

2019

PERFIL DE RIESGO DE DESASTRES



Inundación



Sequía

Guinea Ecuatorial



Building Disaster Resilience to Natural Hazards in Sub-Saharan African Regions, Countries and Communities



This project is funded by the European Union



UNDRR

UN Office for Disaster Risk Reduction



© CIMA Research Foundation
International Centre on Environmental Monitoring
Via Magliotto 2. 17100 Savona. Italy
2019 - Revisión

Los Perfiles de Riesgo de desastres de África están financiados por el Programa de Reducción del Riesgo de Desastres Naturales de los Estados de África, el Caribe y el Pacífico, y la Unión Europea (ACP-EU, por sus siglas en inglés) fundado por la Unión Europea (UE), y el Programa de Financiamiento de Riesgos de Desastres de África de la ACP-UE, gestionado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR, por su siglas en inglés).

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Este documento es producto del trabajo realizado por el personal de CIMA Research Foundation.

Las opiniones mencionadas en esta publicación no reflejan necesariamente la opinión de la UNDRR y la UE. Las denominaciones utilizadas y la presentación del material no implica la expresión de alguna opinión, en absoluto, por parte de la UNDRR o la UE con respecto al estado legal de cualquier país, territorio, ciudad o región, o de sus autoridades; o con respecto al delineamiento de sus fronteras o límites.

DERECHOS Y PERMISOS

El material en este trabajo está sujeto al derecho de autor. Debido a que la UNDRR y CIMA Research Foundation fomentan la difusión de su conocimiento, este trabajo puede ser reproducido, en su totalidad o en partes, para fines no comerciales, siempre y cuando se cite la fuente correspondiente.

Citado: CIMA, UNDRR (2019). *Perfil de riesgo de desastres en Guinea Ecuatorial*.

Nairobi: United Nations Office for Disaster Risk Reduction and CIMA Research Foundation.

Cualquier consulta sobre los derechos y las licencias, sin excluir los derechos subsidiarios, debe enviarse a CIMA Research Foundation:

Via Armando Magliotto, 2 - 17100 Savona - Italy;
Phone: +39 019230271 - Fax: +39 01923027240
E-mail: info@cimafoundation.org
www.cimafoundation.org

Diseño y maquetación: CIMA Research Foundation
Producción de vídeo: Don't Movie, Italy
En colaboración con:



EQUIPO DEL PROYECTO

Autores

Roberto Rudari ^[1]
Amjad Abbashar ^[2]
Sjaak Conijn ^[4]
Silvia De Angeli ^[1]
Hans de Moel ^[5]
Auriane Denis-Loupot ^[2]
Luca Ferraris ^[1,5]
Tatiana Ghizzoni ^[1]
Isabel Gomes ^[1]
Diana Mosquera Calle ^[2]
Katarina Mouakkid Soltesova ^[2]
Marco Massabò ^[1]
Julius Njoroge Kabubi ^[2]
Lauro Rossi ^[1]
Luca Rossi ^[2]
Roberto Schiano Lomoriello ^[2]
Eva Trasforini ^[1]

Equipo Científico

Nazan An ^[7]
Chiara Arrighi ^[1,6]
Valerio Basso ^[1]
Guido Biondi ^[1]
Alessandro Burastero ^[1]
Lorenzo Campo ^[1]
Fabio Castelli ^[1,6]
Mirko D'Andrea ^[1]
Fabio Delogu ^[1]
Giulia Ercolani ^[1,6]
Elisabetta Fiori ^[1]
Simone Gabellani ^[1]
Alessandro Masoero ^[1]
Enrico Ponte ^[1]
Ben Rutgers ^[4]
Franco Siccardi ^[1]
Francesco Silvestro ^[1]
Andrea Tessore ^[1]
Tufan Turp ^[7]
Marthe Wens ^[5]

Edición y Gráficos

Adrien Cignac-Eddy ^[1]
Rita Visigalli ^[1]

Equipo de Apoyo

Simona Pozzati ^[1]
Luisa Colla ^[1]
Monica Corvarola ^[1]
Anduela Kaja ^[1]
Iain Logan ^[8]
Rich Parker ^[9]
Tatiana Perrone ^[1]
Elisa Poggi ^[1]
Martino Prestini ^[1]
Maria Ravera ^[1]

Con el apoyo de la UNDRR Oficina regional para África

CIMA Research Foundation ^[1] UNDRR ^[2]
Vrije Universiteit Amsterdam ^[3] Wageningen University & Research ^[4]
Università di Genova ^[5] Università di Firenze ^[6]
Bogazici University ^[7] GEG ^[8] Training in Aid ^[9]

ÍNDICE

Introducción.....	P.4
Perfil probabilístico de riesgo: Metodología.....	P.5
Perfil probabilístico de riesgo : Componentes.....	P.6
Perfil de riesgo orientado según Sendai.....	P.7
Perspectiva socioeconómica del país.....	P.8
Perspectiva climática del país.....	P.9
Resultados de inundaciones.....	P.11
Resultados de sequías.....	P.15
Evaluación probabilística del riesgo para gestión del riesgo.....	P.19
Glosario y Referencias.....	P.20

INTRODUCCIÓN

Los desastres se encuentran en aumento, tanto en términos de frecuencia como de magnitud. Desde 2005 hasta 2015, más de setecientos mil personas en todo el mundo han perdido sus vidas a causa de desastres que han afectado a más de 1500 millones de personas, entre las cuales, mujeres, infantes y personas en situaciones vulnerables fueron afectadas de manera desproporcionada. La pérdida económica fue mayor a 1,3 billones de dólares. Los desastres afectan desmesuradamente a los países de ingresos bajos. África subsahariana, donde se encuentran dos tercios de los países menos desarrollados del mundo, es proclive a desastres recurrentes, en gran medida, a causa de los peligros naturales y el cambio climático.

El Marco de Sendai para la Reducción del riesgo de desastres 2015-2030 hace hincapié en la necesidad de gestionar el riesgo en lugar de los desastres, un tema ya presente en sus predecesores, la Estrategia de Yokohama y el Marco de Hyogo para la Reducción del riesgo de desastres. En especial, el Marco de Sendai exige fuerte liderazgo político, compromiso y participación de todos los actores en todos los niveles, desde el local hasta el nacional e internacional, con el objetivo de «prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia».

Comprender el riesgo de desastres es la acción prioritaria del Marco de Sendai: «Las políticas y prácticas para la gestión del riesgo de desastres deben basarse en una comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas y bienes, características de las amenazas y entorno». Los resultados de la evaluación del riesgo de desastres deben ser el motor principal para el ciclo de gestión del riesgo de desastres, teniendo en cuenta las estrategias de desarrollo sustentable, la planificación de la adaptación a los cambios climáticos, la reducción del riesgo de desastres nacionales en todos los sectores, así como también la preparación y respuesta para las emergencias.

Como parte del programa «Building Disaster Resilience to Natural Hazards in Sub-Saharan African Regions, Countries and Communities» (Fortalecer la resiliencia ante desastres para peligros naturales en regiones, países y comunidades del África subsahariana), la UNDRR involucró a CIMA Research Foundation en la preparación de 16 Perfiles de riesgo país frente a inundaciones y sequías para los siguientes países: Angola, Botsuana, Camerún, Guinea Ecuatorial, Gabón, Gambia (República de), Ghana, Guinea Bisáu, Kenia, Esuatini (Reino de), Costa de Marfil, Namibia, Ruanda, Santo Tomé y Príncipe, Tanzania, y Zambia.

Los Perfiles de riesgo de cada país proporcionan una imagen completa de los peligros, riesgos e incertidumbres para las inundaciones y sequías en un clima cambiante, con proyecciones para los años 2050-2100. La evaluación del riesgo abarca un gran número de escenarios posibles, sus probabilidades e impactos asociados. Se ha utilizado una cantidad importante de información científica sobre los peligros, la exposición y las vulnerabilidades para simular riesgos de desastres.

EL PROGRAMA DE LA UE «Building Disaster Resilience to Natural Hazards in Sub-Saharan African Regions, Countries and Communities»

En 2013, la Unión Europea aprobó un presupuesto de 80 millones de euros para el programa «Building Disaster Resilience to Natural Hazards in Sub-Saharan African Regions, Countries and Communities». Cuatro colaboradores están poniendo en práctica el programa en África: la Comisión de la Unión Africana, la Oficina de las Naciones Unidas para Reducción del riesgo de Desastres (UNDRR), el Fondo Mundial para la Reducción y la Recuperación de Desastres (GFDRR, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial (BM) y el ClimDev Special Fund (CDSF) del Banco Africano de Desarrollo (BAD). El programa ofrece una base analítica, herramientas y capacidad, y acelera la adopción eficaz de un marco completo de gestión del riesgo y de reducción del riesgo de desastres.

PERFIL PROBABILÍSTICO DEL RIESGO: METODOLOGÍA

PERFIL PROBABILÍSTICO DEL RIESGO

Entender el riesgo de desastres es esencial para el desarrollo sustentable. Se dispone de muchos métodos y herramientas diferentes y complementarias para el análisis del riesgo. Estos van desde métodos cualitativos hasta semicuantitativos y cuantitativos: análisis probabilístico de riesgo, análisis de escenarios o determinístico, análisis histórico e información obtenida de expertos.

El perfil probabilístico del riesgo para inundaciones y sequías está basado en la evaluación probabilística del riesgo. El conocimiento de los peligros posibles que puedan atentar contra la vida de las personas deriva principalmente de la experiencia de acontecimientos pasados. En teoría, una serie de datos sobre pérdidas históricas lo suficientemente amplia para ser representativa de todos los sucesos catastróficos posibles que ocurrieron en una porción de territorio proporcionaría toda la información necesaria para evaluar potenciales pérdidas futuras. Lamentablemente, la disponibilidad de información histórica nacional sobre los sucesos de fenómenos naturales catastróficos es limitada y la información sobre las consecuencias económicas es incluso menos común. Ante la ausencia de suficientes datos históricos, es necesario un abordaje de modelización para poder predecir de forma más exacta los posibles escenarios presentes y futuros, teniendo en cuenta las variables de tiempo y espacio implicadas en el proceso analizado. Este perfil simula un conjunto realista de todos los posibles acontecimientos peligrosos (escenarios) que pueden ocurrir en una región determinada, sin descartar los acontecimientos catastróficos excepcionales. Se computaron los impactos potenciales para cada acontecimiento, teniendo en cuenta las pérdidas económicas asociadas o el número de personas y activos afectados. En el análisis se utilizó la información pública disponible sobre los peligros, la exposición y la vulnerabilidad. Finalmente, las estadísticas sobre las pérdidas se computaron y resumieron por medio de métricas cuantitativas de riesgo económico apropiadas, específicamente: la pérdida anual promedio (AAL, por sus siglas en inglés) y la Pérdida Máxima Probable (PML, por sus siglas en inglés). Al computar las métricas finales (PML, AAL), las incertidumbres que se permearon en las diferentes etapas de los cómputos han sido explícitamente cuantificadas y consideradas: incertidumbres sobre la imposición de los peligros, incertidumbres sobre los parámetros de exposición y sus vulnerabilidades.

