comunitario por lo que se concluye que las capacidades de la comunidad analizadas en el estudio posterior a la inundación con énfasis en la prevención de víctimas mortales y lesiones graves, daños a edificaciones y terrenos públicos, enfermedades post inundación y delitos contra la propiedad, están fortaleciendo las condiciones propicias para la construcción de resiliencia ante inundaciones. Aun se plantean desafíos importantes respecto a la contaminación ambiental, la seguridad alimentaria, venta de bienes de producción para enfrentar los eventos adversos, medios de vida riesgosos y créditos con intensos altos, para estas variables se vuelve necesario orientar acciones en el marco de los planes de acción con énfasis en la construcción de alianzas y sinergias estratégicas con actores clave para promover acciones específicas que permitan el fomento de la resiliencia.

En la mirada de análisis resiliencia revelada las variables de acción alcanzaron un 33% de resiliencia destacando con buenas prácticas de gestión de riesgos únicamente las variables aprendiendo de las inundaciones la cual ha sido fortalecidas a través de los procesos de sensibilización como foros, la divulgación y señalización de la comunidad respecto a la ruta de evacuación, sin embargo existen desafíos importante respecto las acciones realizadas por las comunidades durante y después de la inundación respecto al rendimiento del sistema de alerta temprana, miembros de la comunidad que toman préstamos de alto interés y apoyo mutuo, estas fuentes de resiliencia no muestra ningún nivel de resiliencia de acuerdo al análisis realizado en el presente estudio.

Por otra parte, las variables asociadas al impacto indirecto mostraron un nivel de 73% de resiliencia destacando las siguientes variables: continuidad de los servicios de salud en caso de inundación, rendimiento del transporte, Agua potable y delitos contra la propiedad, esta última no debe interpretarse como una mejora en el nivel de seguridad generalizado en la comunidad sino al hecho específico que durante la inundación no se vieron aumentados los delitos en

contra la propiedad respecto a periodos normales. Por ultimo las variables de impacto directo mostraron un nivel del 57% de resiliencia destacando el aumento de variables calificadas con buenas prácticas para

gestionar el riesgo lo cual demuestra que las acciones desarrolladas en el marco del plan de acción están ayudando a mejorar las condiciones iniciales para el fomento de la resiliencia.

# Recomendaciones

Con base a los resultados obtenidos y las principales conclusiones se recomienda continuar con la implementación de planes de acción para el fomento de la resiliencia con enfoque transformado de género, incorporando acciones de fortalecimiento a las variables que mostraron un nivel muy por debajo del buen estándar destacando el rendimiento de la infraestructura de protección a gran escala, desempeño del sistema de alerta temprana, medios de vida riesgosos, desempeño del manejo de residuos.

Para fortalecer estas variables se recomienda a Plan Internacional y staff de proyecto buscar alianzas y sinergias estratégicas con otros actores para fortalecer e impulsar las siguientes acciones:

- Desarrollar en conjunto con la Municipalidad y otros actores locales iniciativas para la construcción una infraestructura de protección a gran escala ante inundaciones utilizando la naturaleza y los recursos endógenos del territorio.
- Implementar en conjunto con el Ministerio de Recursos Naturales, la Municipalidad y la Dirección General de protección Civil un sistema de alerta temprana que permitan avisar a las familias y comisión comunal de protección civil con el tiempo prudencial las crecidas repentinas del Rio Lempa y el alcance cuotas máximas del embalse sobre todo, en horarios nocturnos que permita a las familias realizar evacuaciones de forma oportuna.
- En conjunto con las Dirección de Protección Civil, el Ministerio de Salud y cuerpos de socorro fortalecer los conocimientos sobre primeros auxilios y brindar equipamiento para la atención de lesiones graves ante escenario de inducción.
- Consolidar una estrategia de recolección de desechos sólidos en conjunto con la Municipalidad que además defina acciones para respuesta ante el impacto de las

inundaciones.

- Promover la estrategia de reciclaje que permitan la generación de recursos a través de emprendimiento elaborados de plásticos.
- Sensibilizar a la comunidad respecto a la participación en actividades de reducción de riesgos de desastres que permita fortalecer las redes de apoyo y los mecanismos de respuesta ante emergencias y desastres.
- Implementar un programa de fortalecimiento a la economía en coordinación con CONAMYPE (Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa) a través de formación técnicas y habilidades para la vida, desarrollar iniciativas de apoyo a los emprendimientos para disminuir los trabajos considerados como riesgosos.
- Fortalecer la articulación con el sistema nacional de protección a través de la comisión Municipal que permita ampliar y mejorar la respuesta ante el impacto de las inundaciones.



