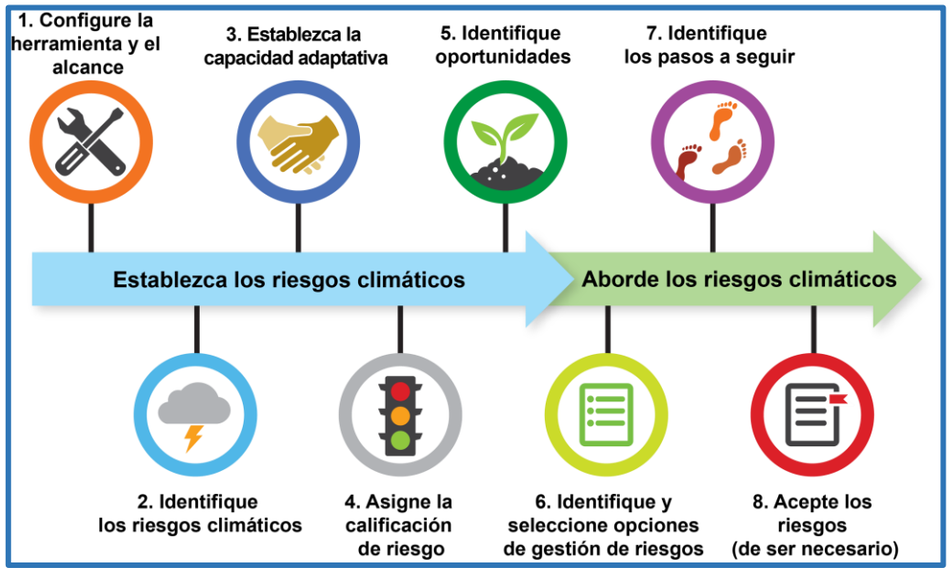
Herramienta de evaluación y gestión de riesgos climáticos

Para utilizar en el diseño del proyecto

Objeto: Esta herramienta sirve de guía para los responsables de organizar los proyectos de USAID y el personal de apoyo durante el proceso de establecimiento e identificación de los riesgos relacionados con el cambio climático. Este proceso ayudará a garantizar la eficiencia y sostenibilidad de los objetivos de los proyectos en vista de la variabilidad climática y el cambio climático. Los resultados de esta herramienta proveen información para la tabla requerida en *Climate Risk Management for USAID Projects and Activities: A Mandatory Reference for ADS Chapter 201* (Gestión de riesgos climáticos para los proyectos y actividades de USAID: una referencia obligatoria para el Capítulo 201 del ADS - Sistema automatizado de directrices).

Estructura: La herramienta sirve de guía para los pasos que se muestran en el cuadro a la derecha. Para información adicional encontrará ventanas emergentes en color púrpura con definiciones y ventanas emergentes en color amarillo con ejemplos en la herramienta.

Recursos adicionales: Esta herramienta debería ser utilizada junto con la información sobre el clima, como los perfiles de riesgo climático de países específicos que describen los estresores climáticos y los principales tipos de riesgo que el clima presenta en cada país. Además, podrá encontrar otros recursos en los anexos de esta herramienta y en Climatelinks.



El cambio climático afecta a distintos grupos de manera diferente: Todo el análisis que utiliza esta herramienta debería reflejar un compromiso con la inclusión social que considere los distintos roles sociales, necesidades, limitaciones y oportunidades de las personas y grupos, basado en sus identidades, incluyendo género, edad, orientación sexual, estado de discapacidad, estado lingüístico y grupo étnico, en particular, las poblaciones marginadas.

¡De vuelta la página para empezar!

PARTE A: IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS CLIMÁTICOS

La Parte A de la herramienta le ayudará a identificar los riesgos climáticos y debe ser utilizada al iniciar el proceso de diseño del proyecto, antes de finalizar la teoría de cambio del proyecto y el plan de implementación. Haga clic aquí para ver el diagrama que resume el proceso completo de evaluación y gestión de riesgos climáticos para el diseño del proyecto. Para más detalles, favor de dirigirse a la Referencia Obligatoria.

Si este proyecto no está incluido en una Estrategia de cooperación para el desarrollo regional o del país (R/CDCS) seleccionada para ser analizado por posibles riesgos climáticos (es decir, la R/CDCS fue producida después de octubre de 2015), revise el Anexo del Cambio Climático R/CDCS para identificar los riesgos climáticos, las acciones para abordar los riesgo climáticos, las oportunidades climáticas y los pasos a seguir.

- *Si el Objetivo de desarrollo (OD), el Resultado intermedio (RI) o el Sub-resultado en relación con este proyecto fueran calificados de **riesgo climático bajo**,* no se requerirá ninguna otra evaluación al nivel del proyecto.
- *Si el Objetivo de desarrollo (OD), el Resultado intermedio (RI) o el Sub-resultado intermedio en relación con este proyecto fueran calificados de **riesgo climático moderado o alto**,* se requiere una gestión del riesgo climático. Utilizar esta herramienta es una opción para establecer y abordar los riesgos climáticos. Diríjase a la Referencia Obligatoria para más detalles sobre cuándo conducir la gestión de riesgo climático y qué tipo de evaluación desea conducir.

Si este proyecto no está incluido en una R/CDCS seleccionada, se requiere una evaluación y gestión de riesgos climáticos al nivel diseño de proyecto. Esta herramienta lo guiará a través del proceso de evaluación y gestión de riesgos climáticos.

1. HERRAMIENTA DE CONFIGURACIÓN

1.1 Identifique qué evaluar

Indique cada elemento del proyecto definido o anticipado (como por ejemplo objeto/sub-objeto, áreas de concentración/mecanismo) en la columna 1.1 de la Matriz de resultados (pág. 12). Estos son los elementos que evaluará. Se puede utilizar una versión de la Matriz de resultados en formato Excel para registrar los resultados.

1.2 Identifique los plazos

Por cada elemento del proyecto, determine el plazo relevante para esta evaluación, es decir, el período de tiempo estimado para que el elemento del proyecto pueda prestar los servicios previstos o contribuir al desarrollo. En la mayoría de los casos, esto lleva más tiempo que el plazo del proyecto. Considere además el tiempo que podrían requerir las personas a cargo de la toma de decisiones en relación con las inversiones. Ver ejemplos.

Registre los períodos de tiempo adecuados por cada elemento del proyecto en la columna 1.2 de la Matriz de resultados (pág. 12)**.**

1.3 Identifique las geografías

Por cada elemento del proyecto, identifique y registre las geografías en la columna 1.3 de la Matriz de resultados (pág. 12). Puede elegir analizar el alcance geográfico del proyecto solo por país o por región. Ver ejemplos.

2. IDENTIFIQUE LOS RIESGOS CLIMÁTICOS

Luego identifique los riesgos que presenta el cambio climático en cada elemento del proyecto. Diríjase a la definición de riesgos climáticos.

Para empezar, **descargue y analice el** perfil de riesgos climáticos **de Climatelinks** para el país o países o región o regiones donde se llevará a cabo el proyecto. El perfil del riesgo climático describe los estresores climáticos y los principales tipos de riesgos que el cambio climático presenta en cada país o región. Puede complementar el perfil de riesgo climático con su propio conocimiento de las geografías que ha identificado. Esto será especialmente importante si el perfil no presenta información específica de las geografías seleccionadas. También podrá encontrar otras fuentes de utilidad sobre información climática en el Portal de conocimientos sobre cambio climático del Banco Mundial. De ser necesario, consulte con su Líder de integración climática (*Climate Integration Lead – CIL*) del Banco Mundial para identificar información adicional.

Para proyectos globales, no podrá analizar toda la información relevante sobre el clima. En su lugar, deberá considerar los tipos de riesgos climáticos que podrían esperarse que afecten el proyecto que está desarrollando. Ver ejemplo.

Considere los riesgos climáticos dentro de los plazos identificados. Identifique las incertidumbres y considere la gama completa de futuros escenarios climáticos.

Analice las siguientes preguntas por cada elemento del proyecto y documente los riesgos climáticos en la **columna 2 de la Matriz de resultados** (pág. 12).

- ¿Qué impacto tuvo el cambio climático en el elemento del proyecto? Esto podría incluir riesgos del cambio climático gradual (como por ejemplo, el aumento del nivel del mar) y la variabilidad climática o los desastres relacionados con el clima (como por ejemplo, sequías, inundaciones y tormentas extremas). ¿Qué tan severos fueron esos impactos? ¿Tuvo alguna población impactos desproporcionados?
- En vista de las proyecciones del cambio climático a futuro, ¿cómo podría verse afectado el elemento del proyecto? Esto podría incluir los cambios en la variabilidad climática. ¿Qué tan severos podrían ser esos impactos?
- ¿Cómo podrían interactuar los estresores climáticos y no climáticos para exacerbar los riesgos climáticos? Ver ejemplo.

Recuerde articular los riesgos climáticos en términos de sus impactos en la programación debido al estresor climático previsto, *como por ejemplo, una reducción en la productividad de los cultivos debido a temperaturas más altas*.

Opcional: Los ejemplos de riesgos climáticos específicos de cada sector están disponibles en los anexos que se detallan debajo. Cabe destacar que si se prevé una construcción o rehabilitación, es **altamente recomendable** consultar el anexo de Infraestructura, construcción y energía.

- Agricultura
- Respuesta en caso de desastre
- Crecimiento económico (excluyendo Agricultura, infraestructura y medioambiente)
- Educación, servicios sociales y poblaciones marginadas
- Medioambiente y biodiversidad
- Gobernabilidad y paz y seguridad
- Salud
- Infraestructura, construcción y energía
- Suministro de agua y saneamiento

3. ESTABLEZCA LA CAPACIDAD ADAPTATIVA

Luego, considere el alcance de la capacidad de preparación para los riesgos climáticos y cómo actuar frente a los mismos, incluyendo la capacidad demostrada de responder a los impactos climáticos en las últimas décadas. Considere la capacidad adaptativa de todas las partes interesadas involucradas en el proyecto relevante que pudieran verse potencialmente afectada por el cambio climático, así como de quienes pudieran contribuir a la capacidad adaptativa (como por ejemplo, organizaciones de la sociedad civil, organismos gubernamentales).

Analice las siguientes preguntas a fin de describir la capacidad adaptativa en cada una de las siguientes áreas. **Indique sus respuestas en la columna 3 de la Matriz de resultados** (pág. 12).

- Capacidad de información: ¿Cuál es la capacidad de los interesados relevantes de compilar y utilizar información relacionada con los riesgos climáticos en este sector o geografía?
- Capacidad social e institucional: ¿Qué instituciones y redes sociales existen y cuál es la capacidad de éstas para acompañar este sector/geografía en la preparación para los impactos climáticos y para responder a los mismos?
- Capacidad humana: ¿Con qué recursos, incluyendo conocimiento técnico y demás conocimiento específico, cuentan las personas y organizaciones para acompañar este sector/geografía en la preparación para los impactos climáticos y para responder a los mismos?
- Capacidad financiera: ¿Qué tipos de recursos financieros podrían acompañar este sector/geografía en la preparación para los impactos climáticos y para responder a los mismos?

Opcional: Las preguntas de cada sector específico pueden ayudar a explorar aún más la capacidad adaptativa disponible en los anexos que se detallan a continuación.

- Agricultura
- Respuesta en caso de desastre
- Crecimiento económico (excluyendo Agricultura, infraestructura y medioambiente)
- Educación, servicios sociales y poblaciones marginadas
- Medioambiente y biodiversidad
- Gobernabilidad y paz y seguridad
- Salud
- Infraestructura, construcción y energía
- Suministro de agua y saneamiento

4. ASIGNE LA CALIFICACIÓN DEL RIESGO CLIMÁTICO

Basado en su caracterización de riesgos climáticos y capacidad adaptativa, asigne una calificación de riesgo cualitativo por cada riesgo climático: bajo, moderado o alto. El nivel de riesgo aumenta a medida que aumenta la severidad y la probabilidad del impacto negativo (referirse a la Tabla 1).

Tabla 1: Calificaciones de riesgo (referirse a los ejemplos de riesgo bajo, moderado y alto)

	PROBABILIDAD DE IMPACTO NEGATIVO (aumenta de izquierda a derecha)		
SEVERIDAD DEL IMPACTO NEGATIVO (aumenta de arriba hacia abajo)	Baja probabilidad Bajo impacto **BAJO RIESGO**	Probabilidad moderada Bajo impacto **BAJO RIESGO**	Alta probabilidad Bajo impacto **BAJO RIESGO**
	Baja probabilidad Impacto moderado **BAJO RIESGO**	Probabilidad moderada Impacto moderado **RIESGO MODERADO**	Alta probabilidad Impacto moderado **RIESGO MODERADO**
	Baja probabilidad Alto impacto **RIESGO MODERADO**	Probabilidad moderada Alto impacto **ALTO RIESGO**	Alta probabilidad Alto impacto **ALTO RIESGO**

Indique las calificaciones de riesgo climático por cada riesgo climático en la columna 4 de la Matriz de resultados (pág. 12).

5. IDENTIFIQUE OPORTUNIDADES

Considere las siguientes preguntas por cada elemento del proyecto a fin de identificar oportunidades para el proyecto, así para objetivos más amplios de desarrollo.

- ¿Qué oportunidades existen para alcanzar objetivos múltiples de desarrollo u objetivos colaterales abordando los riesgos climáticos? ¿Qué oportunidades existen para incorporar la resiliencia en las actividades de desarrollo? ¿Existen políticas relevantes no relacionadas con el clima que puedan contribuir a la gestión de riesgo climático? Ver ejemplos.
- ¿Qué "ventanas de oportunidad" podrían existir en vista de las políticas adoptadas recientemente o actitudes cambiantes? ¿Se puede aprovechar la voluntad política (como por ejemplo, las políticas recientemente adoptadas, cambio de actitudes, nuevos liderazgos u otros desarrollos) para abordar los riesgos climáticos identificados y/o mejorar los resultados directos del elemento del proyecto o los objetivos más amplios de desarrollo? Ver ejemplos.
- ¿Cuántos cambios en el clima crean nuevas oportunidades para promover el desarrollo? Ver ejemplos.
- ¿Existen oportunidades para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GHG) relacionadas con el elemento del proyecto? Ver ejemplos.
- ¿Cuáles son los beneficios de perseguir estas oportunidades? (No todas las oportunidades valdrán la pena que se persigan). Ver ejemplos.

Recuerde que pueden existir oportunidades independientemente de la calificación de riesgo climático.

Indique las oportunidades que ha identificado en sus respuestas en la columna 5 de la Matriz de resultados (pág. 12)**.**

Opcional: Las preguntas de cada sector específico pueden ayudar a explorar aún más la capacidad adaptativa disponible en los anexos que se detallan a continuación.

- Agricultura
- Respuesta en caso de desastre
- Crecimiento económico (excluyendo Agricultura, infraestructura y medioambiente)
- Educación, servicios sociales y poblaciones marginadas
- Medioambiente y biodiversidad
- Gobernabilidad y paz y seguridad
- Salud
- Infraestructura, construcción y energía
- Suministro de agua y saneamiento

¡Felicitaciones! *Ha completado la primera parte de esta herramienta. El intercambio de ideas inicial de las opciones de gestión de riesgo climático en la Parte B puede realizarse ahora o puede esperar hasta que comience a diseñar su proyecto.*

PARTE B: ABORDE LOS RIESGOS CLIMÁTICOS

La **Parte B** de esta herramienta le ayudará a abordar los riesgos climáticos que ha identificado. Esto debe hacerse a medida que desarrolle la teoría de cambio del proyecto y el plan de implementación del plan. Para más detalles, diríjase a la Referencia Obligatoria.

Comience identificando las posibles opciones de gestión de riesgo climático. Luego decida qué opciones utilizará para abordar los riesgos de cambio climático, identifique los pasos a seguir e indique cualquier riesgo climático que decida aceptar.

6. SELECCIONE LAS OPCIONES DE GESTIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS

Este paso dependerá de la calificación del riesgo climático:

- Riesgo climático bajo: No se requiere ninguna acción adicional para abordar los riesgos climáticos. Sin embargo, se insta a los equipos de diseño a participar de la gestión de riesgos climáticos cada vez que la nueva información indique que se deberían considerar los riesgos y/u oportunidades climáticas.
- Riesgo climático moderado a alto: Estos riesgos climáticos deben ser abordados basado en el criterio técnico del equipo de diseño e integrado a la teoría de cambio, según fuera adecuado. La consideración de las ventajas y desventajas y de cómo USAID podría promover de mejor manera el desarrollo resiliente debe ser parte de la información que contribuye a la decisión del equipo de diseño. En algunos casos, el equipo de diseño podría decidir aceptar uno o más riesgos climáticos (es decir, esos riesgos no serán abordados explícitamente por las opciones de gestión de riesgo durante el diseño e implementación del proyecto o actividad). Diríjase al Paso 8.

6.1 Identifique las Opciones de gestión de riesgos climáticos

Intercambie ideas sobre las opciones para abordar los riesgos climáticos moderados y altos. **Indique sus ideas de gestión de riesgos climáticos en la columna 6.1 de la Matriz de resultados** (pág. 12). Si bien podría no incorporar todas estas opciones, tener un registro de sus ideas podría ser útil en el futuro. En el próximo sub-paso podrá elegir opciones de búsqueda.

Opcional: Los ejemplos de opciones de riesgo climático están disponibles en los anexos que se detallan a continuación.

- Agricultura
- Respuesta en caso de desastre
- Crecimiento económico (excluyendo Agricultura, infraestructura y medioambiente)
- Educación, servicios sociales y poblaciones marginadas
- Medioambiente y biodiversidad
- Gobernabilidad y paz y seguridad
- Salud
- Infraestructura, construcción y energía
- Suministro de agua y saneamiento

6.2 Describa cómo se abordarán los riesgos climáticos en el diseño del proyecto

Luego, seleccione de la columna 6.1 las opciones que incluirá en el diseño e implementación del proyecto. **Indique cómo se abordarán los riesgos climáticos en la columna 6.2 de la Matriz de resultados** (pág. 12)**. Indique en la Matriz de resultados el número de página relevante del Documento de evaluación de un proyecto (PAD).** Algunos criterios a tener en cuenta son:

- *Eficiencia*: ¿En qué alcance reducirán las opciones los riesgos climáticos al proyecto o en qué alcance incrementarán la capacidad de enfrentar los posibles impactos?
- *Accesibilidad:* ¿Cuánto dinero costará por adelantado? ¿Cuánto costará operar y mantener la inversión? ¿Habrá demandas de recursos no monetarios, como por ejemplo, requisitos para el apoyo constante de profesionales capacitados?
- *Viabilidad*. ¿Existen barreras para la implementación? Por ejemplo, ¿existe una oposición política o de grupos de interés a las opciones? O por el contrario, ¿existen factores que facilitarán la implementación de las opciones? ¿Existe suficiente capacidad institucional y humana para respaldar la implementación?
- Flexibilidad. ¿Qué tan eficientes serán las opciones en vista de condiciones futuras inciertas, incluyendo condiciones climáticas, ambientales, socioeconómicas, políticas, etc.? ¿Será posible un cambio de curso si la nueva información lo garantiza? Nota: las opciones que serán exitosas bajo una variedad de escenarios y enfoques del tipo *"no regrets"* son particularmente importantes en casos de alta incertidumbre. (Las estrategias del tipo "no regrets" son estrategias que son beneficiosas aun cuando las consecuencias previstas del cambio climático no se materialicen o hagan).
- *Beneficios colaterales*. ¿Respaldarán las opciones otros objetivos de desarrollo?
- *Ventajas y desventajas*. ¿Son las desventajas y posibilidades de consecuencias involuntarias relativamente menores?

7. IDENTIFIQUE LOS PASOS A SEGUIR

Por cada elemento del proyecto, identifique los próximos pasos para abordar los riesgos climáticos y las oportunidades durante la implementación del diseño de la actividad. **Documente estos pasos a seguir en la columna 7 de la Matriz de resultados** (pág. 12)**.** Este es el conjunto de acciones a seguir después de terminar el diseño de la actividad. Los pasos a seguir podrían incluir un análisis más profundo a ser conducido antes del diseño de la actividad o la incorporación de opciones de gestión de riesgos que son muy detalladas para incluir en el proyecto.

8. ACEPTE LOS RIESGOS CLIMÁTICOS

En algunos casos, los beneficios de los proyectos de USAID superan las potenciales consecuencias negativas del riesgo climático. O el costo de todas las medidas disponibles para reducir el riesgo climático podría exceder el beneficio previsto del proyecto. En esos casos, usted podría aceptar los riesgos climáticos. **Documente los riesgos climáticos aceptados y explique porqué aceptó los riesgos en la columna 8 de la Matriz de resultados** (pág. 12). Ver ejemplos.

Nota: Todos los riesgos moderados o altos deben ser abordados en el diseño del proyecto (Paso 6.2), los pasos a seguir deben ser identificados (Paso 7) o los riesgos deben ser aceptados (Paso 8).

¡Felicitaciones! *Ha completado esta herramienta.*

MATRIZ DE RESULTADOS DE LA HERRAMIENTA CRM DEL PROYECTO: RIESGOS CLIMÁTICOS, OPORTUNIDADES Y ACCIONES

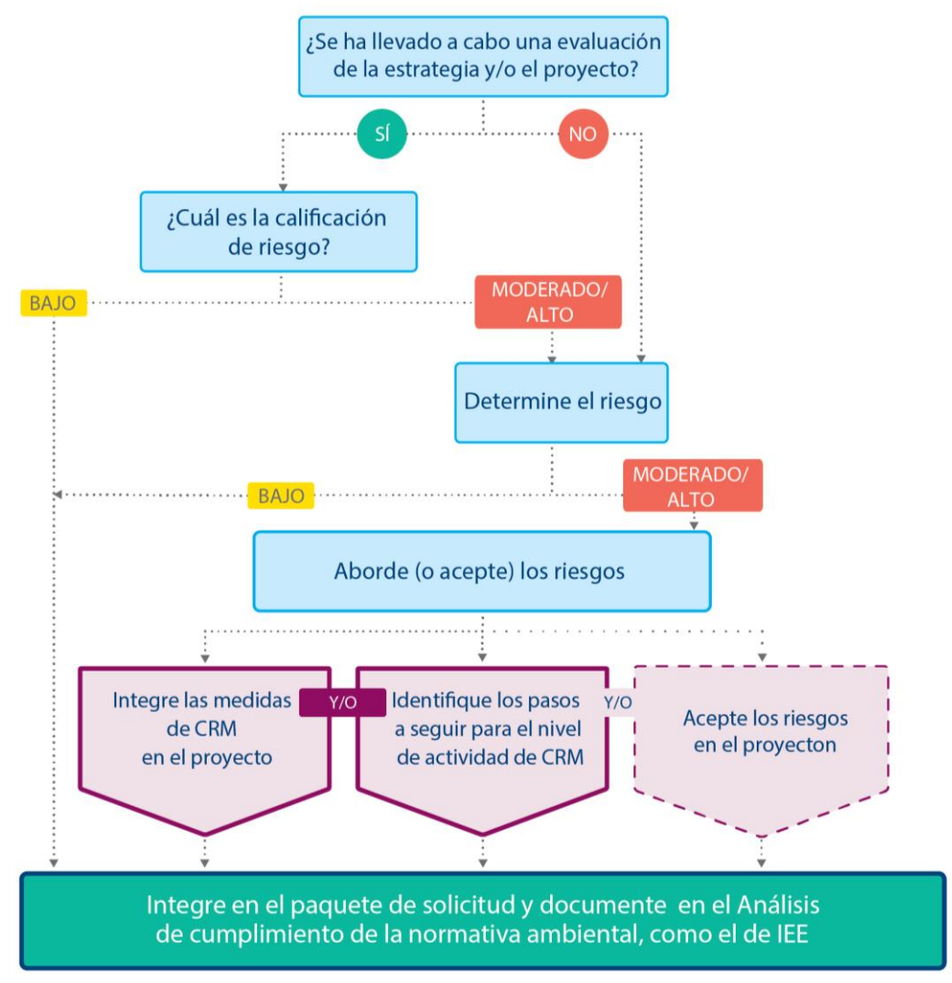
Puede utilizar una versión en Excel de la Matriz de resultados para registrar sus resultados.

1.1: Elementos del proyecto definidos o anticipados*	1.2: Plazo	1.3: Geografía	2: Riesgos climáticos*	3: Capacidad adaptiva	4: Calificación del riesgo climático*	5: Oportunidades*	6.1: Opciones de gestión de riesgos climáticos	6.2: ¿Cómo se abordarán los riesgos climáticos en el proyecto? *	7: Pasos a seguir para el diseño/implementación de la actividad *	8: Riesgos climáticos aceptados*
[Indique los elementos del proyecto definidos o anticipados]# Ejemplo: mejora de la productividad del ganado.	[Indique el plazo] Ejemplo: 0-15 años	[Indique el alcance geográfico] Ejemplo: rural	[Describa los riesgos climáticos] Ejemplo: estrés térmico por calor debido a las crecientes temperaturas extremas. Mortalidad debido a sequías cada vez más frecuentes/severas.	[Describa la Capacidad de información, la Capacidad social e institucional, la Capacidad humana y la Capacidad financiera] Ejemplo: los agricultores tienen poco acceso a seguros y muchos no tienen fuentes de ingresos alternativas.	[Introduzca la calificación de cada riesgo: alto, moderado o bajo] Ejemplo: alto	[Introduzca la descripción] Ejemplo: sistemas de alerta temprana de sequías. Prevención de conflictos con programas de democracia y gobernabilidad a medida que aumenta la escasez de agua. Aprovechamiento del creciente enfoque del gobierno en la adaptación al cambio climático y la extensión agrícola.	[Introduzca las opciones de gestión por cada riesgo climático] Ejemplo: extensión agrícola, destinar el soporte a ovejas/cabras que toleren más el calor que el ganado.	[Introduzca las opciones de gestión seleccionadas por cada riesgo climático, de ser relevante] Ejemplo: soporte a ovejas/cabras que toleren más el calor que el ganado.	[Introduzca los pasos a seguir para abordar los riesgos en el diseño/ implementación de la actividad, de ser relevante] Ejemplo: analice las proyecciones de temperatura en regiones rurales específicas dentro del país en relación con la tolerancia al calor de ovejas/cabras locales (PAD, p. X).	[Indique si el riesgo es aceptado y porqué, de ser relevante. Esto se requiere si los puntos 6.2 y 7 no abordan este riesgo climático] Ejemplo: Ninguno.
Próximo paso: plazo	Próximo paso: geog.	Próximo paso riesgos climáticos	Próximo paso: capacidad adaptativa	Próximo paso: calificación de riesgos	Próximo paso: oportunidades.	Próximo paso: opciones de gestión de riesgos	Próximo paso: opciones seleccionadas	Próximo paso: pasos a seguir	Próximo paso: riesgos aceptados	¡Finalizó!

* = Un elemento requerido conforme a la Referencia Obligatoria # Los elementos del proyecto podrían incluir el objeto / sub-objeto, áreas de concentración o actividades / mecanismos, etc.

Nota: Todos los riesgos moderados o altos deben ser abordados en el diseño del proyecto (Paso 6.2), se deben identificar los pasos a seguir (Paso 7) o los riesgos deben ser aceptados (Paso 8). Estas columnas no se requieren para riesgos bajos

EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS EN EL DISEÑO DEL PROYECTO



Este diagrama resume el proceso de evaluación y gestión de riesgos climáticos para el diseño del proyecto conforme a su descripción en la Referencia Obligatoria. Los planificadores de proyectos y el personal de apoyo deberían comenzar el proceso recurriendo a la estrategia y a los resultados anteriores de la evaluación y gestión de riesgos climáticos a nivel de la estrategia (como, por ejemplo, documentado en una CDCS), de estar disponible. El próximo paso consiste en establecer los riesgos climáticos con un nivel de detalle suficiente para desarrollar enfoques a fin de abordar los riesgos climáticos moderados y altos de manera adecuada. Los pasos subsiguientes involucran la identificación de opciones de gestión de riesgos climáticos; la identificación de los pasos a seguir; la aceptación de los riesgos climáticos, de ser necesario y la documentación de los resultados.

Anexos de la Herramienta de Evaluación y Gestión de Riesgos Climáticos

Agricultura..... 15

Respuesta en caso de desastre..... 28

Crecimiento económico..... 37

Educación, servicios sociales y poblaciones marginadas..... 49

Medioambiente y biodiversidad..... 61

Gobernabilidad y paz y seguridad..... 71

Salud..... 80

Infraestructura, construcción y energía..... 95

Suministro de agua y saneamiento..... 113

Agricultura

Introducción

Objeto: el presente anexo de las Herramientas de evaluación y gestión de riesgos climáticos ha sido diseñado para proporcionar más información acerca de las consecuencias del cambio climático[1] en la agricultura (incluyendo agricultura terrestre, pastoralismo y sector pesquero). La información se agrupa en las siguientes subsecciones, con el correspondiente paso de la Herramienta que se muestra entre paréntesis:

- Riesgos climáticos para la agricultura (Paso 2)
- Capacidad de adaptación relacionada con la agricultura (Paso 3)
- Oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para la agricultura (Paso 5)
- Opciones de gestión de riegos climático para la agricultura (Paso 6)
- Recursos adicionales fundamentales para la agricultura

Las preguntas y ejemplos que se incluyen en este anexo son solo para fines ilustrativos y han sido diseñados para estimular el pensamiento acerca de los riesgos climáticos, la capacidad de adaptación, las oportunidades y las opciones de gestión de riesgos climáticos. Los riesgos reales dependerán del contexto y los cambios climáticos anticipados para cada geografía en particular.

Enfoque sectorial: el material contenido en este anexo se alinea con el punto EG.3 Agricultura en la Estructura estandarizada del programa. Recuerde que en la medida que su diseño incluya diversos sectores, le sugerimos que consulte además otros anexos relevantes. Cabe destacar que si se prevé una construcción o rehabilitación[2], la referencia al Anexo de Infraestructura, construcción y energía es altamente recomendable. Recuerde que la gestión de riesgos climáticos (CRM, por sus siglas en inglés) al nivel actividad **debe** estar a cargo del Ingeniero de Registro.[3] Por favor diríjase al anexo de Infraestructura, construcción y energía para consultar el lenguaje de la solicitación.

---

[1] En este documento, la palabra “cambio climático” hace referencia a la variabilidad climática y al cambio climático. La “variabilidad climática” hace referencia a las variaciones del clima (incluyendo las altas y bajas normales, períodos secos y húmedos y secos, períodos calurosos y secos y extremos) y puede hacer referencia a la variabilidad mes a mes, a la variabilidad anual y hasta la variabilidad a escala decadal. En este documento, "cambio climático" hace referencia a dichas variaciones y al cambio persistente en el clima a través de las décadas o tiempos aún más largos (USAID, 2014. *Climate-Resilient Development: A Framework for Understanding and Addressing Climate Change*).

[2] La Implementación de actividades de construcción de USAID, una Referencia obligatoria del Capítulo 303 de ADS, define la "construcción" como: "construcción, alteración o reparación (incluyendo dragado y excavación) de edificios, estructuras u otros bienes inmuebles e incluye, sin limitar, mejoras, renovación, alteración y remodelación. El término incluye, sin limitar, calles, centrales eléctricas, edificios, puentes, plantas de tratamiento de agua y estructuras verticales". La construcción en USAID casi siempre ocurre dentro de otra área de programación primaria (como por ejemplo, edificios escolares para educación, construcción de hospitales/clínicas para la salud).

[3] Una firma de ingeniería calificada adecuadamente bajo un contrato o subcontrato con USAID para los fines de completar un diseño de ingeniería.

Paso 2 de la Herramienta: Riesgos climáticos para la agricultura – Ejemplos y preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Productividad	Seguridad alimentaria	Calidad de los nutrientes, diversidad alimentaria y seguridad alimentaria
• Daños a los cultivos y menor productividad debido al estrés térmico por calor y cambios en la pluviosidad. • Daños a los cultivos, menor productividad y mayores pérdidas económicas debido a las crecientes inundaciones en las cuencas fluviales. • Viresencia (*greening*), aparición de hojas y fructificación temprana en climas templados y boreales debido a los cambios en la estacionalidad. • Mayor prevalencia de parásitos y enfermedades que afectan al ganado debido a los cambios en las condiciones climáticas. • Reducción de alimentación de animales y de las tasas de crecimiento de los animales debido al aumento de temperaturas. • Reducción de la fertilidad y de la producción lechera debido al prolongado estrés térmico por calor. • Reducción de la disponibilidad del agua para cultivos y ganado debido a una mayor demanda evaporativa de la atmósfera (evapotranspiración) como consecuencia del aumento de las temperaturas. • Menor disponibilidad del agua para cultivos y ganado debido a una capa de nieve reducida y el desvanecimiento de glaciares en las áreas montañosas que alimentan los ríos. • Disminución de la cosecha debido a daños en los cultivos y anegamiento de los terrenos agrícolas como consecuencia de las inundaciones.	• Disminución de la cosecha del cultivo de cereales esenciales (trigo, arroz y maíz) debido al aumento de temperaturas. • Disminución de la disponibilidad de alimentos debido a la creciente variabilidad climática y a la cambiante frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos. • Creciente fluctuación de los precios de alimentos debido a la variación en la temperatura y en las precipitaciones. • Volatilidad de precios y alzas de precio debido a la creciente variabilidad y extremos climáticos, incluyendo inundaciones y sequías. • Efectos negativos desproporcionados de la volatilidad de precios en los consumidores de bajos recursos que gastan la mayor parte de sus ingresos en alimentos. • Disminución de la voluntad de los agricultores de invertir en recursos que promuevan mejoras y productividad como fertilizantes debido a la volatilidad de precios y a una creciente incertidumbre en relación con los precios futuros.	• Menor contenido proteico en los granos debido a las elevadas temperaturas y al dióxido de carbono (CO_2). • Deterioro de la salud, pérdida de la productividad y de los ingresos de los consumidores de escasos recursos en el largo plazo debido a la priorización de alimentos de alto contenido calórico pero bajo contenido de nutrientes. Esta reducción en la calidad y cantidad alimentaria se debe a un menor consumo de alimentos debido a una mayor escasez de alimentos como consecuencia de los extremos climáticos

Productividad	Seguridad alimentaria	Calidad de los nutrientes, diversidad alimentaria y seguridad alimentaria
• Disminución de la cosecha de cultivos en el corto plazo debido a las sequías y pérdida de la capa superficial y reducción de la fertilidad del suelo en el futuro debido a sequías y eventos extremos prolongados. • Reducción de la cantidad de forraje de calidad para el pastoreo de ganado como consecuencia de las sequías. • Significativa disminución de la productividad en las áreas agrícolas costeras debido a la creciente salinización como resultado del aumento del nivel del mar y de las mareas de tempestad y acidificación del océano. • Reducción de cosechas y disminución de los ingresos provenientes de las pesqueras de las costas adyacentes y acuicultura debido al aumento del nivel del mar y mareas de tempestad.[4] • Mayor pesca de especies acuáticas de aguas cálidas a altas latitudes y menor pesca de especies subtropicales en los trópicos debido a las altas temperaturas del océano. • Reducción de la disponibilidad de peces y mariscos importantes para muchas pesqueras tropicales costeras debido al daño en el hábitat del arrecife de coral como resultado del aumento de las temperaturas y la acidificación del océano. • Disminución de la productividad laboral debido a los impactos en la salud y el bienestar de la mano de obra como consecuencia de eventos de calor extremo.		

[4] Aumento temporáneo del nivel del mar relacionado con una tormenta.

Preguntas ilustrativas por estresor climático:

Temperaturas:

- ¿Cómo afectarán las temperaturas más altas la cosecha de cultivos? ¿Se verán algunos cultivos más favorecidos que otros en ciertas regiones y lugares?
- ¿Cómo afectarán las temperaturas más altas del agua de los océanos y la acidificación del océano las operaciones pesqueras y la acuicultura?
- ¿Cómo afectarán las temperaturas extremas la productividad agrícola?
- ¿Cómo afectarán las temperaturas extremas la disponibilidad del agua?
- ¿Cómo afectarán las temperaturas muy altas o muy bajas la productividad de la mano de obra?

Inundaciones:

- ¿Cuáles son algunos de los efectos directos e indirectos de las inundaciones en los cultivos? ¿Es posible que algunos de los efectos persistan en el mediano y largo plazo?
- ¿Son las ubicaciones donde se encuentra el ganado susceptible de inundaciones? ¿Son algunos tipos de ganado más vulnerables que otros (como por ejemplo, los cerdos en comparación con las reses)?
- ¿Cómo podrían las inundaciones provocadas por el aumento del nivel del mar incrementar los costos de los seguros de responsabilidad civil para las aseguradoras y reaseguradoras?

Sequías:

- ¿Cómo afectarán las sequías al ganado? ¿Cómo afectarán las sequías la cantidad y calidad de los pastizales?
- ¿Cómo afectarán las sequías la productividad de las tierras de los cultivos?
- ¿Alteran las sequías el suministro, transporte y cadenas de distribución incrementando los costos de comercialización?

Aumento del nivel del mar y mareas de tempestad

- ¿Hay áreas costeras vulnerables al aumento del nivel del mar y a las mareas de tempestad? ¿Qué actividades agrícolas son vulnerables a las inundaciones y a la intrusión del agua salada?
- ¿Qué tan vulnerables son las operaciones del sector pesquero de las costas adyacentes y acuicultura al aumento del nivel del mar o mareas de tempestad?

Preguntas ilustrativas por programación o elemento del sistema:

Productividad:

- ¿Cómo afectarán los rangos de temperatura o las temperaturas extremas y/o los cambios en los comienzos de estación los factores determinantes de productividad agrícola? Esos factores determinantes podrían incluir la calidad y fertilidad del suelo, capa vegetal, calidad del forraje, disponibilidad del agua, regulación de la temperatura y termoclinas acuáticas, entre otros. ¿Difieren estos cambios por zonas agroecológicas? Por ejemplo:
  - ¿Se prevé que los cambios en los patrones de las precipitaciones alteren la adecuación de los cultivos o reduzcan la cantidad de cosechas?
  - ¿Se prevé que los cambios en las temperaturas del agua de mar afecten los patrones de distribución y migración de los peces a lo largo de la costa?
- ¿Se prevé que el cambio climático resulte en cambios significativos en los tiempos de los eventos estacionales más importantes como la polinización o desove de los peces?
- ¿Existe la posibilidad de que debido a los cambios climáticos algunos cultivos o determinadas especies de peces ya no sean económicamente viables?
- ¿Es posible que el cambio climático interactúe con amenazas no climáticas a la producción agrícola como la pérdida de los nutrientes del suelo o salinización de las tierras de cultivos?
- ¿Cómo se prevé que los impactos del cambio climático en los sistemas humanos afecten la productividad agrícola? Por ejemplo:
  - ¿Es posible que el aumento del nivel del mar y las inundaciones costeras incrementen la conversión de cultivos de montaña a tierras de cultivo?
  - ¿Cómo se prevé que el cambio climático afecte la productividad de la mano de obra (debido a una disponibilidad reducida del agua, al estrés térmico por calor, a cambios en la incidencia de las enfermedades, etc.)

Seguridad alimentaria:

- ¿Cómo afectará el cambio climático los precios de los alimentos y la volatilidad de los precios? ¿Cómo interactuará el cambio climático con las políticas económicas como los subsidios a los alimentos?
- ¿Cómo es posible que se vean afectados los cultivos esenciales?
- ¿Está el sector comercial[5] equipado para responder a los cambios en la oferta y demanda de bienes y servicios?
- ¿En qué alcance toman los bancos el riesgo climático en consideración? ¿Cómo podría el cambio climático hacer que los bancos sean más reacios al riesgo al momento de tomar decisiones respecto al otorgamiento de préstamos?

[5] El sector comercial se define como los establecimientos comerciales que no se dedican a la fabricación, incluyendo hoteles, restaurantes, tiendas de venta al por mayor, tiendas de ventas al por menor, almacenes, depósitos e instituciones dedicadas a la salud, a cuestiones sociales y a la educación.

- ¿Cómo podrían los cambios en los estresores climáticos afectar el acceso equitativo a los mercados financieros? ¿Se verán las mujeres, los ancianos, los jóvenes en riesgo, las personas LGBTI[6] y otras poblaciones marginadas[7] desproporcionadamente afectadas en relación con el acceso a los mercados financieros?
- ¿Cómo podría el cambio climático afectar el valor del suelo o generar presión en los derechos de propiedad?

Calidad de los nutrientes, diversidad alimentaria y seguridad alimentaria:

- ¿Cómo afectará el cambio climático la calidad de los alimentos?
- ¿Cómo podrían los impactos del cambio climático alterar la diversidad alimentaria disponible para las poblaciones?
- ¿Cómo podrían los eventos climáticos extremos (olas de calor, inundaciones, etc.) o las consideraciones climáticas durante el almacenamiento y transporte tener un impacto en la seguridad alimentaria?

Paso 3 de la Herramienta: Capacidad de adaptación relacionada con la agricultura – Pregunta ilustrativa

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Capacidad de información

- ¿Cuál es el nivel de capacidad de investigación y desarrollo de semillas, ganado o peces resilientes al cambio climático y de investigación y desarrollo de prácticas de manejo sostenible del suelo y el agua?
- ¿Cuál es el nivel de capacidad de compilar y utilizar información acerca del impacto del clima en la agricultura?
  - ¿Han previsto sistemas de alerta temprana para informar a los agricultores y mercados sobre eventos climáticos severos? ¿Qué tan eficiente son?
  - ¿Existe algún sistema de pronóstico del tiempo y estacional preciso y oportuno para los miembros de la comunidad? ¿Qué tan accesible y útil es este sistema al momento de tomar decisiones agrícolas?
  - ¿Existen sistemas de monitoreo instalados que proporcionan información específica del lugar sobre cambios en los sistemas agrícolas (como por ejemplo informes sobre las tendencias en la producción o acceso a los alimentos en cada localidad)? ¿Con qué precisión se utiliza el monitoreo de información para ajustar las prácticas agrícolas?

Capacidad social e institucional

- ¿Cuál es el nivel de capacidad de las instituciones y sociedad civil para implementar rápidamente nuevos medios a fin de enfrentar con mayor celeridad los cambiantes tipos de estrés ecológico y térmico?

---

[6] Las personas LGBTI se refieren a las personas lesbianas, gay, bisexuales, transgénero o intersexuales. Para más información, favor de referirse a LGBT Vision for Action, https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1874/LGBT%20Vision.pdf.

[7] Las poblaciones marginadas son grupos de personas que son excluidas, basado en su identidad, del poder y participación política, social y económica. Por lo general incluye a mujeres y niñas, adolescentes en riesgo, ancianos, personas LGBTI, personas con discapacidades, personas en minorías lingüísticas, personas indígenas y /o una combinación de cualquiera de estas identidades.

- ¿Existen políticas al nivel nacional y comunitario orientadas a facilitar una adaptación más gradual?
  - ¿Con qué eficiencia actúan las instituciones y liderazgo en la promoción de la planificación e implementación de acciones para enfrentar los posibles impactos y oportunidades del cambio climático en relación con la agricultura?
  - ¿En qué alcance se han implementado sistemas y políticas orientadas a promover la adaptación eficiente, como la tenencia segura de tierras y la planificación eficiente del uso de la tierra?
  - ¿En qué alcance tienen los organismos gubernamentales la capacidad de responder a cambios climáticos que afectan la productividad agrícola?
  - ¿Con qué eficiencia actúan las organizaciones de la sociedad civil y/o los actores gubernamentales en la promoción de respuestas eficientes a los impactos causados por eventos climáticos severos y crecientes cambios climáticos en la seguridad agrícola y alimentaria?
  - ¿En qué alcance existen vínculos entre los gobiernos nacionales y sub-nacionales y trabajo conjunto para la promoción de respuestas a los impactos causados por cambios climáticos en el sector agrícola?
  - ¿Cuál es el estado actual de conciencia/conocimiento dentro de los sistemas de políticas fiscales y monetarias del gobierno acerca de los riesgos y/u oportunidades relacionadas con el cambio climático para la agricultura?
  - ¿Cómo se prevé que se verá afectada la capacidad de realizar actividades comerciales (comercio e inversión, servicios financieros, PBI (producto bruto interno) y empleo) como consecuencia del cambio climático?
  - ¿Está la población en general y las poblaciones marginadas lo suficientemente protegidas por leyes económicas y derechos de propiedad inclusivos?
  - ¿Qué estrategias de reducción de riesgo han sido implementadas por el sector privado?
  - ¿En qué alcance tienen los sistemas de planificación la capacidad de tomar en consideración los cambios graduales (como por ejemplo, sequías) y los eventos que se desencadenan rápidamente (como por ejemplo las inundaciones)?

Capacidad humana

- ¿Cuál es el nivel de capacidad de las personas de responder a los impactos climáticos en relación con la agricultura y de adoptar prácticas inteligentes en relación con el clima?
- ¿Existen recorridos establecidos para desarrollar capacidad humana (individual y grupal) a través la ampliación y capacitación?
  - ¿En qué alcance aquellas personas involucradas en el sector agrícola reconocen los potenciales impactos y/u oportunidades de los estresores climáticos? Esto incluye grupos de interés en toda la cadena de valor, desde agricultores hasta compradores y desde procesadores a financieros.
  - ¿Existen organizaciones técnicas y de investigación para capacitar y respaldar a los involucrados en la cadena de valor agrícola al momento de responder a los impactos? ¿Con qué eficiencia actúan?
  - ¿Existe evidencia de que los agricultores estén incorporando nueva información y técnicas a sus prácticas de gestión agrícola para reducir el riesgo climático como el control integrado de plagas, el control de erosión del suelo y el control de la salud del suelo? ¿Están los demás grupos de interés incorporando nueva información y técnicas en sus actividades agrícolas para reducir los riesgos climáticos relevantes al sector?

- ¿Tienen los agricultores la capacidad de ajustar las prácticas agropecuarias y pesqueras con anterioridad a los cambios climáticos en los casos en que exista la posibilidad de que los patrones actuales de comercialización y producción se tornen no rentables o insostenibles como consecuencia del cambio climático? ¿Porqué o porqué no?
- ¿En qué alcance los comerciantes e inversores han considerado los riesgos y oportunidades relacionadas con el cambio climático?
- ¿Existen organizaciones técnicas y de investigación para capacitar y promover el desarrollo de mano de obra?
- ¿En qué alcance pueden los actores económicos principales incorporar nueva información y técnicas en la producción y distribución de bienes y servicios, prácticas de compra, capacitación de la mano de obra u operaciones comerciales para reducir los riesgos del cambio climático en la productividad?
- ¿En qué alcance es factible que las poblaciones marginadas que probablemente sean las más desproporcionadamente afectadas por el cambio climático sean incluidas en la capacitación de mano de obra u otros esfuerzos para construir capacidad de adaptación humana?

Capacidad financiera

- ¿Existen recursos financieros adecuados para promover al sector agrícola a prepararse para los impactos del cambio climático?
  - ¿En qué alcance es factible que las inversiones que se están haciendo en investigación y desarrollo técnico reduzcan los riesgos climáticos en la agricultura? ¿Qué tan eficientes son?
  - ¿Son suficientes las fuentes de financiamiento para enfrentar las altas necesidades de gestión de riesgo a fin de mantener el grado de preparación necesario para enfrentar las pérdidas agropecuarias y generar nuevas inversiones?
  - ¿Son suficientes los recursos financieros o en especies para recapitalizar las pérdidas de los agricultores/granjeros/y las personas dedicadas a la acuicultura después de un desastre relacionado con el clima?
  - ¿Qué productos y servicios financieros están disponibles para enfrentar los crecientes riesgos (como por ejemplo, seguros, créditos y ahorros)?

Paso 5 de la Herramienta: Oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para agricultura – Ejemplos ilustrativos[8]

La necesidad de abordar los riesgos climáticos en la agricultura podría presentar una serie de oportunidades adicionales. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con riesgos climáticos altos o moderados, los tipos importantes de oportunidades que deberán desarrollarse son la mitigación del cambio climático[9], los posibles beneficios colaterales para los objetivos de desarrollo no relacionados con el clima y el aprovechamiento de la voluntad política. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con bajo riesgo climático y aquellos basados en Washington, las oportunidades deberían concentrarse en cómo promover la resiliencia de forma más amplia.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

[8] Recomendamos también referirse al “Paso 5 de la herramienta para el Crecimiento económico” para evaluar oportunidades adicionales ilustrativas de relevancia directa para la agricultura.
[9] En este documento la “mitigación del cambio climático” se refiere a los esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Mejorar la producción de alimentos y seguridad alimentaria

- Alentar a los agricultores a aprovechar los cambios en las temperaturas o precipitaciones que extiendan la temporada de cultivo y permitan cosechas adicionales.
- Incrementar la capacitación e inversión en prácticas agrícolas más sostenibles.
- Promover nuevas asociaciones público-privadas que fortalezcan las cadenas de valor agrícolas.
- Promover programas orientados a mejorar la seguridad de los derechos de propiedad y el régimen de tenencia de tierras para incentivar la inversión agrícola, incluyendo la agricultura "climáticamente inteligente" (CSA, por sus siglas en inglés).
- Capacitar a los agricultores para optimizar la irrigación mediante un mejor almacenamiento y acceso al agua de irrigación; sistemas de entrega de agua más eficientes; mejores tecnologías de irrigación como irrigación deficitaria; aprovechamiento más eficiente del agua; y agronomía que incremente la retención de agua del suelo mediante prácticas como trabajar el suelo al mínimo y controlar el dosel forestal (o fronda).
- Promover la adopción de innovaciones en el procesamiento, envasado, transporte y almacenamiento de alimentos.

Mejorar la calidad de los nutrientes, la diversidad alimentaria y la seguridad de la provisión de alimentos

- Promover mercados para alimentos que son particularmente importantes para la nutrición y los productos agrícolas de los pequeños agricultores.
- Desalentar la plantación de monocultivos a fin de reducir la susceptibilidad a pérdidas catastróficas como resultado de plagas y enfermedades. El policultivo puede diversificar los ingresos agrícolas y puede reducir la necesidad de insumos como fertilizantes nitrogenados que resultan en emisiones de óxido nitroso, un gas de efecto invernadero.
- Incrementar el carbono orgánico del suelo para mejorar la fertilidad del suelo y emanar nutrientes para el crecimiento de las plantas. El almacenamiento de más carbono orgánico en el suelo secuestra carbono de la atmósfera y ayuda a mitigar el cambio climático. Muchas prácticas de gestión que incrementan el carbono orgánico del suelo también mejoran la producción de cultivos y pastura.

Aprovechar las sinergias con otros objetivos de desarrollo

- Proporcionar información climática a los agricultores oportunamente utilizando los resultados del monitoreo de sistemas de alerta temprana.
- Construir/ modernizar la infraestructura agrícola para enfrentar las condiciones climáticas cambiantes cuando sea necesario para reconstruir los eventos extremos subsiguientes.
- Promover los enfoques y políticas de gestión orientadas a maximizar la resiliencia de las especies de peces explotadas (como por ejemplo en zonas vedadas).
- Promover el uso municipal de abonos de residuos orgánicos para mejorar el manejo de residuos y la salud pública y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la descomposición de materia orgánica en vertederos que producen metano, un gas de efecto invernadero.

Uso de mecanismos de financiación pública para movilizar y aprovechar el capital privado para las tecnologías prometedoras diseñadas para la adaptación y mitigación del cambio climático

- Se pueden utilizar créditos de carbono para monetizar los flujos de efectivo en el futuro provenientes de la venta por adelantado de créditos de carbono para financiar los costos de inversión en resiliencia climática (como por ejemplo, infraestructura resiliente) o proyectos de energía renovable y eficiencia energética.

- Desarrollo de servicios financieros para las poblaciones desatendidas y marginadas.
- La banca móvil, las Asociaciones Rurales de Ahorros y Préstamos (*Village Savings and Loan Associations - VSLAs*) y las microfinanzas pueden ayudar a desarrollar la capacidad de adaptación de los pequeños agricultores quienes de otro modo carecen de acceso a servicios financieros.
- La agricultura sostenida por la comunidad ofrece financiamiento por adelantado a los agricultores al inicio de la temporada o antes y puede distribuir ingresos agropecuarios de manera más uniforme durante el año, lo cual puede ayudar a los pequeños productores y cooperativas. Con ingresos más predecibles, los productores podrían estar en mejor posición de implementar prácticas agrícolas "climáticamente inteligentes".

Alcanzar beneficios colaterales de la mitigación del cambio climático a la vez que se incrementa la productividad agrícola

- Adoptar técnicas de agrosilvicultura u otros métodos de agricultura climáticamente inteligente o regenerativa para incrementar la producción a la vez que se optimiza el secuestro de carbono.
- Secuestrar carbono y nitrógeno del suelo mediante la agricultura de conservación (como por ejemplo, bajas rotaciones de labranza).
- Introducir cultivos y árboles fijadores de nitrógeno.
- Generar energía limpia de biodigestores de subproductos agrícolas, incluyendo estiércol y residuos de cultivos.
- Plantar palma sostenible en tierras degradadas que no desplazan cultivos de alimentos o fuerzan el traslado de los habitantes.
- Incrementar la eficiencia de los fertilizantes echando mantillo, fomentar mejoras en la fertilidad del suelo, colocar microfertilizantes, etc.
- Usar alimentos de producción de bajo metano para el ganado.

Paso 6 de la Herramienta: Opciones de gestión de riesgos climáticos para agricultura – Ejemplos ilustrativos

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado. Debajo se detallan algunas **opciones ilustrativas** para la reducción de riesgos climáticos en la agricultura.

Incrementar la eficiencia y rentabilidad de la producción agrícola

- Capacitar a los agricultores sobre técnicas básicas de agricultura sostenible, como mejora de la salud del suelo, control integrado de plagas (CIP) y rotación de cultivos.
- Capacitar a los agricultores sobre el uso de técnicas de goteo y microirrigación para una irrigación más eficiente.
- Proporcionar a los agricultores nuevas variedades de cultivos resistentes a las sequías y el calor.
  - Garantizar el acceso con igualdad de oportunidades a dichas tecnologías para todos los agricultores, especialmente las poblaciones marginadas.
- Promover sistemas combinados de cultivos y ganado y de control del agua, alimentos para el ganado y animales para incrementar la productividad ganadera.
- Promover la adopción de razas que se adapten mejor a las condiciones climáticas.
  - Promover el análisis de riesgos climáticos y evaluación de los impactos climáticos tomando en consideración las interacciones entre cultivos y el clima.

  - Integrar los modelos económicos, los métodos de organización linear y no linear y la percepción de riesgos de parte de los agricultores.
  - Desarrollar y ofrecer asesoramiento a los agricultores y acceso a información y tecnologías de comunicación modernas.
  - Promover la optimización de prácticas de gestión agrícola condicionadas por el clima (para temporadas de precipitaciones que se inician antes o después, y temporadas buenas, promedio y malas).
  - Proporcionar a los agricultores información sobre los cultivos que tienen efectos favorables con el cambio climático.
    - Se ha observado en todo el mundo la floración y madurez temprana de las grapas, manzanas y otros cultivos hortícolas perennes.
    - Es probable que la yuca (mandioca) se beneficie de una temperatura elevada óptima para su fotosíntesis y crecimiento y una respuesta positiva a los aumentos de CO^2.
- Implementar actividades orientadas a mejorar la base de recursos naturales.
  - Abordar la contaminación de fuentes puntuales y difusas de entornos agrícolas y ecosistemas marinos y de agua dulce.
  - Implementar leyes y políticas para prevenir la sobreexplotación.
  - Promover la reforma del régimen de tenencia de tierras y los derechos de propiedad para fortalecer la gestión local de recursos naturales.
  - Restringir las prácticas agrícolas nocivas como la agricultura de tala y quema que incrementa la erosión y reduce la fertilidad del suelo.
  - Incentivar a los agricultores, granjeros y las pesqueras a promover la regeneración natural de árboles, pastizales y reservas pesqueras.

Fortalecer la seguridad alimentaria

- Generar conciencia acerca de las consecuencias del cambio climático en la seguridad alimentaria.
- Ayudar a los agricultores a adaptar prácticas de raleo a fin de garantizar la producción de alimentos, la seguridad alimentaria y medios de vida sostenibles (como por ejemplo, la alteración de cultivos y tiempos de siembra y variedad de cultivos).
- Promover mejoras en el procesamiento, comercialización y distribución de productos agrícolas.
- Ayudar a desarrollar cadenas de valor para nuevos productos agrícolas.
- Promover inversiones en nuevas tecnologías y prácticas de gestión que incrementen la rentabilidad de la tierra, mano de obra y capital.
- Proporcionar servicios de extensión y capacitación en prácticas de agricultura “climáticamente” inteligente y pesca sostenible.
- Expandir el acceso a mercados y créditos a fin de incentivar a los agricultores a adoptar nuevas prácticas agrícolas y cultivos resistentes al clima.

Mejorar la calidad de los nutrientes, diversidad alimentaria y seguridad alimentaria

- Promover la plantación de cultivos de alto valor nutritivo aptos para condiciones climáticas cambiantes.
- Ayudar a los pequeños agricultores a diversificar sus cultivos a fin de incrementar la resiliencia a las condiciones climáticas variables y promover la diversidad de los alimentos.
- Desarrollar prácticas de almacenamiento a fin de proteger el suministro de alimentos bajo condiciones de entrés térmico por calor o humedad excesiva.

Mejorar la gestión de riesgos

- Desarrollar nuevos instrumentos de seguros para abordar los riesgos climáticos.
- Lograr que los mercados financieros sean más inclusivos para ayudar a desarrollar la capacidad de adaptación de las poblaciones marginadas.
- Promover que los nuevos desarrollos se realicen lejos de los lugares de alto riesgo (como por ejemplo, zonas costeras, llanuras aluviales).

Recursos adicionales fundamentales relacionados con la agricultura

Los siguientes r**ecursos** ofrecen información adicional en relación con los riesgos climáticos para la agricultura y las correspondientes opciones de gestión de riesgos climáticos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Food security and food production systems. *(In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*	J.R. Porter et al.	IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)	2014	49 pág.	Especialistas en desarrollo, expertos en seguridad alimentaria, autoridades responsables de la formulación de políticas.	Contiene información más detallada sobre seguridad alimentaria e incluye varios ejemplos de los efectos del cambio climático sobre la seguridad alimentaria.
Climate Smart Agriculture Sourcebook	FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)	FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)	2013	570 pág.	Especialistas en desarrollo, agricultores.	Ofrece una guía práctica y detallada sobre las mejores prácticas.

Respuesta en caso de desastre

Introducción

Objeto: el presente anexo de las Herramientas de evaluación y gestión de riesgos climáticos ha sido diseñado para proporcionar más información acerca de las consecuencias del cambio climático[10] y la preparación de respuestas en caso de desastre. La información se agrupa en las siguientes subsecciones, con los pasos correspondientes de la Herramienta que se muestra entre paréntesis:

- Riesgos climáticos y respuesta en caso de desastre (Paso 2)
- Capacidad de adaptación y respuesta en caso de desastre (Paso 3)
- Oportunidades relacionadas con las respuestas en caso de desastre (Paso 5)
- Opciones de gestión de riesgos climáticos y respuesta en caso de desastre (Paso 6)
- Recursos fundamentales adicionales y respuesta en caso de desastre

Las preguntas y ejemplos que se incluyen en este anexo son solo para fines ilustrativos y han sido diseñados para estimular el pensamiento acerca de los riesgos climáticos, la capacidad de adaptación, las oportunidades y las opciones de gestión de riesgos climáticos. Los riesgos reales dependerán del contexto y los cambios climáticos anticipados para cada geografía en particular. La mayoría de las actividades orientadas al desarrollo de capacidad para mejorar las respuestas oportunas y adecuadas de los gerentes responsables de actuar ante una emergencia también mejoran la resiliencia climática abordando muchos de los riesgos relacionados con la variabilidad climática o peligros relacionados con las condiciones meteorológicas. Recuerde, sin embargo, que la mayoría de los esfuerzos de respuestas ante emergencias se concentran en una escala de tiempo breve (es decir, un año) y podrían no incluir escalas de tiempo más largas que son más relevantes al momento de considerar los posibles impactos del cambio climático. La necesidad de estar preparados en caso de desastres relacionados con el clima podría crecer en el futuro.

[10] En este documento, la palabra “cambio climático” hace referencia a la variabilidad climática y al cambio climático. La “variabilidad climática” hace referencia a las variaciones del clima (incluyendo las altas y bajas normales, períodos secos y húmedos y secos, períodos calurosos y secos y extremos) y puede hacer referencia a la variabilidad mes a mes, a la variabilidad anual y hasta la variabilidad a escala decadal. En este documento, "cambio climático" hace referencia a dichas variaciones y al cambio persistente en el clima a través de las décadas o tiempos aún más largos (USAID, 2014. *Climate-Resilient Development: A Framework for Understanding and Addressing Climate Change*).

Enfoque sectorial: el material contenido en este anexo se alinea con el punto HA.2 Respuesta en caso de desastre en la Estructura Estandarizada del Programa. Recuerde que en la medida que su diseño incluya diversos sectores, le sugerimos que consulte además otros anexos relevantes. Cabe destacar que si se prevé una construcción o rehabilitación[11], la referencia al Anexo de Infraestructura, construcción y energía es altamente recomendable. Recuerde que la gestión de riesgos climáticos (CRM, por sus siglas en inglés) al nivel actividad **debe** estar a cargo del Ingeniero de Registro.[12] Por favor diríjase al anexo de Infraestructura, construcción y energía para consultar el lenguaje de la solicitación.

Paso 2 de la Herramienta: Riesgos climáticos y respuesta en caso de emergencia – Ejemplos y respuestas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Desarrollo de capacidad, respuesta y planificación
• Necesidad de contar con más personal de auxilio capacitado debido a la creciente frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos. • Mayor necesidad de alertas tempranas y acción temprana debido a la creciente frecuencia e intensidad de eventos extremos. • Agotamiento más rápido de las reservas para ayuda en caso de emergencia debido a la creciente frecuencia e intensidad de inundaciones y sequías. • Los códigos y estándares existentes o la implementación insatisfactoria de los mismos podrían impedir que los edificios soporten una creciente intensidad de ciclones o una mayor frecuencia de las inundaciones. • Mayor necesidad de mejorar la planificación de resiliencia debido a la combinación de la creciente intensidad de las tormentas y la rápida urbanización. • Mayor necesidad de capacitación para dar respuestas a nivel comunitario debido a la creciente incidencia de enfermedades transmitidas por vectores como resultado de temperaturas más altas. • Agravada desigualdad de género como resultado de la creciente ocurrencia de desastres debido a que las mujeres y las niñas son más propensas a morir o a sufrir lesiones durante los eventos extremos. • Los eventos meteorológicos y cambios climáticos extremos podrían afectar los asentamientos, servicios básicos, salud y sustento de las comunidades (como por ejemplo, pérdida de los hogares, infraestructura crítica, alteración de los mercados y cadenas de valor) y contribuir a un creciente desplazamiento temporáneo o migración permanente bajo ciertos contextos locales. • El creciente desplazamiento relacionado con eventos meteorológicos extremos podría incrementar la necesidad de establecer y mantener una asistencia continuada para hospedar comunidades y abordar las necesidades de los desplazados. • Un desplazamiento prolongado podría llevar a cuestiones sociales relacionadas con conflictos con las comunidades anfitrionas, violencia doméstica, impactos psicológicos de las personas desplazadas y otras cuestiones.

[11] La Implementación de actividades de construcción de USAID, una Referencia obligatoria del Capítulo 303 de ADS, define la "construcción" como: "construcción, alteración o reparación (incluyendo dragado y excavación) de edificios, estructuras u otros bienes inmuebles e incluye, sin limitar, mejoras, renovación, alteración y remodelación. El término incluye, sin limitar, calles, centrales eléctricas, edificios, puentes, plantas de tratamiento de agua y estructuras verticales". La construcción en USAID casi siempre ocurre dentro de otra área de programación primaria (como por ejemplo, edificios escolares para educación, construcción de hospitales/clínicas para la salud).
[12] Una firma de ingeniería calificada adecuadamente bajo un contrato o subcontrato con USAID para los fines de completar un diseño de ingeniería.

La consideración del riesgo podría tener dos enfoques distintos pero relacionados: por estresor climático y por programación o elemento del sistema. Si el tiempo lo permite, podría ser conveniente considerar ambos enfoques. Recuerde que si bien la evaluación de riesgos climáticos no es relevante para la mayor parte del sector de asistencia humanitaria, dada la naturaleza de corto plazo de la respuesta en caso de emergencia, la preparación, planificación y programación en relación con la respuesta en caso de desastre podrían verse afectadas por el cambio climático y, en consecuencia, amerita mayor consideración.

Preguntas ilustrativas por estresor climático:

Temperaturas:

- ¿Cómo podría el aumento de temperaturas contribuir a una mayor frecuencia de olas de calor que podrían ocasionar desastres relacionados con la salud pública? Considere estresores múltiples debido a efectos directos de temperatura y a los efectos indirectos de las olas de calor en la confiabilidad del suministro eléctrico (y demás servicios de infraestructura) y cómo esos estresores podrían afectar a las poblaciones marginadas de manera diferente.[13]
- ¿Tiene la entidad nacional autorizada (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – NMHS, por sus siglas en inglés) la capacidad de pronosticar y enviar alertas sobre temperaturas extremas para que los sectores relevantes puedan actuar? ¿Utilizan los sectores relevantes alertas tempranas para poder planificar y actuar?

Inundaciones:

- ¿Cómo podrían los cambios en las inundaciones afectar directamente a las comunidades y servicios de infraestructura, agrícolas y demás servicios de los que dependen?
- ¿Cuántos cambios en las inundaciones afectan el desplazamiento de las personas y la necesidad de planificación y respuesta correspondiente? ¿Cómo podrían las poblaciones marginadas tener un impacto diferente? ¿Son consideradas las poblaciones marginadas -que son frecuentemente relegadas cuando llega el momento de asistencia en caso de desastre- en la planificación y respuesta?
- ¿Cuántos cambios en las inundaciones afectan la necesidad de planificación de riesgos en caso de desastre, de mitigación de riesgos en caso de desastre[14], de desarrollo de capacidad, de capacitación para la preparación de respuestas en caso de desastre y de sistemas de alerta temprana y desplazamiento del personal de auxilio capacitado?
- ¿Tiene la entidad gubernamental nacional autorizada (NMHS) la capacidad de prever y advertir a distintos segmentos de la población, especialmente aquellos que son difíciles de alcanzar y que están en mayor riesgo? ¿Utiliza la entidad de gestión en caso de desastre sistemas de alerta temprana para actuar anticipadamente? ¿Utilizan otros sectores relevantes sistemas de alerta para actuar anticipadamente a fin de reducir los impactos?

[13] Las poblaciones marginadas son grupos de personas que son excluidas, basado en su identidad, del poder y participación política, social y económica. Por lo general incluye a mujeres y niñas, adolescentes en riesgo, ancianos, personas LGBTI, personas con discapacidades, personas en minorías lingüísticas, personas indígenas y /o una combinación de cualquiera de estas identidades. Las personas LGBTI se refieren a las personas lesbianas, gay, bisexuales, transgénero o intersexuales. Para más información, favor de referirse a LGBT Vision for Action, https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1874/LGBT%20Vision.pdf.
[14] En este documento la "mitigación del cambio climático" se refiere a los esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Sequías:

- ¿Cómo podría la creciente frecuencia y duración de las sequías afectar la disponibilidad del agua y alimentos, el potencial de desastres correspondientes y el nivel de respuesta requerido?
- ¿Tiene la entidad gubernamental nacional autorizada (NMHS) la capacidad de prever y alertar a distintos segmentos de la población, especialmente aquellos que son difíciles de alcanzar y en mayor riesgo? ¿Utilizan los sectores relevantes sistemas de pronóstico y alerta para actuar? ¿Existe algún mecanismo de coordinación de las entidades gubernamentales para actuar?

Aumento del nivel del mar y mareas de tempestad:[15]

- ¿Cuántas inundaciones costeras debido al aumento del nivel del mar afectan a las poblaciones que viven en la costa? ¿Cómo será el impacto sobre las poblaciones marginadas?
- ¿Cómo podría una marea de tempestad dañar los recursos e infraestructura costera y afectar la magnitud de la respuesta necesaria?

Preguntas ilustrativas por programación o elemento del sistema:

Desarrollo de capacidad, respuesta y planificación

- ¿Son informados los planes, sistemas y operaciones actuales de preparación de respuestas en caso de desastre mediante sistemas de información meteorológica/climática, pronósticos y alertas?
- ¿Qué se sabe en relación con las posibles tendencias en el largo plazo en la frecuencia y/o intensidad de los peligros hidrometeorológicos (como por ejemplo, tormentas, inundaciones, sequías, olas de calor y de frío) para su región? ¿Podrían estas tendencias afectar la posibilidad de otros peligros naturales (como por ejemplo, incendios forestales, deslizamiento de la tierra)?
- ¿Tienen los planes actuales de respuesta en caso de desastre la capacidad de adaptarse o son los suficientemente sólidos para responder a los estresores cambiantes en el futuro?
- ¿Utilizan los planes locales (como por ejemplo uso de la tierra, zonificación) información meteorológica, climática y de peligros (como por ejemplo, mapas de inundaciones)?
- ¿Cuentan las entidades autorizadas con la capacidad adecuada para monitorear el clima y desarrollar productos relevantes y la capacidad de distribuir información de manera oportuna y entendible? ¿Cuentan las entidades autorizadas con sistemas de alerta temprana (SAT) operativos para alertar al público y a los grupos de interés por adelantado y ofrecer lineamientos sobre opciones de respuesta? ¿Podrán estos sistemas de alerta temprana alcanzar a las mujeres, niñas y demás poblaciones marginadas?
- ¿Incorporarán los programas de capacitación y desarrollo de capacidad información relacionada con el clima?
- ¿Son las normas de diseño edilicio e infraestructura suficientes para soportar eventos meteorológicos extremos? ¿Existe capacidad y datos para el desarrollo y actualización de códigos y normas de diseño de manera tal que incluyan escenarios de cambio climático?

[15] Un aumento temporáneo del nivel del mar relacionado con una tormenta.

- ¿Cuál es el potencial de que las estrategias de reducción de riesgos de desastres en el corto plazo y de afrontamiento (como por ejemplo, infraestructura protectora en pequeña escala) no sean adecuadas en el futuro? ¿Qué opciones alternativas podrían implementarse para reducir los riesgos del impacto climático a la vez que se satisfacen las necesidades en el corto plazo?
- ¿Abordan las estrategias de reducción de riesgos y de afrontamiento temas relacionados con las poblaciones marginadas, como mujeres, niñas y ancianos, cuyas respuestas podrían verse afectadas por las normas culturales, como restricciones de movilidad?

Paso 3 de la Herramienta: Capacidad adaptiva y respuesta en caso de desastre

Este paso de la Herramienta es menos relevante para el sector dado que la respuesta en caso de desastre es una forma de capacidad de adaptación.

Paso 5 de la Herramienta: Oportunidades relacionadas con las respuestas en caso de desastre – Ejemplos ilustrativos

La necesidad de abordar los riesgos climáticos relacionados con las respuestas en caso de desastre podría presentar una serie de oportunidades adicionales. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con riesgos climáticos altos o moderados, los tipos importantes de oportunidades que deberán desarrollarse son la mitigación del cambio climático, los posibles beneficios colaterales para los objetivos de desarrollo no relacionados con el clima, el aprovechamiento de la voluntad política, las oportunidades para aumentar la igualdad de género y el empoderamiento femenino y otras cuestiones de desarrollo. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con bajo riesgo climático y aquellos basados en Washington, las oportunidades deberían concentrarse en cómo promover la resiliencia de forma más amplia.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Mejorar la respuesta y planificación en caso de desastre

- El cambio climático presenta una oportunidad extendida de promover la capacitación para responder en caso de desastre y fortalecer los sistemas de alerta temprana existentes.
- Los posibles impactos del cambio climático presentan oportunidades para el desarrollo de planes con opciones de respuestas más resilientes y recuperación después de desastres.

Aumentar la resiliencia entre diversos sectores de desarrollo

- La necesidad de reconstrucción después de la ocurrencia de eventos extremos presenta una oportunidad de construir una infraestructura mejor y más resiliente.
- La necesidad de reconstrucción después de la ocurrencia de eventos extremos también presenta una oportunidad para intentar aplicar enfoques innovadores como “viviendas incrementales”, permitiendo la rápida reconstrucción a la vez que ayuda a los residentes a invertir en viviendas de alta calidad para el largo plazo. La construcción de viviendas más resistentes podría reducir la necesidad de reconstrucción después de desastres en el futuro y en consecuencia reducir la energía y las emisiones de gases de efecto invernadero relacionada con la producción y transporte de materiales de construcción.
- El desarrollo de capacidad en todos los sectores de desarrollo para evaluar los planes y proyectos relacionados con los riesgos climáticos y desastres podría aumentar la resiliencia y garantizar la eficiencia y sostenibilidad de los objetivos de desarrollo.
- Se puede utilizar un equipo de monitoreo de desastres que se utiliza para alertas tempranas y respuesta en caso de emergencia para comunicar información a las personas que pertenecen a otros sectores (como por ejemplo, agricultores).
- Desarrollo de capacidad en otros sectores de desarrollo para gestión y respuesta en caso de respuesta (como por ejemplo, transporte, salud pública).

Incorporar la resiliencia en otras actividades de desarrollo

- Los nuevos desafíos ocasionados por el cambio climático podrían generar oportunidades para establecer nuevas coaliciones y asociaciones para mejorar la resiliencia.
- La incorporación de información acerca de respuestas en caso de desastre en las iniciativas de educación podría aumentar la conciencia pública.
- El desarrollo de una mejor infraestructura, como por ejemplo redes de electricidad y comunicación, podría optimizar el alcance de las alertas tempranas.

Paso 6 de la herramienta: Opciones de gestión de riesgos climáticos y respuesta en caso de desastre – Ejemplos ilustrativos

Muchas intervenciones que se utilizan para hacer que las comunidades sean más resilientes a la variabilidad climática en el corto plazo tienen el potencial de contribuir a estrategias de adaptación en el largo plazo. Algunas de las opciones para reducir los riesgos climáticos y respuesta en caso de desastre se delinean debajo.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Incorporar el cambio climático al desarrollo de capacidad, respuesta y planificación

- Desarrollar capacidad para incorporar y actualizar los planes de respuesta en caso de desastre con información meteorológica y climática.
- Optimizar la capacidad de monitorear, pronosticar, interpretar y comunicar la información meteorológica y climática requerida para la planificación de respuestas de adaptación y garantizar que las respuestas sean informadas con respecto al género y lleguen a las personas más vulnerables.
- Fortalecer la información disponible sobre riesgos mediante un mapeo de la comunidad y plataformas de códigos abiertos.
- Incorporar la información relacionada con el clima en las capacitaciones y demás programas de desarrollo de capacidad para aumentar y fortalecer la capacidad de reducción de riesgos en caso de desastre (DRR, por sus siglas en inglés) y las posibles opciones de respuesta.
- Incorporar los riesgos relacionados con el clima en las estrategias y planes de reducción de riesgos en caso de desastre (DRR). La recuperación posterior al desastre podría presentar una oportunidad única para una adaptación transformadora que fundamentalmente reduzca la vulnerabilidad o incremente la resiliencia a futuros eventos.

Fortalecer la mitigación de riesgos en caso de desastre

- Mejorar los sistemas de alerta temprana.
- Mejorar la promoción de sistemas y servicios que puedan compartir información, lo cual podría involucrar el fortalecimiento de redes y la promoción del diálogo y la cooperación entre comunidades científicas y especialistas.
- Incorporar más medidas para el desarrollo de resiliencia en la recuperación a fin de mitigar los impactos negativos en caso de futuros desastres. Por ejemplo, la plantación de vegetación adecuada en el litoral que ofrezca protección en caso de mareas de tempestad o la generación de conciencia en caso de desastres en proyectos de educación.

Recursos adicionales fundamentales con la respuesta en caso de desastre

Los siguientes r**ecursos** ofrecen información adicional en relación con los riesgos climáticos para la respuesta en caso de desastre y las correspondientes opciones de gestión de riesgos climáticos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Disaster Risk Management and Climate Change Adaptation in Europe and Central Asia	J. Pollner et al.	Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación (*Global Facility for Disaster Reduction and Recovery - GFDRR*)	2010	66 pág.	Especialistas en desarrollo.	Contiene más detalles que las Herramientas acerca de las medidas relacionadas con la mitigación de riesgos en caso de desastre y la respuesta y gestión en caso de emergencia.
Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction in the Education Sector	Anónimo	UNICEF	2012	228 pág.	Especialistas en desarrollo, educadores, funcionarios gubernamentales	Manual de recursos con módulos que contienen información más detallada que las Herramientas sobre los riesgos climáticos y adaptación del sector educativo. Los módulos cubren riesgos, el marco de políticas de instrumentos legales para la reducción de riesgos; enfoques para multiplicar la eficiencia y adaptación de los enfoques principales y reducción de riesgos en caso de desastre; participación de niños y adolescentes; monitoreo e información (M&E); planificación intersectorial; implementación y estudios de casos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Briefing note 03: strengthening climate change adaptation through effective disaster risk reduction	Oficina de las Naciones Unidos para la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (UNISDR, por sus siglas en inglés)	Oficina de las Naciones Unidos para la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (UNISDR, por sus siglas en inglés)	2010	10 pág.	Investigadores y especialistas en desarrollo	Desarrolla la dependencia de la adaptación al cambio climático en la reducción y gestión de riesgos de desastre relacionados con el clima como un factor central para la planificación e inversión en desarrollo.
Briefing note 04: effective measures to build resilience in Africa to adapt to climate change	UNISDR	UNISDR	2011	8 pág.	Especialistas en desarrollo con concentración en África.	Desarrolla el estado de la práctica de identificación y financiación de la adaptación en África.
Climate Change, Disaster Risk, and the Urban Poor: Cities Building Resilience for a Changing World	J. Baker et. al.	Banco Mundial	2011	33 pág.	Especialistas en desarrollo.	Estudio resumido que documenta la relación entre la pobreza urbana, el cambio climático y la gestión de riesgos en caso de desastre con las mejores prácticas.

Crecimiento económico

Introducción

Objeto: el presente anexo de las Herramientas de evaluación y gestión de riesgos climáticos ha sido diseñado para proporcionar más información acerca de las consecuencias del cambio climático[16] para el crecimiento económico. La información se agrupa en las siguientes subsecciones, con el correspondiente paso de la Herramienta que se muestra entre paréntesis:

- Riesgos climáticos para el crecimiento económico (Paso 2)
- Capacidad de adaptación relacionada con el crecimiento económico (Paso 3)
- Oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para el crecimiento económico (Paso 5)
- Opciones de gestión de riesgos climáticos para el crecimiento económico (Paso 6)
- Recursos adicionales fundamentales relacionados con el crecimiento económico

Las preguntas y ejemplos que se incluyen en este anexo son solo para fines ilustrativos y han sido diseñados para estimular el pensamiento acerca de los riesgos climáticos, la capacidad de adaptación, las oportunidades y las opciones de gestión de riesgos climáticos. Los riesgos reales dependerán del contexto y los cambios climáticos anticipados para cada geografía en particular.

Enfoque sectorial: el material contenido en este anexo concentra en el crecimiento económico y se alinea con las siguientes Áreas del Programa de la Estructura estandarizada del programa: EG.1 Cimientos macroeconómicos para el crecimiento, EG.2 Comercio e inversión, EG.4 Sector financiero, EG.5 Productividad del sector privado y EG.6 Desarrollo de la mano de obra. Recuerde que en la medida que su diseño incluya diversos sectores importantes como la Agricultura, le sugerimos que consulte además otros anexos relevantes. Cabe destacar que si se prevé una construcción o rehabilitación[17], la referencia al Anexo de Infraestructura, construcción y energía es altamente recomendable. Recuerde que la gestión de riesgos climáticos (CRM, por sus siglas en inglés) al nivel actividad **debe** estar a cargo del Ingeniero de Registro.[18] Por favor diríjase al anexo de Infraestructura, construcción y energía para consultar el lenguaje de la solicitación.

---

[16] En este documento, la palabra “cambio climático” hace referencia a la variabilidad climática y al cambio climático. La “variabilidad climática” hace referencia a las variaciones del clima (incluyendo las altas y bajas normales, períodos secos y húmedos y secos, períodos calurosos y secos y extremos) y puede hacer referencia a la variabilidad mes a mes, a la variabilidad anual y hasta la variabilidad a escala decadal. En este documento, "cambio climático" hace referencia a dichas variaciones y al cambio persistente en el clima a través de las décadas o tiempos aún más largos (USAID, 2014. *Climate-Resilient Development: A Framework for Understanding and Addressing Climate Change*).

[17] La Implementación de actividades de construcción de USAID, una Referencia obligatoria del Capítulo 303 de ADS, define la "construcción" como: "construcción, alteración o reparación (incluyendo dragado y excavación) de edificios, estructuras u otros bienes inmuebles e incluye, sin limitar, mejoras, renovación, alteración y remodelación. El término incluye, sin limitar, calles, centrales eléctricas, edificios, puentes, plantas de tratamiento de agua y estructuras verticales". La construcción en USAID casi siempre ocurre dentro de otra área de programación primaria (como por ejemplo, edificios escolares para educación, construcción de hospitales/clínicas para la salud).

[18] Una firma de ingeniería calificada adecuadamente bajo un contrato o subcontrato con USAID para los fines de completar un diseño de ingeniería.

Paso 2 de la Herramienta: Riesgos climáticos para el crecimiento económico – Ejemplos y preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Cimientos macroeconómicos	Comercio e inversiones	Sector financiero	Productividad del sector privado	Desarrollo de la mano de obra
• Presupuestos restringidos de salud pública y acceso a los servicios de salud debido a la creciente incidencia de las enfermedades transmitidas por vectores y enfermedades transmitidas por agua debido al aumento de las temperaturas. • Reducción de los ingresos provenientes del turismo como consecuencia de las temperaturas extremas y mayor frecuencia e intensidad de las tormentas. • Aumento de los gastos en infraestructura costera debido al aumento del nivel del mar, intrusión salina y tormentas costeras frecuentes y/o más intensas. • Reducción del uso ambiental y público de los humedales	• Cambios en los ingresos de divisas en los destinos de turismo invernal y de verano debido al aumento de las temperaturas. • Uso de calles y líneas ferroviarias resistentes para el comercio y comercialización debido al aumento de las temperaturas. • Reducción del comercio e inversiones en bienes y servicios costeros debido a los daños a los puertos, infraestructura costera y recursos naturales como consecuencia del aumento del nivel del mar y mareas de tempestad costeras.[19] • Cierre o daños a puertos y rutas de transporte críticas para el comercio debido a eventos	• Aumento de enfermedades transmitidas por vectores y de los costos de responsabilidad civil de los aseguradores debido a una creciente morbilidad y mortalidad como resultado del aumento de las temperaturas. • Crecientes riesgos en la cartera de préstamos bancarios con una infraestructura costera vulnerable al aumento del nivel del mar y a las mareas de tempestad costera. • Crecientes costos para aseguradores de propiedades e infraestructura debido a la creciente frecuencia o magnitud de eventos extremos. • Aumento de tasas de incumplimiento de pago de préstamos debido a las inundaciones.	• Cortes de energía, menor productividad de los trabajadores y reducción de la producción industrial debido al aumento del calor. • Menor producción, mayores costos y reducción de la disponibilidad de recursos naturales, otra materia prima y mano de obra debido a las crecientes inundaciones y sequías. • Reducción de la ventaja competitiva de las empresas afectadas debido a una serie de posibles estresores climáticos que afectan a algunas locaciones o sectores económicos más que a otros.	• Empeoramiento de la salud y productividad de los trabajadores debido al estrés térmico por calor. • Cambios en la mano de obra debido a la migración de personas relacionadas con inundaciones severas o sequías prolongadas. • Condiciones edilicias inseguras para los trabajadores debido a eventos climáticos extremos. • Mano de obra requerida para aprender nuevas capacidades y tecnologías a fin de obtener empleo en otros sectores debido a una menor productividad de los sectores como agricultura a causa de estresores climáticos. • Desigualdades de género exacerbadas debido a impactos en el sustento que afectan la subsistencia de mujeres más severamente.

[19] Aumento temporáneo del nivel del mar relacionado con una tormenta.

Cimientos macroeconómicos	Comercio e inversiones	Sector financiero	Productividad del sector privado	Desarrollo de la mano de obra
costeros debido al aumento del nivel del mar. ● Reducción de la base imponible nacional, aumento de gastos deficitarios o inflación, mayor desempleo y demás efectos macroeconómicos importantes debido a eventos climáticos extremos y cambios climáticos más graduales.	meteorológicos extremos en áreas costeras como huracanes. ● Patrones de comercio y flujos de inversión internacional interrumpidos debido a inundaciones y sequías. ● Reducción del comercio e inversiones en agricultura debido a sequías prolongadas. ● Mayor incertidumbre en las inversiones debido a una creciente volatilidad del mercado de la variabilidad climática.	● Crecientes pérdidas del mercado financiero debido a las alteraciones y daños económicos ocasionados por eventos climáticos extremos. ● Alteración de los mercados financieros debido a inundaciones y sequías.		

La consideración del riesgo podría tener dos enfoques distintos pero relacionados: por estresor climático y por programación o elemento del sistema. Si el tiempo lo permite, podría ser conveniente considerar ambos enfoques.

Preguntas ilustrativas por estresor climático:

Temperaturas:

- ¿Cómo podrían afectar los extremos de temperatura el cronograma de trabajo y la productividad de la mano de obra de las mujeres y hombres? ¿Cómo podría ser esto diferente para las poblaciones marginadas?
- ¿Cómo podrían incrementar los riesgos a la salud debido a temperaturas más altas o cómo podrían las precipitaciones intensas afectar el financiamiento público?
- ¿Incrementarán los costos comerciales a causa del aumento de temperaturas relacionado con el enfriamiento de áreas de trabajo, materiales o productos?

Inundaciones:

- ¿Cómo podrían incrementar los costos de responsabilidad civil de los sectores de seguro y reaseguro debido a las inundaciones resultantes del aumento del nivel del mar?
- ¿Cómo podrían las inundaciones afectar el movimiento de mano de obra, materiales, servicios y acceso a los mercados?

- ¿Cómo podrían las inundaciones afectar las poblaciones marginadas de manera desproporcionada[20] que requieren mayor financiamiento público para la recuperación?
- ¿Cómo podrían las inundaciones y otros eventos climáticos extremos disminuir el atractivo de la región para el turismo?

Sequías:

- ¿Cómo reducirán las sequías prolongadas la producción?
- ¿Cómo podrían las sequías afectar la disponibilidad de recursos naturales que promueven la actividad económica?
- ¿Podrían las sequías afectar el suministro, transporte o cadenas de distribución, incrementando los costos del comercio?

Aumento del nivel del mar y mareas de tempestad:

- ¿Cómo podrían las pérdidas de recursos costeros debido al aumento del nivel del mar y mareas de tempestad afectar el crecimiento económico?
- ¿En qué alcance podría el desplazamiento interno o migración relacionada con el clima lejos de las zonas costeras afectar la disponibilidad de los trabajadores, estabilidad política y crecimiento económico?
- ¿Cómo podría el aumento del nivel del mar y/o las tormentas costeras afectar el comercio internacional e interno?

Preguntas ilustrativas por programación o elemento del sistema:

Fundación macroeconómica para el crecimiento:

- ¿Cómo podría el cambio climático afectar los sectores principales de la economía?
- ¿Cómo podría el cambio climático afectar las necesidades de gasto público en el largo público para la construcción de infraestructura, reubicación o adaptación de las instalaciones industriales, servicios públicos o asentamientos humanos?
- ¿Cómo podría el cambio climático afectar la movilización de ingresos domésticos a nivel nacional y subnacional?
- ¿Cómo podrían los cambios en los ingresos y gastos gubernamentales en respuesta al cambio climático afectar la macroeconomía, incluyendo déficits fiscales, desempleo y tasas de inflación?
- ¿Cómo podría el cambio climático afectar la estabilidad política?
- ¿Cómo podrían los eventos climáticos extremos afectar las prioridades gubernamentales para asistencia en gastos y/o desarrollo?

[20] Las poblaciones marginadas son grupos de personas que son excluidas, basado en su identidad, del poder y participación política, social y económica. Por lo general incluye a mujeres y niñas, adolescentes en riesgo, ancianos, personas LGBTI, personas con discapacidades, personas en minorías lingüísticas, personas indígenas y /o una combinación de cualquiera de estas identidades. Las personas LGBTI se refieren a las personas lesbianas, gay, bisexuales, transgénero o intersexuales. Para más información, favor de referirse a LGBT Vision for Action, https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1874/LGBT%20Vision.pdf.

Comercio e inversiones:

- ¿Cómo podría el cambio climático afectar el comercio y la inversión en los sectores y localidades específicas que se prevén que serán de mayor relevancia para los programas de USAID?
- ¿Están los sectores comerciales[21] e industriales equipados para responder a los cambios en la oferta y demanda para bienes y servicios?

Sector financiero:

- ¿Cómo podría el cambio climático hacer que los bancos sean más adversos a otorgar préstamos?
- ¿Cómo podría el cambio climático afectar el acceso igualitario a los mercados financieros? ¿Estarán las mujeres, los ancianos, los adolescentes en riesgo, las personas LGBTI[22] y otras poblaciones marginadas desproporcionadamente afectadas en relación al acceso a los mercados financieros? ¿Se verán las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y las empresas lideradas por mujeres desproporcionadamente afectadas?

Productividad del sector privado:

- ¿Cómo podría el cambio climático afectar la competitividad del sector privado o su capacidad de producir y ofrecer bienes y servicios, incluyendo servicios financieros? ¿Se espera que los micros y pequeñas empresas y/o las empresas lideradas por mujeres, especialmente las operadas por personas marginadas, se vean más afectadas que las medianas y grandes empresas por cambios en las oportunidades económicas como consecuencia del cambio climático?
- ¿Cómo podría el cambio climático afectar la viabilidad de las actividades económicas basado en los recursos naturales, incluyendo el turismo y la agricultura? ¿Qué impacto podría tener esto en las mujeres y demás poblaciones marginadas considerando que frecuentemente dependen intensivamente de los recursos naturales para su subsistencia?
- ¿Cómo podrían los impactos del cambio climático en un sector afectar otros sectores (como por ejemplo, el impacto de las tormentas en la distribución de electricidad, afectando de ese modo el turismo)?
- ¿Cómo podría el cambio climático afectar el valor de la tierra o de otro modo poner presión en los derechos de propiedad? ¿Cuáles son las consecuencias de este impacto sobre el género?

Desarrollo de la mano de obra:

- ¿Cómo se espera que el cambio climático afecte la productividad de la mano de obra (límites de temperatura, cambios en la incidencia de enfermedades, etc.)?
- ¿Cómo podrían cambiar las necesidades de capacitación como consecuencia de los impactos climáticos en términos de capacidades dentro de ciertos sectores y la posible necesidad de resaltar nuevos sectores? ¿Cuáles son las consecuencias del cambio climático en los esfuerzos de desarrollo de mano de obra pública y privada?

---

[21] Sector comercial se define como establecimientos comerciales no dedicados a la fabricación, incluyendo hoteles, restaurantes, tiendas mayoristas, tiendas minoristas, depósitos, instalaciones de almacenamiento, instituciones hospitalarias, sociales y educativas.
[22] Las personas LGBTI se refieren a las personas lesbianas, gay, bisexuales, transgénero o intersexuales. Para más información, favor de referirse a LGBT Vision for Action, https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1874/LGBT%20Vision.pdf.

Paso 3: Capacidad de adaptación relacionada con el crecimiento económico – Preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Capacidad de información

- ¿Cuál es la capacidad de compilar, analizar y distribuir información sobre el cambio climático y el crecimiento económico?
  - ¿Cuál es la capacidad del país de identificar y abordar los efectos relacionados con el clima sobre el crecimiento económico? ¿Qué brechas críticas existen en la información? ¿En qué alcance la planificación basada en promedios históricos y en qué alcance son los sistemas de planificación dinámicos y puede ajustarse a la nueva información?
  - ¿En qué alcance se ha incorporado la información climática a la planificación económica?
  - ¿Qué tan adecuadamente se utilizan la información de supervisión y los indicadores económicos (como por ejemplo, el costo de los recursos en los sectores económicos más importantes, el tiempo que lleva movilizar la mercadería para su comercialización)?
  - ¿Están las mujeres y otras poblaciones marginadas representadas de manera adecuada? ¿Participan en la decisión en torno a las soluciones desarrolladas para abordar los riesgos climáticos?

Capacidad social e institucional

- ¿Cuál es la capacidad de las instituciones y sociedad civil de actuar en relación a los impactos climáticos y ajustarse a los impactos climáticos en el crecimiento económico?
  - ¿Cuál es el estado actual de conciencia/conocimiento en los sistemas de políticas gubernamentales fiscales y monetarias acerca de los riesgos y/u oportunidades del cambio climático?
  - ¿Cómo se prevé que se verá afectada la capacidad de realizar actividades comerciales (turismo, comercio e inversión, servicios financieros, PBI y empleo) por el cambio climático?
  - ¿Existen instituciones y liderazgo en funcionamiento orientadas a promover la planificación e implementación de políticas y programas de crecimiento económico que consideran el riesgo climático? ¿En qué alcance los gobiernos y el sector privado cuentan con la capacidad de abordar los impactos y oportunidades que surgen del cambio climático?
  - ¿Existen políticas gubernamentales orientadas a promover una mayor capacidad de adaptación como parte del crecimiento económico, como por ejemplo incentivos fiscales para la reubicación/protección de fábricas o empresas?
  - ¿Están el público en general y las poblaciones marginadas lo suficientemente protegidos por las leyes económicas y los derechos de propiedad inclusivos?
  - ¿Qué estrategias de reducción de riesgo han sido implementadas por el sector privado?
  - ¿En qué alcance tienen los sistemas de planificación económica la capacidad de tomar en consideración tanto los cambios graduales (como por ejemplo, las sequías) como los eventos que se desencadenan rápidamente (como por ejemplo, las inundaciones?

- ¿Tienen las organizaciones de la sociedad civiles (CSO, por sus siglas en inglés) el poder suficiente para representar a las poblaciones marginadas de modo tal que puedan proteger a las comunidades locales que representan de los impactos de las oportunidades del cambio climático en la economía?

Capacidad humana

- ¿Tienen las personas y organizaciones la capacidad de responder a los impactos climáticos sobre el crecimiento económico?
  - ¿En qué alcance han considerado los comerciantes e inversores los riesgos y oportunidades climáticas?
  - ¿En qué alcance es la capacidad de mano de obra, resiliencia y acceso a los recursos suficiente para acompañar la cambiante demanda de mano de obra? ¿Cómo podría diferir esto en mujeres y hombres?
  - ¿En qué alcance están las organizaciones técnicas y de investigación en condiciones de capacitar y promover el desarrollo de la mano de obra, especialmente para personas de poblaciones marginadas probablemente se vean afectadas desproporcionadamente?

Capacidad financiera

- ¿Existen recursos financieros adecuados para impulsar a los principales sectores económicos a que puedan prepararse y responder a los impactos del cambio climático?
  - ¿En qué alcance se están haciendo inversiones para reducir los riesgos climáticos en el crecimiento económico?
  - ¿En qué alcance se están impulsando asociaciones público-privadas que puedan ayudar a financiar la resiliencia climática?
  - ¿Son suficientes los mecanismos existentes o planificados para articular los recursos financieros hacia los actores económicos en el caso de interrupciones severas como resultado del cambio climático?
  - ¿Qué tan suficiente son los productos y servicios financieros para abordar el creciente riesgo (como por ejemplo, seguros, créditos y ahorros)? ¿Se requerirán nuevos productos o políticas para proteger recursos vulnerables (como por ejemplo, el pago por los servicios del ecosistema, las estrategias de precio) al momento de responder al cambio climático?

Paso 5 de la Herramienta: Oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para el crecimiento económico – Ejemplos ilustrativos

La necesidad de abordar los riesgos climáticos en el crecimiento económico podría presentar una serie de oportunidades adicionales. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con riesgos climáticos altos o moderados, los tipos importantes de oportunidades que deberán desarrollarse son la mitigación del cambio climático[23], los posibles beneficios colaterales para los objetivos de desarrollo no relacionados con el clima, el aprovechamiento de la voluntad política, y las oportunidades para mejorar la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer y otras cuestiones de desarrollo. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con bajo riesgo climático y aquellos basados en Washington, las oportunidades deberían concentrarse en cómo promover la resiliencia de forma más amplia.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Crear estrategias de desarrollo de bajas emisiones (incluyendo industrias verdes para generar beneficios para la mitigación / adaptación al cambio climático y desarrollo económico sustentable).

- Los incentivos provistos por las instituciones financieras y gobiernos pueden impulsar al sector privado a desarrollar e implementar tecnologías de energía renovable y eficiencia energética; residuos, agua y saneamiento y transporte. Existen oportunidades en toda la cadena de valor para alcanzar una amplia variedad de beneficiarios, en diseño, fabricación, operaciones y mantenimiento (O&M), instalación, industria minorista y distribución e investigación y desarrollo (R&D).
- Destacar el potencial de O&M para mejorar el desempeño de los equipos y sistemas sin necesidad de una nueva inversión de capital. La capacitación en operaciones y mantenimiento es menos costosa que la inversión de capital, puede ser implementada rápidamente, puede incluir protocolos simples como la limpieza regular de filtros que los trabajadores de todos los niveles de capacidad pueden implementar, y podrían extender la vida del equipo actual. Un mejor rendimiento significa que se alcanza la misma producción con menos insumos. En el alcance en que se reduzca el insumo de energía, se reducirán las emisiones de gases de efecto invernadero.

Usar mecanismos financieros públicos para movilizar y aprovechar el capital privado en tecnologías prometedoras de adaptación y mitigación del cambio climático

- Se pueden utilizar créditos de carbono para monetizar los futuros flujos de capital provenientes de la venta avanzada de créditos de carbono para financiar los costos de inversión para la inversión en resiliencia climática (como por ejemplo, infraestructura resiliente) o proyectos de energía renovable o eficiencia energética.
- Garantizar que los proyectos de infraestructura pública consideren la información climática y/o puedan contribuir a la resiliencia climática de la economía.
- Promover la inversión en tecnologías “inteligentes” rentables como medidores, sensores de luz y detectores de movimiento que reducen la energía y las emisiones de gases de efecto invernadero en instalaciones residenciales, comerciales e industriales.
- Explorar nuevas fuentes de financiamiento como bonos verdes para obtener financiación para infraestructura resiliente al clima que mejore los servicios a la vez que fortalece la resiliencia y mejora el rendimiento económico directa o indirectamente haciendo que una municipalidad o jurisdicción sea un lugar más atractivo para invertir. Si se utiliza el desarrollo de infraestructura como el transporte público, los bonos verdes pueden reducir el crecimiento de las emisiones en el sector del transporte.

[23] En este documento la “mitigación del cambio climático” se refiere a los esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Desarrollar servicios financieros para las poblaciones desatendidas

- La banca móvil, las Asociaciones populares de ahorros y préstamos (VSLAs, por sus siglas en inglés) y las microfinanzas pueden ayudar al desarrollo de capacidad de adaptación a los pequeños agricultores, empresarios, empresas de propiedad de mujeres, personas de escasos recursos económicos y otros grupos que de otro modo no tienen acceso a servicios financieros.

Crear sinergias con reformas existentes o planificadas

- Las reformas a los precios y gestión de servicios públicos pueden incrementar la eficiencia y reducir la vulnerabilidad de los recursos sensibles al clima. Por ejemplo, los subsidios para el uso de electricidad y agua pueden distorsionar las señales de precio que de otro modo incentivarían la inversión en conservación (como por ejemplo, riego por goteo en agricultura, fuentes alternativas de energía y tecnologías que promueven el ahorro de energía). El cobro de tarifas más altas puede ayudar a garantizar el uso inteligente de los recursos.

Desarrollar asociaciones público-privadas para alcanzar diversos objetivos económicos al abordar los impactos climáticos

- Por ejemplo, los desafíos ocasionados por el cambio climático como las interrupciones en el abastecimiento de energía podrían presentar oportunidades para diversificar la provisión de servicios de manera para ser más inclusivos del sector privado (como por ejemplo, las compañías de energía distribuida y servicio de energía). Los sistemas de energía distribuida utilizan por lo general fuentes de energía renovable y compañías de servicios de energía que por lo general ofrecen servicios de ahorro de energía o equipos que se pagan a través de los ahorros en el costo de energía. Ambas ayudan a mitigar el cambio climático.

Impulsar a los gobiernos a dar mayor prioridad a los objetivos de desarrollo relacionados y obtener beneficios colaterales

- La infraestructura y servicios de infraestructura que se adapten al cambio climático pueden promover el crecimiento económico en condiciones climáticas cambiantes.
- Las políticas gubernamentales que promueven una mayor capacidad de adaptación como un aspecto del crecimiento económico, como incentivos fiscales para la reubicación o protección de fábricas o empresas, podrían promover el crecimiento económico a la vez que aumentan la resiliencia.
- El fortalecimiento de la sociedad civil y participación de sectores más amplios de la población, incluyendo poblaciones marginadas, en el desarrollo pueden incrementar la participación democrática y responsabilidad gubernamental a la vez que fortalecen la capacidad económica simultáneamente y la resiliencia de esos grupos a los impactos del cambio climático.

Paso 6 de la Herramienta: Opciones de gestión de riesgos climáticos para el crecimiento económico – Ejemplos ilustrativos

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Considerar la información climática relevante para el crecimiento económico

- Analizar la información climática a fin de determinar las vulnerabilidades y riesgos para los principales sectores económicos para esta etapa del ciclo del programa. Considerar las opciones de gestión de riesgo climático para los sectores descritos en otros anexos.
- Incrementar el conocimiento de varios grupos de interés acerca de las consecuencias del cambio climático para el crecimiento económico y el incremento del entendimiento de cómo estas consecuencias podrían tener un impacto distinto en las mujeres y en los hombres, así como cómo las poblaciones marginadas podrían sufrir desproporcionadamente.

Fortalecer las políticas económicas y sistemas de planificación

- Mejorar la coordinación de las políticas económicas del gobierno y las oportunidades de crecimiento verde.
- Determinar las necesidades y oportunidades de adaptación para sostener la productividad del sector privado.
- Incrementar la disponibilidad y acceso a las finanzas para reducir los riesgos climáticos.

Mejorar la gestión de riesgos

- Desarrollar nuevos instrumentos de seguro para abordar los riesgos climáticos.
- Hacer que los mercados financieros sean más inclusivos para ayudar a desarrollar la capacidad de adaptación de las poblaciones marginadas.
- Promover nuevos desarrollos lejos de las locaciones de alto riesgo.

Recursos adicionales fundamentales relacionados con el crecimiento económico

Los siguientes r**ecursos** ofrecen información adicional en relación con los riesgos climáticos para el crecimiento económico y las correspondientes opciones de gestión de riesgos climáticos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Adapting from the Ground Up: Enabling Small Businesses in Developing Countries to Adapt to Climate Change	L. Dougherty-Choux et al.	*World Resources Institute*	2015	88 pág.	Especialistas en desarrollo, pequeñas empresas y autoridades responsables de la formulación de políticas.	Puede utilizarse como paso siguiente a las Herramientas para que las pequeñas empresas se adapten al cambio climático, a la vez que pueden aprovechar los nuevos mercados, productos y servicios de tecnologías resilientes al clima. También desarrolla acciones y regulaciones relacionadas con políticas que pueden estimular nuevos mercados. Incluye el marco para la participación de las pequeñas empresas en la adaptación.
Innovative Insurance Solutions for Climate Change: How to Integrate Climate Risk Insurance into a Comprehensive Climate Risk Management Approach	K. Warner et al.	*UN University* *Institute For Environment And Human Security*	2013	52 pág.	Especialistas en desarrollo, empresas sensibles al clima.	Presenta una guía práctica para el desarrollo de instrumentos de transferencia de riesgo que puede ser utilizada para abordar los riesgos financieros relacionados con el clima que enfrentan las comunidades más carenciadas vulnerables a los eventos extremos como inundaciones que pueden destruir cosechas y otras fuentes de ingresos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Climate Resilience and *Financial Services*	A. Haworth et al.	*Braced Knowledge Managers*	2016	110 pág.	Especialistas en desarrollo.	Contiene información sobre las "mejores prácticas" para el desarrollo de servicios financieros alternativos de generación de capacidad de adaptación para pequeños agricultores. Las opciones que se desarrollan incluyen banca móvil, las Asociaciones populares de ahorros y préstamos (VSLAs, por sus siglas en inglés) y las microfinanzas. Incluye estudios de casos detallados de las experiencias de grupos de interés en Etiopía, Mali y Myanmar.
Building Competitive Green Industries: The Climate and Clean Technology Opportunity for Developing Countries	infoDev	*info*Dev/Banco Mundial	2014	128 pág.	Especialistas en desarrollo, empresarios e inversores en PYMEs.	Presenta información más detallada que la contenida en la Herramienta sobre tecnologías limpias con concentración en las oportunidades para las PYMEs con beneficios colaterales para la mitigación del cambio climático y el desarrollo económico. Aborda los desafíos y oportunidades específicos de cada región. Ofrece numerosos ejemplos junto con estudios de casos profundos de bioenergía, energía solar y proyectos de agricultura inteligente respecto al clima.
Private Sector Engagement in Adaptation to Climate Change: Approaches to Managing Climate Risks	S. Agrawala et al.	OECD	2011	56 pág.	Especialistas en desarrollo y empresas privadas.	Ofrece ejemplos más detallados que la herramienta sobre las respuestas del sector privado a los riesgos y oportunidades climáticas.

Educación, servicios sociales y poblaciones marginadas[24]

Introducción

Objeto: el presente anexo de las Herramientas de evaluación y gestión de riesgos climáticos ha sido diseñado para proporcionar más información acerca de las consecuencias del cambio climático[25] para la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas. La información se agrupa en las siguientes subsecciones, con el correspondiente paso de la Herramienta que se muestra entre paréntesis:

- Riesgos climáticos para la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas (Paso 2)
- Capacidad de adaptación relacionada con la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas (Paso 3)
- Oportunidades relacionadas con la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas (Paso 5)
- Opciones de gestión de riesgos climáticos para la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas (Paso 6)
- Recursos fundamentales adicionales relacionados con la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas.

Las preguntas y ejemplos que se incluyen en este anexo son solo para fines ilustrativos y han sido diseñados para estimular el pensamiento acerca de los riesgos climáticos, la capacidad de adaptación, las oportunidades y las opciones de gestión de riesgos climáticos. Los riesgos reales dependerán del contexto y los cambios climáticos anticipados para cada geografía en particular.

[24] Las poblaciones marginadas son grupos de personas que son excluidas, basado en su identidad, del poder y participación política, social y económica. Por lo general incluye a mujeres y niñas, adolescentes en riesgo, ancianos, personas LGBTI, personas con discapacidades, personas en minorías lingüísticas, personas indígenas y /o una combinación de cualquiera de estas identidades. (Las personas LGBTI se refieren a las personas lesbianas, gay, bisexuales, transgénero o intersexuales. Para más información, favor de referirse a LGBT Vision for Action, https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1874/LGBT%20Vision.pdf.)

[25] En este documento, la palabra “cambio climático” hace referencia a la variabilidad climática y al cambio climático. La “variabilidad climática” hace referencia a las variaciones del clima (incluyendo las altas y bajas normales, períodos secos y húmedos y secos, períodos calurosos y secos y extremos) y puede hacer referencia a la variabilidad mes a mes, a la variabilidad anual y hasta la variabilidad a escala decadal. En este documento, "cambio climático" hace referencia a dichas variaciones y al cambio persistente en el clima a través de las décadas o tiempos aún más largos (USAID, 2014. *Climate-Resilient Development: A Framework for Understanding and Addressing Climate Change*).

Enfoque sectorial: el material contenido en este anexo se alinea con las siguientes áreas de la Estructura Estandarizada del Programa: ES.1 Educación Básica y ES.5 Asistencia Social. Recuerde que en la medida que su diseño incluya diversos sectores, le sugerimos que consulte además otros anexos relevantes. Cabe destacar que si se prevé una construcción o rehabilitación[26], la referencia al Anexo de Infraestructura, construcción y energía es altamente recomendable. Recuerde que la gestión de riesgos climáticos (CRM, por sus siglas en inglés) al nivel actividad **debe** estar a cargo del Ingeniero de Registro.[27] Por favor diríjase al anexo de Infraestructura, construcción y energía para consultar el lenguaje de la solicitación.

Paso 2 de la Herramienta: Riesgos climáticos para la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas – Ejemplos y preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Estructuras físicas	Asistencia y capacidad de aprender	Instrucción y capacitación	Servicios sociales y económicos	Poblaciones marginadas
• Cierres de aulas debido al sobrecalentamiento de edificios escolares como consecuencia de las altas temperaturas. • Escuelas inseguras debido a daños estructurales en sus instalaciones como resultado de tormentas con fuertes vientos como huracanes. • Provisión interrumpida de servicios de infraestructura (como por ejemplo, suministro de agua potable) debido a daños a la infraestructura de suministro de agua y	• Disminución de la asistencia escolar y del éxito en el aprendizaje debido al aumento de enfermedades transmitidas por vectores como resultado del aumento de las temperaturas. • Reducción de la capacidad de los alumnos de aprender eficientemente debido al calor extremo. • Asistencia escolar limitada, especialmente de parte de las niñas, debido a un disminución en la capacidad de pagar los aranceles escolares o el traslado temporáneo	• Reducción de la eficiencia de la enseñanza y el éxito del aprendizaje debido a la interferencia con los cronogramas y cursos a causa de los impactos climáticos. • Necesidad de que las escuelas desarrollen nuevos programas curriculares y materiales de instrucción a fin de capacitar a los alumnos para una salida laboral en otros sectores debido a la disminución de oportunidades laborales en	• Soporte financiero u otro para ayudar a que los niños de familias desplazadas puedan asistir a la escuela luego de que sus hogares hayan sido destruidos o de que hubieran debido desplazarse temporáneamente como consecuencia de eventos climáticos extremos. • Creciente necesidad de ofrecer a los hogares vulnerables dinero en efectivo, alimentos u otra asistencia para mantener a los niños en la escuela luego de	• Las poblaciones marginadas podrían verse desproporcionadamente afectadas por el cambio climático si viven en áreas expuestas a climas extremos (como por ejemplo, llanuras aluviales), no tienen acceso atención médica ni tienen acceso a recursos o centros de esparcimiento que puedan mitigar los impactos del cambio climático. • Creciente riesgo de desastres relacionados con cambios

[26] La Implementación de actividades de construcción de USAID, una Referencia obligatoria del Capítulo 303 de ADS, define la "construcción" como: "construcción, alteración o reparación (incluyendo dragado y excavación) de edificios, estructuras u otros bienes inmuebles e incluye, sin limitar, mejoras, renovación, alteración y remodelación. El término incluye, sin limitar, calles, centrales eléctricas, edificios, puentes, plantas de tratamiento de agua y estructuras verticales". La construcción en USAID casi siempre ocurre dentro de otra área de programación primaria (como por ejemplo, edificios escolares para educación, construcción de hospitales/clínicas para la salud).
[27] Una firma de ingeniería calificada adecuadamente bajo un contrato o subcontrato con USAID para los fines de completar un diseño de ingeniería.

Estructuras físicas	Asistencia y capacidad de aprender	Instrucción y capacitación	Servicios sociales y económicos	Poblaciones marginadas
saneamiento como consecuencia de las inundaciones. ● Instalaciones de escuelas inundadas y equipos sensibles a la sal dañados debido al aumento del nivel del mar y mareas de tempestad.[28]	de las familias ocasionado por inundaciones severas o sequías prolongadas que afectan la subsistencia y los ingresos. ● Disminución de la asistencia escolar debido a la cantidad de tiempo que las niñas y los niños pasan recolectando recursos alimenticios e hídricos como resultado de la escasez ocasionada por sequías u otros estresores climáticos. ● Disminución de la asistencia debido al desbordamiento de aguas residuales y a la diseminación de enfermedades transmitidas a través del agua como consecuencia del aumento del nivel del mar y la marea de tempestad.	sectores sensibles a los cambios climáticos como la agricultura.	recibir distintos impactos climáticos como sequías prolongadas. ● Ajustes en la asistencia social para los niños en edad escolar debido al traslado o migración[29] de las poblaciones marginadas como consecuencia del aumento del nivel del mar.	climáticos que tenderán a exacerbar las desigualdades existentes en las poblaciones marginadas (como por ejemplo, una creciente vulnerabilidad de las mujeres y niños a la violencia sexual y abuso durante y después de dichos desastres).

Preguntas ilustrativas por estresor climático:

Considere las condiciones actuales y las condiciones futuras descritas en el Perfil de riesgos climáticos.

Temperaturas:

- ¿Es posible que el aumento de temperaturas afecte las condiciones del aula y el éxito del aprendizaje?
- ¿Es posible que las temperaturas más altas y las condiciones más húmedas afecten la incidencia de las enfermedades y asistencia escolar?

[28] Aumento temporáneo del nivel del mar relacionado con una tormenta.
[29] En este documento, el término “migración” se utiliza para indicar el movimiento de las personas en general y no necesariamente el movimiento transfronterizo.

- ¿Es posible que el aumento de las temperaturas y las condiciones más húmedas tengan un impacto desproporcionado en las poblaciones de ancianos cuya fisiología es más propensa al estrés térmico por calor?

Inundaciones:

- ¿Es posible que las inundaciones dañen las instalaciones escolares durante eventos de precipitaciones intensas o derretimiento rápido de la nieve?
- ¿Es posible que las inundaciones puedan reducir el acceso a las escuelas?
- ¿Es posible que las inundaciones puedan afectar desproporcionadamente a las poblaciones más desfavorecidas que viven en llanuras aluviales u otras áreas que no están protegidas de las inundaciones?

Sequías:

- ¿Es posible que las sequías afecten los ingresos familiares y la capacidad de las familias de pagar la cuota escolar, reduciendo la asistencia escolar y el acceso igualitario a la educación?
- ¿Es posible que las sequías puedan reducir la disponibilidad de las inundaciones y el agua, junto con la salud de los niños en edad escolaridad, llevando a bajos niveles de asistencia o desempeño escolar?
- ¿Es posible que las sequías puedan afectar económicamente a las poblaciones con escasos recursos u otros grupos que no tienen acceso al suministro abundante de agua?

Aumento del nivel del mar y mareas de tempestad:

- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar y/o las mareas de tempestad inunden las instalaciones escolares o contaminen el agua potable?
- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar desplace a las familias y requieran asistencia financiera u otra para que los niños puedan continuar asistiendo a la escuela?
- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar afecte desproporcionadamente a las poblaciones que viven en asentamientos marginales costeros?

Preguntas ilustrativas por programación o elemento del sistema:

Estructuras físicas:

- ¿Es posible que las altas temperaturas puedan sobrecalentar los edificios escolares?
- ¿Es posible que las inundaciones puedan producir desagües de escuelas y contaminación de residuos?
- ¿Es posible que las tormentas como huracanes puedan partir los techos de las escuelas o dañar de otro modo los establecimientos escolares?
- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar y/o marea de tempestad pueda contaminar el suministro de agua potable de la escuela con agua salada?

Asistencia y capacidad de aprendizaje:

- ¿Es posible que el aumento de las temperaturas pueda incrementar la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores y reducir la asistencia escolar?
- ¿Es posible que el aumento de las temperaturas pueda reducir el desempeño escolar?

- ¿Es posible que los eventos extremos, como las olas de calor o huracanes, puedan requerir que los alumnos permanezcan en el hogar para cuidar a los enfermos o miembros lesionados de la familia?
- ¿Es posible que las inundaciones y sequías puedan reducir las provisiones de alimentos, llevando a la desnutrición o malnutrición, a un funcionamiento cognitivo insuficiente y a un desempeño escolar insuficiente?
- ¿Es posible que las sequías puedan llevar a fallas en los cultivos y pérdida de ingresos, afectando la capacidad de pagar las cuotas escolares, especialmente de las niñas?

Instrucción y capacitación:

- ¿Cómo se estima que el cambio climático pueda afectar las capacidades necesarias para el desarrollo de la mano de obra? ¿Cuáles son las consecuencias para el programa de estudios y materiales instructivos?
- ¿Es posible que el cambio climático aumente la necesidad de incorporar la enseñanza acerca de la vulnerabilidad, impacto y adaptación al cambio climático y las opciones de mitigación del cambio climático[30]?

Servicios sociales y económicos:

- ¿Cómo podrían los impactos del cambio climático aumentar la necesidad de facilitar a los hogares vulnerables dinero en efectivo, alimentos u otra asistencia para ayudar a mantener a los niños en el colegio?
- ¿Es posible que los impactos del cambio climático como el aumento del nivel del mar desplacen a las familias, requiriendo ajustes en la asistencia social para los niños en edad escolar?
- ¿Afectarán los impactos del cambio climático como el aumento del nivel del mar o inundaciones desproporcionadamente a las personas marginadas como las personas LGBTI, que son discriminadas y tienen acceso reducido a los servicios sociales?

Poblaciones marginadas:

- ¿Qué poblaciones podrían estar expuestas a sequías, temperaturas más altas y tormentas debido a la ubicación, adecuación de los refugios, etc.?
- ¿Cómo podrían las poblaciones marginadas verse afectadas por el cambio climático en comparación con las poblaciones con más riqueza y la capacidad de movilizar los servicios que podrían reducir su sufrimiento?
- ¿Tienen las poblaciones marginadas el mismo acceso a los servicios sociales que podrían prestarse para mitigar los efectos del cambio climático?

[30] En este documento la “mitigación del cambio climático” se refiere a los esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Paso 3 de la Herramienta: Capacidad de adaptación relacionada con la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas – Preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Capacidad de información

- ¿Se ha incorporado información acerca de los impactos del cambio climático en la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas en los sistemas educativos, servicios sociales y respuesta en caso de emergencia?
  - ¿En qué alcance se ha incorporado la información acerca del cambio climático en el diseño de los establecimientos escolares, incluyendo edificios e infraestructura de apoyo?
  - ¿En qué alcance se ha incorporado información sobre el cambio climático en la planificación para asistir a las poblaciones marginadas (por ejemplo, ubicación de viviendas subsidiadas por el gobierno fuera de las llanuras aluviales)?
  - ¿En qué alcance se ha incluido información sobre el cambio climático en la planificación de emergencia?

Capacidad social e Institucional

- ¿Cuál es la capacidad de las instituciones y sociedad civil de actuar y ajustarse a los impactos climáticos en la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas?
  - ¿Qué instituciones y liderazgo se han implementado para respaldar las acciones dirigidas a los posibles impactos y oportunidades relacionadas con la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas?
  - ¿Se ha empoderado lo suficientemente a las organizaciones de la sociedad civil (CSOs) que representan a las poblaciones marginadas para actuar en relación con los impactos climáticos?
  - ¿Están las poblaciones marginadas siendo representadas por instituciones y liderazgo establecido para acompañar las acciones dirigidas a los posibles impactos climáticos?
  - ¿Se ha previsto que los refugios comunitarios y otras instituciones comunitarias creadas para acompañar la adaptación y mitigar los impactos climáticos incluyan a todas las personas o se negará o restringirá el acceso de parte de las poblaciones marginadas?

Capacidad humana

- ¿En qué alcance las autoridades responsables de la formulación de políticas, educadores, proveedores de servicios sociales y comunidades locales tienen la capacidad de considerar y abordar los impactos climáticos en la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas?
  - ¿Cuál es el nivel de conciencia y apreciación de los posibles impactos en las instalaciones escolares y servicios educativos, servicios sociales y poblaciones marginadas?
  - ¿Qué recursos técnicos y organizaciones existen para capacitar y acompañar a los educadores, proveedores de servicios sociales y comunidades para poder manejar los impactos climáticos en la educación, los servicios sociales y las poblaciones marginadas?
  - ¿Se consultará y se considerará a las comunidades locales y a las poblaciones marginadas en los planes para abordar los impactos climáticos?

Capacidad financiera

- ¿Existen recursos financieros adecuados para respaldar a las escuelas, refugios comunitarios y demás instituciones comunitarias en la preparación para responder a los impactos climáticos?
  - ¿Son suficientes las inversiones existentes para readaptar las instalaciones escolares, los refugios para tormentas y otras instalaciones que son preferentemente utilizadas por las poblaciones de escasos recursos para reducir los riesgos (como por ejemplo, el reemplazo de los techos de estaño que se vuelan con los fuertes vientos)?
  - ¿Existe suficiente financiamiento disponible para capacitar a los maestros y alumnos, a los trabajadores sociales y a los trabajadores a cargo de la atención médica para actuar y responder en casos de emergencia?

Paso 5 de la Herramienta: Oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas – Ejemplos ilustrativos

La necesidad de abordar los riesgos climáticos en la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas podría presentar una serie de oportunidades adicionales. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con riesgos climáticos altos o moderados, los tipos importantes de oportunidades que deberán desarrollarse son la mitigación del cambio climático, los posibles beneficios colaterales para los objetivos de desarrollo no relacionados con el clima y el aprovechamiento de la voluntad política y otras cuestiones de desarrollo. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con bajo riesgo climático y aquellos basados en Washington, las oportunidades deberían concentrarse en cómo promover la resiliencia de forma más amplia.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Reducir las desigualdades de género en educación y servicios sociales

- Impulsar proyectos que garanticen el acceso a las escuelas y servicios sociales durante eventos extremos y que incrementen el respaldo de las niñas quienes podrían de otro modo tener que quedarse en sus hogares para cuidar de miembros de la familia enfermos y ayudar a recolectar alimentos y agua.
- Impulsar proyectos que garanticen el acceso a las escuelas y servicios sociales durante eventos extremos y que incrementen el respaldo de personas LGBTI, que es posible que sean discriminadas.
- Hacer que las escuelas sean un “lugar seguro respecto al clima” puede ayudar a reemplazar o mejorar la infraestructura escolar inadecuada o degradada.
- La pavimentación de calles para evitar el lavado durante las inundaciones permitirá el acceso a otras necesidades (como por ejemplo, el acceso a alimentos y mercados), además del acceso a servicios sociales y a las escuelas.

Impulsar a los gobiernos a que den mayor prioridad a los objetivos relacionados con el desarrollo

- Garantizar el suministro seguro de agua para los alumnos, educadores y poblaciones marginadas durante las tormentas puede ayudar a priorizar las mejoras necesarias para agua y saneamiento.
- Garantizar el acceso escolar impulsará a los funcionarios gubernamentales a darle prioridad a las mejoras necesarias de las calles.

Desarrollar sinergias con otros objetivos de desarrollo

- La necesidad de reconstruir las escuelas luego de eventos extremos ofrece la oportunidad de reubicar las escuelas lejos de locaciones de alto riesgo.
- Hacer que las escuelas sean "seguras respecto al clima" ofrecerá oportunidades para el desarrollo de nuevas asociaciones entre los educadores, líderes comunitarios, organizaciones de ayuda humanitaria y autoridades gubernamentales dedicadas a gestionar riesgos en caso de desastre.

Impulsar la educación

- Un programa de estudios que incorpore el cambio climático ayudará a promover el conocimiento científico y las capacidades.
- El conocimiento y las capacidades necesarias para la adaptación o mitigación del cambio climático promoverán el desarrollo de un programa de estudios en nuevas áreas y aumentarán las oportunidades educacionales.

Evitar la reincidencia

- Estar preparados para ofrecer servicios sociales y sumarlos a otros esfuerzos de desarrollo, como la defensa de los derechos de las poblaciones marginadas, como las personas LGBTI, podría ayudar a evitar ciclos de crisis.

Aumentar la conciencia comunitaria sobre los riesgos climáticos y adaptación a los mismos

- Incorporar las lecciones sobre el cambio climático ayudará a aumentar el conocimiento y entendimiento de los alumnos, educadores y padres.
- Abordar las cuestiones relacionadas con el cambio climático puede ofrecer una plataforma para involucrar a los alumnos en el desarrollo e implementación de la adaptación al cambio climático en sus comunidades.

Contribuir a la mitigación del cambio climático

- La energía limpia provista por paneles solares puede suministrar energía a las escuelas que están fuera de la red de suministro.
- El diseño de las escuelas, edificios y las prácticas de mantenimiento orientadas al desarrollo de espacios de aprendizaje neutro en carbono y ambientalmente sostenibles pueden reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Paso 6 de la Herramienta: Opciones de gestión de riesgos climáticos para la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas – Ejemplos ilustrativos

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Ayudar a los sistemas educativos y de servicios sociales a utilizar la información sobre el clima a fin de promover la adaptación, especialmente de poblaciones marginadas

- Ayudar a los administradores de distritos escolares a conducir evaluaciones de riesgo y desarrollar planes de gestión de riesgos en caso de desastre y de adaptación a cambios climáticos.
- Garantizar que la información climática comunique los esfuerzos de ubicación, construcción y renovación.
- Incorporar un mejor entendimiento de los riesgos climáticos, adaptación y mitigación del cambio climático tanto en los programas educativos formales como en los informales. Educar a las niñas y mujeres es una de las mejores maneras de garantizar que las comunidades puedan adaptarse de mejor manera y que sean de ese modo menos vulnerables a los eventos climáticos extremos y al cambio climático.
- Usar sistemas de servicios sociales para informar de mejor manera a las poblaciones marginadas acerca de los riesgos.

Ayudar a los sistemas educativos y servicios sociales a mejorar la gestión de riesgos climáticos

- Ayudar en la identificación de cuestiones relacionadas con la seguridad escolar (como por ejemplo, la capacidad de las estructuras físicas de soportar eventos extremos) y las oportunidades de mejorar la seguridad.
- Ayudar a promover la capacidad de los maestros, alumnos y proveedores de servicios sociales a prepararse y responder en caso de inundaciones o de otras emergencias relacionadas con el clima.
- Promover medios mediante los cuales el conocimiento adquirido por los alumnos pueda extender medidas de mitigación y adaptación al cambio climático fuera de la escuela o un programa de aprendizaje informal en la comunidad en general.

Concentrar los esfuerzos en las poblaciones marginadas

- Identificar a las poblaciones que estén en mayor riesgo y dirigir medidas de adaptación a ellas. Las poblaciones podrían estar en riesgo debido a la ubicación y/o el clima local y/o marginadas por motivos culturales, históricos, sociales, lingüísticos o políticos.
- Acompañar a las comunidades incluyendo medidas específicas para proteger a las mujeres, niñas o personas con discapacidades después de desastres y otras emergencias.
- Empoderar a las poblaciones marginadas con la capacidad y recursos para encabezar los esfuerzos de adaptación, especialmente en relación a los riesgos que pudieran afectarlas de manera diferente (como por ejemplo, la reducción en el suministro de agua).

Recursos adicionales fundamentales relacionados con la educación, los servicios sociales y las poblaciones marginadas

Los siguientes r**ecursos** ofrecen información adicional en relación con los riesgos climáticos para el crecimiento económico y las correspondientes opciones de gestión de riesgos climáticos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Topic Guide: Education, Climate and Environment	N. Blum	Evidence on Demand	2015	45 pág.	Asesores que trabajan en educación, medioambiente y cambio climático e infraestructura.	Presenta un enfoque estructurado y detallado para entender los riesgos y oportunidades que presentan los factores ambientales y climáticos en la oferta y demanda educativa en todos los niveles y el rol que la educación y la infraestructura educativa pueden desempeñar en el desarrollo de la resiliencia de las comunidades.
INEE Toolkit	Desconocido	Red de inter-agencias para la educación en emergencia (Inter-Agency Network for Education in Emergencies)	2016	No disponible	Educadores, trabajadores humanitarios y funcionarios gubernamentales que trabajan en el campo de la educación.	Este kit de herramientas contiene una serie de herramientas prácticas y fáciles de aplicar en el campo y recursos para educadores, trabajadores humanitarios y funcionarios gubernamentales que trabajan en el área de la educación en emergencia hasta la recuperación.
Assessment and Preparedness Toolkit	Ministerio de Education y Capacitación (MOET, por sus siglas en inglés), República de Vietnam	MOET, UNESCO Vietnam y Red Interinstitucional para la Educación en Situaciones de Emergencia	2016	168 pág.	Maestros, alumnos, padres, miembros de la comunidad y autoridades locales.	Guía práctica y fácil de aplicar que va más allá del nivel de evaluación para establecer las “mejores prácticas” para que las escuelas sean seguras y sostenibles en vista del cambio climático, los peligros naturales, la pérdida de la biodiversidad, las amenazas de seguridad y demás riesgos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Guide to Education in Natural Disasters: How USAID Supports Education in Crises	USAID	USAID	2014	24 pág.	Oficinas educativas de USAID.	Esta guía tiene la intención de brindar a las oficinas educativas de USAID información de respaldo para ayudarles a responder de manera eficiente a las necesidades educativas en relación con los desastres naturales. Va más allá de la Herramienta para desarrollar los principios, prácticas y herramientas para abordar las necesidades educativas durante los desastres naturales e incluye una lista completa de referencias relacionadas.
Working with Marginal Populations: An Annex to the USAID Climate-Resilient Development Framework	E. Carr et al.	USAID	2015	42 pág.	Planificadores y especialistas en desarrollo.	Este documento contiene información detallada para ayudar a los especialistas en desarrollo a entender la importancia de identificar y abordar las situaciones que influyen en las poblaciones marginadas. Ayuda a los especialistas en desarrollo a entender cómo identificar e incorporar las perspectivas, necesidades y capacidades de las poblaciones marginadas en un desarrollo resiliente al clima.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Gender and Climate Change Capacity Development Series - Africa	Z. Habtezion et al.	Alianza Global de Género y Clima (Global Gender and Climate Alliance - GGCA) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	2011	32 pág.	Especialistas y autoridades responsables de la formulación de políticas, incluyendo aquellos con experiencia en género y desarrollo y aquellos con experiencia técnica en cambio climático, el medioambiente y el desarrollo sostenible	Contiene una introducción a la intersección de las cuestiones relacionadas con el género y el cambio climático.

Medioambiente y biodiversidad

Introducción

Objeto: el presente anexo de las Herramientas de evaluación y gestión de riesgos climáticos ha sido diseñado para proporcionar más información acerca de las consecuencias del cambio climático[31] para el medioambiente y la biodiversidad. La información se agrupa en las siguientes subsecciones, con el correspondiente paso de la Herramienta que se muestra entre paréntesis:

- Riesgos climáticos para el medioambiente y la biodiversidad (Paso 2)
- Capacidad de adaptación relacionada con el medioambiente y la biodiversidad (Paso 3)
- Oportunidades relacionadas con el medioambiente y la biodiversidad (Paso 5)
- Opciones de gestión de riesgos climáticos para el medioambiente y la biodiversidad (Paso 6)
- Recursos adicionales fundamentales relacionados con el medioambiente y la biodiversidad

Las preguntas y ejemplos que se incluyen en este anexo son solo para fines ilustrativos y han sido diseñados para estimular el pensamiento acerca de los riesgos climáticos, la capacidad de adaptación, las oportunidades y las opciones de gestión de riesgos climáticos. Los riesgos reales dependerán del contexto y los cambios climáticos anticipados para cada geografía en particular.

Enfoque sectorial: el material contenido en este anexo se alinea con las siguientes áreas del programa de la Estructura Estandarizada del Programa: EG.10 Medioambiente y EG.13: Cambio climático: paisajes sostenibles. Recuerde que en la medida que su diseño incluya diversos sectores, le sugerimos que consulte además otros anexos relevantes. Cabe destacar que si se prevé una construcción o rehabilitación[32], la referencia al Anexo de Infraestructura, construcción y energía es altamente recomendable. Recuerde que la gestión de riesgos climáticos (CRM, por sus siglas en inglés) al nivel actividad **debe** estar a cargo del Ingeniero de Registro.[33] Por favor diríjase al anexo de Infraestructura, construcción y energía para consultar el lenguaje de la solicitación.

[31] En este documento, la palabra “cambio climático” hace referencia a la variabilidad climática y al cambio climático. La “variabilidad climática” hace referencia a las variaciones del clima (incluyendo las altas y bajas normales, períodos secos y húmedos y secos, períodos calurosos y secos y extremos) y puede hacer referencia a la variabilidad mes a mes, a la variabilidad anual y hasta la variabilidad a escala decadal. En este documento, "cambio climático" hace referencia a dichas variaciones y al cambio persistente en el clima a través de las décadas o tiempos aún más largos (USAID, 2014. *Climate-Resilient Development: A Framework for Understanding and Addressing Climate Change*).

[32] La Implementación de actividades de construcción de USAID, una Referencia obligatoria del Capítulo 303 de ADS, define la "construcción" como: "construcción, alteración o reparación (incluyendo dragado y excavación) de edificios, estructuras u otros bienes inmuebles e incluye, sin limitar, mejoras, renovación, alteración y remodelación. El término incluye, sin limitar, calles, centrales eléctricas, edificios, puentes, plantas de tratamiento de agua y estructuras verticales". La construcción en USAID casi siempre ocurre dentro de otra área de programación primaria (como por ejemplo, edificios escolares para educación, construcción de hospitales/clínicas para la salud).

[33] Una firma de ingeniería calificada adecuadamente bajo un contrato o subcontrato con USAID para los fines de completar un diseño de ingeniería.

Paso 2 de la Herramienta: Riesgos climáticos para el medioambiente y la biodiversidad – Ejemplos y preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Ecosistemas y servicios de ecosistemas	Especies	Sustentos dependientes de recursos naturales
• Aumento de la mortalidad de los árboles y reducción del alcance y condición de los hábitats forestales debido a brotes de pestes e incendios como consecuencia de cambios en las temperaturas y precipitaciones. • Daños en la función del ecosistema debido a la desertificación ocasionada por temperaturas más altas y sequías. • Calidad del agua y hábitat de peces deterioradas debido al aumento de las inundaciones que acarrean nutrientes, sedimentos y contaminantes aguas abajo. • Reducción de la abundancia y diversidad de los arrecifes de coral debido al blanqueamiento más frecuente y a la extinción del coral como consecuencia del aumento de la temperatura y acidez del océano. • Presiones exacerbadas en los ecosistemas costeros como resultado del desarrollo urbano, la polución y otros estresores no climáticos debido al aumento del nivel del mar, la intrusión del agua salada y las inundaciones costeras. • Servicios disminuidos del ecosistema, como la producción pesquera de los humedales costeros debido al aumento del nivel del mar y mareas de tempestad.[34]	• Alteración de la productividad de la red alimenticia debido a cambios en las distribuciones de especies y los períodos de tiempos estacionales de las actividades históricas de la vida de las especies como consecuencia de los cambios en las temperaturas y precipitaciones. • Migración forzada de las especies a latitudes o elevaciones más altas para sobrevivir al aumento de las temperaturas. Cuando se excede la tolerancia térmica, las especies pueden extinguirse tanto localmente como globalmente. • Cambios en el crecimiento y supervivencia de las especies migrantes debido a apareamientos incorrectos inducidos por el cambio climático en el períodos migratorios, reproducción y disponibilidad de alimentos. • Destrucción del hábitat de los peces y otras especies acuáticas debido a sequías prolongadas. • Destrucción del hábitat y reubicación forzada o muerte de algunas especies debido a la intrusión del agua salada en ecosistemas de agua dulce como consecuencia del aumento del nivel del mar.	• Las pesqueras locales podrían verse afectadas por los cambios en la variedad y abundancia de muchos peces marinos de importancia económica debidos a las temperaturas más altas del océano. • La producción agrícola y salud de los seres humanos podría verse afectada debido a la diseminación de patógenos, parásitos y enfermedades como consecuencia de las temperaturas más altas. • Mayores emisiones de gases de efecto invernadero y cambios en la producción agrícola y forestal debido a cambios en el secuestro de carbono, descomposición y exportación de carbono como consecuencia de cambios en el congelamiento del suelo, la capa de nieve y la temperatura del aire. • Recreación de playas y sustentos relacionados interrumpidos debido a la erosión costera como consecuencia del aumento del nivel del mar y mareas de tempestad.

[34] Aumento temporáneo del nivel del mar relacionado con una tormenta.

Preguntas ilustrativas por estresor climático:

Temperaturas:

- ¿Es posible que las temperaturas más altas contribuyan a cambios en los brotes de pestes o incendios forestales?
- ¿Es posible que el aumento de las temperaturas haga que ciertas especies se trasladen a altitudes más altas o a otras regiones o que afecten la condición de los ecosistemas o hábitats?
- ¿Es posible que las estaciones cambiantes afecten los ciclos de vida de especies particulares?

Inundaciones:

- ¿Es posible que las inundaciones dañen los ecosistemas o hábitats más importantes de las especies?
- ¿Es posible que las ubicaciones con precipitaciones intensas arrastren contaminantes o sedimentos excesivos y nutrientes aguas abajo, afectando la calidad del agua y el hábitat de agua dulce?
- ¿Es posible que las precipitaciones inusualmente fuertes puedan desencadenar brotes de enfermedades y pestes?

Sequías:

- ¿Es posible que las sequías reduzcan la disponibilidad de los alimentos de las especies amenazadas o en peligro de extinción?
- ¿Es posible que las sequías reduzcan el hábitat de las especies acuáticas?
- ¿Es posible que las sequías contribuyan a los incendios forestales?

Aumento del nivel del mar y marea de tempestad:

- ¿Pueden los humedales costeros migrar tierras adentro a medida que los niveles del mar aumentan o es posible que se inunden?
- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar o una mayor marea de tempestad pueda erosionar las playas e interferir con el sustento basado en la recreación de playas?

Preguntas ilustrativas por programación o elemento del sistema:

Ecosistemas y servicios de ecosistemas:

- ¿Es posible que las temperaturas más altas modifiquen los tiempos de los eventos biológicos estacionales como germinación, migración o desove, alterando la abundancia relativa de las especies y afectando la productividad de la red alimenticia?
- ¿Es posible que las temperaturas de los océanos reduzcan la abundancia de las especies importantes de peces?
- ¿Es posible que los hábitats críticos sean dañados por las inundaciones?
- ¿Es posible que las condiciones de sequía reduzcan la disponibilidad del agua para las especies, incrementen la incidencia de incendios forestales y/o incrementen la erosión?

- ¿Existen lugares en los que el aumento del nivel del mar y mareas de tempestad puedan perjudicar los servicios del ecosistema como la producción de peces de los humedales costeros?

Especies:

- ¿Es posible que las temperaturas más altas afecten la abundancia, variedad, fonología y/o comportamiento de las especies principales de preocupación para los programas de USAID?
- ¿Es posible que las temperaturas más altas y o la disminución de precipitaciones lleven a especies invasivas?
- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar lleve a la intrusión salina en los humedales de agua dulce?
- ¿Es posible que las inundaciones dañen los hábitats de las especies de peces?
- ¿Es posible que las sequías lleven a una disminución de las poblaciones de especies acuáticas?
- ¿Es posible que las acciones de adaptación lideradas por personas afecten los resultados de conservación?

Subsistencia:

- ¿Es posible que el aumento de la temperatura afecte la subsistencia basada en recursos naturales como pesqueras comerciales y el turismo basado en la naturaleza? ¿Qué impacto tendrá esto en las mujeres y hombres? ¿Qué impacto tendrá esto en las poblaciones marginadas?[35]
- ¿Hubo un incremento en la erosión costera como consecuencia del aumento del nivel del mar y mareas de tempestad, interfiriendo con la recreación de playas y la subsistencia relacionadas? De ser así, ¿tendrá esto un impacto distinto en las mujeres y hombres? ¿Qué impacto tendrá esto en las poblaciones marginadas?

[35] Las poblaciones marginadas son grupos de personas que son excluidas, basado en su identidad, del poder y participación política, social y económica. Por lo general incluye a mujeres y niñas, adolescentes en riesgo, ancianos, personas LGBTI, personas con discapacidades, personas en minorías lingüísticas, personas indígenas y /o una combinación de cualquiera de estas identidades. (Las personas LGBTI se refieren a las personas lesbianas, gay, bisexuales, transgénero o intersexuales. Para más información, favor de referirse a LGBT Vision for Action, https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1874/LGBT%20Vision.pdf).

Paso 3 de la herramienta: Capacidad de adaptación relacionada con el medioambiente y la biodiversidad – Preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Capacidad de información

- ¿Cuál es el nivel de capacidad de compilar y utilizar información relacionada con los impactos climáticos en el medioambiente y la biodiversidad? ¿Cómo difieren estas capacidades entre mujeres y hombres y otros grupos relevantes?
  - ¿En qué alcance son eficientes los sistemas de monitoreo ambiental y climáticos que se han implementado?
  - ¿En qué alcance se utiliza la información y datos sobre el clima para comunicar acerca de la gestión y conservación de los recursos naturales?
  - ¿En qué alcance se está compilando y utilizando el conocimiento único sobre mujeres, personas indígenas y otras poblaciones marginadas acerca del uso y gestión de recursos naturales (es decir, conocimiento acerca de los cambios en el suministro del agua o bosques)?
  - ¿Tienen los grupos de interés (funcionarios gubernamentales, gerentes de recursos naturales, comunidades y grupos de mujeres) acceso a información adecuada y útil acerca de los impactos climáticos sobre el medioambiente y biodiversidad? ¿Entienden cuál será el impacto sobre las mujeres y otras poblaciones marginadas?
  - ¿Cuál es el nivel de capacidad entre estos grupos de interés para entender y aplicar estos datos en el proceso de toma de decisiones?
  - ¿Existe suficiente información acerca de los ecosistemas y especies vulnerables (procesos ecológicos, historias de vida, requisitos de hábitat, etc.) para actuar con el fin de reducir dicha vulnerabilidad?

Capacidad social e institucional

- ¿Cuál es la capacidad de las instituciones y la sociedad civil de actuar y ajustarse a los impactos climáticos en el medioambiente y la biodiversidad?
  - ¿Qué nivel de flexibilidad y solidez tienen las instituciones, sistemas y procesos existentes para la gobernabilidad y gestión ambiental? ¿Pueden ajustarse al estrés adicional como resultado del clima cambiante?
  - ¿Mejoran las demás políticas y estrategias (como seguridad alimenticia o manejo del agua) y enfoques relacionados con la gestión la resiliencia climática siguiendo un enfoque de gestión basada en el ecosistema?
  - ¿Toman las políticas y estrategias nacionales en consideración las cuestiones de género, como por ejemplo cómo aprovechar el conocimiento único sobre las mujeres y cómo priorizar las necesidades de las mujeres para evitar futuras desigualdades de género como resultado de los impactos del cambio climático?
  - ¿En qué alcance se han probado o adoptado enfoques a la adaptación basados en el ecosistema? ¿Han tenido éxito en la disminución de la vulnerabilidad y el alcance de beneficios colaterales?

Capacidad humana

- ¿Reconocen las mujeres, los hombres y las comunidades que dependen del sustento basado en recursos naturales los posibles impactos y/u oportunidades resultantes del cambio climático?
- ¿En qué alcance se han preparado esas personas y comunidades para los posibles impactos climáticos en el medioambiente?

Capacidad financiera

- ¿Cuentan los organismos gubernamentales con los recursos financieros adecuados para prepararse para los impactos climáticos sobre el medioambiente?
- ¿Existen recursos disponibles para otros grupos de interés (como por ejemplo, la sociedad civil, comunidades y grupos de mujeres) destinados a abordar los impactos climáticos sobre el medioambiente?
- ¿Tienen los grupos de interés la capacidad de tener acceso a fondos disponibles, como por ejemplo, propuestas escritas? ¿Podrán las mujeres y otras poblaciones marginadas tener acceso a estos fondos?

Paso 5 de la Herramienta: Oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para el medioambiente y la biodiversidad – Ejemplos ilustrativos

La necesidad de abordar los riesgos climáticos relacionados con el medioambiente y la biodiversidad podría presentar una serie de oportunidades adicionales. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con riesgos climáticos altos o moderados, los tipos importantes de oportunidades que deberán desarrollarse son la mitigación del cambio climático[36], los posibles beneficios colaterales para los objetivos de desarrollo no relacionados con el clima, el aprovechamiento de la voluntad política, evitando el incremento de la desigualdad de género y otras cuestiones de desarrollo.. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con bajo riesgo climático y aquellos basados en Washington, las oportunidades deberían concentrarse en cómo promover la resiliencia de forma más amplia.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Promover nuevas oportunidades de sustento

- Desarrollar sustentos basados en la conservación donde los sustentos existentes como las prácticas agrícolas ya no están disponibles.
- Instar a las comunidades pesqueras a aprovechar las especies de peces que se están volviendo más abundantes como consecuencia del cambio climático.
- Garantizar nuevas oportunidades de sustento disponibles para las mujeres y las poblaciones marginadas y preparación para las consecuencias involuntarias como la creciente carga de trabajo no pago de las mujeres y/o el incremento las horas laborales.

[36] En este documento la “mitigación del cambio climático” se refiere a los esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Instar a los gobiernos a dar mayor prioridad a las reformas relacionadas

- Promover los esfuerzos de conservación en los sectores relacionados, como agricultura y agua.
- Fortalecer las instituciones que son responsables de la conservación y gestión de ecosistemas y recursos naturales, incluyendo la capacidad de incorporar el cambio climático en sus actividades.
- Alcanzar beneficios colaterales para los ecosistemas y mitigación del cambio climático mediante la gestión sostenible de tierras y bosques.
- Promover las restricciones zonales en el desarrollo costero para que los humedales costeros puedan migrar tierras adentro a medida que aumentan los niveles del mar, protegiendo los bienes y servicios que prestan.
- Promover las iniciativas REDD+ (*Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation* - Programa de Reducción de Emisiones de Deforestación y Degradación Forestal) para ayudar a alcanzar los objetivos de mitigación del cambio climático y ofrecer oportunidades de generación de ingresos basados en la conservación.
- La reducción de subsidios para el uso de la electricidad y agua que distorsionan las señales de precio incentivarían otras inversiones en conservación (como por ejemplo, irrigación por goteo en agricultura, fuentes alternativas de energía y tecnologías para el ahorro de energía).
- Trabajar con los gobiernos en el diseño de políticas informadas relacionadas con el género que aborden los impactos climáticos que pudieran afectar a las mujeres y a los hombres de manera distinta, promoviendo la participación y liderazgo de las mujeres, aprovechando el conocimiento y perspectivas de las mujeres y reduciendo el riesgo de una mayor desigualdad de género ocasionada por el cambio climático.

Promover enfoques basados en el ecosistema para la adaptación a fin de reducir la vulnerabilidad de las personas a los impactos climáticos a la vez que se generan beneficios colaterales para los ecosistemas y otros servicios del ecosistema y especies.

- Reducir la vulnerabilidad de los sectores relacionados, como la agricultura y el agua a los impactos climáticos a través de la promoción de los esfuerzos de conservación, ofreciendo beneficios colaterales para los ecosistemas, otros servicios de ecosistema y especies.
- Proteger los ecosistemas que amortizan o mitigan los impactos climáticos para los grupos de interés en los sectores relacionados.

Uso de mecanismos financieros y asociaciones públicas y privadas para movilizar y aprovechar el financiamiento de inversiones en el medioambiente

- Exploración de oportunidades para el pago de los servicios del ecosistema que promueven la conservación y restablecimiento de áreas que ofrecen servicios fundamentales.
- Promoción del uso de créditos de carbono a fin de monetizar los futuros flujos de efectivo provenientes de la venta avanzada de créditos de carbono como medio de financiación de los costos de conservación.
- Promover las asociaciones entre gobiernos y empresas privadas para proteger a los bosques y promover la mitigación del cambio climático (como por ejemplo, la fabricación y distribución de calentadores de bajo consumo de combustible, que reducen las emisiones a la vez que ofrecen una alternativa para la quema de combustible).
- Garantizar que las empresas lideradas por las mujeres tengan acceso a las oportunidades de financiamiento.

Paso 6 de la Herramienta: Opciones de gestión de riesgos climáticos para el medioambiente y la biodiversidad – Ejemplos ilustrativos

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Priorizar las necesidades iniciales de biodiversidad

- Mantener y expandir los grandes espacios territoriales y marinos intactos.
- Proteger los hábitats representativos más importantes dentro de los espacios territoriales y marino intactos.
- Promover la investigación a fin de establecer posibles impactos futuros del cambio climático en la biodiversidad.
- Conservar la biodiversidad y gestión de los recursos naturales de manera tal que se mantenga su viabilidad a largo plazo.

Mejorar la gestión de riesgo

- Incorporar la información del clima a la conservación del nivel del espacio territorial, planificación de uso del suelo y gestión del área protegida.
- Aumentar la conectividad entre las áreas protegidas.
- Incrementar la conservación fuera de las áreas protegidas e incorporar los sistemas naturales combinados (como por ejemplo, agroforestación).
- Proteger las áreas que probablemente puedan convertirse en refugios a medida que las temperaturas y los niveles del mar aumenten.
- Buscar información sobre mujeres, pueblos indígenas y otras poblaciones marginadas que por lo general son los custodios del conocimiento local acerca de las plantas silvestres, semillas y otros elementos de la biodiversidad.

Reducir otros estresores humanos que exacerban los impactos del cambio climático

- Reducir los efectos de los estresores no climáticos como polución, explotación excesiva, cambio en el uso del suelo, urbanización y especies invasivas.
- Considerar los cambios anticipados previstos en la demanda de los servicios de ecosistemas que podrían exacerbar los impactos climáticos.
- Considerar si la adaptación humana a los riesgos climáticos podría incrementar o crear nuevo estrés sobre los ecosistemas y biodiversidad.

Fortalecer la adaptación basada en el ecosistema en otros sectores

- Promover las prácticas agrícolas “climáticamente inteligentes”, incluyendo los sistemas agroforestales.
- Promover el uso de infraestructura verde para el control de inundaciones y protección costera.
- Explorar oportunidades de incrementar la seguridad del agua a través de la protección y restauración de las cuencas hidrológicas.

Recursos adicionales fundamentales relacionados con el medioambiente y la biodiversidad

Los siguientes r**ecursos** ofrecen información adicional en relación con los riesgos climáticos para el crecimiento económico y las correspondientes opciones de gestión de riesgos climáticos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Integrating Biodiversity and Climate Change Adaptation In Activity Design	Varios	USAID	2015	60 pág.	Especialistas en desarrollo, ecologistas y especialistas en adaptación.	Contiene lineamientos sobre las maneras de integrar la biodiversidad y la adaptación al cambio climático a la programación de desarrollo de manera eficiente.
Case Studies, Evidence Summaries, and Lessons Learned on Ecosystem-Based Adaptation	USAID	USAID	2017 (fecha anticipada)	A determinar	Especialistas en desarrollo, conservación y adaptación.	Incluye estudios de casos, resúmenes de evidencias y lecciones aprendidas en la adaptación basada en el ecosistema.
Integrating Climate Change Adaptation into Biodiversity and Forestry Programming	I. Deshmukh et al	USAID	2015	29 pág.	Especialistas en desarrollo y gerentes forestales.	Incluye las mejores prácticas para mejorar la gestión de bosques en respuesta al cambio climático.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the IPCC	C.B. Field et al.	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (*Intergovernmental Panel on Climate Change*)	2014	1140 pág.	Autoridades responsables de la formulación de políticas, científicos y especialistas en desarrollo.	Incluye la información más reciente sobre el consenso científico sobre los impactos del cambio climático.
Impacts of Climate Change on Biodiversity, Ecosystems, and Ecosystem Services: Technical Input to the 2013 National Climate Assessment	M.D. Staudinger et al.	Programa de los Estados Unidos de Investigación sobre el Cambio Mundial (*U.S. Global Change Research Program*)	2012	296 pág.	Especialistas en desarrollo, científicos ambientales y autoridades responsables de la formulación de políticas.	Incluye más detalle sobre los impactos del cambio climático en los recursos ecológicos.
Species Susceptibility to Climate Change Impacts	W. Foden et al.	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	2008	14 pág.	Especialistas en desarrollo y gerentes de reservas.	Promueve la evaluación de riesgos, incluyendo información sobre las especies vulnerables individuales.

Gobernabilidad y paz y seguridad

Introducción

Objeto: el presente anexo de las Herramientas de evaluación y gestión de riesgos climáticos ha sido diseñado para proporcionar más información acerca de las consecuencias del cambio climático[37] en la gobernabilidad y paz y seguridad. Debe observarse que muchos elementos del programa en la Categoría de Derechos y Gobernabilidad en Democracia (DG) no están representados aquí. Esto se debe al riesgo climático bajo inherente que enfrentan estos tipos de programas. La categoría DG ofrece una oportunidad única para abordar la vulnerabilidad y gobernabilidad en un área que podría ser significativamente de interés y motivar a los ciudadanos locales del mismo modo, llevándolos tanto a una gobernabilidad consistente y a ganancias climáticas. La información se agrupa en las siguientes subsecciones, con el correspondiente paso de la Herramienta que se muestra entre paréntesis:

- Riesgos climáticos para la gobernabilidad y paz y seguridad (Paso 2)
- Capacidad de adaptación relacionada con la gobernabilidad y paz y seguridad (Paso 3)
- Oportunidades relacionadas con la gobernabilidad y paz y seguridad (Paso 5)
- Opciones de gestión de riesgos climáticos para la gobernabilidad y paz y seguridad (Paso 6)
- Recursos adicionales fundamentales para la gobernabilidad y paz y seguridad

Las preguntas y ejemplos que se incluyen en este anexo son solo para fines ilustrativos y han sido diseñados para estimular el pensamiento acerca de los riesgos climáticos, la capacidad de adaptación, las oportunidades y las opciones de gestión de riesgos climáticos. Los riesgos reales dependerán del contexto y los cambios climáticos anticipados para cada geografía en particular.

[37] En este documento, la palabra “cambio climático” hace referencia a la variabilidad climática y al cambio climático. La “variabilidad climática” hace referencia a las variaciones del clima (incluyendo las altas y bajas normales, períodos secos y húmedos y secos, períodos calurosos y secos y extremos) y puede hacer referencia a la variabilidad mes a mes, a la variabilidad anual y hasta la variabilidad a escala decadal. En este documento, "cambio climático" hace referencia a dichas variaciones y al cambio persistente en el clima a través de las décadas o tiempos aún más largos (USAID, 2014. *Climate-Resilient Development: A Framework for Understanding and Addressing Climate Change*).

Enfoque sectorial: el material contenido en este anexo se alinea con las siguientes áreas del programa de la Estructura Estandarizada del Programa: PS.5 Tráfico de personas, PS.6 Mitigación de Conflictos y Reconciliación, PS.7 Seguridad de armas convencionales y Restos explosivos de guerra (ERW, por sus siglas en inglés), Dr.2 Buena gobernabilidad y DR.6 Derechos Humanos. Recuerde que en la medida que su diseño incluya diversos sectores, le sugerimos que consulte además otros anexos relevantes. Cabe destacar que si se prevé una construcción o rehabilitación[38], la referencia al Anexo de Infraestructura, construcción y energía es altamente recomendable. Recuerde que la gestión de riesgos climáticos (CRM, por sus siglas en inglés) al nivel actividad **debe** estar a cargo del Ingeniero de Registro.[39] Por favor diríjase al anexo de Infraestructura, construcción y energía para consultar el lenguaje de la solicitación.

Paso 2 de la Herramienta: Riesgos climáticos para la gobernabilidad y paz y seguridad – Ejemplos y preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Gobernabilidad	Mitigación y estabilización de conflictos	Derechos humanos
• Impacto en la función del gobierno local, entrega de servicios públicos descentralizados, entrega de infraestructura local y gestión de recursos naturales debido a la variabilidad y cambios climáticos actuales o previstos. • Creación de inestabilidad económica y política debido a una reducción en la eficiencia de los sistemas de control de agua y sequías prolongadas. • Debilidades expuestas en los gobiernos de transición y creciente inestabilidad política debido a eventos extremos.	• Contribución a la inestabilidad social debido a la disponibilidad reducida de recursos como consecuencia de los innumerables impactos del cambio climático. • Disminución de la percepción de la legitimidad estatal en situaciones pos conflicto debido a la reducción de los sustentos basados en recursos naturales y el aumento de la dependencia en sustentos informales o ilícitos como consecuencia del aumento de las temperaturas y otros cambios climáticos. • Exposición a más materiales enterrados o explosivos (restos explosivos de guerra, ERW) debido a las crecientes inundaciones y erosión. El aumento de las temperaturas podría ocasionar explosiones de restos explosivos de guerra.	• Alteración de ecosistemas y servicios de ecosistemas de los cuales dependen los pueblos indígenas como resultado del aumento de las temperaturas. • Desplazamiento de las poblaciones marginadas como consecuencia de las inundaciones. • Mayor riesgo de tráfico de personas y de migrantes debido a la migración[40] repentina de las personas como consecuencia de las inundaciones. • Interferencia con el sustento tradicional de los pueblos indígenas como consecuencias de sequías prolongadas. • La condición y tratamiento de las mujeres y niñas y de grupos LGBTI podrían verse afectados por el

[38] La Implementación de actividades de construcción de USAID, una Referencia obligatoria del Capítulo 303 de ADS, define la "construcción" como: "construcción, alteración o reparación (incluyendo dragado y excavación) de edificios, estructuras u otros bienes inmuebles e incluye, sin limitar, mejoras, renovación, alteración y remodelación. El término incluye, sin limitar, calles, centrales eléctricas, edificios, puentes, plantas de tratamiento de agua y estructuras verticales". La construcción en USAID casi siempre ocurre dentro de otra área de programación primaria (como por ejemplo, edificios escolares para educación, construcción de hospitales/clínicas para la salud).
[39] Una firma de ingeniería calificada adecuadamente bajo un contrato o subcontrato con USAID para los fines de completar un diseño de ingeniería.
[40] En este documento, el término “migración” se utiliza para indicar el movimiento de las personas en general y no necesariamente el movimiento transfronterizo.

Gobernabilidad	Mitigación y estabilización de conflictos	Derechos humanos
	• Creación de "ganadores" y "perdedores", dando lugar a tensiones sociales que debilitan los estados frágiles debido a los daños a las tierras de cultivo en áreas bajas como resultado de las inundaciones. • Interferencia con el reasentamiento de ex combatientes debido a los daños a la propiedad e infraestructura como resultado de las inundaciones. • Exacerbación de los conflictos subyacentes y reducción de la seguridad de los ciudadanos en áreas afectadas por conflictos como resultado de las inundaciones y escasez de agua debido a sequías prolongadas. • Poblaciones desplazadas y comienzo de conflictos por derechos de propiedad y tenencia de tierras debido al aumento del nivel del mar. • Mayor presión en los estados frágiles y aceleración de la urbanización debido al movimiento forzado de las personas en áreas costeras como consecuencia del aumento del nivel del mar.	desplazamiento repentino y perturbación de las normas culturales, incluyendo relaciones de género como resultado de eventos extremos. • Abandono forzado de tierras tradicionales por los pueblos indígenas como consecuencia del aumento del nivel del mar. • Las inundaciones, sequías o el aumento del nivel del mar podrían afectar a las personas LGBTI a quienes se les podría negar la capacidad de restablecerse luego de la migración o desplazamiento.

Muchos de estos riesgos se relacionan con la capacidad y barreras institucionales, la capacidad de utilizar información y el balance de las estrategias de desarrollo del tipo "*no regrets*" bajo condiciones adversas (las estrategias del tipo "no regrets" son estrategias que son beneficiosas aun cuando las consecuencias previstas del cambio climático no se materialicen o hagan). Las preguntas que planteamos debajo pueden ayudar a identificar los riesgos específicos conforme a lo que se está intentando alcanzar.

Preguntas ilustrativas por estresor climático:

Temperaturas:

- ¿Es posible que las temperaturas más altas den lugar a un aumento de la competencia y conflicto en áreas con una base de recursos estrecha?
- ¿Es posible que las temperaturas más altas den lugar a un aumento de los riesgos de que las poblaciones desplazadas contraigan enfermedades?

Inundaciones:

- ¿Cómo podrían las inundaciones y el consecuente impacto de las mismas en la salud y la infraestructura dar lugar a una migración repentina de la población y afectar el riesgo de tráfico de personas o migrantes?
- ¿Existe la posibilidad de que las inundaciones interfieran con el reasentamiento de ex combatientes?
- ¿Es posible que las inundaciones se vean expuestas a restos explosivos de guerra (ERW)?

Sequías:

- ¿Es posible que las sequías incrementen la inestabilidad política y el riesgo de falla del estado en las áreas afectadas por conflictos?
- ¿Cómo podrían las sequías prolongadas aumentar la resiliencia en el sustento informal o ilícito y afectar las percepciones de legitimidad estatal en situaciones posteriores a conflictos?
- ¿Existe la posibilidad de que las sequías reduzcan significativamente la producción agrícola, reduciendo los ingresos y ocasionando inseguridad de alimentos y emigración o desplazamiento?

Aumento del nivel del mar y mareas de tempestad:[41]

- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar fuerce a los pueblos indígenas a migrar de sus tierras tradicionales?
- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar tenga un impacto desproporcionado en las poblaciones marginadas[42]? ¿Cómo podría ser ese impacto?
- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar genere conflictos en relación con la tenencia de tierras, incluyendo entre ex combatientes cuando regresan a sus tierras costeras?

Preguntas ilustrativas por programación o elemento del sistema:

Gobernabilidad

- ¿Qué impacto podría tener la variabilidad climática actual o prevista en la función del gobierno local, la provisión de servicios públicos descentralizados e infraestructura local y la gestión de recursos naturales?
- ¿Se comparte información y datos sobre el cambio climático entre los organismos gubernamentales locales adecuados responsables de la adaptación, respuesta en caso de desastre y otras actividades relevantes? ¿Está disponible dicha información?
- ¿Incluyen las capacitaciones y otras actividades de desarrollo de capacidad para funcionarios gubernamentales locales recomendaciones sobre cómo involucrar a los servicios meteorológicos e incorporar la información climática en la planificación local?
- ¿Están los funcionarios locales incorporando vulnerabilidades climáticas a los planes del gobierno local? ¿Han implementado algún proceso para hacerlo?

Mitigación y estabilización de conflictos

- ¿Es posible que el aumento de las temperaturas y el estrés térmico por calor contribuya a la inestabilidad social?
- ¿Es posible que el aumento de las temperaturas o las inundaciones dispare explosiones o cambie la ubicación y riesgo que representan los restos explosivos de guerra (ERW)?
- ¿Es posible que la sequía aumente la competencia de recursos?

---

[41] Aumento temporáneo del nivel del mar relacionado con una tormenta.

[42] Las poblaciones marginadas son grupos de personas que son excluidas, basado en su identidad, del poder y participación política, social y económica. Por lo general incluye a mujeres y niñas, adolescentes en riesgo, ancianos, personas LGBTI, personas con discapacidades, personas en minorías lingüísticas, personas indígenas y /o una combinación de cualquiera de estas identidades. (Las personas LGBTI se refieren a las personas lesbianas, gay, bisexuales, transgénero o intersexuales. Para más información, favor de referirse a LGBT Vision for Action, https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1874/LGBT%20Vision.pdf).

- ¿Es posible que los eventos extremos reduzcan la seguridad y el estado de derecho?
- ¿Podría el cambio climático tener un impacto en la producción agrícola y en los mercados de alimentos llevando a precios volátiles en los alimentos o a la provisión o cambios en las políticas nacionales que afecten los precios de los alimentos? ¿Qué impacto tendrían estos cambios en la seguridad alimentaria en las poblaciones marginadas? ¿Y en las poblaciones urbanas? ¿Y en las rurales?
- ¿Es posible que las inundaciones u otros extremos meteorológicos y climáticos interrumpan la provisión de servicios básicos en áreas afectadas por conflictos y perturben la confianza en los gobiernos de transición?
- ¿Está el aumento del nivel del mar interfiriendo con las estrategias de reubicación de ex combatientes y el éxito de las transiciones de estado de conflicto a uno de paz?
- ¿Es posible que el cambio climático aumente la dependencia en las actividades de sustento ilícitas?
- ¿Recibirán los combatientes herramientas de adaptación adecuadas en vista de los cambios en las precipitaciones, temperatura o mareas de tempestad actuales o previstas?
- ¿Están los combatientes siendo ubicados en comunidades altamente vulnerables al clima?

Derechos humanos

- ¿Es posible que las temperaturas más altas o las sequías prolongadas alteren los ecosistemas y servicios de ecosistemas de los cuales dependen los pueblos indígenas?
- ¿Es posible que las inundaciones impacten a las poblaciones marginadas de manera históricamente desproporcionada?
- ¿Es posible que los eventos extremos den lugar a la migración repentina de la población y al incremento del riesgo de tráfico de personas y migrantes?
- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar afecte los derechos de propiedad y la tenencia de tierras de los pueblos indígenas?
- ¿Están las personas LGBTI y otras poblaciones marginadas en riesgo de que se les niegue el acceso a servicios sociales y/o de que se les restrinja la capacidad de migrar y restablecerse en respuesta a eventos climáticos extremos?

Paso 3 de la Herramienta: Capacidad de adaptación relacionada con la gobernabilidad y paz y seguridad – Preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Capacidad de información

- ¿En qué alcance los sistemas existentes de monitoreo de paz y seguridad tienen acceso a e integran información acerca de los estresores climáticos en el corto y largo plazo?
- ¿Qué tan eficientemente se está comunicando la información sobre el cambio climático a las comunidades indígenas?
- ¿Qué tan eficientemente se está comunicando la información sobre el cambio climático a las partes involucradas, especialmente en situaciones donde la escasez de recursos constituye una parte del conflicto?

Capacidad social e institucional

- ¿Existen instituciones que regulan el uso compartido de recursos y gestionan instancias de conflicto que podrían verse exacerbadas por el cambio climático?

- ¿Están las instituciones gobernantes preparadas para implementar las leyes relacionadas con los cambios de sustento ilícito? ¿Cómo afectarán esas acciones la capacidad de las poblaciones afectadas de lidiar con las percepciones públicas de eficiencia y legitimidad del estado? ¿Serán incluidas las poblaciones marginadas en dichas acciones?
- ¿Cuál es la capacidad de las instituciones locales y organizaciones de la sociedad civil de desarrollar estrategias para las transiciones de un estado de conflicto a uno de paz como consecuencia del cambio climático?
- ¿Qué tan preparadas están las instituciones en los puntos de partida y arribo para controlar la migración de la población inducida en parte por la variabilidad y cambio climático? ¿Están preparadas estas instituciones para los cambios en la necesidad de provisión de servicio y gobernabilidad?
- ¿Son suficientes las políticas e instituciones para ayudar a los pueblos indígenas a abordar los riesgos climáticos en el sustento tradicional?
- ¿Son suficientes son las políticas e instituciones para ayudar a las poblaciones marginadas, como mujeres, personas LGBTI y personas con discapacidades a abordar el cambio climático?

Capacidad humana

- ¿Cuál es la capacidad de las comunidades indígenas de responder a los riesgos climáticos en relación con su sustento tradicional?
- ¿En qué alcance hay personal técnico disponible y qué capacidad tiene este personal de capacitar a los guardianes de la paz acerca de los riesgos climáticos y las opciones de gestión de riesgos climáticos?
- ¿Cuál es la capacidad de los líderes de los pueblos marginados y las comunidades locales de responder a los riesgos del cambio climático?

Capacidad financiera

- ¿Son suficientes las fuentes de financiamiento para promover el monitoreo e investigación sobre los posibles riesgos climáticos para la resolución y estabilización de conflictos?
- ¿Son suficientes los recursos financieros para la gobernabilidad y consolidación de la paz orientados a invertir en la gestión de riesgos climáticos?

Paso 5 de la Herramienta: Oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para la gobernabilidad y paz y seguridad – Ejemplos ilustrativos.

La necesidad de abordar los riesgos climáticos en la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas podría presentar una serie de oportunidades adicionales. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con riesgos climáticos altos o moderados, los tipos importantes de oportunidades que deberán desarrollarse son la mitigación del cambio climático[43], los posibles beneficios colaterales para los objetivos de desarrollo no relacionados con el clima, el aprovechamiento de la voluntad política y otras cuestiones de desarrollo. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con bajo riesgo climático y aquellos basados en Washington, las oportunidades deberían concentrarse en cómo promover la resiliencia de forma más amplia.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

[43] En este documento la “mitigación del cambio climático” se refiere a los esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Gobernabilidad

- Impulsar el compromiso de las partes interesadas abordando los eventos climáticos severos como medio de fortalecimiento de la gobernabilidad y consolidación de la paz.
- Considerar la planificación de la adaptación del cambio climático como una actividad en la programación de gobernabilidad local del lado de la demanda.
- Usar la preocupación pública acerca del cambio climático como una oportunidad para involucrar a la sociedad civil y a los ciudadanos, incluyendo poblaciones marginadas, a fin de incrementar su participación en la planificación y gobierno local.
- Promover el desarrollo de mecanismos de gobernabilidad a fin de ayudar a controlar la competencia con respecto a los recursos naturales, cuya escasez podría exacerbarse por el cambio climático.

Resolución y estabilización de recursos

- Promover el monitoreo, los modelos de advertencia temprana y los protocolos de respuesta en las áreas de conflicto que tienen en cuenta el cambio climático.
- Promover la incorporación de información climática en los sistemas de comunicación de consolidación de paz.
- Ayudar a identificar las áreas donde las inundaciones podrían incrementar la exposición de restos explosivos de guerra (ERW) y el riesgo de explosiones ocasionadas por las altas temperaturas.
- Ayudar a identificar áreas o poblaciones en las que el cambio climático pueda incrementar la dependencia de las actividades ilícitas de sustento.
- Promover la provisión de herramientas de adaptación para los combatientes a fin de abordar los cambios actuales o previstos en las precipitaciones, temperatura y mareas de tempestad.
- Identificar y acompañar a los combatientes ubicados en comunidades altamente vulnerables al clima.

Derechos humanos

- Ofrecer oportunidades para las poblaciones indígenas y otras poblaciones marginadas para que puedan participar en la toma de decisiones en relación con el clima, el gobierno y participación local y consolidación de la paz.
- Ayudar a identificar áreas en las que la migración de la población en respuesta a los eventos extremos pueda incrementar el tráfico de riesgos.

Desarrollo de sinergias con otros objetivos de desarrollo

- Facilitar información sobre el cambio climático orientada a promover la reconstrucción “climáticamente inteligente” en las áreas que sufrieron las consecuencias de conflictos.
- Promover actividades que cumplan con los objetivos de consolidación de paz y gestión del riesgo climático.
- Buscar oportunidades para unir a los adversarios a fin de abordar los riesgos climáticos a través de procesos de colaboración, transparentes y de implementación participativa.

Paso 6 de la Herramienta: Opciones de gestión de riesgos climáticos para la gobernabilidad y paz y seguridad – Ejemplos ilustrativos

Debajo se establecen algunas opciones para la reducción de riesgos climáticos en la gobernabilidad y paz y seguridad.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Integrar la información climática en áreas de programas relacionados

- Conducir evaluaciones de conflictos a fin de integrar las consideraciones de cambio climático y tratar de identificar los riesgos climáticos y las acciones de gestión de riesgos climáticos que puedan contribuir a conflictos.
- Considerar cómo la información climática y promoción de las estrategias de adaptación pueden integrarse a los procesos de resolución de controversias y otras intervenciones de gestión de conflictos para mejorar la resiliencia climática y los resultados de prevención de conflictos y consolidación de la paz.