La **Pérdida media anual (AAL)** es la pérdida esperada por año, calculada a lo largo de varios años. Mientras puede que, en realidad, durante en un periodo de tiempo corto, exista un pérdida pequeña o no exista ninguna, la AAL considera las

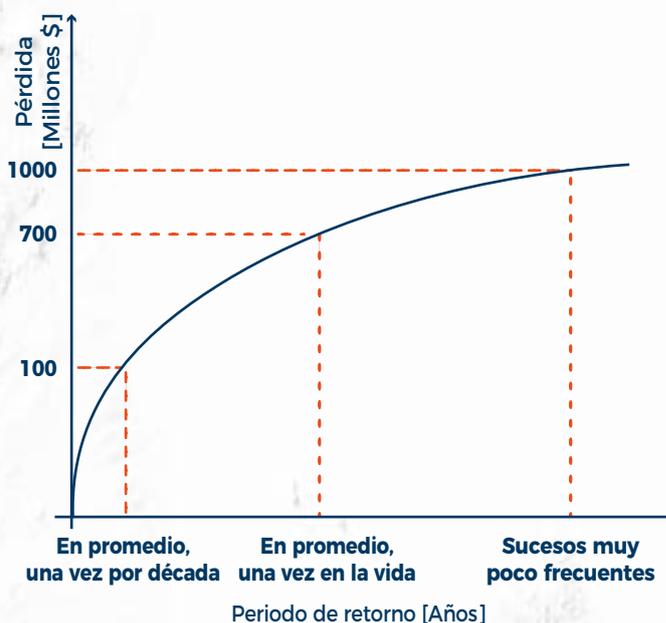
pérdidas más grandes que ocurren con menos frecuencia. De este modo, la AAL representa los fondos que se necesitan anualmente para cubrir, de manera acumulativa, las pérdidas por desastres en el tiempo.

La **Pérdida Máxima Probable (PML)** describe la pérdida que se podría esperar según una probabilidad determinada.

Se expresa en términos de probabilidad anual de excedencia o de su inverso, el periodo de retorno. Por ejemplo, en la cifra a continuación, la probabilidad de una pérdida de 100 millones de dólares es de una vez por década; una pérdida de mil millones de dólares se considera un hecho muy poco común. En general, la PML es importante para definir el tamaño de las reservas que las compañías o el gobierno debe tener disponibles para gestionar las pérdidas.

La metodología además se usa para simular el impacto del cambio climático [SMHI-RCA4 model, grid spacing 0.44° - about 50 km - driven by ICHEC-EC-EARTH model, RCP 8.5, 2006-2100 and, future projections of population and GDP growth (SSP2, OECD Env-Growth model from IIASA SSP Database)].

Los resultados están separados en sectores diferentes, utilizando las categorías de los indicadores del Marco de Sendai: Pérdidas económicas directas (C1), Pérdidas agrícolas directas (C2), Pérdidas económicas directas respecto de todos los demás bienes de producción dañados o destruidos (C3), Pérdidas económicas directas en el sector de la vivienda (C4), Pérdidas económicas directas derivadas de los daños o la destrucción de infraestructuras vitales (C5).

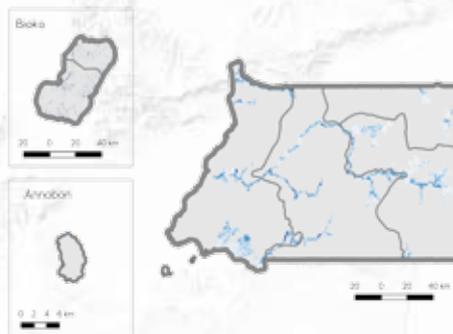


PERFIL PROBABILÍSTICO DE RIESGO : COMPONENTES

PELIGRO (o AMENAZA)

Proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, disrupciones sociales y económicas o daños ambientales.

Para la generación de escenarios de inundaciones y sequías, se ha utilizado una cadena de modelización compuesta por modelos hidráulicos, hidrológicos y climáticos combinados con la información disponible sobre las lluvias, la temperatura, la humedad, los vientos, y la radiación solar. Se genera un conjunto de escenarios de peligros posibles, colectivamente exhaustivos y mutuamente exclusivos, que puedan ocurrir en una región o país determinado, sin descartar los más catastróficos, y se expresa en términos de frecuencia, extensión del área afectada e intensidad en diferentes lugares.



Mapa del peligro de inundaciones para probabilidades de 1 a 100 años evaluadas bajo condiciones de clima actuales. La escala de azules representa los diferentes valores de profundidad del agua.

VULNERABILIDAD

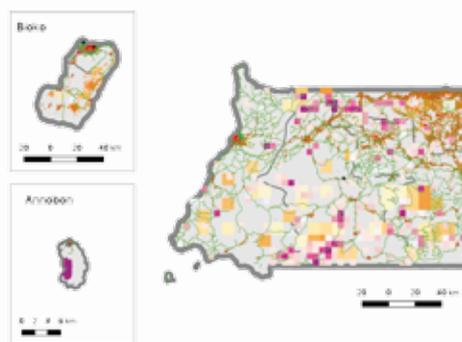
Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes o los sistemas a los efectos de las amenazas.

Se evalúan las pérdidas directas de los diferentes elementos en riesgo por medio de funciones de vulnerabilidad. Esto vincula la intensidad de los peligros a la pérdida esperada (pérdida económica o número de personas afectadas) teniendo en cuenta las incertidumbres asociadas. Las funciones de vulnerabilidad están diferenciadas para cada tipología de elementos expuestos y se toman en cuenta los factores locales, como las tipologías constructivas típicas para las infraestructuras o la estacionalidad de las cosechas para la producción agrícola. En el caso de las inundaciones, la vulnerabilidad de una estructura o infraestructura es una función de la profundidad del agua. Para la producción agrícola, la vulnerabilidad es una función de la estación en la cual la inundación ocurre. En el caso de las sequías agrícolas, las pérdidas se computan en términos de pérdidas de producción para diferentes cultivos en relación a una producción esperada nominal. Un enfoque similar se utiliza para las sequías hidrológicas, cuya evaluación se enfoca en las pérdidas de la producción hidroeléctrica.

EXPOSICIÓN

Situación en que se encuentran las personas, las infraestructuras, las viviendas, las capacidades de producción y otros activos humanos tangibles situados en zonas expuestas a amenazas.

Las pérdidas causadas por inundaciones o sequías se evalúan en relación a la población, el PBI y una serie de sectores cruciales (educación, salud, transporte, vivienda y los sectores productivos y agrícolas). Los sectores se han creado agrupando a todos los diferentes componentes que contribuyen a una función específica (p. ej., el sector de salud se compone de hospitales, clínicas y dispensarios). La información nacional y mundial disponible al público, fue elaborada de manera apropiada, para permitir la ubicación de estos elementos en una resolución alta, p. ej., 90 metros o más bajo, para todo el país. El número total de personas y el PBI (en US\$) se consideran tanto en escenarios actuales (2016) como futuros (2050). Los sectores cruciales se caracterizan de acuerdo a su valor económico (en US\$), utilizando la información disponible más actualizada.



Distribución de exposición, los diferentes colores representan diferentes tipos de activos.

- SECTOR AGRÍCOLA [C2]
- SECTOR DE SERVICIOS [C3]
- BIENES DE PRODUCCIÓN [C3]
- SECTOR DE VIVIENDA [C4]
- SISTEMA DE TRANSPORTE [C5]
- OTRAS INFRAESTR. CRÍTICAS [C5]

Terminología sobre la Reducción del riesgo de desastres de la UNDRR: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/7817>

PERFIL DE RIESGO ORIENTADO A SENDAI

El Marco de Sendai guía la organización de los resultados del perfil de riesgo. Sendai presentó siete objetivos mundiales y varios indicadores para el seguimiento de sus logros. Los indicadores son estándares comunes para una medición consistente del progreso hacia los objetivos mundiales a lo largo de los países y durante la duración del Marco de Sendai y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El Perfil de Riesgo presenta los resultados de la evaluación haciendo referencia, principalmente, a los indicadores para el Objetivo B sobre

pérdidas económicas directas y el Objetivo D sobre daños e interrupción de servicios básicos. Siete indicadores adicionales se incluyen dentro del perfil de riesgo para obtener una comprensión más completa del riesgo de las inundaciones y las sequías. La tabla a continuación resume los indicadores utilizados en los perfiles de riesgo así como también las condiciones climáticas y socioeconómicas consideradas en la estimación de las diferentes métricas de riesgo.

	INDICADORES		INUNDACIÓN			SEQUÍA			METRICAS DE RIESGO
			P	F	SEp	P	F	SEp	
INDICADORES DE SENDAI	B1	Número de personas directamente afectadas	S	S	S	S	S	S	Promedio Anual
	C1 Pérdida directa atribuida a desastres	C2 Pérdidas agrícolas directas (Cultivos)	S	S		S	S		AAL PROMEDIO DE PÉRDIDA ANUAL PML PÉRDIDA MÁXIMA PROBABLE
		C3 Pérdidas económicas directas respecto de todos los demás bienes de producción (Plantas industriales + Instalaciones de energía)	S	S		S	S		
		C3 Pérdidas económicas directas en el sector de servicio	S	S					
		C4 Pérdidas económicas directas en el sector de vivienda	S	S					
		C5 Pérdidas económicas directas de sistema de transporte (Rutas + Ferrocarriles)	S	S					
	C5 Pérdidas económicas directas de otras infraestructuras críticas (Establecimientos sanitarios + Educativos)	S	S						
D1 Daños en la infraestructura fundamental atribuidos a desastres	D2 Número de instalaciones de salud destruidas o dañadas	S	S					Promedio Anual	
	D3 Número de instalaciones educativas destruidas o dañadas	S	S						
	D4 Número de dependencias e instalaciones de infraestructuras vitales de otro tipo destruidas o dañadas (Sistemas de transporte)	S	S						
Indicadores agrícolas y económicos	PBI de áreas afectadas*	S	S	S	S	S	S	Promedio Anual	
	Número de unidades de ganado potencialmente afectado*				S	S			
	Número de días laborales perdidos*				S	S			
Hazard Index	SPEI Standardised Precipitation-Evapotranspiration Index*				S	S			
	SSMI Standardised Soil Moisture Index*				S	S			
	SPI Standardised Precipitation Index*				S	S			
	WCI Water Crowding Index*				S	S			

*Indicadores no oficiales de Sendai

P Clima Actual	F Clima Futuro	SEp Proyección socio económica
--------------------------	--------------------------	--