## Activos y bienes

En términos de activos y bienes, se recomienda a Plan Internacional buscar alianzas y sinergias para la construcción de infraestructuras de contención ante inundaciones, tales como diques o terraplenes, muros y barreras, que contribuyan a la prevención, ya que la ausencia de dicha estructura fue la principal causa de desastre en infraestructuras. Además, se debe considerar una readaptación de la infraestructura comunitaria; al trabajar en conjunto con la población en el reforzamiento de las infraestructuras o la readecuación de las mismas mediante la búsqueda de estrategias para reducir afectaciones. Al momento de generar la reparación de daños suscitados a partir del evento, se mejore la calidad de materiales, así como los procesos de construcción, tomando en cuenta el contexto comunitario.



### Gobernanza

En términos de gobernanza, se recomienda a Plan internacional y actores locales implementar talleres, capacitaciones para establecer las causas de las inundaciones y las maneras de prevenirlas; con el objetivo de concientizar a la población en cuanto a las acciones a nivel individual y colectivo que deben evitarse para no agravar los impactos de dichos eventos. A su vez, resulta necesario generar espacios de formación de redes comunitarias extensas, en los que se participe activamente y exista una verdadera cohesión y participación activa de todos los miembros.



### Líneas vitales

A nivel de líneas vitales, se recomienda a Plan Internacional y Gobierno Local la instalación de sistema de alerta temprana que permita alertar a las familias con el tiempo prudencial para realizar evacuaciones, así como procesos sensibilización a nivel comunitario para concientizar a las familias sobre el protocolo a seguir al momento de la activación del sistema de alerta temprana.



### Vida y Salud

En cuanto a vida y salud, se recomienda al gobierno local la búsqueda de alternativas de obtención de alimentos nutritivos y suficientes, dicho logro se puede obtener a partir del fortalecimiento de ingresos económicos de los miembros de la comunidad. A su vez, la implementación de agricultura resiliente bajo el contexto de inundaciones resultaría fundamental para su consecución.



### Medios de Vida

A nivel de medios de vida, se recomienda a las al Ministerio de Educación desarrollar una estrategia basada en la comunidad que permita la continuidad de la educación de forma virtual a través de plataformas y herramientas amigables considerando el acceso de las familias. Además, a Plan Internacional se recomienda implementar programa de fortalecimiento a la economía a través de formación técnicas y habilidades para la vida, desarrollar iniciativas de apoyo a los emprendimientos para disminuir los factores de riesgo.



### Entorno Natural

A nivel de entorno natural se recomienda a las familias, Gobierno local y Plan Internacional consolidar de una estrategia para el manejo de residuos, que considere su funcionamiento de la misma forma en el contexto de inundación, debido a que dicho sistema presenta una de las principales vulnerabilidades a nivel comunitario, generando problemas de salud y de contaminación en dicho contexto



### Normas Sociales

A nivel de normas sociales, recomienda la sensibilización de familias respecto a la participación de acciones de reducción de riesgos de desastres que permita ampliar la red de apoyo mutuo ante emergencias y desastres. Además, fortalecer los liderazgos en estructura de primera respuesta y promoción del desarrollo comunitario.

# Bibliografía

- Comisión Técnica Sectorial de Protección Civil a Nivel Nacional. (2019). Plan de preparación y respuesta sectorial de logística para emergencias y desastres (1st ed., p. 4).
- Latinoamérica & El Caribe Resumen de Situación Semanal (1-7 de junio 2020) al 8 de junio 2020 Ministerio de Medio Ambiente. (2020). INFORME DE EVENTO LLUVIA TIPO TEMPORAL (1st ed., p. 65).
- Ministerio de Medio Ambiente. (2020). INFORME DE EVENTO LLUVIA TIPO TEMPORAL (1st ed., p. 3).
- Dirección General de Protección Civil. (2020). Informe de Evaluación de Daños y Análisis de necesidades de la Dirección General de Protección Civil. San Salvador.
- Ministerio de Medio Ambiente. (2020). INFORME DE EVENTO LLUVIA TIPO TEMPORAL (1st ed., p. 9).
- Tormenta Tropical Amanda: Panorama de la Situación. Reliefweb.int. (2020)
- Dirección General de Protección Civil. (2020). Informe de Evaluación de Daños y Análisis de necesidades de la Dirección General de Protección Civil. San Salvador
- Ing. Rafael Santamaría. (2020). SITUACION ACTUAL DE LAS UPF ISCOS/ PROYECTO AGUA FUTURA (p.1). Suchitoto, Cuscatlán.: Organización No Gubernamental ISCOS.
- El Salvador - DTM Tormenta: Reporte situacional de sitios colectivos temporales en La Libertad (ronda 2: 17 - 20 de junio 2020) - El Salvador. OCHA SERVICES. (2020).
- PDDH Cuscatlán Realiza Monitoreo En Albergues Por Lluvias. Procuraduría para la Defensa de los DDHH. (2020).
- Plan International. Guía para la medición de la resiliencia comunitaria. Plan International (2020)
- Plan International. Guía para la implementación del estudio Posterior a la inundación. Plan International (2020)