Fortalecer las políticas planificación y sistemas relevantes

- Ayudar a reforzar la consolidación de la paz promoviendo acciones cooperativas para administrar la escasez de recursos como consecuencia del cambio climático.
- Buscar oportunidades para aprovechar las actividades de mitigación y adaptación al cambio climático a fin de promover la reconstrucción posterior al conflicto.
- Impulsar cambios a políticas y leyes que contribuyan a la gestión de escasos recursos y de mayor escasez.
- Impulsar una implementación más eficiente de los requisitos de protección y administración de recursos.
- Impulsar la participación e inclusión, especialmente de las poblaciones marginadas, en los procesos de planificación para la adaptación al cambio climático a nivel local, regional y nacional.

Integrar las consideraciones relacionadas con el cambio climático en el proceso de toma de decisiones a fin de mejorar la gobernabilidad y paz y seguridad.

- Conducir un análisis de conflicto sensible al clima que considere cómo el cambio climático podría influir en los siguientes tres factores relevantes de conflicto: el contexto, el desempeño institucional y los intereses, recursos y estrategias de los actores principales.
- Conducir un diagnóstico del problema relacionado con el diseño del proyecto, identificando un objetivo de consolidación de la paz o de diseño relacionado en términos del contexto económico, político, social y cultural. Luego determinar qué elementos y factores propicios deben impulsarse para alcanzar ese objetivo.
- Trabajar con los grupos de interés, estableciendo las vulnerabilidades a los estresores climáticos. Destacar a los responsables de tomas de decisiones y grupos de interés comprometidos con la causa, especialmente las organizaciones de la sociedad civil local (CSOs, por sus siglas en inglés) y las comunidades marginadas a través de una evaluación con transparencia. Esto tiene el beneficio colateral de reducir las tensiones a través de un entendimiento común más profundo de los desafíos y perspectivas de todas las partes involucradas.
- Establecer, monitorear e informar acerca del desempeño institucional de los esfuerzos relacionados con el clima en este sector. Esto incluye la revisión del progreso de los mecanismos sociales para manejar el conflicto latente entre los grupos.

Recursos adicionales fundamentales relacionados con la gobernabilidad y paz y seguridad

Los siguientes r**ecursos** ofrecen información adicional en relación con los riesgos climáticos para el crecimiento económico y las correspondientes opciones de gestión de riesgos climáticos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Climate Change and Conflict: An Annex to the USAID Climate-Resilient Development Framework	K. Reiling et al.	USAID	2015	44 pág.	Especialistas en desarrollo y autoridades responsables de la formulación de políticas.	Describe enfoques para integrar el riesgo climático con gobernabilidad; diseñado para USAID.
Governing for Resilience: An Annex to the USAID Climate-Resilient Development Framework	J. Troell et al.	USAID	2015	64 pág.	Especialistas en desarrollo.	Describe enfoques para integrar el riesgo climático a los esfuerzos posteriores al conflicto y de consolidación de paz.
Adaptation and Governance	J. Schaar and P. Caffrey	USAID	2014	24 pág.	Especialistas en desarrollo.	Describe los desafíos que enfrentan los responsables de la toma de decisiones al abordar las necesidades de adaptación al cambio climático y el desarrollo de resiliencia en las comunidades.
Addressing the Linkages Between Democracy and Governance and Climate Change Management	D. Callihan	USAID	2010	36 pág.	Especialistas en desarrollo.	Describe los vínculos entre democracia y gobernabilidad en relación con la programación del cambio climático y sugiere enfoques del programa que pueden ser utilizados para abordar los desafíos.

Salud

Introducción

Objeto: el presente anexo de las Herramientas de evaluación y gestión de riesgos climáticos ha sido diseñado para proporcionar más información acerca de las consecuencias del cambio climático[44] para la salud. La información se agrupa en las siguientes subsecciones, con el correspondiente paso de la Herramienta que se muestra entre paréntesis:

- Riesgos climáticos para la salud (Paso 2)
- Capacidad de adaptación relacionada con la salud (Paso 3)
- Oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para la salud (Paso 5)
- Opciones de gestión de riesgos climáticos para la salud (Paso 6)
- Recursos principales adicionales para la salud

Las preguntas y ejemplos que se incluyen en este anexo son solo para fines ilustrativos y han sido diseñados para estimular el pensamiento acerca de los riesgos climáticos, la capacidad de adaptación, las oportunidades y las opciones de gestión de riesgos climáticos. Los riesgos reales dependerán del contexto y los cambios climáticos anticipados para cada geografía en particular.

Enfoque sectorial: el material contenido en este anexo se alinea con las siguientes áreas de la Estructura Estandarizada del Programa: HL.1 VIH/SIDA, HL.2 Tuberculosis, HL.3 Malaria, HL.4 Gripe pandémica y otras amenazas emergentes, HL.5 Otras amenazas para la salud pública, HL.6 Salud materno infantil, HL.7 Planificación familiar y salud reproductiva, HL.8 Agua y saneamiento y HL.9 Nutrición. Recuerde que en la medida que su diseño incluya diversos sectores, le sugerimos que consulte además otros anexos relevantes. Cabe destacar que si se prevé una construcción o rehabilitación[45], la referencia al Anexo de Infraestructura, construcción y energía es altamente recomendable. Recuerde que la gestión de riesgos climáticos (CRM, por sus siglas en inglés) al nivel actividad **debe** estar a cargo del Ingeniero de Registro.[46] Por favor diríjase al anexo de Infraestructura, construcción y energía para consultar el lenguaje de la solicitación.

---

[44] En este documento, la palabra “cambio climático” hace referencia a la variabilidad climática y al cambio climático. La “variabilidad climática” hace referencia a las variaciones del clima (incluyendo las altas y bajas normales, períodos secos y húmedos y secos, períodos calurosos y secos y extremos) y puede hacer referencia a la variabilidad mes a mes, a la variabilidad anual y hasta la variabilidad a escala decadal. En este documento, "cambio climático" hace referencia a dichas variaciones y al cambio persistente en el clima a través de las décadas o tiempos aún más largos (USAID, 2014. *Climate-Resilient Development: A Framework for Understanding and Addressing Climate Change*).

[45] La Implementación de actividades de construcción de USAID, una Referencia obligatoria del Capítulo 303 de ADS, define la "construcción" como: "construcción, alteración o reparación (incluyendo dragado y excavación) de edificios, estructuras u otros bienes inmuebles e incluye, sin limitar, mejoras, renovación, alteración y remodelación. El término incluye, sin limitar, calles, centrales eléctricas, edificios, puentes, plantas de tratamiento de agua y estructuras verticales". La construcción en USAID casi siempre ocurre dentro de otra área de programación primaria (como por ejemplo, edificios escolares para educación, construcción de hospitales/clínicas para la salud).

[46] Una firma de ingeniería calificada adecuadamente bajo un contrato o subcontrato con USAID para los fines de completar un diseño de ingeniería.

Paso 2 de la Herramienta: Riesgos climáticos para la salud – Ejemplos y preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Debajo se presentan ejemplos ilustrativos de riesgos climáticos. Lo instamos a consultar las partes específicas de la tabla dependiendo del área del programa en la que esté trabajando. Utilice la lista debajo para determinar en qué punto podría concentrar su evaluación.

Área/Prioridad del Programa Mundial para la Salud		**Categoría de riesgo climático**
Influenza aviar y otras amenazas emergentes	➔	Ver Sistemas de salud e infraestructura; Nutrición; Enfermedades transmitidas por vectores; Otros
Salud materno infantil	➔	Ver Nutrición; Enfermedades transmitidas por vectores y agua; Sistemas de salud e infraestructura; Otros
Planificación familiar y salud reproductiva	➔	Ver Nutrición; Enfermedades transmitidas por vectores y agua; Sistemas de salud e infraestructura; Otros
VIH/SIDA	➔	Ver Sistemas de salud e infraestructura; Nutrición; Otros
Malaria	➔	Ver Enfermedades transmitidas por vectores; Sistemas de salud e infraestructura; Otros
Enfermedades tropicales desatendidas	➔	Ver Enfermedades transmitidas por vectores; Sistemas de salud e infraestructura; Nutrición; Otros
Nutrición	➔	Ver Nutrición; Sistemas de salud e infraestructura; Enfermedades transmitidas a través del agua; Enfermedades transmitidas por vectores; Otros
Tuberculosis	➔	Ver Sistemas de salud e infraestructura; Nutrición; Otros
Suministro de agua potable, saneamiento e higiene (WASH, por sus siglas en inglés)	➔	Ver Enfermedades transmitidas por agua; Sistemas de salud e infraestructura; Otros
Fortalecimiento del sistema de salud	➔	Ver Sistemas de salud e infraestructura; Otros
Programas para niños altamente vulnerables	➔	Ver Sistemas de salud e infraestructura; Nutrición; Otros

Enfermedades transmitidas por vectores	Enfermedades transmitidas a través del agua	Nutrición
• Alteración de los ciclos de transmisión como resultado de cambios en el rango geográfico, presencia estacional y tasas de mordedura de vectores transmitidos por enfermedades debido a cambios en la temperatura, precipitaciones (especialmente inundaciones/ciclos de sequías) y ecología. • Aceleración de los ciclos de vida de vectores transmisores de enfermedades sensibles al clima como consecuencia de temperaturas más altas y patrones cambiantes de precipitaciones. • Emergencia o reemergencia de enfermedades a través de recorridos migratorios cambiantes y hábitats de especies debido a la variedad de cambios climáticos. • Aumento del riesgo de emergencia de nuevos patógenos debido a la interacción entre seres humanos y animales como consecuencia del crecimiento poblacional, hábitats cambiantes y estancamiento de hábitat y comportamiento cambiante (de seres humanos y animales).	• Aumento de la incidencia de enfermedades de diarreas debido al aumento de las temperaturas, especialmente en las estaciones secas (los mecanismos varían por agente transmisor de enfermedad y contexto). • Diseminación de enfermedades transmitidas a través del agua debido a eventos extremos (como por ejemplo, inundaciones) y las consecuentes emergencias de salud. • Cambios en los patrones de enfermedades transmitidas a través del agua debido a los cambios en los flujos del agua y los consecuentes cambios en el pH, nutrientes y contaminantes y salinidad. • Reducción de la disponibilidad o calidad de los mariscos y enfermedades o muerte de seres humanos por ingesta de mariscos contaminados por contacto con el agua contaminada o problemas respiratorios como resultado del incremento de algas nocivas debido al aumento de temperaturas del agua, crecientes concentraciones de CO^2 y otros estresores climáticos.	• Impactos directos sobre la productividad agrícola y disponibilidad de los cultivos producidos localmente, incluyendo los impactos sobre el ganado y peces debido al aumento de la temperatura y cambios en las precipitaciones. • Reducción del acceso y consumo de alimentos seguros y nutritivos y aumento de la prevalencia de la malnutrición (incluyendo subnutrición, malnutrición crónica y deficiencias de micronutrientes) debido al aumento de la seguridad alimentaria, sequías, incidencia, contaminación de los alimentos, pérdidas pos cosecha y desafíos de transporte relacionados con el cambio climático. • Reducción de los micronutrientes de los alimentos debido al aumento de la temperatura y las concentraciones de CO^2. • Aumento del riesgo de contaminación de los alimentos (como por ejemplo, debido a las aflatoxinas y micotoxinas) como consecuencia del aumento de las temperaturas, temperaturas de la superficie del océano (para mariscos) y humedad. • Crecientes necesidades nutricionales como resultado de una mayor incidencia de diarrea debido al aumento de las temperaturas y la diseminación de enfermedades transmitidas a través del agua inducidas por las inundaciones.

Sistemas de salud e infraestructura	Otros
• Destrucción o alteración de los establecimientos sanitarios y del cuidado de la salud y calles de acceso debido a eventos extremos como inundaciones. • Interrupción del acceso a establecimientos de cuidado de la salud, trabajadores de la salud comunitaria, información sobre salud, cadenas de distribución de medicamentos y suministros y redes de diagnóstico como resultado de eventos climáticos extremos que impactan el transporte y la infraestructura. • Interrupción de la capacitación sobre salud, compilación de datos, supervisión, monitoreo y actividades relacionadas debido a extremos eventos (como por ejemplo, inundaciones) y poblaciones potencialmente desplazadas de estos eventos. • Interrupción en los recursos de energía y agua para centros médicos debido a eventos climáticos extremos. • Presupuestos forzados para la salud pública y acceso a servicios de salud debido a la creciente incidencia de enfermedades transmitidas por vectores y a través del agua como resultado de las temperaturas más altas y la provisión de servicios de emergencia para el cuidado de la salud en relación con los desastres relacionados con el clima. • Provisión rutinaria de servicios de cuidado para la salud debido a una mano de obra forzada para responder a los eventos climáticos extremos o patógenos emergentes.	Riesgos para las poblaciones marginadas • Deterioro de la salud y de las condiciones de nutrición de las poblaciones marginadas, incluyendo aquellas de bajos recursos, niños y mujeres embarazadas, ancianos, grupos ocupacionales vulnerables, personas con discapacidades y personas con condiciones médicas preexistentes o crónicas debido a los impactos climáticos desproporcionados en estas poblaciones o disminución de la capacidad de atender a estas poblaciones debido al cambio climático. • Reducción de la productividad y capacidad laboral debido a los impactos a la salud como resultado del aumento de la temperatura (en climas que ya son calurosos este impacto puede verse acompañado por aumentos relativamente pequeños de la temperatura). Riesgos directos psicológicos y fisiológicos • Creciente riesgo de nacimientos prematuros debido a la exposición a altas temperaturas durante el embarazo. • Creciente riesgo de estrés cardíaco (especialmente en los adultos mayores) u otras enfermedades (como por ejemplo, hipertermia) debido a las temperaturas extremadamente altas. • Creciente riesgo de enfermedades respiratorias debido a problemas en la calidad del aire relacionados con las temperaturas más altas y el ozono y el humo y neblinas de humo resultantes de incendios forestales en gran escala facilitados por las condiciones más secas y de mayor calor. • Mayor estrés psicosocial como consecuencia de la pérdida de sustento, malnutrición, migración estacional o permanente y conflictos sociales debido en parte a los impactos del cambio climático (como por ejemplo, suministro de agua potable cada vez más escaso, inundaciones y fallas reiteradas en los cultivos). Riesgos en los Esfuerzos de monitoreo y evaluación (M&E) de USAID • Las visitas al campo y la planificación de compilación de datos para un monitoreo eficiente y factible y la precisión y comparabilidad de los resultados se ven afectados por patrones climáticos y estacionales cambiantes y cada vez menos predecibles. • Creciente necesidad de incluir factores confusos que tienen impactos en los resultados en lugar de intervenciones de proyectos como resultado de los patrones climáticos y estacionales cambiantes y cada vez menos predecibles.

Preguntas ilustrativas por estresor climático:

Temperaturas:

- ¿Cómo podrían las temperaturas más altas incrementar directamente la morbidez y mortalidad, especialmente en los ancianos?
- ¿Cómo podrían las temperaturas más altas afectar el alcance geográfico y ciclo de vida de patógenos y vectores transmisores de enfermedades?

Inundaciones:

- ¿Cómo podrían las inundaciones dañar directamente a las personas (como por ejemplo, a través del impacto de muerte por inmersión u otros escombros)?
- ¿Cómo podrían las inundaciones afectar el acceso al cuidado de la salud o cadenas de suministro o causar daño físico a los establecimientos del cuidado de la salud?
- ¿Cómo podrían las inundaciones afectar la incidencia de enfermedades transmitidas a través del agua mediante la reducción en la calidad del agua (como por ejemplo, a través de desagües de alcantarillado)?

Sequías:

- ¿Cómo podrían las sequías prolongadas afectar la producción agrícola y en consecuencia la nutrición?
- ¿Cómo podrían las sequías afectar la disponibilidad del agua potable?
- ¿Cómo podrían las sequías afectar la migración?
- ¿Cómo podrían las sequías aumentar los incendios forestales y la aridez del suelo, reduciendo en consecuencia la calidad del aire?

Aumento del nivel del mar y mareas de tempestad[47]:

- ¿Cómo podrían los aumentos en las mareas de tempestad ocasionar aumentos directamente en la morbidez y mortalidad?
- ¿Cómo podría el aumento del nivel del mar y mareas de tempestad ocasionar daños a los establecimientos de salud o reducir el acceso a las mismas?
- ¿Cómo podría el aumento en el nivel del mar y mareas de tempestad afectar las enfermedades transmitidas por el agua y la calidad del agua potable?

Preguntas ilustrativas por programación o elemento del sistema:

Enfermedades transmitidas por vectores:

- ¿Cómo podrían los patrones cambiantes de temperatura y precipitaciones afectar la epidemiología de las enfermedades críticas transmitidas por vectores?
- ¿Cómo se verán afectadas las tendencias o patrones observados actualmente de enfermedades transmitidas por vectores por los cambios en los patrones climáticos? ¿Cómo cambiarán los puntos críticos principales con el tiempo?
- ¿Será alguna enfermedad transmitida por vectores más o menos importante con el tiempo? ¿Existen enfermedades transmitidas por vectores que puedan requerir más atención?

[47] Aumento temporáneo del nivel del mar relacionado con una tormenta.

Enfermedades transmitidas a través del agua:

- ¿Cuáles son los vínculos epidemiológicos entre las variables climáticas y las enfermedades transmitidas a través del agua?
- ¿Qué impacto tendrá el cambio climático en las tendencias o patrones de agua e inundaciones observados actualmente y, en consecuencia, en los patógenos de enfermedades?
- ¿Habrá áreas que experimenten crecientes inundaciones o inundaciones más frecuentes? ¿Habrá áreas que reciban más o menos días lluviosos con distintos niveles de precipitaciones en los días lluviosos?
- ¿Cómo cambiarán los puntos críticos principales de enfermedades transmitidas a través del agua con el tiempo? ¿Qué consecuencias tendrán en la preparación y respuesta en caso de desastre? Con respecto a la infraestructura relacionada con el agua, ¿cómo será la planificación o respuestas en relación con la salud?
- ¿Será alguna enfermedad transmitida a través del agua más o menos importante con el tiempo? ¿Existen enfermedades emergentes transmitidas a través del agua que pudieran requerir más atención?

Nutrición:

- ¿Cuáles son los vínculos entre las variables climáticas y la productividad de cultivos principales y del ganado y peces, que son importantes para la seguridad alimentaria?
- ¿Cuáles son los vínculos entre las variables climáticas y el valor nutricional de los cultivos nutricionales principales?
- ¿Qué impacto tendrá el cambio climático en la seguridad alimentaria, por ejemplo, a través de cambios en la exposición a aflatoxinas?

Sistemas de salud e infraestructura:

- ¿Han sido los establecimientos de cuidado de la salud y la energía y suministro de agua planificados conforme a mayores riesgos de inundaciones y/o sequías?
- ¿Es factible que las calles de acceso a los establecimientos de salud y/o mercados puedan desaparecer y/o dañarse en caso de emergencia?
- ¿Con qué planes de contingencia cuentan los establecimientos para el cuidado de la salud para la preparación en caso de eventos climáticos extremos a fin de evitar el cierre de los servicios principales?
- ¿Cómo afectarán lo eventos meteorológicos extremos las actividades de monitoreo, control y compilación de datos relacionados con la salud?

Otros:

- ¿Cómo afectarán las temperaturas más cálidas, los patrones cambiantes de precipitaciones, el aumento del nivel del mar y otros estresores climáticos los servicios para la salud en las poblaciones marginadas?
- ¿Cuáles son los patrones existentes del estrés térmico por calor relacionados con la salud y cómo se espera que estos patrones se modifiquen con el tiempo debido a cambios en la temperatura?
- ¿Está creciendo la frecuencia de los incendios forestales? ¿Cuál es el impacto en la calidad del aire?

Paso 3 de la herramienta: Capacidad de adaptación relacionada con la salud – Preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Capacidad de información

- ¿Qué información climática y relacionada con la salud está disponible para priorizar los impactos sobre las enfermedades y/o la salud en los sistemas de mayor supervisión y/o predictivos? ¿Qué tan adecuada es dicha información?
- ¿Qué sistemas de supervisión han sido instalados para ofrecer información basada en el lugar en relación con los cambios? ¿Son adecuados?
- ¿Existen sistemas predictivos para las enfermedades críticas y otros resultados en la salud que incorporan información climática?
- ¿Cómo se incorpora la información de control y/o predictiva en la planificación estratégica de recursos (financieros, infraestructura, personal médico y capacitación), cadenas de distribución, preparación en caso de desastre, etc.?
- ¿Existen programas de supervisión diseñados para generar la información necesaria bajo cambios climáticos?

Capacidad social e institucional

- ¿En qué alcance pueden la planificación local y nacional, presupuestos y capacidades de respuesta en caso de emergencia responder a cambios climáticos graduales y de inicio repentino que afectan a la salud?
- ¿Cuál es el porcentaje de población con acceso a los centros de salud o servicios de salud y/o servicios de agua potable y sanidad?
- ¿Qué tipo de capacidad de reacción u otra capacidad de responder existe dentro del servicio de salud para responder a las crisis que podrían ocasionarse o exacerbarse por el cambio climático? ¿Qué posibilidad existe de que los servicios de salud se vean sobrepasados por un evento climático?
- ¿Cuántos chicos, ancianos y otras poblaciones vulnerables con necesidades especiales o cuestiones de salud necesitarán asistencia y son desproporcionadamente susceptibles a los riesgos de salud relacionados con el clima?
- ¿Qué sistemas de planificación existen para el riesgo en caso de desastre y respuesta, planificación urbana y/o provisión de servicios, que podrían incluir resiliencia climática? Por ejemplo, ¿hay poblaciones empobrecidas viviendo en suburbios o ya existe un sólido sistema de planificación para reducir los riesgos a la salud y otros riesgos?
- ¿Trabaja el Ministerio de salud con otros ministerios, como los ministerios a cargo de los servicios relacionados con el clima y la meteorología, riesgo y respuesta en caso de desastre, cuestiones de gestión de agua, etc.?
- ¿Qué programas nacionales y/o internacionales de investigación y/o evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático existen para:
  - Entender los vínculos climáticos de enfermedades con causas que no se entienden bien:
  - Identificar cuestiones críticas de impactos a la salud bajo escenarios de cambio climático;
  - Identificar amenazas nuevas y emergentes como consecuencia del cambio climático;
  - Desarrollar nuevos enfoques innovadores para la gestión de impactos a la salud.

Capacidad humana

- ¿Qué organizaciones existen para promover respuestas eficientes de la comunidad en relación con los riesgos climáticos para la salud pública?
- ¿Cómo están afectando las presiones de la población (como por ejemplo, congestionamiento en los establecimientos para el cuidado de la salud) la capacidad de adaptación?
- ¿En qué alcance incluyen los materiales de capacitación para médicos, enfermeras y demás personal médico información acerca de los impactos climáticos sobre la salud?
- ¿Existe personal capacitado adecuadamente para abordar cuestiones de salud fuera de su área típica de experiencia y en consecuencia abordar cuestiones recientemente emergentes para la salud relacionadas con el clima?
- ¿Qué relaciones de trabajo tiene el personal del Ministerio de Salud con otros ministerios en relación con las prioridades de salud?
- ¿Qué capacidad humana existe o está siendo desarrollada en los sistemas de supervisión y/o predictivos?

Capacidad financiera

- ¿Qué inversiones se están haciendo para reducir los riesgos climáticos en la provisión de servicios públicos para la salud, infraestructura de salud pública y provisión de servicios de salud?
- ¿Con qué facilidad puede el gobierno asignar fondos a las prioridades emergentes de salud?
- ¿Qué investigación está financiando el gobierno en relación con los riesgos climáticos para la salud?
- ¿Qué capacidad tiene el gobierno de solicitar financiamiento internacional para el cambio climático?
- ¿Cuenta el país con mecanismos internos para financiamiento de un desarrollo resiliente al clima (como por ejemplo, infraestructura) orientados a mejorar la resiliencia de los establecimientos dedicados al cuidado de la salud o las consecuencias para la salud?

Paso 5 de la Herramienta: Oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para la salud – Ejemplos ilustrativos

La necesidad de abordar los riesgos climáticos en la educación, servicios sociales y poblaciones marginadas podría presentar una serie de oportunidades adicionales. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con riesgos climáticos altos o moderados, los tipos importantes de oportunidades que deberán desarrollarse son la mitigación del cambio climático[48], los posibles beneficios colaterales para los objetivos de desarrollo no relacionados con el clima, el aprovechamiento de la voluntad política, las oportunidades de aumentar la igualdad de género y empoderamiento femenino y otras cuestiones de desarrollo. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con bajo riesgo climático y aquellos basados en Washington, las oportunidades deberían concentrarse en cómo promover la resiliencia de forma más amplia.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

[48] En este documento la “mitigación del cambio climático” se refiere a los esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Mejorar los sistemas de cuidado de salud

- Aprovechar las inversiones para reducir los impactos climáticos relacionados con la salud a fin de mejorar un sistema de cuidado de salud más extenso.
- Incrementar la capacidad de los servicios de emergencia y cuidado de la salud a fin de promover la planificación y gestión de desastres.

Incorporar nuevos o distintos grupos de interés a los servicios de salud

- Desarrollar nuevas asociaciones públicas-privadas para el desarrollo de una infraestructura de cuidado de la salud resiliente al clima.
- Facilitar interacciones entre grupos de interés y responsables de la toma de decisiones relacionadas con la salud sobre los impactos del cambio climático.
- Comprometer a los ministerios dedicados al clima, medioambiente y meteorología y a las instituciones académicas locales a compilar información relevante para los sistemas de alerta temprana y monitoreo de enfermedades sensibles y aprovechar inversiones en el monitoreo de la salud y meteorología para sus beneficios mutuos.
- Expandir el compromiso a otros sectores para diseñar la infraestructura futura que se concentre en maximizar los beneficios múltiples multisectoriales, incluyendo beneficios para la salud.

Crear sinergias con otros objetivos de desarrollo

- Usar equipos de supervisión necesarios para una alerta temprana y respuesta en caso de emergencia a fin de proporcionar información a los gerentes y diseñadores de programas y servicios de salud.
- Reconstruir herramientas “climáticamente inteligentes” después de eventos extremos para mejorar el acceso a servicios de salud en el largo tiempo.
- Usar estudios demográficos y de salud específicos del país para proporcionar información a fin de proveer servicios de salud resilientes respecto al clima.
- Restringir el desarrollo en áreas propensas a las inundaciones y el uso de materiales permeables de pavimentación y otros elementos de diseño para reducir las aguas pluviales durante épocas de lluvias intensas.

Contribuir a la mitigación del cambio climático mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

- Invertir en entornos de infraestructura urbana verde y sustentable que beneficien a la salud pública y reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero (por ejemplo, la plantación de árboles reduce el estrés térmico por calor, secuestra carbono y reduce la demanda de aire acondicionado; las mejoras en el diseño de edificios aumentan la creciente seguridad de los habitantes en el caso de inundaciones urbanas e incrementan la eficiencia energética, reduciendo en consecuencia las emisiones de gases de efecto invernadero).
- Impulsar políticas, reglamentaciones e inversiones orientadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la calidad del aire y reducir las enfermedades respiratorias.
- Diseñar infraestructura de salud (como por ejemplo, hospitales) y cadenas de suministro de sistemas de salud a fin de minimizar la huella de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, la instalación de paneles solares donde sea posible.

Aprovechar las comunicaciones acerca del clima y la salud para abordar otros factores relacionados con el desarrollo

- Aprovechar programas de estudio formales e informales desarrollados en relación con el cambio climático y la salud para abordar cuestiones de desarrollo más amplias, incluyendo

el nexo entre seguridad del agua, energía y alimentos y los vínculos entre población, salud y medioambiente.

- Abordar cuestiones más amplias relacionadas con poblaciones marginadas en las comunicaciones relacionadas con el clima y la salud (como por ejemplo, promover el uso de las redes sociales para incrementar la resiliencia de poblaciones mayores al estrés térmico por calor que redunden en beneficios colaterales no climáticos).
    - Como por ejemplo, conducir un piloto de comunicación de riesgos para demostrar prácticas de comunicaciones que aborden riesgos múltiples para la salud simultáneamente, incluyendo riesgos relacionados con el clima.

Paso 6 de la Herramienta: Opciones de gestión de riesgos climáticos para la salud – Ejemplos ilustrativos

Debajo se establecen algunas opciones ilustrativas para la reducción de riesgos climáticos para la salud. Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Fortalecer los sistemas de alerta temprana

- Monitoreo de parámetros climáticos y de salud relevantes para el establecimiento de riesgos integrados para la salud a fin de asegurar la alerta temprana de las condiciones cambiantes.
- Incremento de desarrollo de herramientas predictivas acerca de las enfermedades prioritarias más importantes y olas de calor.
- Garantizar la comunicación oportuna a los responsables de formular decisiones, los medios y el público.
- Mejorar la educación pública y esfuerzos de alcance en relación con el clima y la salud.

Mejorar los sistemas de gestión

- Desarrollar/mejorar los programas de control de vectores sensibles al clima (como por ejemplo, distribución de mosquiteros para camas).
- Fortalecer la preparación y respuesta en caso de emergencias de salud (referirse a las secciones de lineamientos adicionales, específicamente para la reducción de riesgos en caso de desastre - DRR).
    - Crear centros de refrigeración para aliviar al público del calor.
    - Facilitar centros de enfriamiento para las poblaciones vulnerables.
    - Crear planes de contingencia para enfrentar la pérdida de sistemas de tratamiento de agua potable y saneamiento durante eventos extremos.

Fortalecer los sistemas básicos de salud

- Mejorar la planificación estratégica para los servicios de salud en vista del cambio climático.
- Aumentar la capacitación médica para mejorar el entendimiento y tratamiento de las cuestiones de salud relacionadas con el clima.

Fortalecer los sistemas de gobernabilidad alrededor de las cuestiones de cambio climático y salud

- Abordar muchos riesgos climáticos podría requerir el trabajo integrado de los distintos ministerios técnicos o instituciones. Por ejemplo, se debería abordar el creciente riesgo de contraer cólera en colaboración con el ministerio de recursos hídricos y el ministerio de salud. Se debe impulsar el respaldo de estas iniciativas interdisciplinarias, grupos de trabajo, etc.
- Movilizar el financiamiento relevante de los sistemas de salud e investigación mediante el establecimiento de los requisitos de recursos, financiamiento disponible y brechas críticas. Considerar las oportunidades de cubrir estas brechas a través del financiamiento local para la salud y otro financiamiento relevante, financiamiento de desarrollo y financiamiento internacional para el cambio climático.
- Considerar las políticas relevantes que deberían aplicarse orientadas a aumentar la respuesta y promover la colaboración intersectorial en torno a las cuestiones relevantes.

Expandir incoativas para generar conciencia pública en relación con la salud y las enfermedades

- Aprovechar clases de salud en las aulas para proporcionar información sobre el estrés térmico por calor y otros efectos del cambio climático en la salud.
- Agregar información a las hojas de datos sobre salud pública lineamientos sobre cómo responder a la influencia de estresores climáticos en el desarrollo y diseminación de enfermedades transmitidas por vectores y a través del agua.

Abordar las brechas de investigación

- Priorizar y clarificar una agenda de investigación mediante la discusión de grupos críticos de interés.
- Respaldar la capacidad de investigación de cuestiones relevantes relacionadas con el cambio climático y la salud.
- Desarrollar redes multidisciplinarias para mejorar los resultados de la salud pública relacionados con el cambio climático.
- Garantizar que la investigación sobre el clima y la salud esté claramente relacionada con las decisiones políticas.

Mejorar la base de evidencia y el uso de alertas tempranas para posibles impactos

- Identificar las enfermedades relevantes en relación con el clima y brechas en los sistemas de información que podrían trasmitir alertas tempranas de los cambios en los patrones relevantes de salud.
- Garantizar que la información sea utilizada al momento de tomar decisiones relacionadas con los recursos de salud y cadenas de suministro, desarrollo de capacidad y sistemas de alerta temprana.

Invertir en infraestructura sostenible y resiliente al clima, incluyendo sistemas hídricos y de energía

- Garantizar que las opciones de emplazamientos para los establecimientos dedicados al cuidado de la salud y los códigos edilicios tomen en consideración los riesgos climáticos actuales y proyectados, como el incremento del estrés térmico, la frecuencia de las inundaciones o eventos extremos.
- Garantizar que los sistemas de agua y saneamiento y los sistemas de energía sean resilientes a los impactos climáticos.
- Considerar tecnologías de energía renovable tanto para los sistemas primarios y de reserva, cuando fuera viable.

- Considerar la sostenibilidad de las calles que conectan a las poblaciones vulnerables con los centros de salud o mercados de alimentos.
- Promover la plantación de árboles en lugares próximos a las calles, protección o creación de espacios verdes para reducir los efectos urbanos de las islas de calor.
- Promover el uso de tejados verdes y árboles de sombra para reducir la exposición al calor.
- Elegir tecnologías médicas con una huella más baja para la reducción de residuos, cuando fuera viable.

Recursos adicionales fundamentales relacionados con la salud

Los siguientes r**ecursos** ofrecen información adicional en relación con los riesgos climáticos para el crecimiento económico y las correspondientes opciones de gestión de riesgos climáticos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Strengthening Health Resilience to Climate Change	Anónimo	Organización Mundial de la Salud (OMS)	2015	24 pág.	Especialistas en desarrollo, prestadores de servicios de salud, responsables a cargo de la formulación de políticas de salud.	Ofrece un resumen detallado de los impactos del cambio climático en la salud y las acciones para mejorar los sistemas de salud a fin de abordar los riesgos climáticos.
Lessons Learned on Health Adaptation to Climate Variability and Change: Experiences Across Low- and Middle- Income Countries	K.L. Ebi and M. Otmani del Barrio	OMS	2015	72 pág.	Expertos en desarrollo, prestadores de servicios de salud.	Contiene más detalle que la Herramienta sobre las opciones de adaptación y las lecciones aprendidas.
Operational Framework for Building Climate Resilient Health Systems	J. Shumake-Guillemot et al.	OMS	2015	56 pág.	Expertos en desarrollo, prestadores de servicios de salud y gerentes a cargo de la salud.	Contiene lineamientos para los sistemas y programación de salud al nivel estrategia y proyectos orientados a proteger la salud en entornos de cambio climático y gestionar los riesgos (Paso 6).
WHO Guidance to Protect Health from Climate Change through Health Adaptation Planning	E. Villalobos Prats and K. Ebi	OMS	2014	36 pág.	Profesionales a cargo de la salud, expertos en desarrollo.	Contiene información adicional para integrar la resiliencia de la salud al cambio climático en una Planificación Nacional de Adaptación a nivel país.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
WHO UNFCCC Climate and Health Country Profiles	Anónimo	OMS y Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	2015-actualidad	9 pág.	Ministerios de Salud, responsables a cargo de la formulación de políticas de salud y defensores de la salud.	Ofrece lineamientos breves basados en evidencia de los peligros climáticos y los riesgos a la salud que enfrenta cada país específico.
Human Health: Impacts, Adaptation, and Co-benefits. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change	K.R. Smith et al.	Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático	2014	pág. 709-754	Especialistas y responsables a cargo de la formulación de políticas de salud.	Ofrece una perspectiva integral internacional sobre los impactos del cambio climático en la salud, así como enfoques de adaptación.
WMO Infographics on Health and Climate Change	Desconocido	OMS	Se tuvo acceso en feb. de 2017	No disponible	Público en general y responsables a cargo de la formulación de políticas de salud.	Contiene gráficos informativos útiles sobre los impactos del cambio climático en la salud.
The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment	A. Crimmins, J. Balbus, J.L. Gamble, et al.	Programa de Investigación del Cambio Global de los Estados Unidos	2016	312 pág.	Especialistas en desarrollo, planificadores del cuidado de la salud y responsables a cargo de la formulación de políticas.	Si bien el informe se concentra en Estados Unidos, analiza e informa las mejores ciencias disponibles sobre las consecuencias del cambio climático más importantes sobre la salud aplicables a muchos países (sino todos).

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Climate Change and Human Health Literature Portal	Desconocido	NIEHS	Se tuvo acceso en feb de 2017	No disponible	Investigadores, planificadores y responsables a cargo de la formulación de políticas.	Una herramienta para ubicar la literatura científica relevante sobre las consecuencias del cambio climático en la salud. Ofrece acceso a una base de datos de estudios de todo el mundo, publicada entre 2007 y 2014.
Health and Climate Change: Policy Responses to Protect Public Health	N. Watts, W.N. Adger, et al.	Lancet Commission	Se tuvo acceso en abril de 2017	54 pág.	Funcionarios, investigadores y responsables a cargo de la formulación de políticas de salud pública.	Ofrece recomendaciones de alto nivel para los gobiernos relacionados con el cambio climático y la salud pública.
A Physician's Guide to Climate Change, Health and Equity	Desconocido	Centro para el Cambio Climático y la Salud (*Center for Climate Change and Health*)	Se tuvo acceso en abril de 2017	Recurso en la Web	Médicos, trabajadores de la salud comunitaria, funcionarios públicos de la salud.	Contiene una serie de folletos que se pueden imprimir para las clínicas comunitarias así como una guía médica del cambio climático, salud y recursos propios que cubre enfermedades infecciosas, la seguridad alimentaria y otras cuestiones relevantes.
Climate Change and Harmful Algal Blooms	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA)	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA)	Se tuvo acceso en mayo de 2017	Recurso en la Web	Funcionarios de la salud pública, trabajadores de la salud comunitaria.	Contiene información adicional sobre el consenso científico sobre cómo en cambio climático influirá en la polución de nutrientes.

Infraestructura, construcción y energía

Introducción

Objeto: el presente anexo de las Herramientas de evaluación y gestión de riesgos climáticos ha sido diseñado para proporcionar más información acerca de las consecuencias del cambio climático[49] para la infraestructura. La información se agrupa en las siguientes subsecciones, con el correspondiente paso de la Herramienta que se muestra entre paréntesis:

- Riesgos climáticos para la infraestructura, construcción y energía (Paso 2)
- Capacidad de adaptación relacionada con la infraestructura, construcción y energía (Paso 3)
- Asignación de la calificación de riesgos climáticos (Paso 4)
- Oportunidades relacionadas con la infraestructura, construcción y energía (Paso 5)
- Opciones de gestión de riesgos climáticos para infraestructura, construcción y energía (Paso 6)
- Identificar los pasos a seguir (Paso 7)
- Recursos adicionales fundamental para infraestructura, construcción y energía

Las preguntas y ejemplos que se incluyen en este anexo son solo para fines ilustrativos y han sido diseñados para estimular el pensamiento acerca de los riesgos climáticos, la capacidad de adaptación, las oportunidades y las opciones de gestión de riesgos climáticos.

[49] En este documento, la palabra “cambio climático” hace referencia a la variabilidad climática y al cambio climático. La “variabilidad climática” hace referencia a las variaciones del clima (incluyendo las altas y bajas normales, períodos secos y húmedos y secos, períodos calurosos y secos y extremos) y puede hacer referencia a la variabilidad mes a mes, a la variabilidad anual y hasta la variabilidad a escala decadal. En este documento, "cambio climático" hace referencia a dichas variaciones y al cambio persistente en el clima a través de las décadas o tiempos aún más largos (USAID, 2014. *Climate-Resilient Development: A Framework for Understanding and Addressing Climate Change*).

Nota importante para el diseño de ingeniería: la gestión de riesgos climáticos (CRM, por sus siglas en inglés) a nivel *actividad* para ingeniería debe ser conducida por el Ingeniero de Registro.[50] Al nivel de estrategia y proyecto, los riesgos climáticos deben evaluarse y abordarse como parte del diseño general, pero los detalles de gestionar el riesgo climático deberán estar a cargo del Ingeniero de Registro una vez que se llega a la etapa de diseño de la actividad. Por este motivo, todas las intervenciones de construcción o rehabilitación[51] deben ser consideradas de alto riesgo hasta que sean evaluadas por el Ingeniero de Registro.

Lenguaje a modo ilustrativo para el diseño de construcción: los contratos/adjudicaciones que incluyan diseños de construcción deberían incluir el siguiente lenguaje: *El análisis de ingeniería que precede a las actividades de diseño debe incluir la consideración de cambios climáticos y los posibles impactos en la ubicación (emplazamiento), funcionalidad y sostenibilidad de la infraestructura y servicios de infraestructura resultantes. Dicho análisis debe incluir la identificación de datos y brechas relevantes, la revisión de normas y códigos edilicios para garantizar la adecuación y la determinación de los factores de seguridad u otras medidas de incertidumbre que serán implementadas durante el diseño. Los resultados de este análisis serán documentados, incluyendo los riesgos identificados y la manera de abordarlos*.

Enfoque sectorial del anexo: este anexo debe utilizarse en cualquier diseño que incluya construcción o infraestructura como sistemas de energía, transporte, edificios y tecnología de información y comunicación. Favor de referirse al Anexo de Suministro de agua y saneamiento para la información relacionada con la infraestructura sobre ese tema. El material en este anexo es relevante para los siguientes Elementos del Programa en la Estructura Estandarizada del Programa: EG.7 Servicios modernos de energía, EG.8 Tecnología de la información y comunicación, EG.9 Servicios de transporte y EG.12: Cambio climático – Energía limpia.

[50] Una firma de ingeniería calificada adecuadamente bajo un contrato o subcontrato con USAID para los fines de completar un diseño de ingeniería.
[51] La Implementación de actividades de construcción de USAID, una Referencia obligatoria del Capítulo 303 de ADS, define la "construcción" como: "construcción, alteración o reparación (incluyendo dragado y excavación) de edificios, estructuras u otros bienes inmuebles e incluye, sin limitar, mejoras, renovación, alteración y remodelación. El término incluye, sin limitar, calles, centrales eléctricas, edificios, puentes, plantas de tratamiento de agua y estructuras verticales". La construcción en USAID casi siempre ocurre dentro de otra área de programación primaria (como por ejemplo, edificios escolares para educación, construcción de hospitales/clínicas para la salud).

Paso 2 de la Herramienta: Riesgos climáticos para la Infraestructura, construcción y energía – Ejemplos y preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Generación de energía y potencia	Transporte	Edificios
• Mayor carga en la infraestructura eléctrica debido a la creciente demanda de aire acondicionado y enfriamiento como consecuencia del estrés térmico por calor. • Reducción de la cantidad de agua disponible para generación hidroeléctrica debido al incremento de la evaporación de depósitos y la evapotranspiración en cuencas hidrográficas como consecuencia de temperaturas más altas. • Reducción de los niveles de agua disponible para generación hidroeléctrica debido a sequías prolongadas. • La eficiencia en la generación de energía térmica podría verse afectada por un menor gradiente térmico ocasionado por temperaturas de entrada más cálidas del agua de enfriamiento. • Reducción de la generación de energía eólica debido al aumento de la temperatura del aire. • Reducción de la eficiencia de la célula fotovoltaica y producción energética debido al aumento de la temperatura. • Menor eficiencia de generación y transmisión, mayor estrés en las subestaciones y mayor dificultad para cumplir con las restricciones ambientales para el efluente del agua de enfriamiento debido al estrés térmico por calor	• Deterioro prematuro de las estructuras/equipos como resultado del estrés térmico por calor, incluyendo materiales de pavimentación y rieles debido al aumento de las temperaturas. • Falla en los cimientos de las calles, líneas de ferrocarril y estructuras como consecuencia del derretimiento del permafrost debido al aumento de las temperaturas. • Mayor incidencia de cortes en el servicio de transporte, incluyendo pérdidas de acceso a destinos y servicios críticos y esfuerzos obstaculizados de restablecimiento de la energía, suministro de agua y saneamiento y servicios de comunicaciones debido al aumento de la intensidad de las precipitaciones e inundaciones en el interior. • Niveles más altos de daño estructural debido a las inundaciones ocasionadas por el aumento de la intensidad de las precipitaciones e inundaciones en el interior. • Daños materiales en el largo plazo debido a los crecientes niveles de humedad ocasionados por períodos más largos de inundaciones de creciente duración o severidad de las precipitaciones. • Obstaculización de los canales marítimos internos debido a los crecientes depósitos de limo como consecuencia del aumento de las precipitaciones e inundaciones.	• Aumento de la demanda y costos de refrigeración de edificios como resultado de las crecientes temperaturas. • Deterioro prematuro de las estructuras/equipos debido al estrés térmico por calor, incluyendo materiales de construcción, como resultado de las crecientes temperaturas. • Los sistemas de edificios, incluyendo servicios de aguas y residuos podrían verse interrumpidos por los cambios en los niveles de las precipitaciones. • El aumento de la intensidad de las precipitaciones e inundaciones podría ocasionar daños al agua de los edificios y equipos, interrumpir negocios y servicios, requerir la evacuación de los habitantes y dar lugar al aumento de los costos de mantenimiento y reparación podrían • Daños a los cimientos y estructuras de los edificios debido al creciente agrietamiento y hundimiento del suelo en áreas con suelos arcillosos como resultado de las crecientes sequías. • Creciente incidencia de inundaciones de los edificios y daños a los cimientos de los edificios y sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) como resultado del aumento del nivel del mar.

Generación de energía y potencia	Transporte	Edificios
• Fallas en los cimientos de las tuberías, líneas de transmisión e instalaciones de generación debido al derretimiento del permafrost como consecuencia del estrés térmico por calor. • Creciente capacidad de generación y reposición de depósitos debido al aumento de las precipitaciones. • Infraestructura dañada, acceso restringido a las instalaciones y altos costos de reparación debido a inundaciones como resultado de las crecientes precipitaciones. • Lavado de las bases de las torres de transmisión, daños al agua de las subestaciones y líneas subterráneas y aumento de la corrosión de componentes eléctricos debido a una creciente exposición al agua salada como consecuencia del aumento del nivel del mar y mareas de tempestad.[52] • Daños físicos a las instalaciones de generación y líneas de transmisión debido a la creciente intensidad de las mareas de tempestad. • Cortes de energía debido a la caída de árboles ocasionada por daños estructurales en las líneas de transmisión como consecuencia de la creciente velocidad y duración de los fuertes vientos.	• Navegabilidad marítima reducida debido a los niveles de agua más bajos en ríos navegables como consecuencia de las sequías. • Creciente riesgo de daños a la infraestructura por incendios forestales como consecuencia de las sequías. • Interrupción del transporte y crecientes costos de reparación y mantenimiento como resultado de daños a las calles, líneas de ferrocarril e infraestructura aeroportuaria y portuaria debido al aumento del nivel del mar y una mayor intensidad de las mareas de tempestad. • Cierre y/o acceso reducido a rutas bajas de transporte costero (calles, vías) debido a inundaciones permanentes o inundaciones temporáneas como consecuencia el aumento del nivel del mar y el aumento de la intensidad de las mareas de tempestad. • Los corredores oceánicos y los servicios portuarios podrían verse afectados por el aumento del nivel del mar y las crecientes mareas de tempestad.	• Creciente corrosión y daño físico a los edificios costeros como resultado del aumento de la intensidad de las mareas de tempestad. • Menor durabilidad de los edificios y estructuras como resultado de las crecientes erosiones y desgaste de las superficies externas debido a la tormenta de polvo y escombros como consecuencia del daño estructural ocasionado por los fuertes vientos.

[52] Aumento temporáneo del nivel del mar relacionado con una tormenta.

Infraestructura de suministro de agua y saneamiento (favor de referirse al anexo por separado para más detalles)	Tecnología de la información y comunicaciones	Temas transversales
• Crecientes demandas de agua potable y de otros usos de agua debido al aumento de las temperaturas que suman estrés a los sistemas existentes de almacenamiento y distribución de agua. • Disponibilidad reducida del agua superficial y recarga de aguas subterránea como resultado de sequías prolongadas, incrementando la presión en el almacenamiento y distribución de las aguas existentes, • Reducción de la calidad del agua y creciente demanda sobre la infraestructura de tratamiento de agua como consecuencia del aumento de patógenos y menos oxígeno disuelto como resultado de las temperaturas más altas. • Reducción de la eficiencia de los sistemas de saneamiento y desempeño del tratamiento como consecuencia de sequías prolongadas. • Fallas de perforación debido a sequías prolongadas y niveles subterráneos en declive. • Agua subterránea contaminada a través de las perforaciones y pozos desprotegidos como consecuencia de las inundaciones. • Creciente daños a los sistemas de suministro, tratamiento y distribución de agua como resultado de la creciente intensidad de las precipitaciones e inundaciones. • Daños a la infraestructura de drenaje de agua y saneamiento como resultado de las inundaciones.	• Rango reducido de transmisión de señales inalámbricas debido al estrés térmico por calor; interrupciones en las señales inalámbricas debido a cambios en el crecimiento de la vegetación como consecuencia de los cambios en los ecosistemas. • El aumento de las precipitaciones podría causar inundaciones de las infraestructuras y puntos de acceso bajos y subterráneos, especialmente en áreas costeras, áreas de inundaciones y ciudades. • El aumento del nivel del mar y la creciente intensidad de las mareas de tempestad podrían ocasionar inundaciones, daños estructurales y corrosión del agua salada en áreas costeras bajas. • Las torres telefónicas celulares o postes telefónicos podrían caer o dañarse con la caída de los árboles o escombros debido a la creciente severidad del viento.	• Podrían requerirse cambios en los plazos o extensión de los períodos de construcción y temporadas de trabajo o cambios en la constante gestión de personal debido a los impactos en las flotas de construcción y personal de construcción y el personal permanente como consecuencia del estrés térmico por calor. • Falla en las estructuras de control de inundaciones debido a incrementos en las intensas precipitaciones e inundaciones. • Los daños a la infraestructura, incluyendo sistemas de transporte, edificios e infraestructura de saneamiento podrían tener un impacto desproporcionado en las poblaciones marginadas, reduciendo el acceso a los servicios de parte de las personas con discapacidades y de las personas que dependen de la infraestructura pública para tener acceso a los servicios básicos (cuidado de la salud, refugios, etc.)

Infraestructura de suministro de agua y saneamiento (favor de referirse al anexo por separado para más detalles)	Tecnología de la información y comunicaciones	Temas transversales
• Altos niveles de sedimentos suspendidos, excediendo potencialmente la capacidad de tratamiento del agua como consecuencia de las aguas de inundaciones. • Crecientes riesgos para la salud debido a inundaciones y desbordamiento de letrinas y sistemas sépticos como resultado de crecientes precipitaciones y tormentas. • Aceleración de la salinización de los acuíferos costeros debido al aumento del nivel del mar, mareas de tempestad y/o disminución de las precipitaciones. • Bombas dañadas e inundación de letrinas y sistemas sépticos bajos debido al aumento del nivel del mar e intrusión de aguas saladas. • Sistema de reserva de desagüe y enfermedades transmitidas a través del agua como consecuencia de las inundaciones del desagüe costero por el aumento del nivel del mar y mareas de tempestad. • Interrupción de las cadenas de suministro para la construcción de infraestructura de agua y saneamiento como resultado de las inundaciones y eventos severos. • Flujos iniciales de superficie pesados, inundaciones, carga de sedimentos, daños a la infraestructura y eventual disminución del suministro de agua debido al derretimiento de glaciares y el desborde violento de lagos glaciares (*Glacial Lake Outburst Floods* - GLOFs).		

Dado que gran parte de la infraestructura es interdependiente, estos riesgos no deberían ser considerados por separado. Por ejemplo, las centrales eléctricas suministran energía para ayudar al funcionamiento de los sistemas de telecomunicaciones, que a su vez son esenciales para la operación de los sistemas de control de agua. En vista de esto, una interrupción en la energía eléctrica puede tener impactos en cascada que en última instancia afectarán a varios servicios a través de toda la región. Además, todos los riesgos e impactos en la infraestructura deberían examinarse a través de un lente de género debido a las distintas formas en que estos riesgos probablemente afecten a los hombres y mujeres y podrían tener un impacto desproporcional en las poblaciones marginadas.[53]

Preguntas ilustrativas por estresor climático:

Temperaturas:

- ¿Es posible que las temperaturas más altas contribuyan a cambios en el volumen o calidad del agua que se necesita para los servicios de infraestructura?
- ¿Es posible que las temperaturas más altas ocasionen daños a los componentes estructurales de la infraestructura?
- ¿Es posible que las temperaturas más altas afecten la mano de obra de la que depende la construcción u operación de la infraestructura?

Inundaciones:

- ¿Es posible que los cambios en las inundaciones dañen los activos de la infraestructura o interrumpir los servicios que se ofrecen?
- ¿Podrían los cambios en la intensidad de los eventos de precipitaciones dañar los activos de la infraestructura o interrumpir los servicios que se ofrecen?

Sequías:

- ¿Es posible que las sequías reduzcan el volumen o calidad del agua requerido para las instalaciones de infraestructura a fin de operar y satisfacer la demanda de servicios?
- ¿Contribuirán las sequías a la creciente incidencia del fuego que podría afectar los activos de infraestructura o servicio?
- ¿Contribuirán las sequías a cambios en los terrenos que, interactuando con eventos de precipitaciones, podrían ocasionar una mayor erosión generando un impacto en los activos de la infraestructura o servicio?

Aumento del nivel del mar y mareas de tempestad:

- ¿Se dañará la infraestructura costera con el aumento del nivel del mar?
- ¿Se dañarán los activos de infraestructura o se interrumpirán los servicios con las intensas mareas de tempestad?
- ¿Se inundarán las áreas del emplazamiento de la infraestructura o las calles de acceso y servicios de los que depende la infraestructura con el aumento del nivel del mar?

[53] Las poblaciones marginadas son grupos de personas que son excluidas, basado en su identidad, del poder y participación política, social y económica. Por lo general incluye a mujeres y niñas, adolescentes en riesgo, ancianos, personas LGBTI, personas con discapacidades, personas en minorías lingüísticas, personas indígenas y /o una combinación de cualquiera de estas identidades. (Las personas LGBTI se refieren a las personas lesbianas, gay, bisexuales, transgénero o intersexuales. Para más información, favor de referirse a LGBT Vision for Action, https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1874/LGBT%20Vision.pdf).

Preguntas ilustrativas por programación o elemento del sistema:

Exposición/emplazamiento:

- ¿En qué alcance es posible que la infraestructura planificada pueda verse afectada por el cambio climático a causa de su ubicación? Por ejemplo, ¿se encuentra el sistema de infraestructura ubicado en un área de inundaciones y en consecuencia está sujeto a potenciales aumentos de las inundaciones, el nivel del mar o marea de tempestad?

Sensibilidad:

- ¿Cuál es el nivel de sensibilidad de la infraestructura a eventos climáticos más frecuentes o intensos (inundaciones, sequías y ciclones tropicales) debido a la edad, condición, niveles de mantenimiento o protocolos operativos?
- ¿Son las normas de diseño suficientes para soportar eventos climáticos extremos?
- ¿Existe capacidad y datos para desarrollar códigos y normas de diseño que sean actualizados para incluir los escenarios del cambio climático?

Redundancia:

- ¿Existen sistemas de reserva o servicios alternativos disponibles para reducir los efectos de los daños y cortes de servicio? ¿Son los márgenes de seguridad adecuados para abordar las crecientes frecuencias de los eventos climáticos extremos en ese lugar?

Seguridad:

- ¿Es posible que existan peligros específicos para la seguridad relacionados con la ubicación de infraestructura geografías particulares debido a la variabilidad y cambio climático previstos?
- ¿Afectará el cambio climático la salud o capacidad de los trabajadores para tener un acceso seguro a la infraestructura?

Consideraciones operativas:

- ¿Afectará el cambio climático la funcionalidad o eficiencia operativa de la infraestructura (como por ejemplo, el suministro de agua requerido, carga en sistemas críticos de refrigeración, transformación/degradación material, niveles o programación del mantenimiento requerido, disponibilidad de mano de obra, etc.)?

Solidez:

- ¿Es el diseño de la infraestructura lo suficientemente sólido para satisfacer la creciente demanda de servicio que podría resultar en una serie de cambios climáticos plausibles (demanda de energía/agua, urbanización/migración, creciente demanda pico para enfriamiento, etc.)?
- ¿Qué normas de diseño se están utilizando? ¿Son estas normas reconocidas internacionalmente por su solidez bajo distintos escenarios climáticos?

Paso 3 de la Herramienta: Capacidad de adaptación en relación con la infraestructura, construcción y energía – Preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Capacidad física

- ¿Cuál es el nivel de capacidad del sistema de infraestructura de retener o restablecer el servicio?
- ¿En qué alcance existe redundancia en el sistema de infraestructura?

Capacidad de información

- ¿Cuál es el nivel de capacidad de compilar y utilizar la información relacionada con los impactos climáticos en la infraestructura y los servicios de infraestructura?
  - ¿En qué alcance se han implementado sistemas eficientes para monitorear e identificar daños a la infraestructura y cortes en los servicios de la infraestructura como resultado de la variabilidad meteorológica y climática extrema?
  - ¿Con qué eficiencia se utilizan los datos para informar el diseño de la infraestructura y la gestión de servicios? ¿Cuál es el nivel de capacidad para utilizar y aplicar estos datos?
  - ¿En qué alcance se ha incorporado la información del cambio climático a la planificación estratégica de recursos (como por ejemplo, mantenimiento y operaciones, mejoras en la infraestructura, personal y capacitación) para los servicios de infraestructura?

Capacidad social e institucional

- ¿Cuál es la capacidad de las instituciones y la sociedad civil de actuar y ajustarse a los impactos climáticos sobre la infraestructura y servicios de infraestructura?
  - ¿Con qué eficiencia manejan las instituciones, sistemas y procesos la infraestructura y servicios de infraestructura?
  - ¿En qué alcance los lineamientos y normas nacionales o subnacionales de infraestructura tienen en consideración el cambio climático?
  - ¿Qué tan flexibles y sólidas son las capacidades y sistemas nacionales y locales de planificación, preparación de presupuesto y respuesta en caso de emergencia? ¿Pueden adaptarse a estrés adicional en la infraestructura como resultado del cambio climático?

Capacidad humana

- ¿Están bien equipadas las organizaciones técnicas y de investigación para capacitar y acompañar a las comunidades a ajustarse a los impactos climáticos en los servicios de infraestructura?
- ¿Está bien capacitado el personal de las organizaciones a cargo del manejo de la infraestructura para abordar los riesgos climáticos?

Capacidad financiera

- ¿Son adecuados los recursos financieros para el respaldo del sector de infraestructura para prepararse y responder a los impactos climáticos?
  - ¿Son adecuadas las inversiones que se están haciendo para reducir los riesgos climáticos en los activos y servicios de la infraestructura?

- ¿Existen fuentes de financiamiento disponibles para abordar los riesgos climáticos en los activos y servicios de infraestructura? ¿Son suficientes los sistemas a través de los cuales los gobiernos pueden tener acceso a estos recursos?

Paso 5 de la Herramientas: Oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para infraestructura, construcción y energía – Ejemplos ilustrativos

La necesidad de abordar los riesgos climáticos relacionados con infraestructura, construcción y energía podría presentar una serie de oportunidades adicionales. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con riesgos climáticos altos o moderados, los tipos importantes de oportunidades que deberán desarrollarse son la mitigación del cambio climático[54], los posibles beneficios colaterales para los objetivos de desarrollo no relacionados con el clima, el aprovechamiento de la voluntad política y otras cuestiones de desarrollo.. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con bajo riesgo climático y aquellos basados en Washington, las oportunidades deberían concentrarse en cómo promover la resiliencia de forma más amplia.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Desarrollar la capacidad institucional en los gobiernos locales

- Se puede trabajar en la capacitación y desarrollo de capacidad del personal de los gobiernos locales en la conducción de evaluaciones de vulnerabilidad climática y la planificación de adaptación a fin de poder desarrollar capacidades técnicas en la aplicación y acceso a datos climáticos, utilizando plataformas geoespaciales y escribiendo propuestas efectivas.
- Además, se puede trabajar en la capacitación y desarrollo de capacidad del personal de los gobiernos locales para crear nuevas relaciones de trabajo más eficientes entre las oficinas con estructuras de compartimentación rígida (como por ejemplo, las relaciones entre planificadores, economistas, ingenieros y defensa civil/respuesta en caso de emergencia) dentro del gobierno local y entre las oficinas gubernamentales y expertos locales (como por ejemplo, de universidades y el sector privado).
- La necesidad de compilar proyecciones climáticas y datos observacionales para la planificación de infraestructura también podría acompañar las necesidades de información y datos para alertas tempranas y respuesta en caso de emergencia.

Comprometer al gobierno nacional con los objetivos de desarrollo que no hubieran sido prioridad en el pasado

- La necesidad de proteger el suministro de agua para la generación hidroeléctrica de los déficits de agua ocasionados por el cambio climático a través de inversiones en infraestructura verde y el restablecimiento de cuencas hidrográficas en la comunidades rurales podría impulsar a los gobiernos nacionales a dirigir fondos públicos a proyectos de desarrollo y fuentes de trabajo rural.
- El establecimiento de los riesgos al transporte público ocasionados por el cambio climático podría abrir la puerta para abordar simultáneamente cuestiones más amplias relacionadas con la justicia social y gobernabilidad para las poblaciones desatendidas y marginadas así como los beneficios colaterales relacionados con el diseño de infraestructura de transporte de bajas emisiones resiliente al clima.

[54] En este documento la “mitigación del cambio climático” se refiere a los esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

- El establecimiento o fortalecimiento de códigos de construcción para codificar elementos más sostenibles en edificios nuevos y existentes mejorará el desempeño de los edificios. Conforme a la Agencia Internacional de Energía (*International Energy Agency* – IEA), los edificios representan más de un tercio del consumo total de energía final y constituyen una fuente igualmente importante de emisiones de dióxido de carbono, resaltando el potencial de edificios sostenibles para mitigar el cambio climático.

Ayudar a los países a alcanzar el desarrollo de bajas emisiones o los esfuerzos de mitigación del cambio climático

- La necesidad de invertir en más redes de generación de energía resilientes al clima podría impulsar a los gobiernos nacionales a invertir en fuentes de energía sostenible y redes distribuidas (como por ejemplo, energía solar a menor escala, eólica, central hidroeléctrica de energía sin almacenamiento de pequeña escala). Esto crea además oportunidades para involucrar al sector privado.
- Las inversiones en energía resiliente al clima podrían promover que los gobiernos nacionales cumplan con los compromisos nacionales de NDCs (I*ntended Nationally Determined Contributions* – Contribuciones Determinadas a nivel Nacional).
- Intentar satisfacer la demanda de energía tratando de evitar o minimizar la necesidad de invertir en nueva infraestructura de generación eléctrica a través de la gestión de carga pico y conservación de energía, lo cual puede medirse en “mega watt-horas” de la energía ahorrada. Los ahorros energéticos reducen las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Desarrollar códigos de edificios verdes y capacitar a los propietarios y gerentes de edificios para incorporar ahorros de energía y agua en el diseño de nuevos edificios y la readaptación de los edificios existentes a través de medidas como captura de agua, reciclado de aguas grises, techos verdes/habitables, uso del calentadores solares de agua, uso de menos materiales de construcción de alto contenido de carbono, planos de plantas abiertas, calefacción y refrigeración pasiva, anticipación de vehículos a carga eléctrica y otras medidas. La implementación de medidas como estas reduciría el uso de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Atraer nuevo financiamiento, la participación de donantes o financiamiento del sector privado para expandir los fondos para inversiones en desarrollo

- Impulsar proyectos para reducir los cortes del sistema de energía durante eventos climáticos extremos a través de inversiones en sistemas de transmisión y generación más resiliente y la generación de reserva podría atraer el respaldo de empresas locales que dependen del suministro de electricidad.
- Las inversiones en resiliencia de infraestructura también podrían aumentar la voluntad de las empresas extranjeras de invertir en la región o comunidad.

Obtener el compromiso de los grupos de interés que han sido difíciles de alcanzar

- Se pueden utilizar proyectos para trabajar en los “puntos críticos” de inundación local para incluir a las mujeres y niñas o jóvenes en riesgo en las iniciativas comunitarias en relación con los residuos sólidos, sanidad y salud pública o control de erosiones.

Crear nuevas coaliciones o mejores relaciones de trabajo entre los grupos de interés que no han estado alineados o que hubieran estado en competencia

- El riesgo de crecientes condiciones de sequía, afectando el suministro de agua para pequeños agricultores, las industrias de la zona y la generación de energía (hidroeléctrica) podría establecer una plataforma para resolver problemas orientada también a reducir la pérdida de agua, mejorar la conservación del agua (como por ejemplo, una mejor irrigación, captura de agua y reciclado) y la obtención de financiamiento para mejoras en la infraestructura.

Mejorar los servicios de infraestructura de las comunidades desatendidas y las poblaciones marginadas

- La necesidad de inversiones en infraestructura nueva o renovada podría ofrecer oportunidades para la expansión de servicios a las comunidades rurales y generar fuentes de trabajo para a mujeres y otros grupos subempleados.
- Al momento de reconstruir, se debería considerar la adopción de las normas más progresivas de accesibilidad y la reconstrucción de manera tal que se pueda mejorar el acceso de parte de las poblaciones marginadas incluyendo personas con discapacidades y personas con una condición socioeconómica baja (como por ejemplo, autobuses aptos para sillas de rueda, edificios con rampas y elevadores, servicios médicos asequibles y accesibles en vecindades donde las personas utilizan transporte público y podrían estar aisladas en caso de emergencia).

Inversión en servicios de infraestructura que impulsen otros objetivos de desarrollo

- La necesidad de reconstruir infraestructura luego de eventos extremos podría proporcionar una oportunidad para el traslado de comunidades de lugares de alto riesgo y convertir esas áreas en zonas de restauración del ecosistema o biodiversidad.

Paso 6 de la Herramienta: Opciones de gestión de riesgos climáticos para infraestructura, construcción y energía – Ejemplos ilustrativos

Para infraestructura, las acciones de adaptación pueden ser categorizadas bajo tres enfoques principales: adaptación y gestión, protección y refuerzo y reubicación/retiro. Si bien no siempre es el caso, el costo de estos enfoques generalmente aumenta a medida que se pretenden implementar enfoques de ingeniería "dura" o las estrategias de reubicación de emplazamiento. La recuperación posterior a desastres podría presentar un camino exclusivo para los desafíos de transformación en la resiliencia de la infraestructura. Capitalizar esta oportunidad podría requerir planificación previa a desastres a fin de identificar las maneras de abordar los riesgos del cambio climático proactivamente durante la reconstrucción posterior a desastres.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Adaptación y gestión

Estas opciones se caracterizan por su concentración en las prácticas y programas de gestión. Consisten en la actualización de planes, políticas de gestión, regulaciones y actividades de mantenimiento y operaciones. El uso adecuado de estas estrategias permite a las personas a cargo de la toma de decisiones gestionar el nivel de riesgo y monitorear las condiciones a la vez que difiere los enfoques más costosos de construcción o reubicación; en algunos casos, podría no requerirse ninguna acción adicional. Mediante el ajuste de práctica existente, las estrategias de adaptación y gestión podrían incrementar la resiliencia, gestionar los efectos climáticos como parte de las actividades de rutina, o prepararse para manejar casos de emergencia si falla la infraestructura. Algunos ejemplos incluyen:

- Modificar la frecuencia de cronogramas de reparación e implementación de cambios en los protocolos de mantenimiento.
- Desarrollar planes de contingencia en el caso de cortes e instalar sistemas redundantes para respaldar un sistema primario.
- Educar y capacitar al personal a fin de que pueda responder eficientemente a los cortes del sistema y eventos de emergencia. Estas acciones generalmente pueden rediseñarse fácilmente, basado en la evaluación del progreso, necesidades cambiantes y nueva información.
- Establecer o expandir un plan de seguro o reserva de presupuesto para contingencias a fin de enfrentar cortes inesperados o financiar inversiones para el restablecimiento de servicios e instalaciones.

Protección y refuerzo

Las opciones conforme a este enfoque incluyen cambios estructurales con respecto a la manera de diseñar, construir, renovar o proteger un sistema de infraestructura. Estas opciones pueden requerir un uso intensivo de recursos con respecto a la capacidad requerida de financiamiento, técnica y organizacional. La implementación de estas acciones como parte de los planes programados para mejoras o reemplazo de infraestructura podrían ser más rentables. Además, estas opciones tienden a ser más permanentes, haciendo que tengan menor capacidad de responder a circunstancias cambiantes. A fin de evitar una mala adaptación, la infraestructura duradera y costosa necesita ser particularmente bien diseñada a fin de garantizar su resiliencia bajo una serie de posibles futuros climáticos. Cuando fuera posible, los diseños deberían considerar la flexibilidad de incorporar cambios o mejoras en el futuro según fueran garantizados por las condiciones climáticas en evolución (como por ejemplo, un rompeolas que permita que se aumente la altura). Algunos ejemplos incluyen:

- Mejorar las normas y códigos de diseño (como por ejemplo, materiales de construcción más resistentes) e implementarlas tanto en construcciones nuevas como en renovaciones.

- Fortalecer las estructuras existentes mediante la incorporación de estructuras de cimientos adicionales.
- Levantar barreras protectoras, diques o rompeolas o áreas naturales (es decir, infraestructura verde como humedales o islas de barrera) para proteger la infraestructura de los impactos climáticos.
- Elevar calles, puentes y estructuras y cambiar la curvatura de drenajes y calles.
- Usar materiales de construcción más resilientes.

Selección o retiro de emplazamientos

Estas estrategias intentan reducir el grado de exposición mediante la ubicación o reubicación de activos y sistemas lejos de las zonas expuestas como costas, planicies de aluvión y áreas en riesgo de derrumbe, avalanchas de lodo, inundaciones o incendios. Algunos ejemplos incluyen:

- Reubicación de edificios públicos críticos, como hospitales y escuelas, a zonas más altas o menos vulnerables.
- Diseñar una infraestructura de respuesta en caso de emergencia en el emplazamiento (estaciones de bomberos, helipuertos) en lugares seguros.
- Ubicar sistemas críticos de infraestructura, como centrales eléctricas, conductos de agua o subestaciones telefónicas en áreas más protegidas.

Recursos adicionales fundamentales para infraestructura, construcción y energía

Los siguientes r**ecursos** ofrecen información adicional en relación con los riesgos climáticos para el crecimiento económico y las correspondientes opciones de gestión de riesgos climáticos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Incorporating Climate Change Adaptation in Infrastructure Planning and Design series • Overarching Guide • Sanitation • Roads • Bridges • Flood Management • Potable Water • Irrigation • Green Infrastructure (en preparación) • Vertical Structures (en preparación)		USAID	2015	60 pág. cada uno	Gerentes de proyectos de infraestructura de USAID.	Describe las mejores prácticas para incorporar la adaptación climática en la planificación y diseño de ingeniería de las actividades de infraestructura de USAID. Para utilizar al nivel proyecto o actividad, luego de revisar la referencia *Addressing Climate Change Impacts on Infrastructure* (Abordando los Impactos del cambio climático en la infraestructura) a fin de obtener un entendimiento más detallado de los riesgos y posibles opciones de adaptación.
Addressing Climate Change Impacts on Infrastructure		USAID	2013	52 pág.	Especialistas en desarrollo, incluyendo equipos de estrategia y proyectos por país.	Contiene información más detallada que la contenida en la Herramienta sobre los impactos climáticos en relación con las categorías específicas de la infraestructura (como por ejemplo, emplazamientos o edificios de patrimonio cultural). Lista posibles medidas de adaptación que ayuda a ilustrar las posibles maneras de reducir riesgos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Fast-Track Implementation of Climate Adaptation	Varios	USAID	2015	81 pág.	Especialistas en desarrollo, incluyendo equipos de estrategia y proyectos por país.	Los enfoques de agilización se pueden aplicar como el paso siguiente a la evaluación a fin de identificar opciones de adaptación de infraestructura para el corto plazo que puedan alcanzar mejoras en resiliencia incrementales rápidas e incorporar estas opciones de adaptación en la planificación toma de decisiones.
MCA4climate: A practical framework for planning pro-development climate policies – Increasing Infrastructure Resilience	S. Hallegatte	Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente	2011	24 pág.	Especialistas en desarrollo, incluyendo equipos de estrategia y proyectos por país.	Sugiere estrategias para aumentar la resiliencia de la infraestructura que puedan ser consideradas al identificar las maneras de abordar el riesgo durante el ciclo del programa. Detalla los criterios e indicadores de los costos e impactos de opciones de adaptación a fin de evaluar las opciones durante la estrategia, proyecto o planificación de la actividad.
Paving the Way for Climate-Resilient Infrastructure	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	2011	148 pág.	Especialistas en desarrollo que asisten a las autoridades gubernamentales en la planificación de inversiones en infraestructura.	Contiene información más detallada acerca de las consideraciones principales para la toma de decisiones en relación con la infraestructura a prueba del clima, incluyendo marcos para el entendimiento detallado de los riesgos y análisis de las opciones de adaptación.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Climate Impacts on Energy Systems: Key Issues for Energy Sector Adaptation	J. Ebinger and W. Vergara	Programa del Banco Mundial de Asistencia para la Gestión del Sector de Energía (*World Bank, Energy Sector Management)* Assistance Program - ESMAP)	2011	224 pág.	Gerentes de proyectos de energía de USAID.	Ofrece una perspectiva de cómo el cambio climático podría afectar al sector energético y las opciones que existen para abordar los impactos.
Confronting Climate Uncertainty in Water Resources Planning and Project Design: The Decision Tree Framework	P. Ray and C.M Brown	Banco Mundial	2015	125 pág.	Gerentes de recursos hídricos de USAID.	Ofrece a los planificadores de proyectos de recursos limitados y gerentes de programas métodos eficientes en cuanto a los esfuerzos, científicamente defendibles, repetibles y claros para demostrar la solidez de un proyecto para el cambio climático.
Climate Change and the Electricity Sector: Guide for Assessing Vulnerabilities and Developing Resilience Solutions to Sea Level Rise	Departamento de Energía de Estados Unidos (U.S. Department of Energy – DOE), Oficina de Análisis de	Departamento de Energía de Estados Unidos (U.S. DOE)	2016	116 pág.	Gerentes de proyectos de energía de USAID.	Ofrece una discusión más detallada de SLR y los impactos del cambio climático costero en el sector energético, con concentración local.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
	Política y Sistemas de Energía (Office of Energy Policy and Systems Analysis)					
Adapting Infrastructure and Civil Engineering Practice to a Changing Climate	J. R. Olsen et. al.	Sociedad Estadounidense de Ingenieros Civiles (*American Society of Civil Engineers*)	2015	104 pág.	Diseñadores e ingenieros de infraestructura.	Evalúa la ciencia climática y la relación con la infraestructura y recomienda enfoques de ingeniería para la reducción del riesgo climático.
Acquisition & Assistance Policy Directive (AAPD) 05-07: Supporting USAID's Standards for Accessibility for the Disabled in Contracts, Grants, and Cooperative Agreements	L. Kopala	USAID	2005	5 pág.	Personal y socios de la agencia involucrados en el proceso de Adquisición y asistencia.	Contiene información sobre notificaciones preliminares de regulaciones, recordatorios, procedimientos e información en general. Puede utilizarse para implementar nuevos requisitos, pendientes de la enmienda formal de las regulaciones de adquisición o asistencia.

Suministro de agua y saneamiento

Introducción

Objeto: el presente anexo de las Herramientas de evaluación y gestión de riesgos climáticos ha sido diseñado para proporcionar más información acerca de las consecuencias del cambio climático[55] para el suministro de agua y saneamiento. La información se agrupa en las siguientes subsecciones, con el correspondiente paso de la Herramienta que se muestra entre paréntesis:

- Riesgos climáticos para el suministro de agua y saneamiento (Paso 2)
- Capacidad de adaptación relacionada con el suministro de agua y saneamiento (Paso 3)
- Oportunidades relacionadas con el suministro de agua y saneamiento (Paso 5)
- Opciones de gestión de riesgos climáticos para el suministro de agua y saneamiento (Paso 6)
- Recursos adicionales fundamentales para el suministro de agua y saneamiento

Las preguntas y ejemplos que se incluyen en este anexo son solo para fines ilustrativos y han sido diseñados para estimular el pensamiento acerca de los riesgos climáticos, la capacidad de adaptación, las oportunidades y las opciones de gestión de riesgos climáticos. Los riesgos reales dependerán del contexto y los cambios climáticos anticipados para cada geografía en particular.

Enfoque sectorial: el material contenido en este anexo se alinea con el área HL.8 Suministro de agua y saneamiento de la Estructura Estandarizada del Programa. Recuerde que en la medida que su diseño incluya diversos sectores, le sugerimos que consulte además otros anexos relevantes. Cabe destacar que si se prevé una construcción o rehabilitación[56], la referencia al Anexo de Infraestructura, construcción y energía es altamente recomendable. Recuerde que la gestión de riesgos climáticos (CRM, por sus siglas en inglés) al nivel actividad **debe** estar a cargo del Ingeniero de Registro.[57] Por favor diríjase al anexo de Infraestructura, construcción y energía para consultar el lenguaje de la solicitación.

[55] En este documento, la palabra “cambio climático” hace referencia a la variabilidad climática y al cambio climático. La “variabilidad climática” hace referencia a las variaciones del clima (incluyendo las altas y bajas normales, períodos secos y húmedos y secos, períodos calurosos y secos y extremos) y puede hacer referencia a la variabilidad mes a mes, a la variabilidad anual y hasta la variabilidad a escala decadal. En este documento, "cambio climático" hace referencia a dichas variaciones y al cambio persistente en el clima a través de las décadas o tiempos aún más largos (USAID, 2014. *Climate-Resilient Development: A Framework for Understanding and Addressing Climate Change*).

[56] La Implementación de actividades de construcción de USAID, una Referencia obligatoria del Capítulo 303 de ADS, define la "construcción" como: "construcción, alteración o reparación (incluyendo dragado y excavación) de edificios, estructuras u otros bienes inmuebles e incluye, sin limitar, mejoras, renovación, alteración y remodelación. El término incluye, sin limitar, calles, centrales eléctricas, edificios, puentes, plantas de tratamiento de agua y estructuras verticales". La construcción en USAID casi siempre ocurre dentro de otra área de programación primaria (como por ejemplo, edificios escolares para educación, construcción de hospitales/clínicas para la salud).

[57] Una firma de ingeniería calificada adecuadamente bajo un contrato o subcontrato con USAID para los fines de completar un diseño de ingeniería.

Paso 2 de la Herramienta: Riesgos climáticos para el suministro de agua y saneamiento – Ejemplos y preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Cantidad de agua	Infraestructura del agua y saneamiento	Calidad del agua	Cambio de comportamiento y entorno propicio
• Crecientes pérdidas de agua evaporativas como resultado del aumento de las temperaturas. • Crecientes demandas de agua potable y otros usos de agua como resultado del aumento de las temperaturas. • Menor disponibilidad del agua en la temporada seca debido a un rápido escurrimiento y menor infiltración como consecuencia de las lluvias intensas en las cuencas hidrográficas con escasa vegetación. • Reducción del suministro de agua potable debido a las inundaciones de acuíferos costeros como consecuencia del aumento del nivel del mar. • Eventual disminución del suministro de agua estacional debido al derretimiento de los glaciares. • Crecientes conflictos por el agua en regiones áridas debido a las sequías. • Creciente competencia por el agua para satisfacer las necesidades rurales y urbanas debido a las sequías y escasez de agua.	• Creciente daño a los sistemas de suministro de agua y saneamiento, incluyendo sistemas de colección, tratamiento y distribución debido a la creciente intensidad de las precipitaciones. • Reducción de la eficiencia de los sistemas de saneamiento y desempeño del tratamiento debido a sequías prolongadas. • Daños a la infraestructura de suministro de agua y saneamiento como resultado de las inundaciones. • Daños a las bombas debido al aumento del nivel del mar y la intrusión de agua salada. • Inundación de letrinas y sistemas sépticos bajos como consecuencia del aumento del nivel del mar. • Daños a la infraestructura de provisión de agua y saneamiento debido a los intensos flujos e inundaciones como resultado del derretimiento de los glaciares e Inundación por desborde violento de lago glaciar (*Glacial Lake Outburst Floods - GLOFs*).	• Podrían crearse floraciones algales nocivas (FAN) que producen toxinas llevando al deterioro de la salud de los seres humanos como resultado de las temperaturas más altas. • Reducción de la calidad del agua debido al aumento de patógenos y la reducción del oxígeno disuelto como resultado de las altas temperaturas. • Mayores riesgos para la salud pública debido a las inundaciones y desborde de letrinas y sistemas sépticos como resultado de las crecientes precipitaciones y eventos de tormentas. • Mayores riesgos de contraer enfermedades debido a la exposición de las residentes aguas abajo a los deshechos humanos y animales como resultado de las inundaciones de las instalaciones sanitarias. • Mayor incidencia de las enfermedades infecciosas transmitidas a través del agua debido al aumento de las temperaturas y a las inundaciones.	• Reducción del número de grupos de interés participando en prácticas de reducción de riesgos como resultado de daños a la infraestructura y dislocación de la comunidad como resultado de las inundaciones o del aumento del nivel del mar. • Reducción de los recursos disponibles para educación en la comunidad como resultado de los recursos requeridos para responder en caso de emergencia. • Reducción de la participación en las actividades de capacitación y concientización sobre sanidad e higiene debido a la alteración y dislocación comunitaria como resultado de inundaciones, aumento del nivel del mar y eventos extremos. • Reducción de los recursos e implementación de las políticas y regulaciones gubernamentales relacionadas con el uso del agua y sanidad debido al desvío del personal de gobierno y de recursos para responder a los eventos extremos y otros impactos climáticos.

Cantidad de agua	Infraestructura del agua y saneamiento	Calidad del agua	Cambio de comportamiento y entorno propicio
• Reducción de la disponibilidad del agua superficial y recarga de aguas subterráneas como consecuencia de las sequías prolongadas. • Aumento de los pozos en sequía, extendiendo las distancias que se deben recorrer para colectar agua para uso doméstico como resultado de la reducción en las precipitaciones. • Fallas en las perforaciones debido a las sequías prolongadas y los niveles de agua subterránea en declive. • Mayor carga de trabajo, carga de tiempo y consumo calórico de mujeres y niñas.	• Acceso reducido por parte de las poblaciones marginadas[58] a la infraestructura de saneamiento debido a las inundaciones y eventos de tormentas extremas. • Interrupción de las cadenas de suministro para la construcción y mantenimiento de la infraestructura de suministro de agua y saneamiento como resultado de las inundaciones y/o eventos severos.	• Contaminación de aguas subterráneas a través de perforaciones y pozos desprotegidos debido a las inundaciones. • Altos niveles de sedimentos suspendidos que potencialmente exceden la capacidad de tratamiento del agua debido a las aguas inundadas. • Concentraciones más altas de contaminantes en las aguas superficiales y menor eficiencia de los sistemas de saneamiento debido a las sequías prolongadas. • Reducción de la capacidad de los ríos de diluir y llevarse los contaminantes debido a los períodos de bajo caudal. • Refuerzo de desagües y diseminación de enfermedades transmitidas a través del agua debido a la inundación de desagües costeros como consecuencia del aumento del nivel del mar y mareas de tempestad.[59] • Salinización acelerada de los acuíferos costeros como consecuencia del aumento del nivel del mar, mareas de tempestad y/o reducción de las precipitaciones.	

[58] Las poblaciones marginadas son grupos de personas que son excluidas, basado en su identidad, del poder y participación política, social y económica. Por lo general incluye a mujeres y niñas, adolescentes en riesgo, ancianos, personas LGBTI, personas con discapacidades, personas en minorías lingüísticas, personas indígenas y /o una combinación de cualquiera de estas identidades. (Las personas LGBTI se refieren a las personas lesbianas, gay, bisexuales, transgénero o intersexuales. Para más información, favor de referirse a LGBT Vision for Action, https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1874/LGBT%20Vision.pdf).
[59] Aumento temporáneo del nivel del mar relacionado con una tormenta.

Preguntas ilustrativas por estresor climático:

Temperaturas:

- ¿Es posible que las temperaturas más altas reduzcan la calidad del agua?
- ¿Es posible que las temperaturas más altas aumenten la demanda de agua potable?
- ¿Tendrán las temperaturas más altas un impacto en la disponibilidad de los trabajadores o cronogramas de construcción de infraestructura de saneamiento o agua?

Inundaciones:

- ¿Es posible que las inundaciones dañen la infraestructura de suministro de agua, tratamiento de aguas residuales y/o saneamiento?
- ¿Es posible que el daño de las tormentas a otros sectores (como por ejemplo, abastecimiento de energía, transporte) afecte el suministro de agua y saneamiento?

Sequías:

- ¿Es posible que las sequías perjudiquen la infraestructura de suministro de agua, incluyendo pozos y perforaciones?
- ¿Es posible que aumente la evaporación de las aguas superficiales y se reduzca la recarga de aguas subterráneas, limitando el suministro de agua dulce?

Aumento del nivel del mar y marea de tempestad:

- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar y/o marea de tempestad introduzca agua salada en el suministro de agua potable?
- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar y/o marea de tempestad dañe la infraestructura de agua y saneamiento?

Preguntas ilustrativas por programación o elemento del sistema:

Suministro de agua:

- ¿Es posible que las temperaturas más altas incrementen la evaporación de las aguas superficiales?
- ¿Es posible que la reducción de las precipitaciones reduzcan la recarga y suministro de aguas subterráneas?
- ¿Es posible que las inundaciones reduzcan la infiltración y disponibilidad del agua en la temporada seca?
- ¿Es posible que las sequías incrementen la competencia por el agua dulce?
- ¿Es posible que el aumento del nivel del mar contamine los acuíferos costeros y reduzca el suministro de agua dulce?

Infraestructura de agua y saneamiento:

- ¿Es posible que las inundaciones dañen la infraestructura de suministro de agua y saneamiento o interfieran con las operaciones y mantenimiento?
- ¿Es posible que las inundaciones inunden las instalaciones de saneamiento?
- ¿Es posible que las sequías reduzcan los niveles de agua subterránea llevando a fallas en las perforaciones?

- ¿Es posible que la sal proveniente del aumento del nivel del mar y mareas de tempestad dañe las bombas de agua?

Calidad del agua:

- ¿Es posible que las temperaturas más altas aumenten el riesgo de floraciones algales nocivas (FAN)?
- ¿Es posible que las inundaciones lleven a desbordamientos de los sistemas de letrinas y sépticos que implique riesgos para la salud pública?
- ¿Es posible que las sequías prolongadas aumenten los costos de tratamiento de agua?
- ¿Está el aumento del nivel del agua contaminando el suministro de agua potable?

Creación de demanda/entorno propicio:

- ¿Interrumpirán los eventos severos los esfuerzos comunitarios de educación para lograr un cambio de comportamiento en relación con la sanidad?
- ¿Resultarán los eventos severos en la reducción de recursos para la aplicación de políticas y regulaciones gubernamentales en relación con el uso del agua y saneamiento?

Paso 3 de la Herramienta: Capacidad de adaptación relacionada con el suministro de agua y saneamiento – Preguntas ilustrativas

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Capacidad de información

- ¿Cuál es la capacidad de compilar y utilizar información relacionada con el impacto climático en los recursos hídricos y los servicios de agua, saneamiento e higiene (WASH, por sus siglas en inglés)?
  - ¿Existen sistemas sólidos y eficientes para el monitoreo de recursos hídricos y servicios de agua, saneamiento e higiene, incluyendo el monitoreo hidrometeorológico? ¿Existen brechas en la información? ¿Se basan los sistemas de compilación/gestión de información y planificación estratégica en promedios históricos o son dinámicos y pueden ajustarse a la nueva información?
  - ¿Con qué eficiencia se utiliza la información existente sobre los recursos hídricos y servicios de agua, saneamiento e higiene? ¿Se incorpora dicha información a la planificación estratégica de recursos (financiera, de infraestructura, personal, capacitación, respuesta en caso de desastres, etc.)?
  - ¿En qué alcance se ha incorporado la información del cambio climático al diseño de infraestructura e instalaciones de servicios de agua, saneamiento e higiene?
  - ¿En qué alcance los esfuerzos de servicios de agua, saneamiento e higiene actuales o futuros representan los impactos indirectos del cambio climático y otras tendencias socioeconómicas y demográficas en la disponibilidad de agua local (especialmente a través del uso de agua para actividades agrícolas, industriales y urbanas?
  - ¿Cuál es el nivel de accesibilidad y adecuación de la compilación y diseminación de datos (idioma, alfabetización, etc.)?

Capacidad social e institucional

- ¿Cuál es el nivel de capacidad de las instituciones y sociedad civil (como por ejemplo proveedores de servicios de agua y saneamiento y servicios públicos) de actuar y ajustarse a los impactos climáticos en los servicios del agua y saneamiento?
  - ¿Existen instituciones y liderazgo eficientes en funcionamiento para promover la planificación e implementación de acciones para abordar los posibles impactos y oportunidades relacionadas con los servicios de agua y saneamiento? ¿En qué alcance los gobiernos centrales y locales, las ONG y el sector privado tienen la capacidad de considerar y abordar los impactos climáticos en los servicios de agua, saneamiento e higiene?
  - ¿Se han asignado roles y responsabilidades entre los grupos relevantes de interés (como por ejemplo, instituciones gubernamentales, proveedores de servicio) de manera tal que faciliten la planificación y respuesta a los impactos climáticos?
  - ¿En qué alcance las políticas nacionales y subnacionales reconocen y enfrentan las presiones múltiples en los servicios de agua, saneamiento e higiene, incluyendo la variabilidad y cambio climático? ¿En qué alcance existen lineamientos nacionales y subnacionales en relación con los servicios de agua, saneamiento e higiene que consideren el cambio climático de manera adecuada?
  - ¿En qué alcance pueden las capacidades locales y nacionales de planificación, preparación de presupuesto y de respuestas en caso de emergencia responder a los cambios graduales y de inicio rápido?

- ¿En qué alcance están las instituciones equipadas para manejar los posibles conflictos entre los usuarios que compiten por el agua? ¿Con qué eficiencia pueden las instituciones manejar los conflictos bajo un escenario de competencia y escasez en potencial crecimiento? ¿Qué madurez tienen las instituciones de control de agua dentro del país?
- ¿En qué alcance reflejan las instituciones la diversidad y las distintas necesidades de las comunidades que sirven?
- ¿Cómo se consideran las diversas necesidades y roles de los usuarios (es decir, el agua para las personas y el agua para el ganado, ambos manejados por mujeres)?

Capacidad humana

- ¿En qué alcance los proveedores, gerentes y usuarios de servicios tienen la capacidad de considerar y abordar los impactos climáticos en los servicios de agua y saneamiento?
  - ¿Existen instituciones eficientes y liderazgo en funcionamiento para el soporte de la planificación e implementación de acciones para abordar los posibles impactos y oportunidades relacionadas con los servicios de agua y saneamiento? ¿Existe capacidad de preparar propuestas para tener acceso a recursos financieros?
  - ¿En qué alcance tienen los gobiernos centrales y locales, las ONG y el sector privado la capacidad de considerar y abordar los impactos climáticos en los servicios de agua, saneamiento e higiene?
  - ¿Cuál es el nivel de conciencia y apreciación de los usuarios de agua respecto a la conservación y eficiencia del agua? ¿Respaldan los usuarios los programas de conservación del agua impulsados por los gobiernos o los proveedores de servicios? ¿Están los usuarios aplicando actualmente prácticas de conservación y protección del agua?
  - ¿Están las organizaciones técnicas y de investigación en condiciones de capacitar y acompañar a las comunidades para ajustar los servicios de agua y saneamiento a los impactos climáticos?

Capacidad financiera

- ¿Existen recursos financieros adecuados para acompañar al sector de servicios de agua, saneamiento e higiene en la preparación para los impactos climáticos?
  - ¿Se están realizando inversiones para reducir los riesgos climáticos en la infraestructura y provisión de los servicios de agua, saneamiento e higiene? ¿Podrán las inversiones escalar o bajar según fuera necesario para canalizar los recursos a las áreas principales a fin de minimizar los impactos negativos a los servicios de agua, saneamiento e higiene como resultado del cambio climático?
  - ¿Se están realizando inversiones en tecnologías que promuevan el uso eficiente y conservación del agua?
  - ¿Se están haciendo inversiones en investigación y desarrollo técnico para reducir los riesgos climáticos de los servicios de agua, saneamiento e higiene?
  - ¿Hay recursos disponibles para abordar las necesidades más apremiantes de gestión de riesgos a fin de mantener la preparación en caso de pérdidas y nuevas inversiones?
  - ¿Son los flujos de ingresos provenientes de la provisión de servicios de agua suficientes para que los proveedores puedan sostener sus operaciones durante los períodos de sequía o inundaciones?
  - ¿Existe algún peligro de que la interrupción de flujos de ingresos (a través, por ejemplo, de medidas de conservación de agua impuestas o la asignación de recursos debido a eventos extremos) pueda resultar en “recursos infrautilizados” que ya no son económicamente viables?

Paso 5 de la Herramienta: oportunidades relacionadas con la gestión de riesgos climáticos para el suministro de agua y saneamiento – Ejemplos ilustrativos

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

La necesidad de abordar los riesgos climáticos para la salud podría generar oportunidades para:

Desarrollar sinergias entre la reducción de riesgos en caso de desastre (DRR, por sus siglas en inglés) y la adaptación relacionada con el agua

- Los sistemas de suministro de agua y saneamiento de adaptación al cambio climático pueden ayudar a integrar la reducción de riesgos en caso de desastre y la Ley de aire limpio (CAA, por sus siglas en inglés) y promover respuestas en caso de emergencia.

Reducir las desigualdades relacionadas con el agua y saneamiento

- Los esfuerzos por aumentar la resiliencia de los sistemas de agua pueden reducir las demandas sobre las mujeres que deben colectar agua para uso doméstico, lo cual podría consumir un tiempo considerable por día. Estas demandas de tiempo podrían aumentar a medida que la disponibilidad de agua baja y las mujeres se ven forzadas a recorrer largas distancias para tener acceso al agua.
- Los esfuerzos por aumentar la resiliencia de los sistemas de saneamiento pueden acompañar a las mujeres en el mantenimiento de las condiciones domésticas sanitarias, reduciendo de ese modo la posibilidad de contraer enfermedades ellas y sus familias.

Mejorar la infraestructura del agua y saneamiento y los servicios de infraestructura

- Hacer que los sistemas de agua y saneamiento sean más resilientes a la futura variabilidad y cambios climáticos también podría dar resultados inmediatos si se trabaja en la infraestructura insuficiente de agua y saneamiento y el suministro inadecuado del agua limpia y acceso a un saneamiento sostenible.

Impulsar el compromiso de los grupos de interés y mejorar la sostenibilidad de las inversiones

- Se pueden incorporar nuevos y más variados grupos de interés a los servicios de agua, saneamiento e higiene para ayudar al desarrollo e implementación de medidas de gestión de riesgos climáticos que pueden incrementar la sostenibilidad general y el impacto de las inversiones.
- Las nuevas coaliciones y asociaciones podrían generar oportunidades rentables para enfrentar el suministro reducido de agua y otros desafíos climáticos en relación con los servicios de agua.

Aprovechar las sinergias con otros objetivos de desarrollo

- Compartir la preocupación acerca del suministro y calidad de agua podría generar oportunidades para promover enfoques más holísticos en relación con la gestión de recursos hídricos.

- La necesidad de mejorar la resiliencia de los servicios de suministro de agua y saneamiento podría impulsar a los funcionarios gubernamentales a priorizar las mejoras necesarias en los sistemas de energía de los cuales dependen el suministro de agua y saneamiento.
- Los cambios en la infraestructura de gestión del agua para los servicios de agua, saneamiento e higiene podrían generar oportunidades para expandir los servicios de agua y saneamiento a las comunidades rurales.
- Mejores medidas de conservación de agua podrían reducir la necesidad de trasportar agua, lo cual consume mucha energía. Ahorrar energía del transporte de agua reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero.
- La necesidad de reconstrucción luego de eventos extremos podría ser una oportunidad para desarrollar un inventario y construir mejores infraestructuras de agua y saneamiento más resiliente.
- Los equipos de seguimiento del clima utilizados para recibir alertas tempranas y respuestas en casos de emergencia también podrían proporcionar información a los gerentes y diseñadores de servicios de agua y saneamiento.
- La implementación de una gestión integrada de cuencas hidrográficas podría proteger los recursos hídricos vulnerables a la reducción de las precipitaciones y al aumento de la incidencia de sequías.

Alcanzar beneficios colaterales con la mitigación del cambio climático a la vez que se logra alcanzar servicios sostenibles de suministro de agua y saneamiento

- El agua es un aporte crítico para muchos sectores, incluyendo energía y agricultura. La relación agua-energía-alimentos debe considerarse un factor de sostenibilidad importante en el sector hídrico y en los planes del país para la reducción de emisiones, como por ejemplo, en las estrategias de desarrollo de bajas emisiones (LEDS, por sus siglas en inglés) y en los aportes determinados a nivel nacional (NDCs, por sus siglas en inglés).

Paso 6 de la Herramienta: Opciones de gestión de riesgos climáticos para el suministro de agua y saneamiento – Ejemplos ilustrativos

La necesidad de abordar los riesgos climáticos en el suministro de agua y saneamiento podría presentar una serie de oportunidades adicionales. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con riesgos climáticos altos o moderados, los tipos importantes de oportunidades que deberán desarrollarse son la mitigación del cambio climático[60], los posibles beneficios colaterales para los objetivos de desarrollo no relacionados con el clima, el aprovechamiento de la voluntad política y otras cuestiones de desarrollo. Para los elementos, proyectos y actividades estratégicas con bajo riesgo climático y aquellos basados en Washington, las oportunidades deberían concentrarse en cómo promover la resiliencia de forma más amplia.

Una vez que haya revisado esta sección, podrá volver nuevamente a la Herramienta haciendo clic en el hipervínculo relevante del encabezado.

Invertir en sistemas de compilación y manejo de información relacionada con el clima

- Fortalecer los sistemas de información climática, desarrollando las redes regionales y nacionales existentes.
- Desarrollar la capacidad de los gobiernos locales de armonizar los datos entre regiones.

[60] En este documento la “mitigación del cambio climático” se refiere a los esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

- Desarrollar programas de investigación nacionales y/o regionales relevantes en los enlaces entre el clima y el suministro de agua y saneamiento (como ejemplo, el índice de vulnerabilidad).
- Mejorar los esfuerzos de educación y ayuda pública en relación con la protección de las cuencas hidrográficas, demanda de agua, saneamiento del agua y otros factores relevantes relacionados con los impactos y adaptación del cambio climático en relación con el agua.

Fortalecer las políticas, planificación y sistemas de agua, saneamiento e higiene

- Integrar la información climática a la planificación del sistema de agua, saneamiento e higiene.
- Identificar y priorizar las tecnologías para la adaptación relacionada con el agua.
- Mejorar el diseño y construcción de la infraestructura de suministro de agua y saneamiento en consideración de los posibles riesgos relacionados con el clima.
- Mejorar el manejo de almacenamiento, conservación y demanda de agua en consideración de los posibles cambios en la oferta y demanda relacionada con el clima.
- Mejorar la coordinación de políticas y programas en todos los organismos gubernamentales para abordar las presiones adicionales impuestas por el cambio climático.
- Promover la gestión integrada de recursos con la agricultura y energía.
- Mejorar el financiamiento de los sistemas de agua, saneamiento e higiene que se puedan adaptar de mejor manera y que sean mejor diseñados para un clima cambiante, incluso a través de inversiones e iniciativas del sector privado, en consideración del riesgo climático en los enfoque de financiamiento.
- Mejorar los sistemas de monitoreo y evaluación para la medición de cambios en la vulnerabilidad y resiliencia al cambio climático en relación con el agua y promoción de una gestión adaptativa.

Considerar las necesidades rurales en comparación con las urbanas

- Identificar los cambios en los datos demográficos, urbanización y uso del suelo que podrían representar un cambio en las inversiones en los servicios de agua, saneamiento e higiene, especialmente en consideración de la exacerbada influencia del cambio climático.
- Diseñar inversiones urbanas en servicios de agua, saneamiento e higiene que “lleguen” a más personas que puedan verse potencialmente afectadas por el cambio climático.
- Considerar las restricciones de los recursos hídricos al abordar las complejidades de migración urbana (planificación familiar, oportunidades económicas y servicios públicos integrados).

Desarrollar sistemas multiuso para mejorar la gestión de riesgos en los sistemas hídricos

- Integrar la infraestructura de servicios de agua, saneamiento e higiene en distintos usos domésticos para mejorar la resiliencia a la reducción de precipitaciones como resultado del cambio y variabilidad climática.
- Implementar la recolección de aguas pluviales y la reutilización de aguas grises para agricultura, cuando fuera adecuado.
- Fortalecer la planificación y respuesta en caso de desastres para la infraestructura y servicios de agua.

Recursos adicionales fundamentales para el suministro de agua y saneamiento

Los siguientes r**ecursos** ofrecen información adicional en relación con los riesgos climáticos para el crecimiento económico y las correspondientes opciones de gestión de riesgos climáticos.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Addressing Climate Change Impacts on Infrastructure: Preparing for Change	USAID	USAID	2013	52 pág.	Especialistas en desarrollo, incluyendo equipos de estrategias y proyectos por país.	Presenta información más detallada que la que contiene la Herramienta acerca de los impactos climáticos en la infraestructura relacionada con el agua. Lista posibles medidas de adaptación que ayudarán a identificar formas de abordar los riesgos.
Incorporating Climate Change Adaptation in Infrastructure Planning and Design series ● Sanitation ● Flood Management ● Potable Water	USAID	USAID	2015	60 pág. cada una	Gerentes de proyectos de infraestructura de USAID.	Describe las mejores prácticas para incorporar la adaptación climática a la planificación y diseño de ingeniería de las actividades de infraestructura de USAID. Para ser utilizado al nivel de proyecto o actividad, luego de revisar la referencia *Addressing Climate Change Impacts on Infrastructure* (Abordando los impactos del cambio climático en la infraestructura) a fin de obtener un entendimiento más detallado de los riesgos y posibles opciones de adaptación.
Climate Change and Water: An Annex to the USAID Climate-Resilient Development Framework	USAID	USAID	2014	152 pág.	Especialistas en desarrollo, incluyendo equipos de estrategias y proyectos por país.	Presenta una perspectiva integral de las vulnerabilidades relacionadas con el agua y las acciones de adaptación.

Título	Autor/Autores	Organización	Fecha	Extensión	Público al que va dirigido	Valor único
Fast-Track Implementation of Climate Adaptation	USAID	USAID	2015	81 pág.	Especialistas en desarrollo, incluyendo equipos de estrategias y proyectos por país.	Puede aplicarse como paso siguiente a la evaluación para el intercambio de ideas acerca de las opciones de adaptación de la infraestructura relacionada con el agua que pueden ser implementadas rápidamente e incorporadas a la planificación y proceso de toma de decisiones.