PERSPECTIVA SOCIOECONÓMICA DEL PAÍS

DESCRIPCIÓN GENERAL

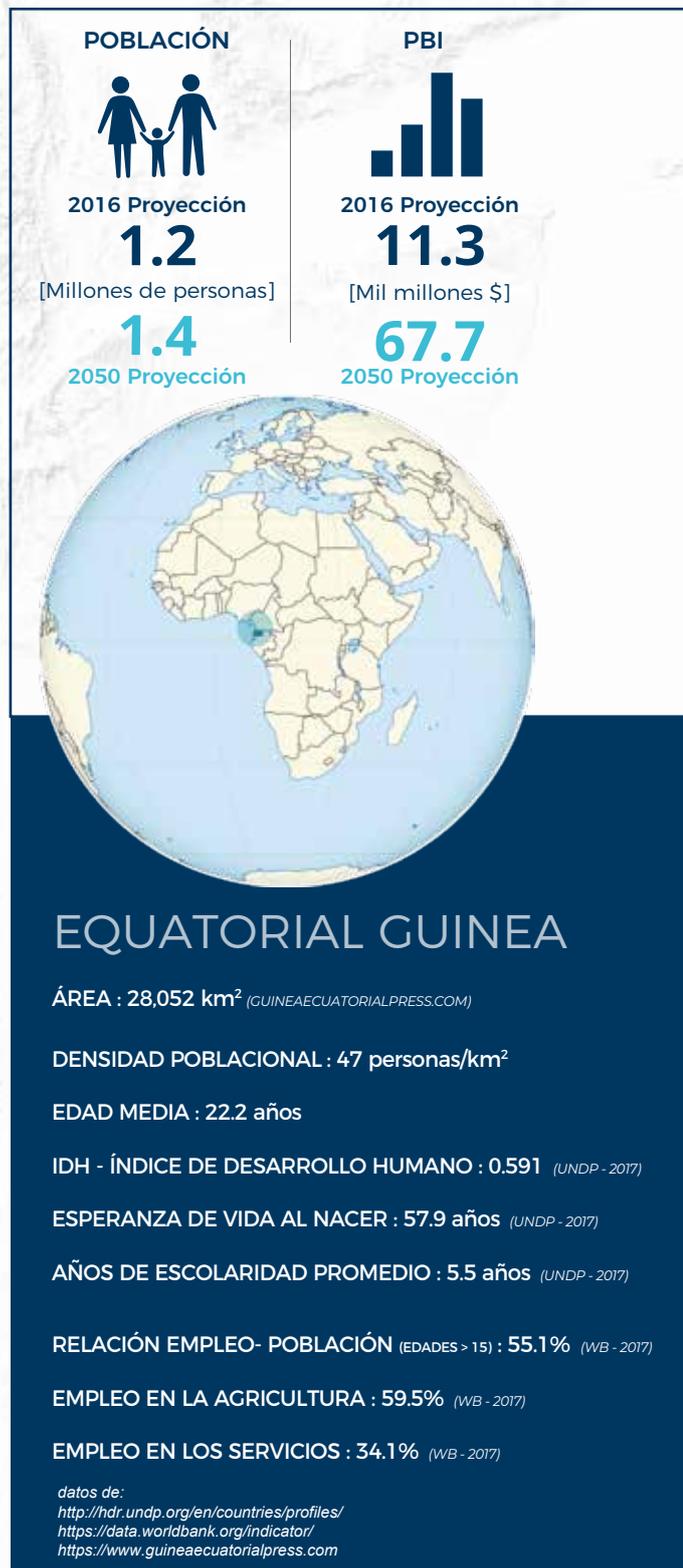
Guinea Ecuatorial es la única antigua colonia española del África subsahariana ^[1]. Se compone de un territorio continental denominado Río Muni y cinco islas, incluida Bioko, donde se encuentra la capital, Malabo ^[2]. La numerosa y creciente población juvenil de Guinea Ecuatorial (aproximadamente un 60% tiene menos de 25 años) y el 26,7% de la población es urbana ^[3]. El país ha sido una de las economías de más rápido crecimiento en África en la última década. Después del descubrimiento de grandes reservas de petróleo en la década de 1990, Guinea Ecuatorial se convirtió en el tercer mayor productor de petróleo del África subsahariana, después de Nigeria y Angola. Más recientemente, también se han descubierto importantes reservas de gas. Sin embargo, la situación macroeconómica y fiscal del país se ha deteriorado tras la caída del precio del petróleo ^[1]. La agenda de desarrollo del gobierno se rige por un documento de estrategia a medio plazo, el Plan Nacional de Desarrollo Económico: Horizonte 2020, que tiene como objetivo diversificar la economía y reducir la pobreza. Guinea Ecuatorial planea redirigir la inversión pública desde la infraestructura hacia el desarrollo de nuevos sectores económicos y reducir la dependencia del sector petrolero. Una planificación adecuada que conduzca a un desarrollo continuo y sostenible debe incluir una consideración de los impactos del cambio climático. Las evaluaciones presentadas en este informe muestran los impactos económicos de las inundaciones y de las sequías en un clima cambiante. Por lo tanto, ofrecen una comprensión importante del riesgo, esencial para el desarrollo futuro del país.

PROYECCIONES SOCIOECONÓMICAS

Recientemente, los climatólogos y economistas han formulado una serie de nuevas «vías» que examinan cómo las sociedades, la demografía y la economía nacionales y globales podrían conducir a distintos posibles escenarios de desarrollo futuro en los próximos cien años ^[4,5]. Los escenarios abarcan desde tendencias relativamente optimistas para el desarrollo humano, con «inversiones sustanciales en educación y salud, rápido crecimiento económico e instituciones efectivas» ^[6], hasta un estancamiento económico y social más pesimista, con poca inversión en la educación o salud en los países más pobres, combinada con una población de rápido crecimiento y cada vez más desigual.

PROYECCIONES UTILIZADAS EN EL PERFIL DE RIESGO

El escenario de «mitad del camino» utilizado en este perfil de riesgo prevé que los patrones históricos de desarrollo continuarán durante todo el siglo XXI. Según esta proyección, la población de Guinea Ecuatorial debería aumentar aproximadamente un 18% entre 2016 y (datos del Banco Mundial), mientras que el PIB debería aumentar más de seis veces.



PERSPECTIVA CLIMÁTICA DEL PAÍS

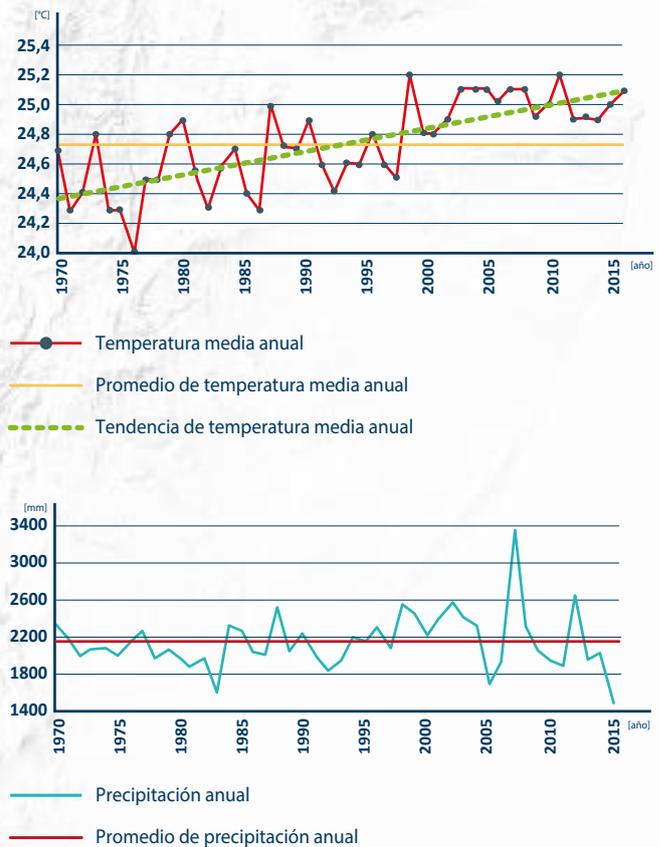
DESCRIPCIÓN GENERAL

La República de Guinea Ecuatorial se encuentra en la costa occidental de África e incluye varias islas en el golfo de Guinea. Bioko es la más grande, y está situada al noroeste de la parte continental. La parte continental de Guinea Ecuatorial es llana en la costa y se va accidentando hacia el interior a través de montañas y valles. El clima es típicamente ecuatorial con altas temperaturas, alta humedad y fuertes lluvias. Las temperaturas varían poco con las estaciones, pero disminuyen con la altitud en las regiones del interior. La principal estación lluviosa comprende el periodo de abril a octubre, cuando los vientos del monzón de África occidental soplan desde el sudoeste y traen aire húmedo del océano. Las regiones más húmedas de Guinea Ecuatorial durante este periodo son las regiones costeras ^[7,8,9]. Las precipitaciones medias anuales de Guinea Ecuatorial son de 2159 mm, y llueve una media de 170 días al año.

TENDENCIAS CLIMÁTICAS

Al igual que otros países de África central, las observaciones de temperatura indican que Guinea Ecuatorial ha experimentado un aumento considerable de temperatura en los últimos años. Un análisis de los datos climáticos de 1970 a 2015 ^[10] muestra un aumento promedio de alrededor de 1 °C. Las tendencias en precipitaciones no son tan claras como las de la temperatura del aire, y varían en el tiempo y el espacio.

TENDENCIAS DE TEMPERATURA PRECIPITACIONES EN EL CLIMA ACTUAL



RIOS DE GUINEA ECUATORIAL

Los principales ríos son el Mbini, el Ntem y el Muni. El Mbini es el río más largo con una longitud de 248 km. Fluye de este a oeste, dividiendo el país en dos. No es navegable, excepto por un corto tramo de unos 20 km. El Ntem fluye a lo largo de parte de la frontera norte con Camerún. El Muni no es realmente un río, sino más bien un estuario de varios ríos, entre los cuales destaca el Utamboni. Las islas contienen varias corrientes y arroyos que en su mayoría están llenos de agua de lluvia ^[11].

Crédito de la foto: The Mbini Estuary - By Nasa - Worldwind, Public Domain <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=73801074>

PROYECCIONES CLIMÁTICAS PARA GUINEA ECUATORIAL

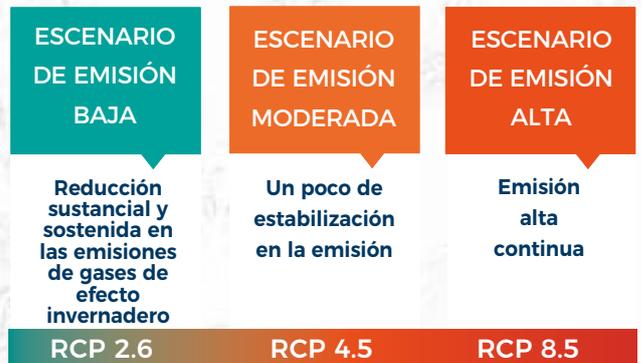
Hay un gran número de estudios de proyección climática para múltiples periodos de tiempo diferentes y con varias escalas. Los modelos climáticos son herramientas que la comunidad científica utiliza para evaluar las tendencias en las condiciones climáticas durante largos periodos. En un estudio reciente^[12], Alder et al. compararon las temperaturas y precipitaciones observadas entre los años 1980 y 2004 con las estimaciones de un conjunto de modelos climáticos globales proporcionados por la Fase 5 del Proyecto de intercomparación de modelos acoplados (CMIP5, por sus siglas en inglés). Posteriormente se analizaron tres periodos futuros (2025-2049, 2050-2074 y 2071-2095) para diferentes escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero (consulte los escenarios de emisiones del IPCC). Las simulaciones revelaron un aumento de la temperatura en todas las proyecciones futuras y escenarios de emisión. El aumento de la temperatura fue más evidente en escenarios de altas emisiones y proyecciones de periodos a largo plazo. En escenarios de altas emisiones (RCP8.5), las proyecciones del modelo muestran un aumento de entre aproximadamente 1,5°C y 3,5°C para el periodo a medio plazo (2050-2074) y un aumento de entre aproximadamente 2°C y 5°C para el periodo a largo plazo (2071-2095). Los cambios futuros en las precipitaciones son mucho más inciertos; sin embargo, los modelos predicen un probable aumento en las precipitaciones para los periodos a medio y largo plazo y para todos los diferentes escenarios de emisión.