# Anexos

## ANEXO 1. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA DESARROLLO DE ENTREVISTAS Y GRUPOS FOCALES.

| Tiempo    |   | Desarrollo  | Responsable                      |
|-----------|---|---|----------------------------------|
| 5 minutos | Establecimiento de aneji3n                      | La persona facilitadora permite el acceso de las personas seleccionadas para el grupo focal, garantizando la identificaci3n correcta.   | Facilitador/a                    |
| 5 minutos | Bienvenida y presentaci3n de participantes      | La persona facilitadora realizar3 la respectiva presentaci3n de las y los participantes y las personas que estar3n a cargo de facilitar la sesi3n, as3 como la consultora a cargo de documentar el proceso. Se invita a las y los participantes a tener una conversaci3n basada en el respeto a todas las oportunidades, la confidencialidad y la integraci3n. Se motiva a las y los participantes a usar sus c3maras de forma voluntaria al momento de la presentaci3n, durante la sesi3n se mantendr3 apagadas para procurar la conexi3n estable.   | Facilitador/a                    |
| 2 minutos | Objetivos del estudio                           | <p>La persona facilitadora explica detalladamente el objetivo del estudio y los pasos a seguir, explicando que los resultados ser3n devueltos a la comunidad una vez finalizado el proceso de investigaci3n.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una evaluaci3n sobre impacto de las inundaciones en las comunidades Colima y El Majahual utilizando la herramienta para la medici3n de la resiliencia comunitaria (FRMC) que permita generar aprendizajes para el fomento de la resiliencia comunitaria ante inundaciones</li> <li>Generar evidencia cient3fica sobre la capacidad de resiliencia ante inundaciones que ha alcanzado la comunidad por medio de la implementaci3n de acciones enmarcadas en los 5 capitales y 4 propiedades de la resiliencia definidos en la herramienta para la medici3n de la resiliencia comunitaria</li> </ul> | Facilitador/a                    |
| 5 minutos | Lectura del Consentimiento Informado            | La persona facilitadora llevar3 a cabo la lectura del consentimiento informado, enfatizando en el entendimiento de que las opiniones generadas en cada espacio ser3n tratadas de forma confidencial, la libertad de retirarse y suspender los espacios de di3logo en cualquier momento, la autorizaci3n de grabar las respuestas emanadas y la confirmaci3n del consentimiento del participante de contribuir a dicho estudio. Las y los participantes deber3n confirmar con su voz el consentimiento informado.  |                                  |
|           | Desarrollo de preguntas seg3n instrumentos FRMC | Se compartir3 la pantalla del dispositivo m3vil donde las y los participantes podr3n visualizar la pregunta y las opciones de respuesta, la persona facilitadora leer3 la pregunta, las opciones de respuesta y moderar3 el consenso de la respuesta en el caso que existan opiniones diferentes. Bas3ndose en la gu3a post estudio la persona facilitadora resolver3 las dudas que puedan generarse a partir de la pregunta.   | Facilitador/a<br>Cofacilitador/a |
| 5 minutos | Preguntas, agradecimientos y cierre             | La persona facilitadora brinda unas palabras de agradecimiento por la participaci3n dentro del proceso y garantiza la disponibilidad de los resultados una vez se generen.  | Facilitador/a                    |

## ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA GRUPOS FOCALES

### DECLARACIÓN SOBRE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA GRUPOS FOCALES DESARROLLADOS A TRAVÉS PLATAFORMA VIRTUALES, ESTUDIO POSTERIOR A LA INUNDACIÓN

|    |                              |
|----|------------------------------|
| Yo | Con número de identificación |
|----|------------------------------|

en calidad de investigador/a para la investigación citada arriba, declaro que este día entrevisté a las siguientes personas:

| Nombre | Estructura | Cargo | Contacto |
|--------|------------|-------|----------|
|        |            |       |          |

Declaro sobre mi total responsabilidad que leí la siguiente declaración de consentimiento informado a todas las personas arriba mencionadas, antes de empezar la facilitación del grupo focal y que todas ellas y ellos me dieran su consentimiento verbal para empezar la entrevista y proporcionar las informaciones requeridas en la entrevista.