MARCO TEMPORAL	PROYECCIONES CLIMÁTICAS (RCP 8.5 - ESCENARIO DE EMISIÓN ALTA)
Futuro a medio plazo (2050-2074)	<p>🌡️ + Aumento de temperatura de entre 1.5°C y 3.5°C</p> <p>☁️ Alta incertidumbre en la variación de precipitación, con posible aumento</p>
Futuro a largo plazo (2071-2095)	<p>🌡️ + Aumento de temperatura de entre 2°C y 5°C</p> <p>☁️ Alta incertidumbre en la variación de precipitación, con posible aumento</p>

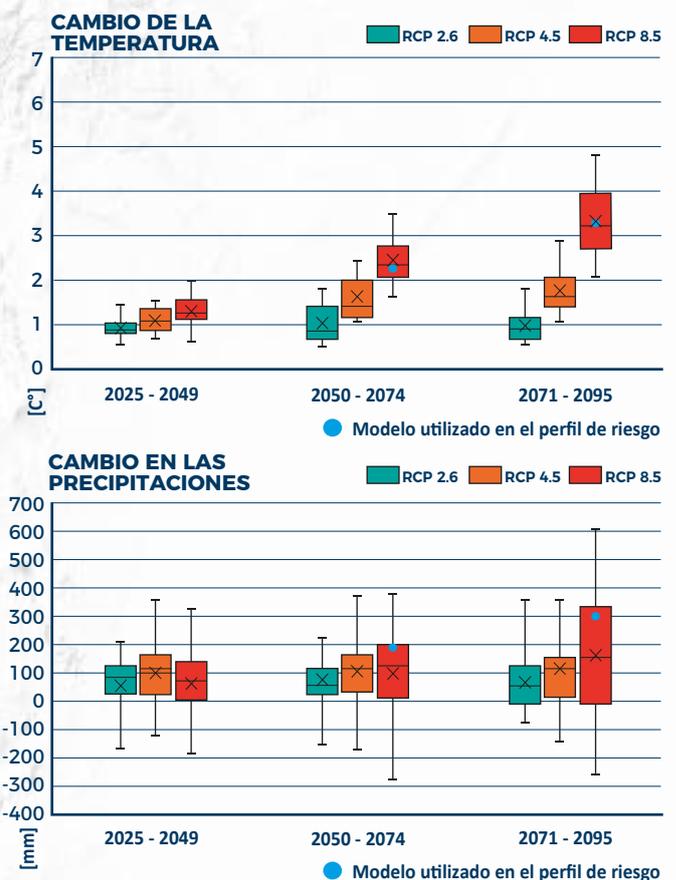
PROYECCIONES CLIMÁTICAS UTILIZADAS EN ESTE PERFIL DE RIESGO

Los resultados presentados en el perfil de riesgo que hacen referencia al cambio climático se han obtenido utilizando un modelo de proyección climática basado en un escenario de altas emisiones (modelo SMHI-RCA4, espacio de rejilla de 0,44°, aproximadamente 50 km, impulsado por el modelo ICHEC-EC-EARTH, RCP 8.5, 2006-2100).^[13, 14, 15]

Este estudio utiliza un modelo de alta resolución calibrado con precisión para el dominio africano. Esto permite capturar mejor la variabilidad climática, algo clave para evaluar los extremos. Se verificó la coherencia de las proyecciones de los modelos regionales con un conjunto completo de modelos globales disponibles para el área. El modelo regional pronostica cambios en la temperatura y las precipitaciones anuales, en línea con el rango de variabilidad de los modelos globales analizados en el estudio de Alder et al.^[12]



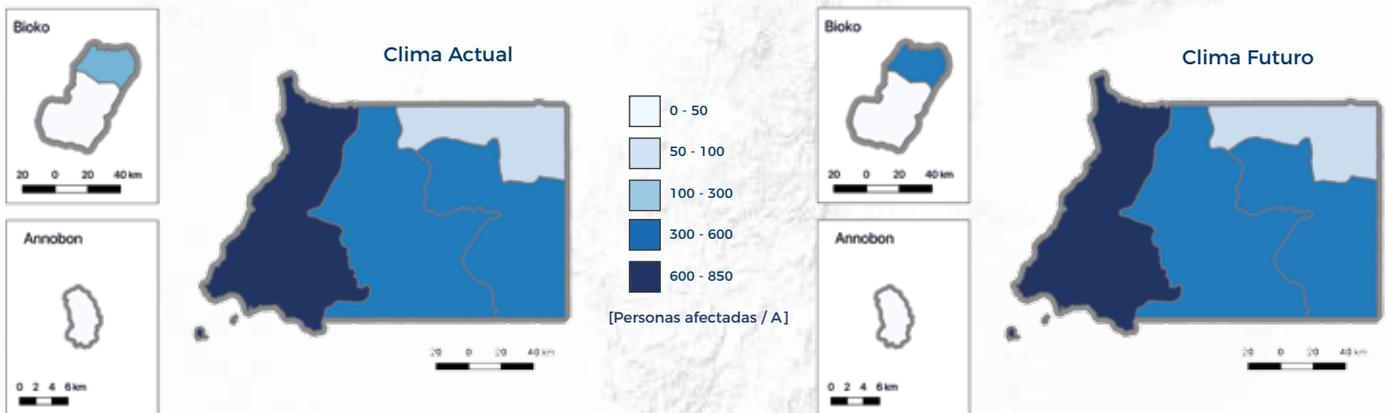
IPCC's Escenarios de emisiones para las proyecciones climáticas



En el caso específico de un escenario de altas emisiones, el modelo regional predice un aumento de la temperatura (casi 3,5°C en el periodo a largo plazo), comparable con el valor medio del conjunto global. Con respecto a la precipitación anual a nivel nacional, el modelo regional predijo un aumento de las precipitaciones de alrededor del 14% en el periodo a largo plazo, mientras que el conjunto global predice un aumento promedio de las precipitaciones inferior al 7% para el mismo periodo.

RESULTADOS DE INUNDACIONES

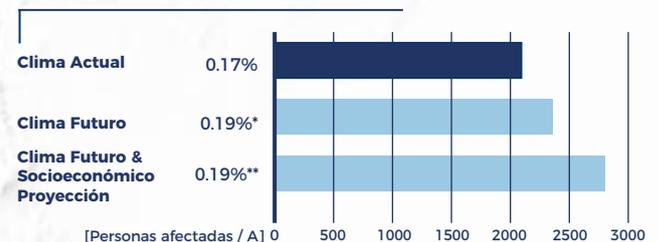
[B1] CANTIDAD PROMEDIO ANUAL DE PERSONAS AFECTADAS



MENSAJES CLAVE

- Las inundaciones afectan en promedio a aproximadamente el 0,17% de la población del país. Este porcentaje probablemente aumentará hasta un 0,19% en condiciones climáticas futuras.
- La distribución de las personas potencialmente afectadas muestra un punto crítico en la provincia de Litoral. En condiciones climáticas futuras, es probable que el norte de la isla de Bioko también se vea muy afectado.
- La economía local está moderadamente expuesta a las inundaciones. En promedio anual, las áreas afectadas por las inundaciones producen alrededor del 0,14% del PIB nacional, que corresponde a unos 16 millones de dólares por año.
- Es probable que, en condiciones climáticas futuras, la población afectada muestre un aumento no significativo en comparación con el valor evaluado en las condiciones climáticas actuales. Sin embargo, como se muestra en la sección del clima, las proyecciones climáticas son inherentemente inciertas y esto debe tenerse en cuenta al usar estas estimaciones en el desarrollo de políticas. Se espera un comportamiento similar para el PIB potencialmente afectado.
- Cuando se comparan las condiciones actuales con las estimaciones de las condiciones climáticas futuras junto con la situación socioeconómica proyectada (*), la población potencialmente afectada y las áreas donde se genera el PIB muestran un aumento probable y significativo. Específicamente, la población afectada aumenta en un 20% y el PIB potencialmente afectado aumenta hasta 5 veces con respecto a las estimaciones en el clima actual. Las estimaciones futuras son muy inciertas.

CANTIDAD PROMEDIO ANUAL DE PERSONAS POTENCIALMENTE AFECTADAS [B1]



* % computado en relación con la población total de 2016
 ** % computado en relación con la población total de 2050

PROMEDIO ANUAL DEL PIB POTENCIALMENTE AFECTADO

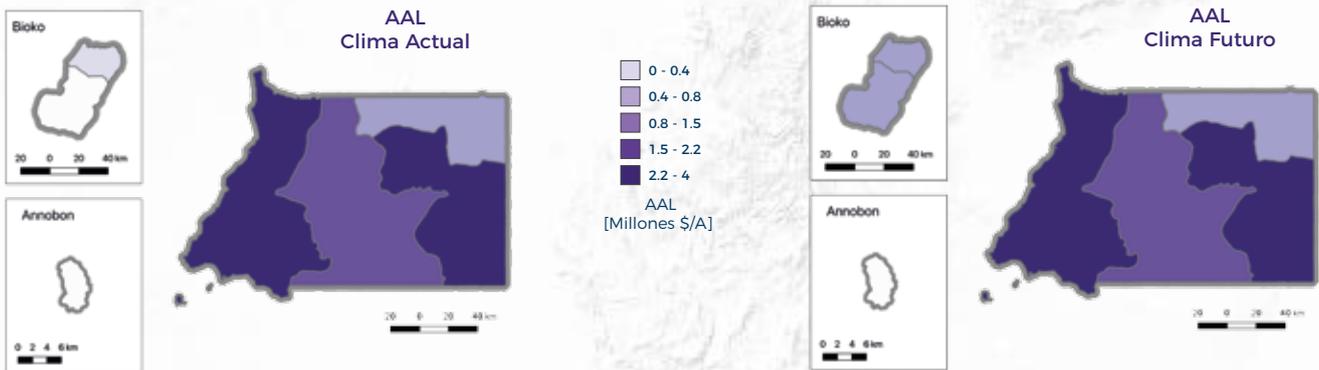


* % computado en relación con el PIB total de 2016
 ** % computado en relación con el PIB total de 2050

*el 2016 se tomó como año de referencia para el PIB y la población.
 **Las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP, por su siglas en inglés) - «mitad del camino» (Retos medios para la mitigación y la adaptación) se utilizaron para proyectar la distribución del PIB y la población.

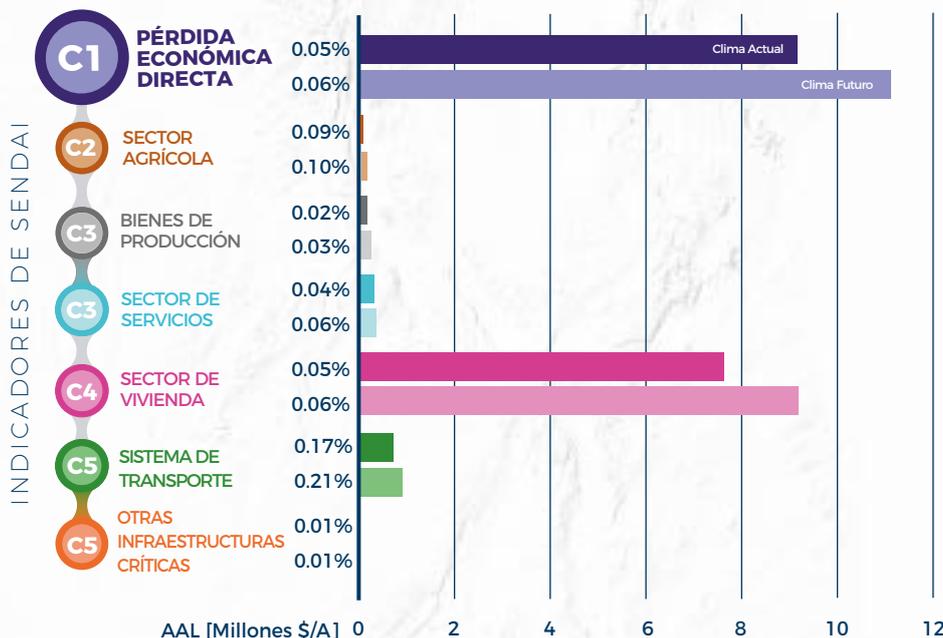
RESULTADOS DE INUNDACIONES

[C1] PÉRDIDA ECONÓMICA DIRECTA
Pérdida Anual Promedio (AAL, por su sigla en inglés)



MENSAJES CLAVE

- Las pérdidas económicas directas en Guinea Ecuatorial son el resultado de una combinación compleja de riesgo y exposición distribuidos geográficamente. Las provincias de Litoral y Wele-Nzas se ven más afectadas por las inundaciones. El patrón se confirma notablemente en condiciones climáticas futuras, con un aumento en la provincia de Bioko.
- El valor de las pérdidas económicas directas en términos de pérdidas anuales promedio asciende a 9 millones de dólares, aproximadamente el 0,05 % del valor total de las acciones en el clima actual.
- La mayor parte de las pérdidas se atribuye al sector de la vivienda, seguido por el sector del transporte.
- Aun considerando el valor presente de los activos, sin desarrollo socioeconómico, la pérdida económica directa muestra un aumento cuando se considera el cambio climático. Este aumento es uniforme en todos los sectores. Es probable que las proyecciones socioeconómicas aumenten aún más esta cifra, lo que representa un peor panorama de riesgo para Guinea Ecuatorial en el futuro.



INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS [D4]



RESULTADOS DE INUNDACIONES

MENSAJES CLAVE

● La distribución de las pérdidas anuales promedio muestra diferencias menores entre los sectores considerados según la distribución de exposición. Mientras que el Litoral y Wele-Nzas siguen siendo las provincias más afectadas, el patrón de riesgo para las otras provincias depende del sector que se considere.

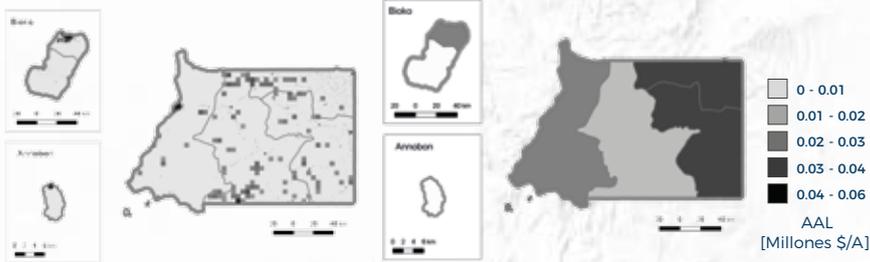
● Los valores de las pérdidas anuales promedio para todos los sectores en el presente se confirman o incluso empeoran en condiciones climáticas futuras. Para todos los sectores, se espera que las pérdidas anuales promedio en la isla de Bioko aumenten bajo condiciones climáticas futuras.

DISTRIBUCION DE EXPOSICION

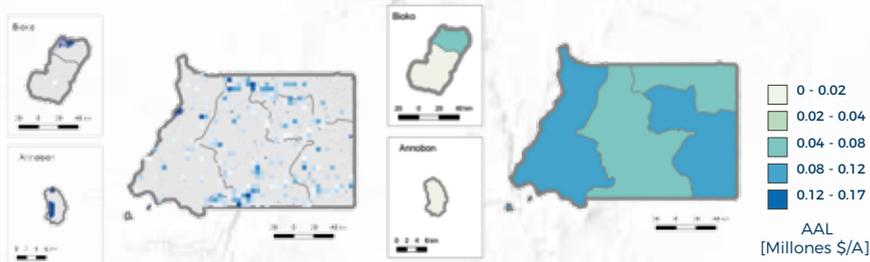
AAL - Clima Actual

AAL - Clima Futuro

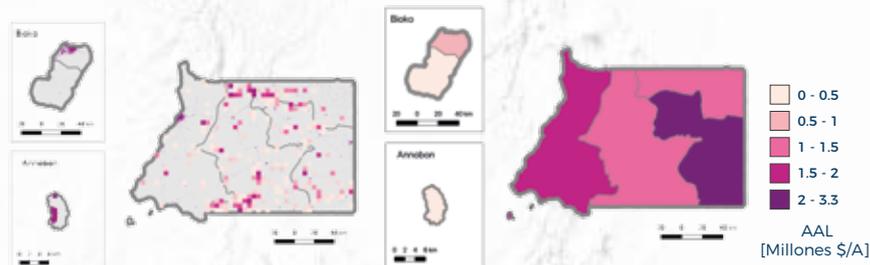
C3
BIENES DE PRODUCCIÓN



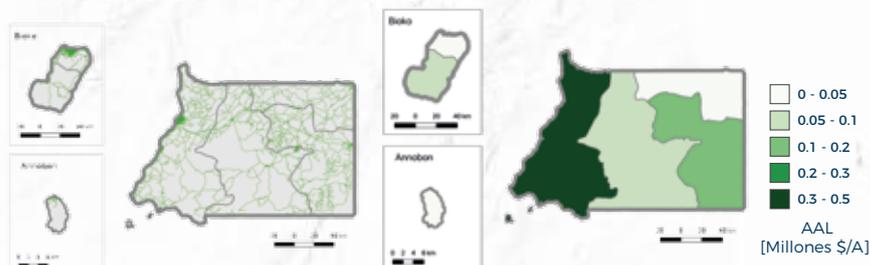
C3
SECTOR DE SERVICIOS



C4
SECTOR DE VIVIENDA



C5
SISTEMA DE TRANSPORTE

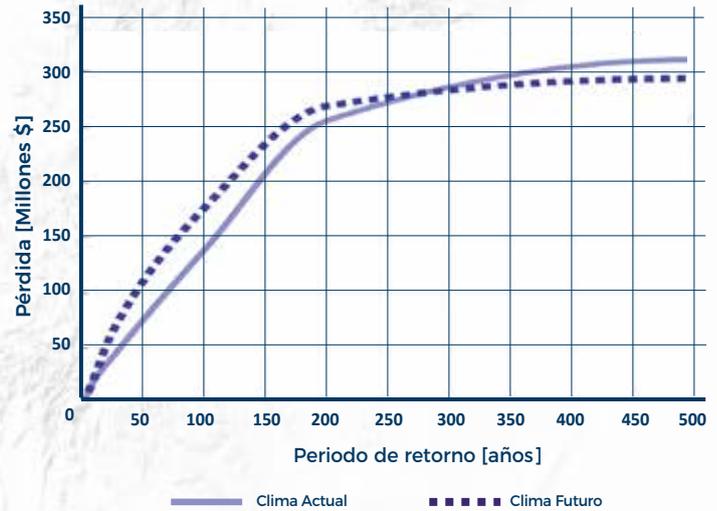


RESULTADOS DE INUNDACIONES

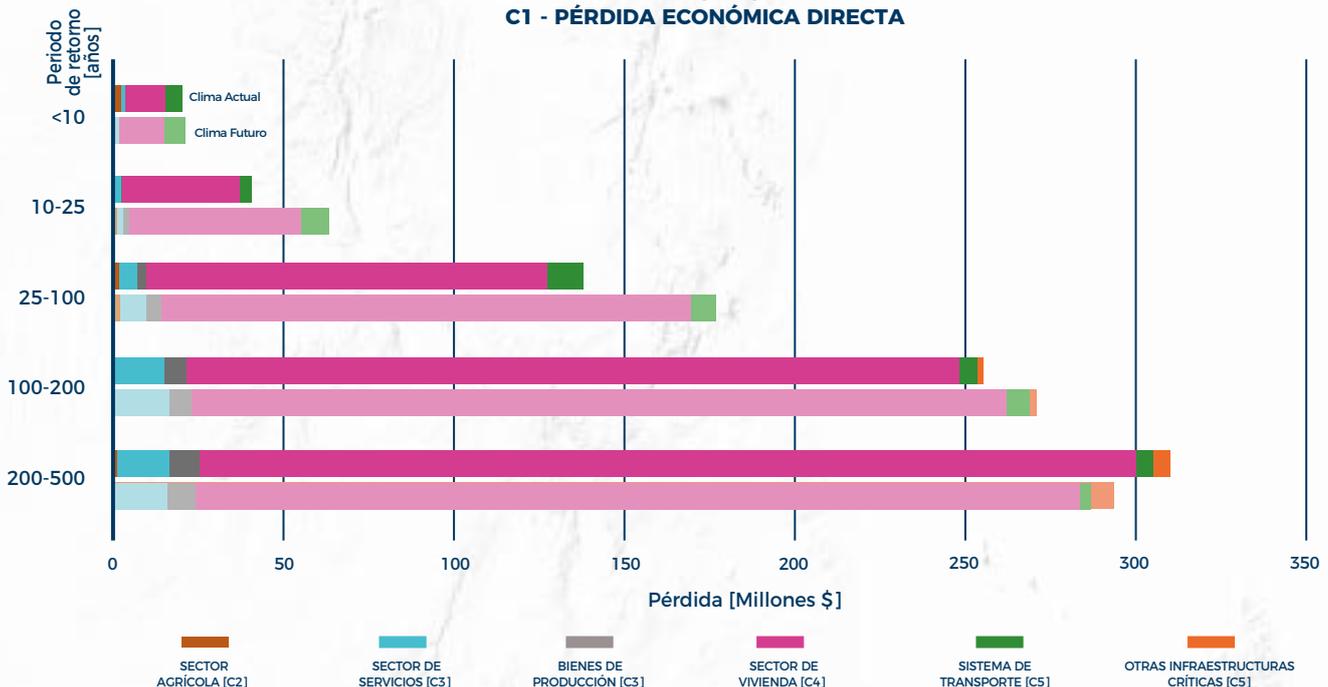
MENSAJES CLAVE

- Las curvas de pérdida máxima probable aumentan abruptamente hasta la pérdida de 150 años, lo que significa que se pueden experimentar pérdidas considerables con relativa frecuencia. La forma específica de la curva de pérdida máxima probable muestra que el riesgo de inundación puede reducirse considerablemente al minimizar estratégicamente el impacto de eventos catastróficos muy frecuentes y frecuentes, es decir, al invertir en la reducción del riesgo de catástrofes.
- Es probable que tanto las pérdidas frecuentes como excepcionales relacionadas con las inundaciones aumenten en condiciones climáticas futuras y que se observen mayores diferencias hasta la pérdida de 150 años.
- El sector más afectado con diferencia por pérdidas frecuentes, muy frecuentes y extremas es el sector de la vivienda. El porcentaje para el sector de servicios aumenta para eventos excepcionales.

**CURVA DE PÉRDIDA MÁXIMA PROBABLE (PML)
C1 - PÉRDIDA ECONÓMICA DIRECTA**

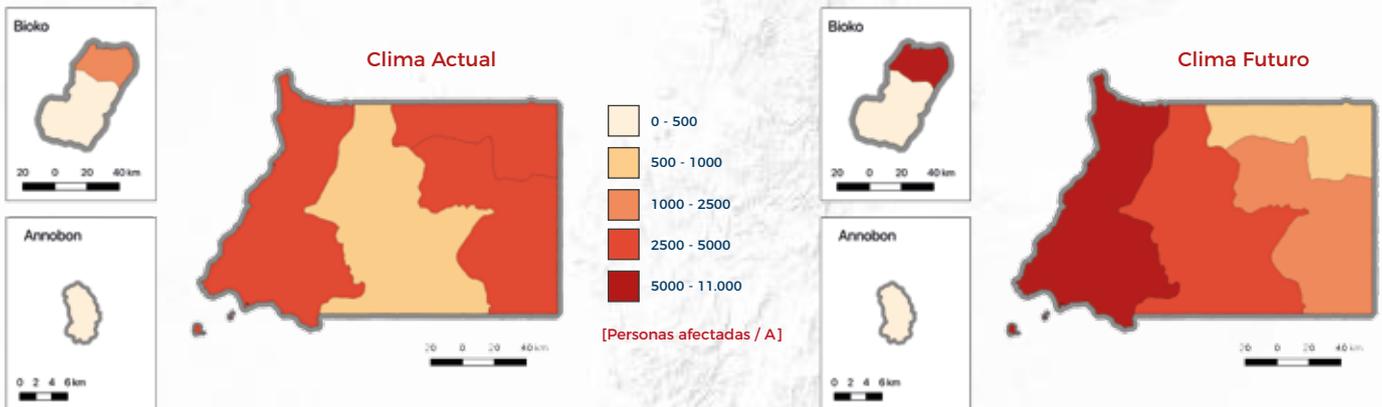


**CURVA DE PÉRDIDA MÁXIMA PROBABLE (PML) ATRIBUIDA A TODOS LOS SECTORES
C1 - PÉRDIDA ECONÓMICA DIRECTA**



RESULTADOS DE SEQUÍAS

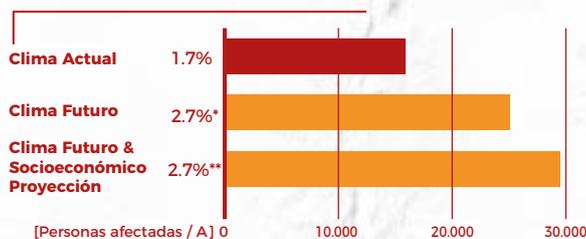
[B1] CANTIDAD PROMEDIO ANUAL DE PERSONAS AFECTADAS



Promedio anual de población potencialmente afectada por al menos tres meses en condiciones de sequía, calculadas utilizando el Índice de Precipitación-Evaporación Estandarizado (SPEI, por sus siglas en inglés) y en base a un periodo de acumulación de 3 meses.

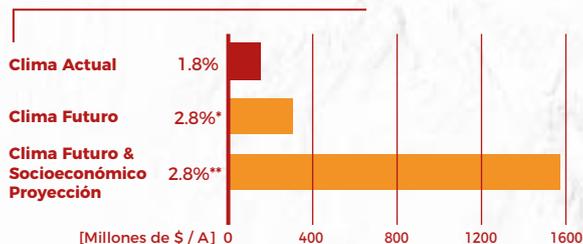
MENSAJES CLAVE

CANTIDAD PROMEDIO ANUAL DE PERSONAS POTENCIALMENTE AFECTADAS [B1]



* % computado en relación con la población total de 2016
 ** % computado en relación con la población total de 2050

PROMEDIO ANUAL DEL PBI POTENCIALMENTE AFECTADO



* % computado en relación con el PBI total de 2016
 ** % computado en relación con el PBI total de 2050

- Con respecto a las condiciones actuales (clima de 1951-2000), la probabilidad de ocurrencia de sequía severa (precipitación y deficiencia de evapotranspiración) probablemente se mantendrá igual o puede aumentar en condiciones climáticas futuras (clima de 2050-2100).

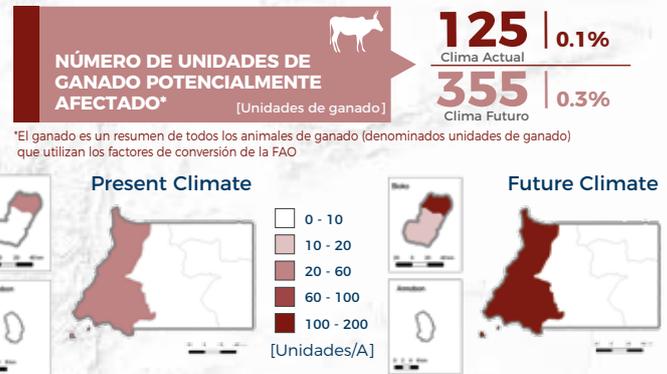
- Bajo las condiciones climáticas actuales, unas 15.000 personas de media (1,7% de la población total de 2016) se ven afectadas anualmente por la sequía. Bajo condiciones climáticas futuras, se espera que este número disminuya en un 2,7% (29.000 personas de media si se tiene en cuenta el aumento de la población).

- En las condiciones climáticas actuales, el 1,8% del PIB total se genera en áreas afectadas por la sequía. Esto equivale a alrededor de 165 millones de dólares por año de PIB potencialmente afectado. En condiciones climáticas futuras y teniendo en cuenta la exposición actual, el porcentaje del PIB en las zonas afectadas por la sequía es de alrededor del 2,8%. Sin embargo, este valor podría ascender a alrededor de 1600 millones de dólares si se incluyen las proyecciones socioeconómicas.

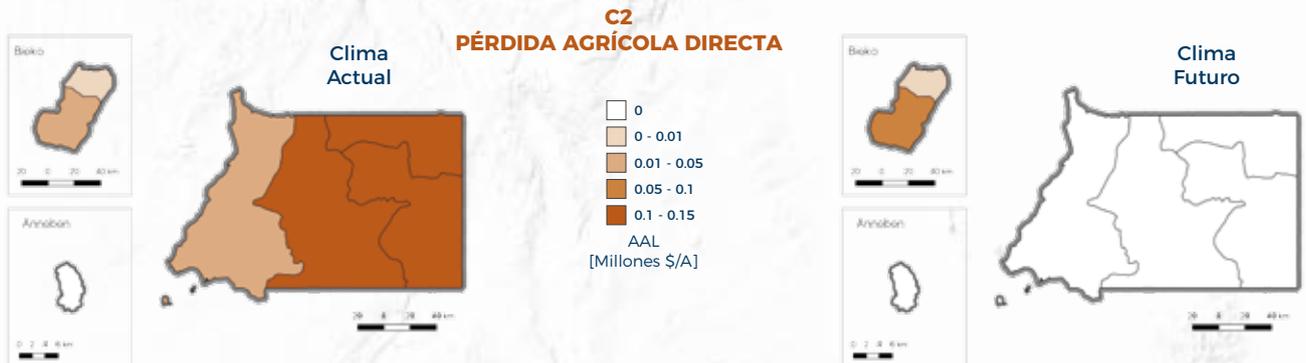
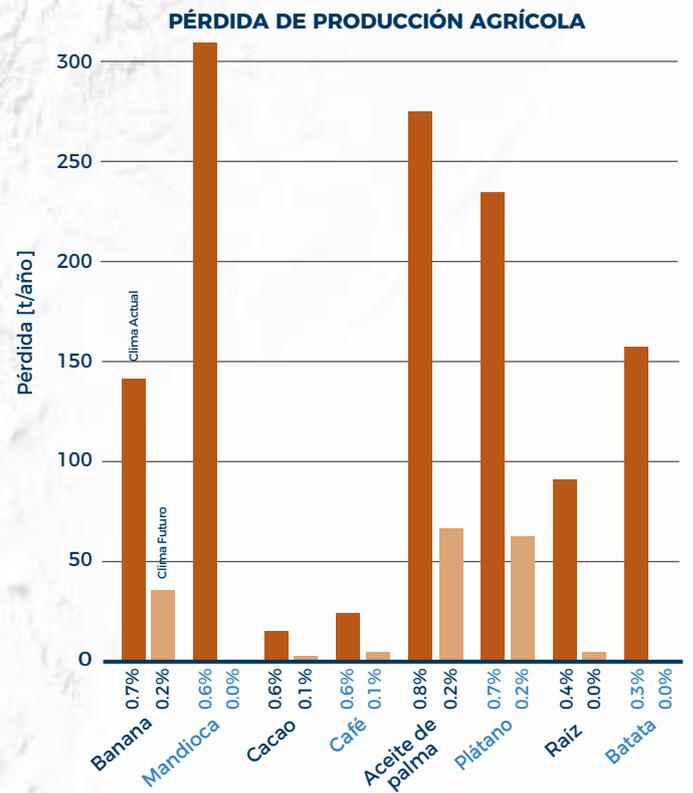
RESULTADOS DE SEQUÍAS

MENSAJES CLAVE

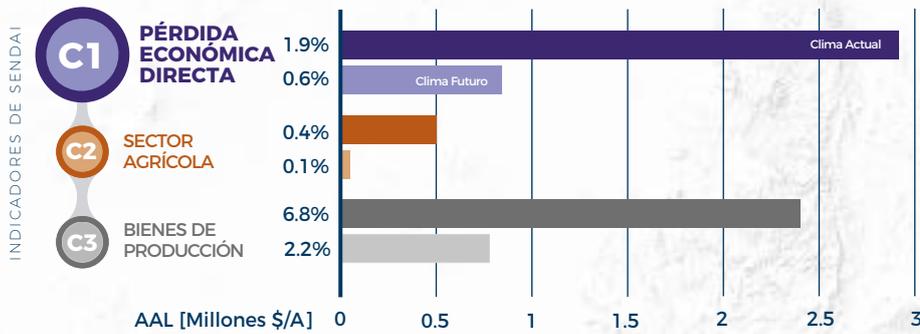
- La ganadería generalmente no se ve afectada por las sequías actuales o futuras.
- En las condiciones climáticas actuales, las pérdidas de cultivos promedio están dominadas por cinco cultivos (plátano, yuca, aceite de palma, banano y batata), y en condiciones climáticas futuras se ha calculado una pérdida física significativa solo para tres cultivos (plátano, aceite de palma y banano). En unidades relativas (en comparación con la producción de cultivos promedio), las pérdidas para todos los cultivos son muy pequeñas en las condiciones climáticas actuales (<1%), y disminuyen sustancialmente bajo el clima futuro seleccionado. Para tres cultivos, las pérdidas tienden incluso a cero (yuca, raíz y batata).
- Las pérdidas económicas directas de la producción de cultivos se concentran en la parte oriental de Guinea Ecuatorial en las condiciones climáticas actuales. En condiciones climáticas futuras, las pérdidas disminuyen sustancialmente hacia cero en la mayoría de las regiones, excepto en Bioko del Sur, donde las pérdidas aumentan en comparación con el clima actual. Las pérdidas cero son el resultado de una mayor producción en el clima futuro, combinada con una baja variación futura de la producción, tomando la situación del clima actual como referencia para definir las pérdidas de cultivos. Dado el alto nivel de incertidumbre en la predicción climática futura, también pueden ser posibles escenarios peores (compare la sección climática en la página 8).
- En consonancia con la disminución de las pérdidas de producción de cultivos, la cantidad de días laborables perdidos también disminuye entre los climas presentes y futuros. En total, se pierden unos 6000 (actuales) y 800 (futuros) días hábiles, lo que representa aproximadamente el 0,05% y el 0,01% del número promedio de días hábiles. Sin embargo, el número de días laborables perdidos, expresado como un porcentaje de la cantidad promedio de días necesarios para la cosecha, es aproximadamente ocho veces mayor.



Unidades de ganado afectadas por más de 3 meses de condiciones de sequía, según el índice SPEI



RESULTADOS DE SEQUÍAS

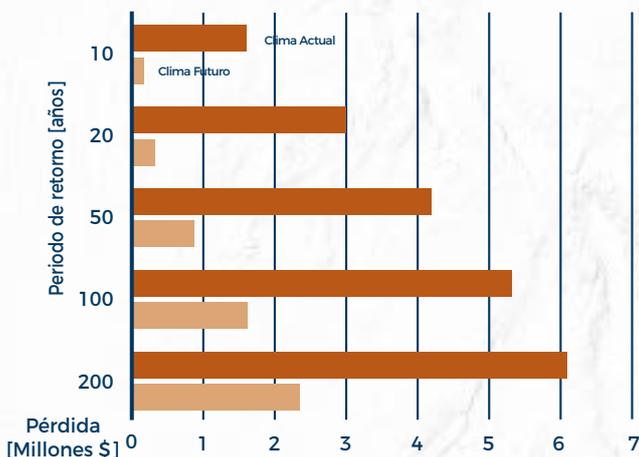


C2 se calcula teniendo en cuenta solo la pérdida directa asociada a la producción agrícola (cultivos) de referencia. Los cultivos de referencia considerados en el análisis son aquellos que contribuyen, al menos, al 85% del valor total de la producción agrícola bruta a nivel nacional. Por consiguiente, puede suceder que los cultivos que cumplen un papel importante en la agricultura de subsistencia o comercial local sean ignorados en la totalidad del análisis. C3 se calcula teniendo en cuenta solamente las pérdidas en la producción hidroeléctrica. Se definen en términos de producción por debajo de los niveles en condiciones de reserva promedio.

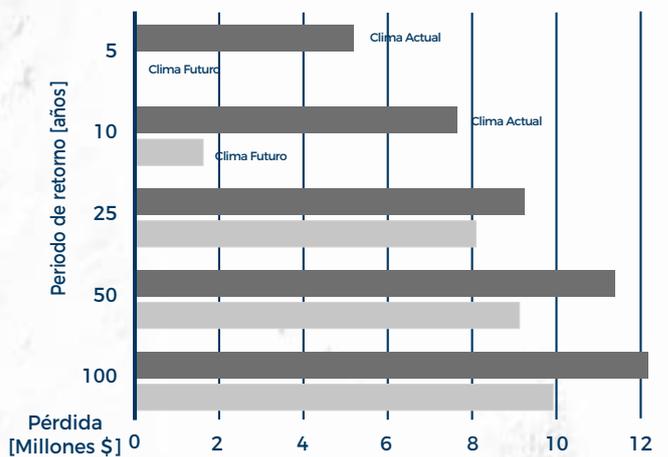
MENSAJES CLAVE

- La pérdida de producción económica anual promedio del cultivo (C2) disminuye de 0,5 millones de dólares en condiciones climáticas actuales a menos de 0,1 millones de dólares en condiciones climáticas futuras. Las pérdidas en las condiciones climáticas actuales representan el 0,4% del valor económico promedio total de la producción de cultivos, mientras que en el clima futuro disminuyen a menos del 0,1%.
- Se espera que las pérdidas anuales promedio de energía hidroeléctrica (definidas como producción de electricidad por debajo de las condiciones promedio) se reduzcan en condiciones climáticas futuras (para la central eléctrica de Djibloho), del 7% a aproximadamente el 2% de la producción anual.
- En las condiciones climáticas actuales, se espera un aumento gradual en la pérdida de ingresos agrícolas (cultivos) cuando los periodos de retorno aumentan de 10 años (pérdida de alrededor de 1,5 millones de dólares) a 200 años (pérdida de 6 millones de dólares). En condiciones climáticas futuras, se estiman pérdidas sustancialmente menores para todos los periodos de retorno (hasta 200 años). La pérdida más frecuente (que ocurre en promedio una vez cada 10 años) se reduce a casi cero bajo el clima futuro seleccionado.
- La reducción en las pérdidas anuales promedio de energía hidroeléctrica es principalmente el resultado de pérdidas reducidas para eventos frecuentes (1/5 y 1/10 años). Las pérdidas por eventos más raros (periodos de alto retorno) son solo ligeramente menores en condiciones climáticas futuras.

PÉRDIDA MÁXIMA PROBABLE (PML) C2 - PÉRDIDA AGRÍCOLA



PÉRDIDA MÁXIMA PROBABLE (PML) C3 - BIENES DE PRODUCCIÓN



RESULTADOS DE SEQUÍAS

Clima Actual

Clima Futuro

SPEI

Standardised Precipitation-Evapotranspiration Index

Estos mapas indican la probabilidad anual promedio de que ocurra una sequía meteorológica (%). Las sequías se definen como 3 meses de "precipitación menos evapotranspiración" considerablemente por debajo de las condiciones normales; calculado con el índice estandarizado de "precipitación -evapotranspiración" (SPEI, por sus siglas en inglés; consulte el término «sequía» en el glosario). Cabe señalar que actualmente, la probabilidad de sequía es muy baja. A lo largo de la costa, se puede ver un aumento de las sequías en el clima futuro. Esto es particularmente importante para las áreas que dependen de la lluvia para sus recursos hídricos.

SSMI - Standardised Soil Moisture Index

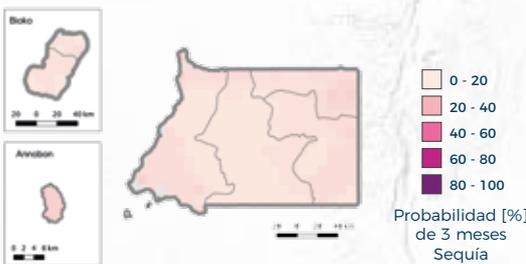
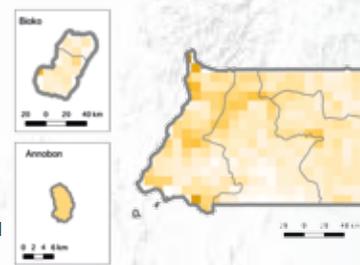
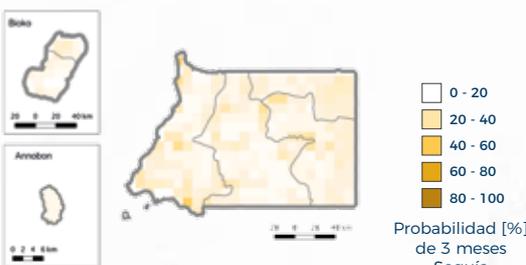
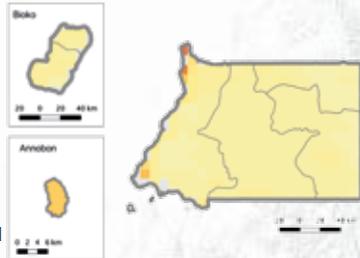
Estos mapas indican la probabilidad anual promedio de que ocurra una sequía subterránea (%). Las sequías se definen como 3 meses de condiciones de humedad del suelo por debajo de las condiciones normales; calculado con el índice estandarizado de humedad del suelo (SSMI, por sus siglas en inglés; consulte el término «sequía» en el glosario). En el norte del país y a lo largo de la costa, la probabilidad de sequías aumentará más. Esto es particularmente importante para las áreas agrícolas y naturales.

SPI - Standardised Precipitation Index

Estos mapas indican la probabilidad anual promedio de que ocurra una sequía meteorológica (%). Las sequías son niveles de precipitación definidos considerablemente por debajo de las condiciones normales, calculados mediante el índice estandarizado de precipitaciones (SPI, por sus siglas en inglés; consulte el término «sequía» en el glosario). Cabe señalar que la probabilidad de sequías es baja y no cambia significativamente en el futuro. Esto es particularmente importante para las áreas que dependen de la lluvia para sus recursos hídricos.

WCI - Water Crowding Index

Estos mapas muestran el porcentaje de la población por región que experimenta escasez de agua, en función del agua disponible (precipitación menos evapotranspiración) por persona por año (< 1000 m³/persona/año). La escasez de agua indica que una población depende de los recursos hídricos de fuera de su región inmediata (~ 85 km²). Específicamente, las áreas con una alta concentración de población dependen de los recursos hídricos externos (provincia de Litoral). Tanto en condiciones climáticas actuales como futuras, esta provincia es la más afectada, en línea con la concentración de la población.



EVALUACIÓN PROBABILÍSTICA DEL RIESGO PARA GESTIÓN DEL RIESGO

MÉTRICAS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO

La información del riesgo puede ser usada para ejecutar una amplia variedad de actividades para reducir el riesgo. Dichas medidas varían desde mejorar los códigos de los edificios y elaborar medidas de reducción del riesgo, hasta emprender evaluaciones del riesgo a un nivel macro con el fin de priorizar inversiones. Las métricas de riesgo ayudan a distinguir cuáles de los diferentes factores externos (como el crecimiento demográfico, el cambio climático, la expansión de la urbanización, etc.) contribuyen al riesgo. Además proporcionan una medición neta del progreso en la ejecución de las políticas de reducción del riesgo de desastres. El promedio de pérdida anual (AAL) puede interpretarse como un coste de oportunidad. Esto se debe a que los recursos que se destinan a cubrir las pérdidas por los desastres podrían usarse para el desarrollo. Poner AAL en relación con los indicadores económicos de otro país, como el PBI, la reserva de capital, las inversiones de capital, las reservas y los gastos sociales, nos ofrece un indicador de la resiliencia fiscal del país, definido de forma muy general como los ahorros externos e internos que amortiguan las catástrofes. Las economías pueden sufrir varias crisis si existe una alta AAL en proporción con la reserva de capital. De la misma forma, el crecimiento económico futuro puede verse comprometido si

existe una proporción alta de AAL en relación con las inversiones de capital y las reservas. El desarrollo social se verá amenazado si existe una tasa alta de AAL en relación con el gasto social.

Además, la capacidad limitada de una recuperación rápida puede aumentar de manera significativa las pérdidas indirectas por desastres. Los países que ya tienen mecanismos compensatorios como seguros eficaces vigentes y que pueden compensar con rapidez las pérdidas se recuperarán con mayor rapidez que aquellos que no lo tienen. Dichos mecanismos pueden abarcar seguros, reaseguros, fondos para catástrofes, acuerdos de financiación para imprevistos con instituciones financieras multilaterales y soluciones basadas en el mercado, como los bonos catástrofes (UNDRR, 2011 y 2013). La curva de PML proporciona información de particular utilidad para articular una estrategia de Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) completa. La curva de PML describe la pérdida que se puede experimentar en un periodo de retorno determinado. Conocer los diferentes niveles de pérdida esperados en una cierta frecuencia puede ayudar a entender cómo organizar una estrategia combinando acciones de evasión, mitigación o reducción del riesgo.

LA CURVA DE PML

La curva de PMP puede subdividirse en tres niveles principales. El nivel de riesgo extensivo se asocia generalmente con las medidas de reducción del riesgo (p. ej., defensas contra inundaciones, intervenciones para la reducción de la vulnerabilidad local). El nivel de riesgo moderado capta las pérdidas de los acontecimientos de impacto alto. Las pérdidas dentro de este nivel se transfieren generalmente por medio de los fondos financieros que son gestionados a escala nacional, como los fondos de contingencia. Las pérdidas que constituyen el nivel de riesgo intensivo (acontecimientos de peligros poco frecuentes y

graves) resultan difícil de financiar a escala nacional. Por consiguiente, se requiere que los mecanismos de transferencia del riesgo aborden las pérdidas asociadas con este nivel de riesgo intensivo (p. ej., medidas en torno a seguros y reaseguros). El nivel restante de la curva es Riesgo Residual (acontecimientos catastróficos). Es el riesgo que se considera aceptable/tolerable debido a la extrema rareza de dichos acontecimientos y los niveles de pérdida asociados. Dada esta rareza, no existen medidas concretas para reducir el riesgo más allá de la preparación (p. ej., acciones de protección civil, coordinación de ayuda humanitaria).



GLOSARIO Y REFERENCIAS

PERSONAS AFECTADAS y PBI

Las personas afectadas son aquellas que pueden experimentar consecuencias, a corto o largo plazo, en sus vidas, medios de vida o salud y en los activos económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales. En el caso de este informe, «las personas afectadas por las inundaciones» son las personas que viven en áreas que experimentan un grado de inundación (p. ej., nivel de agua de la inundación por arriba de cierto umbral). De forma análoga, en este informe, las «personas afectadas por las sequías» son personas que viven en áreas que experimentan un grado de sequía (p. ej., un valor de SPEI) por debajo de cierto umbral. El PBI afectado se ha definido de forma metodológica utilizando el mismo umbral usado para las inundaciones y sequías.

MODELO CLIMÁTICO*

Una representación numérica del sistema climático en base a las propiedades físicas, químicas y biológicas de sus componentes, sus interacciones y procesos de devolución, y su contabilización para algunas de sus propiedades conocidas. Los modelos climáticos se utilizan como herramientas de investigación para estudiar y simular el clima, y con fines operacionales, incluso las predicciones del clima mensuales, estacionales e interanuales.

RIESGO DE DESASTRES*

Posibilidad de que se produzcan muertes, lesiones o destrucción y daños en bienes en un sistema, una sociedad o una comunidad en un período de tiempo concreto, determinados de forma probabilística como una función de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y la capacidad.

SEQUIÁS

Las sequías, definidas como déficits temporarios de disponibilidad de agua, son un peligro constante, que tiene el potencial de afectar a las personas y los sistemas ambientales. No se debe confundir las sequías, que pueden suceder en cualquier lugar, con la aridez, que es una condición de clima permanente.

En este perfil, el peligro de sequía está definido por varios factores, que abarcan una variedad de tipos de sequías. Las condiciones de las sequías se entienden como meses con valores de índice estandarizado por debajo del umbral que varían entre -0,5 y -2, de acuerdo con el índice de aridez de esa área. Las áreas húmedas tienen un umbral muy bajo, que corresponde al 2% más seco de los meses, calculado en el período entre 1951 y 2000, mientras que las áreas áridas y semiáridas tienen umbrales vinculados con sus respectivos 6% y 15% más áridos de este período de referencia (evaluados para cada mes por separado). Las sequías se analizaron en términos de peligro, población expuesta, ganado y PBI, y las pérdidas se calcularon explícitamente para la producción agrícola y la producción hidroeléctrica.

INUNDACIONES*

El peligro de inundaciones en la evaluación de riesgos abarca las inundaciones de ríos (fluvial) y las inundaciones repentinas. El documento del perfil de riesgo tiene en cuenta, principalmente, las inundaciones fluviales y las repentinas en los principales centros urbanos. Las inundaciones fluviales se calculan a una resolución de 90 m utilizando conjuntos de datos meteorológicos mundiales, un modelo hidrológico mundial, un modelo de prevención de inundaciones y una rutina de reducción de inundaciones. Las inundaciones repentinas se calculan obteniendo indicadores de susceptibilidad en base a mapas topográficos y de utilización del suelo. Las curvas de pérdidas por inundaciones se elaboran para definir los daños potenciales de diversos activos en base a la profundidad de las inundaciones modelizadas en cada lugar específico.

PÉRDIDAS DEBIDO A SEQUIÁS (CULTIVOS)

Las pérdidas económicas de cultivos seleccionados son el resultado de la multiplicación de la producción bruta en términos físicos por precios de producción de venta directa. Las pérdidas de los días laborales se han calculado en función de los requisitos de trabajo específicos para el cultivo de granos seleccionados. Las pérdidas anuales se han calculado en el nivel Admin1, como la diferencia con respecto al umbral, cuando un valor anual está por debajo de este umbral. El umbral equivale al vigésimo valor más bajo (20-percentil) del período entre 1951 y 2000, y además se ha utilizado para el clima futuro. Las pérdidas a nivel nacional (Admin0) se han calculado como la suma de todas las pérdidas Admin1.

RIESGO RESIDUAL*

El riesgo de desastre que se mantiene de forma no gestionada, aunque se hayan puesto en pie medidas eficaces de reducción del riesgo de desastres, y respecto del que deben mantenerse las capacidades de respuesta de emergencia y de recuperación.

RESILIENCIA*

Capacidad que tiene un sistema, una comunidad o una sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficiente, en particular mediante la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas por conducto de la gestión de riesgos.

PERIODO DE RETORNO*

Promedio de frecuencia en la cual un acontecimiento se espera que ocurra. Se expresa habitualmente en años, como 1 en x número de años. Esto no significa que un acontecimiento ocurrirá una vez cada x número de años, pero es otra forma de expresar la probabilidad de excedencia: un acontecimiento de 1 en 200 años tiene 0,5% de probabilidad de ocurrir o de excederse cada año.

*Terminología sobre la Reducción del riesgo de desastres de la UNDRR: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/7817>

GLOSARIO Y REFERENCIAS

RIESGO*

La combinación de la probabilidad de un acontecimiento y sus consecuencias negativas. Mientras que en su uso popular el énfasis está usualmente puesto en el concepto de probabilidad o posibilidad, en términos técnicos, el énfasis está en las consecuencias, calculadas en términos de «pérdidas potenciales» para alguna causa, lugar o periodo en particular. Se puede observar que no todas las personas necesariamente comparten la misma percepción de la relevancia y las causas subyacentes de los diferentes riesgos.

**Terminología sobre la Reducción del riesgo de desastres de la UNDRR: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/7817>*

TRANSFERENCIA DEL RIESGO*

Proceso por el que se trasladan de manera formal o informal de una parte a otra las consecuencias financieras de un riesgo concreto, en virtud de lo cual un hogar, una comunidad, una empresa o una autoridad del Estado obtendrán recursos de la otra parte después de un desastre a cambio de prestaciones de carácter social o económico sostenidas o compensatorias a esa otra parte.

[1] WorldBank, Equatorial Guinea Overview. <https://www.worldbank.org/en/country/equatorialguinea>

[2] BBC Equatorial Guinea country profile <https://www.bbc.com/news/world-africa-13317174>

[3] <http://www.worldometers.info/world-population/equatorial-guinea-population/>

[4] Keywan Riahi et al., The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview, *Global Environmental Change*, Volume 42, January 2017, Pages 153-168

[5] Richard H. Moss et al., The next generation of scenarios for climate change research and assessment, *Nature* volume 463, pages 747-756 (11 February 2010)

[6] Brian C. O'Neill et al., The Scenario Model Intercomparison Project (ScenarioMIP) for CMIP6, *Geosci. Model Dev.*, 9, 3461-3482, 2016, doi:10.5194/gmd-9-3461-2016

[7] McSweeney, C., New, M. & Lizcano, G. 2010. UNDP Climate Change Country Profiles: Equatorial Guinea, Available: https://www.geog.ox.ac.uk/research/climate/projects/undp-cp/UNDP_reports/Equatorial_Guinea/Equatorial_Guinea.lowres.report.pdf

[8] McSweeney, C., New, M., Lizcano, G. & Lu, X. 2010. The UNDP Climate Change Country Profiles Improving the Accessibility of Observed and Projected Climate Information for Studies of Climate Change in Developing Countries. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 91, 157-166.

[9] Climate Change Knowledge Portal, The World Bank Group,

http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country_historical_climate&ThisCCCode=GNQ

[10] Harris, I. P. D. J., Jones, P. D., Osborn, T. J., & Lister, D. H. (2014). Updated high-resolution grids of monthly climatic observations—the CRU TS3. 10 Dataset. *International Journal of Climatology*, 34(3), 623-642.

[11] Encyclopedia of the Nations,

<https://www.nationsencyclopedia.com/geography/Congo-Democratic-Republic-of-the-to-India/Equatorial-Guinea.html>

[12] Alder, J. R., & Hostetler, S. W. (2015). Web based visualization of large climate data sets. *Environmental Modelling & Software*, 68, 175-180.

[13] Abba Omar, S. & Abiodun, B.J., How well do CORDEX models simulate extreme rainfall events over the East Coast of South Africa? *Theor Appl Climatol* (2017) 128: 453. <https://doi.org/10.1007/s00704-015-1714-5>

[14] Nikulin, G., Jones, C., Giorgi, F., Asrar, G., Büchner, M., Cerezo-Mota, R., ... & Sushama, L. (2012). Precipitation climatology in an ensemble of CORDEX-Africa regional climate simulations. *Journal of Climate*, 25(18), 6057-6078.

[15] Nikulin G, Lennard C, Dosio A, Kjellström E, Chen Y, Hänsler A, Kupiainen M, Laprise R, Mariotti L, Fox Maule C, van Meijgaard E, Panitz H-J, Scinocca J F and Somot S (2018) The effects of 1.5 and 2 degrees of global warming on Africa in the CORDEX ensemble. *Environ. Res. Lett.*, doi:10.1088/1748-9326/aab2b4

Los resultados que se presentaron en este informe han sido elaborados dentro de nuestras mayores posibilidades, optimizando la información y los datos públicos disponibles. Toda la información geográfica presenta limitaciones debido a la escala, la resolución, los datos y la interpretación de las fuentes originales.

www.preventionweb.net/resilient-africa
www.undrr.org

LOS PERFILES DE RIESGO ESTÁN DISPONIBLES EN:
riskprofilesundrr.org



Esta publicación ha sido elaborada con la ayuda de la Unión Europea.
El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de CIMA Research Foundation
y, bajo ninguna circunstancia, puede considerarse como reflejo de la opinión de la Unión Europea.