“Buenos días/tardes, mi nombre es: \_\_\_\_\_ soy parte del equipo de Plan International- El Salvador. Estamos realizando un grupo focal en el marco de un estudio que estamos desarrollando posterior a la inundación ocurrida en la comunidad El Majahual/Colima debido al impacto de la tormenta Amanda a finales del mayo 2020. Toda la información recopilada en esta sesión nos ayudará en el análisis sobre la capacidad de resiliencia de la comunidad frente a emergencias y desastres a causa de las inundaciones y permitirá orientar acciones de fortalecimiento para mejorar las capacidades de la comunidad en el fomento de la resiliencia.

La sesión tomará aproximadamente 90 minutos. Su participación debe ser totalmente voluntaria. Si no se siente cómodo/a, podemos no continuar, también puede elegir retirarse de la sesión la en cualquier momento. La información que usted comparta en esta entrevista será tratada de manera confidencial, y sólo Plan International podrá acceder a la revisión de sus respuestas. Es importante mencionar que la participación en esta sesión no condiciona ningún beneficio posterior. Plan International se compromete a garantizar que se respeten y protejan los derechos de quienes participan en la recopilación y el análisis de datos. Su nombre no será publicado o utilizado en ningún reporte. Consentimiento informado:

- Entiendo que la información relativa a mis respuestas se utilizará en proceso de investigación sobre la medición de la resiliencia después de la inundación que desarrolla Plan Internacional
- Entiendo que mis opiniones se tratarán de forma confidencial
- Entiendo que soy libre de retirarme de la sesión en cualquier momento.
- Autorizo grabar mis respuestas durante la reunión
- Entiendo que al confirmar lo expuesto anteriormente estoy indicando mi consentimiento para participar en este estudio.

\_\_\_\_\_  
Fecha entrevista

\_\_\_\_\_  
Firma de persona investigadora

### ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

#### DECLARACIÓN SOBRE CONSENTIMIENTO INFORMADO EN ENTREVISTA DESARROLLADAS A TRAVÉS PLATAFORMA VIRTUALES, ESTUDIO POSTERIOR A LA INUNDACIÓN

|    |  |                              |  |
|----|--|------------------------------|--|
| Yo |  | Con número de identificación |  |
|----|--|------------------------------|--|

en calidad de investigador/a para la investigación citada arriba, declaro que este día entrevisté a las siguientes personas:

| Nombre | Estructura | Cargo | Contacto |
|--------|------------|-------|----------|
|        |            |       |          |

Declaro sobre mi total responsabilidad que leí la siguiente declaración de consentimiento informado a todas las personas arriba mencionadas, antes de empezar la entrevista y que todas ellas y ellos me dieran su consentimiento verbal para empezar la entrevista y proporcionar las informaciones requeridas en la entrevista.

“Buenos días/tardes, mi nombre es: \_\_\_\_\_ soy parte del equipo de Plan International- El Salvador. Estamos realizando una entrevista en el marco de un estudio que estamos desarrollando posterior a la inundación ocurrida en la comunidad El Majahual/Colima debido al impacto de la tormenta Amanda a finales del mayo 2020. Toda la información obtenida en la entrevista nos ayudará en el análisis sobre la capacidad de resiliencia de la comunidad frente a emergencias y desastres a cauda de las inundaciones y permitirá orientar acciones de fortalecimiento para mejorar las capacidades de la comunidad en el fomento de la resiliencia.

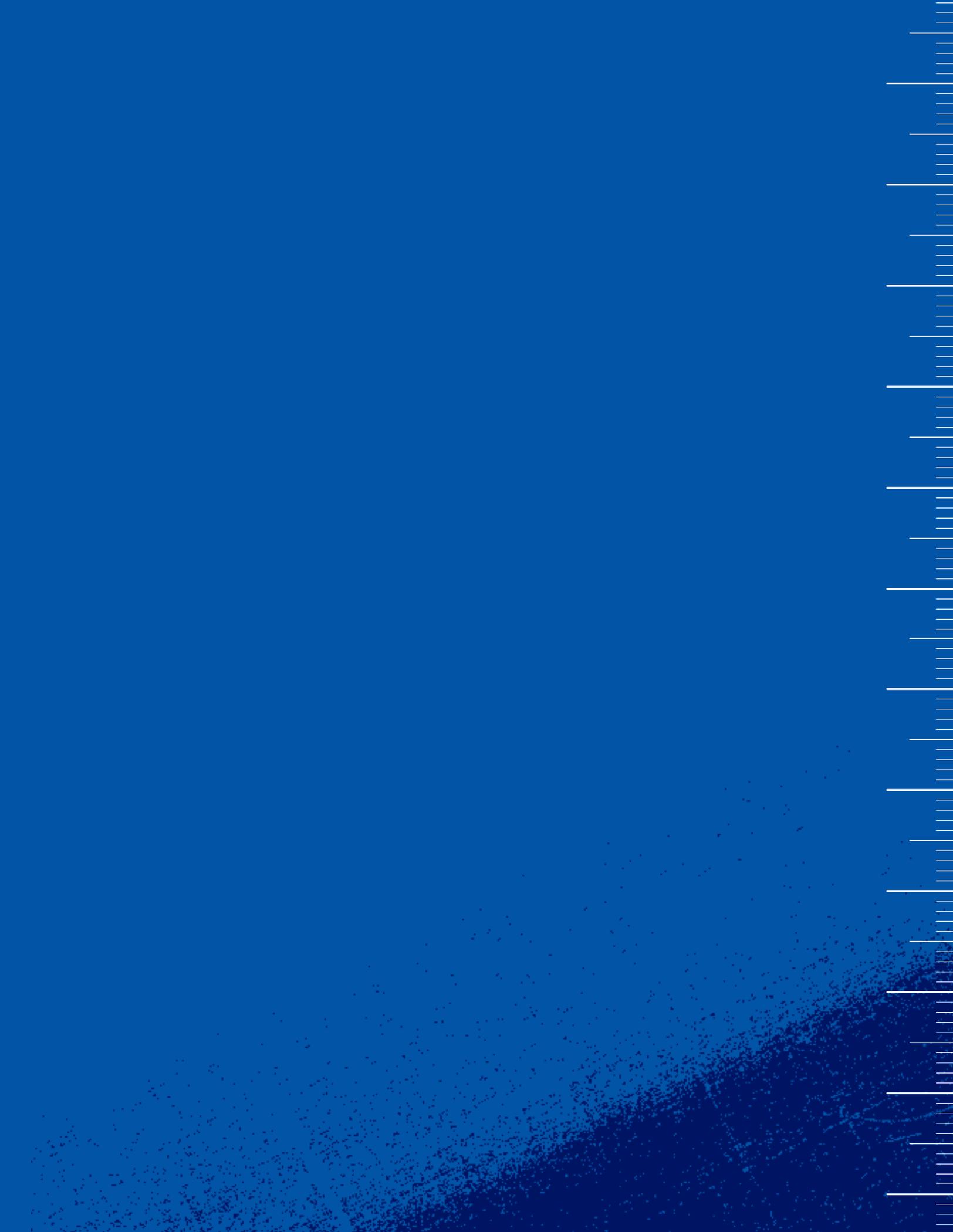
La entrevista tomará aproximadamente 60 minutos. Su participación debe ser totalmente voluntaria. Si no se siente cómodo/a, podemos no continuar. También puede elegir terminar la entrevista en cualquier momento. La información que usted comparta en esta entrevista será tratada de manera confidencial, y sólo Plan International podrá acceder a la revisión de sus respuestas. Es importante mencionar que la participación en esta entrevista no condiciona ningún beneficio posterior. Plan International se compromete a garantizar que se respeten y protejan los derechos de quienes participan en la recopilación y el análisis de datos. Su nombre no será publicado o utilizado en ningún reporte. Consentimiento informado:

- Entiendo que la información relativa a mis respuestas se utilizará en proceso de investigación sobre la medición de la resiliencia después de la inundación que desarrolla Plan Internacional
- Entiendo que mis opiniones se tratarán de forma confidencial
- Entiendo que soy libre de retirarme de la entrevista en cualquier momento.
- Autorizo grabar mis respuestas durante la entrevista
- Entiendo que al confirmar lo expuesto anteriormente estoy indicando mi consentimiento para participar en este estudio.

\_\_\_\_\_  
Fecha entrevista

\_\_\_\_\_  
Firma de persona investigadora







Para más información,  
visita [infoinundaciones.com](http://infoinundaciones.com)  
o sigue [@floodalliance](https://twitter.com/floodalliance)  
en las redes sociales.

En alianza con:

