



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Políticas públicas y estrategias implementadas por entidades gubernamentales y no gubernamentales en países vulnerables frente al 'Fenómeno El Niño': Una revisión de alcance

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORAS:

Bermudez Contreras, Hortensia Carmen (orcid.org/0000-0001-5720-5160)

Bravo Marquina, Claudia Sophia (orcid.org/0000-0003-3977-8066)

ASESORA:

Mgtr. Cruz Ausejo, Ruth Liliana (orcid.org/0000-0001-7506-4939)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Políticas en Gestión en Salud

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TRUJILLO– PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CRUZ AUSEJO RUTH LILIANA, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Políticas públicas y estrategias implementadas por entidades gubernamentales y no gubernamentales en países vulnerables frente al 'Fenómeno El Niño': una revisión de alcance", cuyos autores son BRAVO MARQUINA CLAUDIA SOPHIA, BERMUDEZ CONTRERAS HORTENSIA CARMEN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 21 de Octubre del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CRUZ AUSEJO RUTH LILIANA DNI: 71857926 ORCID: 0000-0001-7506-4939	Firmado electrónicamente por: RCRUZAU el 21-10- 2024 18:58:45

Código documento Trilce: TRI - 0882676





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, BRAVO MARQUINA CLAUDIA SOPHIA, BERMUDEZ CONTRERAS HORTENSIA CARMEN estudiantes de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Políticas públicas y estrategias implementadas por entidades gubernamentales y no gubernamentales en países vulnerables frente al 'Fenómeno El Niño': una revisión de alcance", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
CLAUDIA SOPHIA BRAVO MARQUINA DNI: 72381171 ORCID: 0000-0003-3977-8066	Firmado electrónicamente por: CBRAVOM el 21-10- 2024 16:27:35
HORTENSIA CARMEN BERMUDEZ CONTRERAS DNI: 73178087 ORCID: 0000-0001-5720-5160	Firmado electrónicamente por: HBERMUDEZCO22 el 21-10-2024 10:35:55

Código documento Trilce: TRI - 0882677

DEDICATORIA

Hortensia Bermudez:

A Dios, fuente de mi inspiración, a mis padres y hermana cuyo amor incondicional ha sido el faro que ha iluminado mi camino en todo momento. Su apoyo constante ha sido el ancla en esta travesía hacia mi sueño de ser médico. Gracias a ellos, cada paso ha tenido sentido y cada esfuerzo ha valido la alegría.

Bravo Claudia:

A Dios, por ser mi guía y fuente de fortaleza en cada paso de este camino. A mis padres, por su amor incondicional y apoyo constante. Gracias por creer en mí y enseñarme que con esfuerzo y perseverancia todo es posible.

A mis profesores, por compartir su conocimiento y sabiduría, inspirándome a ser cada día mejor en esta noble profesión. A mis amigos y compañeros, por su compañía, ánimo y complicidad en los momentos difíciles y en los triunfos celebrados juntos.

Y finalmente, a todos aquellos pacientes que, con su confianza y esperanza, me recordaron cada día el valor y la importancia de la medicina como servicio a la vida.

AGRADECIMIENTO

Hortensia Bermúdez:

Agradezco a Dios por todas sus bendiciones cada día, a mi padre Antonio por sus consejos y apoyo constante que han sido mi guía en cada paso de este camino y me han inspirado a perseguir mis sueños con determinación, este logro es tan suyo como mío. A mi madre Antonia, cuyo amor incondicional y su fe en mí han sido la fuerza impulsora detrás de cada uno de mis logros, este trabajo es un reconocimiento a todo lo que has hecho por mí. A mi hermana Rossello Briyidth, por ser mi compañera y confidente en cada paso, tu apoyo inquebrantable y tus palabras de aliento han sido fundamentales para alcanzar este logro, gracias por estar siempre a mi lado. A mis profesores y mentores por su guía y sabiduría que han inspirado mi pasión por la medicina.

Bravo Claudia:

Gracias infinitas a mis padres, por su amor incondicional y su apoyo moral. Su fe en mí, incluso en los momentos más difíciles, ha sido el pilar de este logro. Sin ustedes, todo esto no habría sido posible. Su amor y sacrificio han sido la luz que guio mi camino a través de este viaje académico.

A la Mg. Ruth Liliana Cruz Ausejo, por su orientación, consejos y tiempo dedicado a guiarme durante este proyecto. Su experiencia y conocimientos fueron esenciales para alcanzar este logro.

Y finalmente, a todos aquellos que, de una u otra forma, contribuyeron a que este trabajo sea posible. Gracias por sus palabras de aliento, su confianza en mí y su apoyo constante.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA ASESORA.....	ii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LAS AUTORAS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	8
III. RESULTADOS.....	11
IV. DISCUSIÓN.....	24
V. CONCLUSIONES.....	29
VI. RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS.....	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características generales de los documentos seleccionados.....	12
Tabla 2. Descripción de las políticas e intervenciones frente al Fenómeno del Niño.....	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma PRISMA de selección de artículos y documentos.....	11
Figura 2. Diagrama sankeyplot de los componentes identificados en las estrategias y políticas públicas frente al Fenómeno El Niño (FEN).....	22

RESUMEN

Esta investigación, alineada con el ODS de Salud y Bienestar, aborda el impacto del fenómeno El Niño (FEN), cuyas consecuencias climáticas afectan sectores como el medio ambiente, la agricultura, la seguridad alimentaria, la economía y la salud pública. El objetivo del estudio es identificar y analizar las políticas y estrategias implementadas por organismos gubernamentales y no gubernamentales en países vulnerables ante el FEN. Estudio de enfoque cuantitativo. Se realizó una revisión de alcance (scoping review) basada en literatura científica que documenta políticas, programas y acciones en respuesta al FEN. Se llevó a cabo una búsqueda sistemática en bases de datos como Scopus, Virtual Health Library, PubMed, Web of Science y sitios oficiales. Los duplicados fueron eliminados mediante el gestor bibliográfico Zotero y el proceso de filtrado de títulos y resúmenes se realizó con la plataforma Rayyan.

De los 2182 artículos identificados, se seleccionaron 20 documentos relevantes, que incluyen artículos científicos y documentos públicos. Estos destacan intervenciones como la creación de fondos para la integridad humana y la reconstrucción de infraestructuras, alertas tempranas, monitoreo de insecticidas en salud pública, tecnologías para combatir enfermedades como el dengue, Chikungunya y Zika, gestión de recursos hídricos, captura de carbono y uso de energía de hidrógeno. Las intervenciones ante el FEN requieren una cooperación efectiva entre gobiernos, comunidades, organizaciones no gubernamentales y el sector privado, a fin de reducir riesgos y fortalecer la capacidad de adaptación de las comunidades afectadas.

Palabras clave: Fenómeno El Niño, Política pública, Cambio climático (DeCS).

ABSTRACT

This research, aligned with the Sustainable Development Goal (SDG) of Health and Well-being, addresses the impact of the El Niño phenomenon (ENP), whose climatic consequences affect sectors such as the environment, agriculture, food security, the economy, and public health. The study's objective is to identify and analyse the policies and strategies implemented by governmental and non-governmental organizations in vulnerable countries affected by the ENP. It is a quantitatively focused study. A scoping review was conducted based on scientific literature documenting policies, programs, and actions in response to the ENP. A systematic search was performed in databases such as Scopus, Virtual Health Library, PubMed, Web of Science, and official websites. Duplicates were removed using the Zotero reference manager, and the title and abstract screening process was conducted with the Rayyan platform. Out of the 2,182 identified articles, 20 relevant documents were selected, including scientific papers and public documents. These highlight interventions such as the creation of funds for human integrity and infrastructure reconstruction, early warning systems, insecticide monitoring in public health, technologies to combat diseases like dengue, chikungunya, and Zika, water resource management, carbon capture, and the use of hydrogen energy. Interventions in response to the ENP require effective cooperation between governments, communities, non-governmental organizations, and the private sector to reduce risks and strengthen the adaptive capacity of affected communities.

Keywords: El Nino Southern Oscillation, public policy, climate change (MeSH).

I. INTRODUCCIÓN

Las catástrofes naturales son sucesos imprevistos que causan daños e interrupción de actividades en áreas específicas, afectando a una parte significativa de la población (1). El Fenómeno El Niño (FEN), ha sido objeto de estudio y preocupación durante mucho tiempo, atrayendo la atención de la comunidad científica y líderes políticos (2) ya que, su impacto se extiende a áreas como el medio ambiente, agricultura, seguridad alimentaria, economía y salud pública, afectando múltiples aspectos de la vida humana (3).

El FEN provoca un aumento de la temperatura de las aguas superficiales del océano Pacífico ecuatorial. Durante mucho tiempo, el fenómeno desencadena una serie de efectos climáticos como sequías extremas, inundaciones y alteraciones en los patrones de temperatura y precipitación en diferentes áreas del mundo (3). Estos cambios afectan la producción de alimentos, como el arroz, que constituye el 60% del consumo mundial de cereales y es altamente vulnerable debido a su necesidad de agua (4). Por ejemplo, en el continente asiático, como en Indonesia, donde el sector agrícola representa el 13% del PBI y el 32% de los puestos de trabajo, el impacto del FEN en la producción de alimentos básicos para las familias ha sido particularmente grave (4).

Adicionalmente, se ha observado el incremento de enfermedades como Malaria y Dengue debido al incremento de la temperatura, precipitación y humedad. Instituciones como el Centro de Predicción Climática, han facilitado modelos útiles para la identificación temprana de regiones propensas a brotes de malaria en relación al FEN, señalando a países como India y Etiopía, como susceptibles a sufrir de brotes de malaria, dada su variabilidad geográfica, además de cuestiones políticas como la disminución de inversión e inestabilidad política (5,6). Este problema no es ajeno a Latinoamérica, en la que se ha reportado una incidencia de 23/ 100 000 casos de Malaria por habitante, siendo el 0.13% casos graves, situación que ha afectado principalmente a Brasil, Bolivia y Perú (7).

Debido a la llegada del FEN, países como Perú, han observado un marcado aumento en la temperatura del mar y del ambiente, acompañado de lluvias intensas en regiones como Tumbes, Lambayeque y Piura, conllevando a crecidas de los

ríos, reactivación de quebradas conocidas como "huaycos" y el aumento de enfermedades transmitidas por vectores (8). Durante el 2017, las intensas lluvias causaron inundaciones y deslizamientos en el área de Río Seco, El Porvenir y se estimó que el 35% de los afectados experimentaron problemas de salud mental, como el Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT), síntomas de evitación (83%), y síntomas de revivir el trauma (59%) (8,9).

La relación entre el fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) y la incidencia de Leishmaniasis ha sido estudiada en regiones del Nordeste y Centro de Brasil, así como en el Nordeste de Colombia. Durante el evento de El Niño 2015-2016, se observó una asociación significativa entre el aumento de casos de Leishmaniasis y el ENOS. Factores ambientales como las variaciones en las precipitaciones, las sequías y las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM) pueden influir en la transmisión del parásito, afectando así el desarrollo de la leishmania. Además, la distribución de *Lu. longipalpis* en Brasil tiende a expandirse durante los episodios de El Niño y La Niña (10).

Un propósito habitual en numerosos países es entender cómo la variabilidad climática y el cambio climático inciden en los peligros sanitarios actuales y venideros, de forma que les facilite la creación de políticas y programas que salvaguarden la salud pública. La capacidad de un país o comunidad para reconocer e instaurar políticas y programas de adaptación eficaces, se basa en varios factores: autoridades y comunidad civil debidamente formadas, autoridades impulsadas para actuar, autoridades que comprenden la envergadura de los riesgos potenciales y las alternativas disponibles, recursos existentes e instituciones principales bien organizadas (11).

En la actualidad, se reconoce que hay aspectos críticos del cambio climático que están impactando a la salud humana, especialmente a las comunidades de bajos ingresos. Al examinar estos aspectos críticos, se aconseja que los gobiernos establezcan medidas de adaptación tales como: programas de vacunación, supervisión epidemiológica, seguimiento y empleo de tecnologías de protección (pesticidas, filtrado y tratamiento de agua, pronósticos de tiempo, además, es crucial llevar a cabo estudios, supervisión y seguimiento del FEN y su relevancia en la salud pública, para asegurar un mejor entendimiento de las vulnerabilidades

y las necesidades de adaptación de acciones a escala local, regional y nacional (11).

Es crucial tener en cuenta que los impactos vinculados a catástrofes naturales impactan a todas las edades, sin embargo, las políticas públicas deben prestar especial atención en la concentración de los grupos vulnerables y adherirse a las sugerencias de UNICEF, para el cuidado de estos grupos vulnerables (11).

Al diseñar políticas públicas (PP) que son un conjunto de acciones deliberadas y planificadas, tienen el propósito de lograr ciertos objetivos mediante medios específicos, lo que le confiere un sentido, una dirección y una toma de serie de decisiones complejas que se ejecutan. Las PP implican comunicación pública y además se caracterizan por ser el resultado de negociaciones y acuerdos entre diferentes actores, que pueden incluir competiciones, alianzas y transacciones estratégicas (12).

Existen diferentes definiciones para Políticas Públicas, entre ellas encontramos Hecló y Wildavsky en 1964, la cual señala que la PP es un acto estatal enfocado en el logro de propósitos fuera de ella misma. (12). Meny y Thoenig en 1986; quienes definen como acciones de las autoridades públicas en el entraña de la ciudadanía; luego la política pública se modifica en un programa de actos de una autoridad pública(12) Así mismo Dubnick en 1983; señala que una PP está compuesta de acciones gubernamentales lo que los gobiernos señalan y lo que realizan en relación a un problema o una controversia. (12). Hogwood en 1984; señaló que para que un régimen pueda estimar una PP, es esencial que esta haya sido concebida o estipulada en base a los recursos, influencias y de organizaciones estatales. (12) por otra parte Muller y Surel en 1998; se refirieron que las PP son fases por la cual se hacen y se incorporan programas de operación pública, es decir instrumentos político-administrativos organizados cerca de propósitos claros (12).

Los autores colombianos, Salazar, Vargas Velásquez en 1999, refirieron a una PP como el cúmulo de consecutivas soluciones del Estado o de un gobierno específico frente a condiciones estimadas socialmente como desafíos; el grupo de sucesivas anticipaciones, determinaciones y actividades del sistema político frente a circunstancias colectivamente difíciles y que indagan la solución de las mismas o encaminarlas a índices adaptables respectivamente (12).

En ese sentido, iniciativas como el Acuerdo de París, tratado internacional legalmente vinculante que aborda el CC, del cual son parte 193 países y la Unión Europea. Ha impulsado el compromiso mundial de disminuir las emisiones de CO₂ y colaborar juntos para adaptarse a sus impactos, así como apoyar a las naciones en desarrollo a mitigar y adaptarse al mismo (13).

En América Latina, han adoptado medidas para prevenir las consecuencias del FEN mediante la creación de leyes y normativas. Por ejemplo, en México se ha implementado la Ley General de Cambio Climático (14), mientras que Perú ha establecido leyes, como el DU N° 031-2023, que incluye medidas económicas y financieras extraordinarias para abordar o mitigar los riesgos, vulnerabilidades e impactos del FEN durante el período 2023-2024. Estas medidas también incluyen preparativos para enfrentar posibles intensas precipitaciones pluviales u otros peligros asociados al fenómeno (15).

A pesar de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda adoptar medidas preventivas y de mitigación frente al FEN, la diversidad de las instituciones gubernamentales dificulta la implementación de estrategias comunes y la colaboración con el sector privado, lo que resulta en acciones tardías y confusas para la población. La OMS coordina y supervisa la respuesta al FEN, brindando asistencia a través de programas de salud y apoyo directo a los países afectados junto con el Sistema de Vigilancia de la Disponibilidad de Recursos y Servicios Sanitarios (HeRAMS), han activado medidas de emergencia en varias naciones, ayudando a las autoridades locales a reducir los efectos del FEN. Esta capacidad de adaptación y expansión es clave para la preparación y gestión de emergencias, fortaleciendo los sistemas sanitarios y promoviendo la cobertura sanitaria universal (16, 17).

Por otro lado, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) llevó a cabo sesiones informativas sobre las previsiones de eventos climáticos extremos, como el FEN y cómo podrían afectar la salud en diferentes instituciones y servicios, siguiendo la evolución del fenómeno, la OPS colabora actualmente con miembros como de Herramienta de Vigilancia de Enfermedades Sensible al Clima (EWARS), para resaltar la importancia de preparar y revisar regularmente los planes de emergencia. El equipo global de EWARS y la OPS siguen brindando respaldo a

Nicaragua, El Salvador, Honduras, Panamá y Guatemala a fin de mejorar la vigilancia de enfermedades y la capacidad de respuesta ante brotes derivados de este fenómeno, mediante el uso del sistema electrónico de alerta temprana y respuesta de la OMS, EWARS in a Box contribuirá a mejorar la comunicación y reporte desde las comunidades; contribuyendo a la supervisión de las regiones, incluyendo la capacitación de más de 18 profesionales de la salud pública de cada uno de estos países, para llevar a cabo estrategias de implementación y supervisión de EWARS in a Box en sus respectivos entornos nacionales (18).

En el año 2016, se llevó a cabo una investigación en Nicaragua, donde se resaltó que es necesario integrar estrategias de adaptación y mitigación ante los desastres naturales en la normatividad, incluidas las PP, con el propósito de incrementar de manera notable la eficacia y la eficiencia, al enfrentarse a este tipo de sucesos. El rol de los trabajadores sanitarios en circunstancias de catástrofes naturales ha experimentado un cambio sustancial en las últimas tres décadas, centrándose en la preparación para mejorar la asistencia humanitaria brindada a la población. Es fundamental que los eventos de formación y capacitación a los trabajadores del personal de salud formen parte esencial de las políticas del sector de la salud. Este estudio señala, además que, la capacitación y la preparación de las enfermeras, médicos son fundamentales para poder responder de manera adecuada a los desastres naturales y ayudar a la población (19).

La OPS señala que, a la fecha, más de la mitad de la mayoría de los países afectados en América Latina implementaron acciones concretas para abordar las implicaciones de salud del FEN. Estas acciones llevaron a cabo la ejecución de planes de emergencia y proyectos destinados a reducir y responder de manera eficiente a los desastres asociados (19).

En áreas donde se aplicaron medidas de mitigación, el impacto de FEN fue menor. Por ejemplo, países como Ecuador y Perú, reaccionaron rápidamente a las necesidades de la población, utilizando sistemas de comunicación e información en línea, esto permitió acceder a datos climáticos a nivel mundial y local, fomentando la cooperación en la preparación de planes de emergencia y la articulación de información sobre las medidas de respuesta en el ámbito de la salud (20).

México a través de su constitución Política y normativa ha establecido políticas para

la protección del ambiente y la adaptación al cambio climático, promoviendo una economía con bajas emisiones de carbono y cumpliendo con el Acuerdo de París (20,21). Otros países, como Cuba adoptan un enfoque íntegro en la gestión de riesgos de catástrofes naturales, lo que ayuda a garantizar la asistencia permanente para el desarrollo y a disminuir la dependencia del soporte humanitario. La adopción del enfoque de prevención ante desastres ha probado ser una estrategia eficaz para proteger a las personas y disminuir los gastos relacionados con emergencias, recuperación y reconstrucción (21).

En el caso de Perú, se han instituido medidas extraordinarias en el área económica y financiera, es así que instituciones como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, disminuirán riesgos, reducirán vulnerabilidades y adoptarán una actitud preventiva ante el peligro por intensas precipitaciones o peligros relacionados inminente impacto del FEN para el 2023 - 2024 (20).

Bangladesh, entre otros países del sur de Asia, ha implementado estrategias diversas para mitigar el impacto de catástrofes naturales en la salud y desarrollo humano. Estas medidas se dividen en 3 fases: preparación previa, respuesta durante y acciones posteriores. En la primera etapa, se han establecido refugios, campañas informativas y movilización de familias en riesgo. Durante el desastre se ha enfocado en mejorar la salud general mediante vacunaciones, atención médica, nutrición, agua y saneamiento, así como facilitar el acceso a medicamentos asequibles y tratamiento domiciliario para diarreas. Tras el desastre, se prioriza la distribución de agua potable, alimentos, atención sanitaria y otros servicios básicos con especial atención en los más vulnerables (21).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, resulta decisivo que las estrategias de salud pública aborden estos aspectos esenciales, sin embargo, lamentablemente, en muchos países, las PP se enfocan principalmente en la mitigación de los estragos por el CC, descuidando la preparación y la adaptación (11). Para hacer frente a los desafíos consecuentes del CC y el FEN, es esencial tener en cuenta las fases del "ciclo de gestión de desastres": preparación, prevención y respuesta o mitigación. La fase de prevención, implica identificar y abordar factores de riesgo y grupos vulnerables. La fase de adaptación prepara y coordina la respuesta de la comunidad, desarrollando infraestructuras resilientes. La fase de mitigación busca

evitar que las amenazas alcancen niveles de desastre mediante una respuesta organizada y multifacética (22,23).

El propósito esencial de establecer políticas públicas enfocadas en combatir las secuelas que trae el fenómeno El Niño, es salvar vidas, reducir el sufrimiento, minimizar la pérdida económica y mitigar los daños al ambiente, esta fase es crucial para reducir el impacto del desastre, por lo que una respuesta inmediata, coordinada y efectiva es fundamental (22,23).

En consecuencia, este estudio plantea inicialmente la siguiente pregunta: ¿cuáles son las políticas públicas y estrategias implementadas por entidades gubernamentales y no gubernamentales en países vulnerables frente al FEN?. Con el objetivo general de Identificar y describir las políticas públicas y estrategias implementadas por entidades gubernamentales y no gubernamentales en países vulnerables frente al FEN y como objetivos específicos: Describir las políticas públicas y principales estrategias implementadas por entidades gubernamentales en países vulnerables frente al Fenómeno de “El Niño”, describir las políticas públicas y principales estrategias implementadas por entidades no gubernamentales en países vulnerables frente al Fenómeno de “El Niño” e identificar y analizar los principales componentes de estas estrategias como: áreas estratégicas de intervención, medidas de prevención, preparación, adaptación, mitigación.

II. METODOLOGÍA

Tipo, enfoque y diseño de investigación: El tipo de investigación de este estudio fue aplicada y tuvo un diseño de investigación no experimental, transversal descriptivo. Se realizó una revisión documental del tipo Scoping review, o revisión de alcance (24).

Variables: las variables que se emplearon fueron: Políticas públicas; Prevención; Preparación, Adaptación, Países vulnerables. Ver Cuadro de operacionalización (Anexo 1).

Población y muestra: La población estuvo conformada por todos los documentos científicos y normativos que describen y abordan políticas, estrategias, programas o intervenciones frente al Fenómeno “El Niño”. La estructura de la pregunta de investigación se basa en el acrónimo: PCC; Población: Países vulnerables identificados por la OMS frente al FEN (listados en el cuadro de operacionalización de variables). Concepto: Política pública, entendida como una intervención deliberada del Estado para corregir o modificar una situación social o económica que ha sido reconocida como problema público.

Contexto: Leyes que están determinadas para disminuir los riesgos de todos los países vulnerables que se mencionan en este estudio.

Dentro de los Criterios de elegibilidad tenemos los criterios de inclusión, de los cuales se consideraron los programas, estrategias, o intervenciones pertenecientes a alguno de los países declarados como vulnerables por la OMS; los artículos científicos de diseño transversal, cohorte, cuasi experimentales que describieron estrategias en prevención, mitigación, control y/o reducción del impacto del FEN; los documentos técnicos normativos que hayan formulado o establecido estrategias, medidas y /o acciones para la prevención, mitigación, control y /o reducción del impacto del FEN, provienen de entidades gubernamentales; Los documentos especializados de entidades no gubernamentales (academia, institutos especializados, institutos de investigación y/o sector privado) que formulen medidas, estrategias y/o acciones para la prevención, mitigación, control y /o reducción del impacto del FEN. Dentro de los criterios de exclusión están los documentos y/o artículos científicos que únicamente hayan descrito las políticas y

no hayan presentado acciones frente al FEN en alguna de las áreas anteriores.

Para obtener la muestra se trabajó con el total de documentos que cumplieron los criterios de elegibilidad, en este estudio el tipo de muestreo no aplica. Nuestra unidad de análisis fueron los documentos científicos, técnicos normativos y publicaciones científicas.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos: para la técnica de recolección de datos se realizó un análisis y una revisión documental. El instrumento que se usó fue una ficha de recolección/ extracción de datos, elaborada por las autoras y revisada por la asesora. Esta ficha tiene información del documento según: autor u organismo, país, nombre del documento, año de publicación, política y componentes, medida de preparación, adaptación, mitigación (documentos técnicos). En el caso de artículos científicos se añadieron los tópicos de financiamiento y aprobación ética.

Los procedimientos que se realizaron fueron en tres etapas. La primera etapa, fue posterior a la identificación de la estructura de la pregunta de investigación, luego se desarrolló y se registró el protocolo del estudio, basado en las guías de referencia del Joanna Briggs Institute (25), en la plataforma OSF. Se procedió a realizar una búsqueda sistemática en las bases de datos: Scopus, Virtual Health Library, Pubmed, Web of science y páginas oficiales de los gobiernos de los distintos países, para ello se utilizó el buscador de Google Scholar. Esta búsqueda tuvo los elementos básicos de la pregunta de investigación y fue adaptada a cada base de datos. En la segunda etapa las autoras H.C.B.C y C.S.B.M descargaron los resultados de las bases y procedieron a eliminar los documentos duplicados a través del gestor bibliográfico Zotero; los documentos filtrados fueron trasladados a la plataforma web Rayyan donde las autoras realizaron la revisión a título y resumen, los artículos seleccionados fueron revisados a texto completo; este proceso fue realizado a ciego y supervisado por la asesora L.C.A. En la tercera etapa los artículos seleccionados fueron analizados y se extrajo la información pertinente. Esto se describe en la sección de análisis de datos.

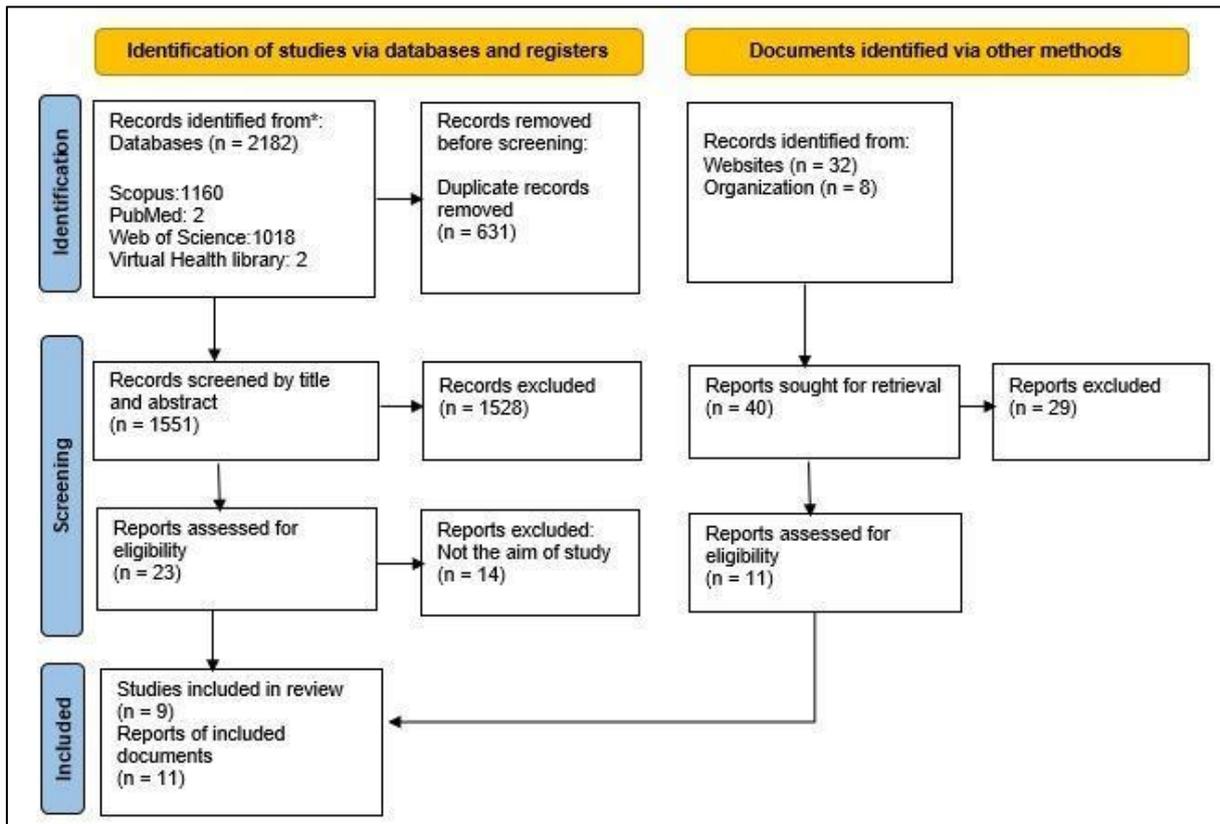
Métodos para el análisis de datos: todos los artículos que cumplieron los criterios de elegibilidad fueron revisados a texto completo. De los que se obtuvo la siguiente información: autor(es) o entidad u organización que promueve la estrategia

(gobierno, entidad privada, institución académica, etc.), año publicación, nombre del estudio o política, nombre del documento, país, información relacionada a: estrategia, prevención, preparación, adaptación/mitigación y/o intervención, ámbito o área de aplicación. Esta información se extrajo de manera independiente y bajo supervisión del asesor a través de una síntesis cuantitativa de la cantidad de documentos, la cual se describió a través de frecuencias absolutas y relativas, y un resumen del proceso a través de un flujograma basado en las guías PRISMA (26). Así como, una síntesis cualitativa de los documentos revisados a través de tablas, las cuales resumieron las principales medidas, según el tipo de organización (gubernamental y no gubernamental).

Aspectos éticos: Este trabajo es un análisis de datos secundarios por lo cual no involucró datos personales y no representó mayor riesgo. No se modificaron los contenidos de los instrumentos de recolección de información y en todo momento se mantuvo la veracidad del contenido emitido en las fuentes originales. No se aplicó el consentimiento informado ya que solo se obtuvo los datos adquiridos de los estudios ya realizados. El proyecto recibió la aprobación del comité de ética de la Escuela de Medicina de UCV mediante dictamen 111-CEI-EPM-UCV-2024.

III. RESULTADOS

La figura 1 muestra el proceso de selección de los estudios. Se identificaron 2182 artículos entre las bases de datos: Scopus, PubMed, Web of Science y Virtual Health Library. Adicionalmente, se identificaron 40 documentos entre leyes, normativas, informes en páginas web y organizaciones. Después del proceso de selección se consideraron 20 documentos entre artículos y documentos públicos, para esta revisión.



La tabla 1 muestra los documentos y estudios seleccionados para esta revisión. Se identificó un total de 20 documentos de los cuales 6 de ellos fueron publicados en el año 2023. Se observa que el 25% de los documentos publicados pertenecían a autores con filiación universitaria, seguidos instituciones como Ministerios (55%), de organizaciones nacionales e internacionales (15%). Más del 50% son documentos de tipo normativo y el 85% ha sido publicado por países del continente americano.

Tabla 1. Características generales de los documentos seleccionados

	n	%
<i>Año de Publicación</i>		
2010	1	5
2011	1	5
2012	1	5
2016	2	10
2017	1	5
2018	1	5
2019	2	10
2022	5	25
2023	6	30
<i>Afiliación del primer autor</i>		
Universidad	5	25
Grupo de Investigación	1	5
Organización Nacional/internacional	3	15
Ministerio	11	55
<i>Tipo de documento</i>		
Estudio observacional	6	30
Documentos normativos informe técnico y boletín	14	70
<i>Países por Continentes</i>		
Asia	2	10
África	1	5
América	17	85
n=20		

La tabla n°2 incluye 20 documentos seleccionados y analizados en función de las intervenciones realizadas para la preparación y mitigación del FEN. Entre las características más destacadas, se encuentra la implementación de acciones para beneficiar a las poblaciones afectadas, tales como la creación de financiamiento, la distribución de kits especiales, la emisión de alertas tempranas, la limpieza de canales y ríos, el refuerzo de techos. También se mencionan la entrega de tabletas purificadoras de agua, la disponibilidad de fondos a través de líneas de crédito para la reconstrucción y la recuperación de infraestructuras, así como el monitoreo del uso de insecticidas en salud pública. Otras intervenciones abarcan el control del *Aedes aegypti*, el uso de nuevas tecnologías para combatir el dengue, chikungunya y Zika, y la gestión de recursos hídricos como ríos y lagos. Además, se destacan iniciativas como el almacenamiento de carbono, el uso de energía de hidrógeno, la formación de comités para la gestión de cuencas, la construcción de cisternas, el fomento de plantas resistentes a la sequía, la restauración de ecosistemas, y el desarrollo de sistemas de riego. También se implementan prácticas para optimizar el uso del agua y se ofrecen programas sociales y distribución de bonos. En general, las intervenciones están enfocadas en asegurar el acceso al agua para uso doméstico, además de proporcionar financiamiento destinado a proteger la integridad humana y facilitar la reconstrucción de infraestructuras dañadas (27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47).

Tabla 2. Descripción de las políticas e intervenciones frente al Fenómeno del Niño

Autor/ año de publicación	País	Objetivo	Descripción de la acción	Etapa	Sector
ONU, 2023 (No gubernamental) (27)	América Latina	Reforzar y acelerar la cooperación entre diversas instituciones, además de mejorar la rendición de cuentas en los ámbitos regional y subregional, para hacer frente al Fenómeno El Niño de manera más eficiente	<ul style="list-style-type: none"> Establecer acceso a financiamiento para recursos ecológicos, con el fin de invertir en iniciativas que fortalezcan la resiliencia ante el cambio climático y desastres naturales. 	Preparación	Gestión
Aguirre J, 2019 (No gubernamental) (28)	Perú	Fortalecer la capacidad de las comunidades para prepararse y reaccionar ante desastres, apoyándose en el conocimiento de los riesgos, sistemas de alerta temprana más efectivos, y opciones innovadoras de financiamiento como el FbF (Financiamiento Basado en Pronósticos).	<ul style="list-style-type: none"> Se ejecutó la intervención de financiación basada en previsiones, para asignar recursos antes de que ocurriera un evento climático extremo Se distribuyeron kits especiales antes del evento, evaluaron en pronósticos predefinidos y datos climáticos disponibles. 	Preparación	Salud Pública / Economía
Aguirre J, 2022 (No gubernamental) (29)	Perú	Implementar acciones preventivas en la gestión local para enfrentar los riesgos asociados a los desastres y proteger tanto a las personas como a sus bienes es posible gracias a las contribuciones de investigadores del Centro de Investigación (CIUP) y la Escuela de Gestión Pública (EGP) de	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de alertas tempranas, entre ellas tenemos la limpieza de canales, despeje de los cauces fluviales, reforzamiento de techos y entrega de pastillas purificadoras de agua, esto puede mejorar la capacidad de resistencia ante los peligros, tanto antes como 	Preparación y Mitigación	salud pública/ Economía

		la Universidad del Pacífico, quienes ofrecen recomendaciones basadas en evidencia.	durante la amenaza inminente de un desastre.		
Banco mundial, 2016 (No gubernamental) (30)	América Latina y el Caribe	Asegurar una línea de crédito para el Perú y otros 11 países, que se activan en caso de emergencias	<ul style="list-style-type: none"> • Los gobiernos pueden obtener fondos a través de una línea de crédito a gran escala inmediatamente para reconstrucción y obras de recuperación. 	Preparación	Infraestructura, economía, alimentación
OPS/OMS, 2023 (No gubernamental) (31)	América	La OPS/OMS promueve el desarrollo de las capacidades a nivel regional y nacional para prevenir y controlar los vectores a través de la ejecución del Plan de acción.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y gestión de la resistencia a los insecticidas empleados en el ámbito de la salud pública. • Cursos en línea sobre vigilancia y control de vectores relevantes para la salud pública, destinado a formar a profesionales en entomología. • Se llevó a cabo la implementación de un nuevo modelo de intervenciones para el control del <i>Aedes aegypti</i>, y ofrece apoyo a los países para la aplicación adecuada de nuevas tecnologías y estrategias en el control de este vector. • Crearon una Red de Laboratorios del Dengue de las Américas (RELDA) con el fin de mejorar las capacidades técnicas para el diagnóstico del dengue, chikungunya y fiebre de Zika, compuesta por 40 laboratorios en 35 países de la región. 	Adaptación y Preparación	Alimentario/S equía/educación

Gobierno de Indonesia; Widodod J, 2023 (Gubernamental) (32)	Indonesia	Plantear soluciones para hacer frente al fenómeno climático extremo, incluido el mapeo de las áreas afectadas por El Niño	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia para asegurar la disponibilidad de recursos hídricos, como ríos, lagos y sistemas de canales locales, además de realizar revisiones periódicas del suministro de agua en las zonas agrícolas. 	Adaptación y Preparación	Investigación y leyes
Wei H, Xin L, 2022. (No gubernamental) (33)	Malasia	Disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar el desarrollo de nuevos modelos de negocio que generen bajas emisiones de carbono.	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el CO2 mejorando los sumideros naturales de carbono y utilizando tecnologías como la captura y almacenamiento de carbono. - Utilización de la energía del hidrógeno 	Mitigación y Adaptación	Tecnología de reducción de emisiones, CO2 en el futuro
Rodríguez M, 2019 (No gubernamental) (34)	Brasil	Establecer políticas públicas que aborden el reto de complementar el suministro de "agua para beber y cocinar" con otras formas de almacenamiento y gestión del agua, esta vez destinadas a la producción agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de consejos estatales de recursos hídricos y comités para gestionar cuencas hidrográficas. Construcción de cisternas de placas con capacidad para almacenar 16.000 litros de agua 	Preparación y Adaptación	Políticas públicas para enfrentar la sequía
Ministerio de agricultura de Zimbabwe, Mugiyu. 2023 (Gubernamental) (35) -	Zimbabwe	Ofrecer estrategias a futuro a los responsables de la formulación de políticas, investigadores y actores del sector agrícola, para que implementen acciones que permitan a los agricultores anticipar y enfrentar la temporada seca afectada por El Niño en 2023/24.	<ul style="list-style-type: none"> Promover el crecimiento de plantas resistentes a la sequía, la restauración de ecosistemas, el desarrollo de sistemas de riego y la implementación de prácticas que optimizan el uso del agua. Fomentar sistemas de alerta temprana, métodos para la recolección y conservación de agua, la creación de reservas estratégicas de cereales y el establecimiento de procedimientos para la gestión. 	Preparación y Mitigación	Alimentario/Sequía/toma de decisiones tácticas y operativas

<p>Ministerio de economía y finanzas, 2023 (Gubernamental) (36)</p>	<p>Perú</p>	<p>Identificar y mitigar los riesgos relacionados con sus efectos, prevenir la creación de nuevos riesgos, y atender situaciones de desastre a través de la implementación de principios, políticas, componentes, procesos e instrumentos que conforman la Gestión del Riesgo de Desastres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar apoyo financiero a distintos gobiernos locales para que se preparen y respondan a los riesgos o desastres provocados por el Fenómeno de El Niño. Esto abarca el fortalecimiento y la protección de cauces de ríos, quebradas y vías. 	<p>Preparación y Mitigación</p>	<p>Leyes</p>
<p>Ministerio de desarrollo e inclusión social, 2017 (Gubernamental) (37)</p>	<p>Perú</p>	<p>Sistematizar la reacción de los programas sociales del MIDIS y otros organismos gubernamentales en la administración de la emergencia del Niño Costero de 2017, con el propósito de extraer lecciones aprendidas, definir directrices y sugerencias, y crear un modelo de protección social reactiva con protocolos que se adapten a futuras circunstancias de emergencia y catástrofe natural, que se incorpore al Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los programas sociales del MIDIS ofrecieron asistencia a las personas en los albergues (empadronamiento, atención a niños en módulos temporales de Cuna Más y habilitación de comedores en Qali Warma) • La principal acción del MIDIS fue la entrega del bono "Una Sola Fuerza" de S/ 200 a 358,379 beneficiarios del Programa Juntos y a 247,329 participantes del Programa Pensión 65. • El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) se encargó de gestionar los refugios y la construcción de viviendas temporales para los damnificados, mientras que los Gobiernos Locales (GGLL) se ocuparon de suministrar alimentos a las personas afectadas. 	<p>Adaptación y mitigación</p>	<p>Gestión, leyes</p>

<p>Departamento administrativo de la función pública- Colombia, 2012 (Gubernamental) (38)</p>	<p>Colombia</p>	<p>Implementar procedimientos de administración del riesgo, dentro del Sistema Nacional de Administración del Riesgo de Desastres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación para la reacción ante catástrofes a través de organización, sistemas de alerta, formación, equipo y capacitación. • Detección de situaciones de riesgo y su asignación de prioridad para un análisis más exhaustivo y producción de los recursos requeridos para su acción. 	<p>preparación</p>	<p>Gestión- Leyes</p>
<p>Aquino A,2022 (Gubernamental) (39)</p>	<p>Perú</p>	<p>Prevención y reducción de catástrofes ante el fenómeno del niño y estrategias de contingencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el acatamiento de los estándares técnicos para el correcto funcionamiento y empleo de los sistemas de riego y drenaje. • Administrar préstamos para iniciativas que utilicen los beneficios del Fenómeno El Niño, tales como engorde de ganado, apicultura, pastoreo, recolección de pastos, pesca, entre otros. 	<p>Preparación y mitigación</p>	<p>leyes, economía</p>
<p>Gobierno de colombia, corporación autónoma regional de los valles del sinú y del san jorge – colombia,2018</p>	<p>Colombia</p>	<p>Gestión de riesgos, adaptación y mitigación ante el cambio climático, con el objetivo de disminuir la vulnerabilidad del territorio y proporcionar instrumentos a los miembros del Consejo Departamental y a los consejos municipales para la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a los departamentos y municipios en situaciones de riesgo ante el FEN para guiar acciones en el ámbito sectorial y territorial • Aplicar la estrategia de prevención frente a las quemas controladas y abiertas para la identificación precoz 	<p>Adaptación y mitigación</p>	<p>Gestión- Leyes</p>

(Gubernamental) (40)		puesta en marcha de estrategias de acción y coordinación para la prevención.	<p>de focos de incendios en la cobertura de vegetación - Aplicar la estrategia de prevención frente a las quemas controladas y abiertas para la identificación precoz de episodios de incendios en la vegetación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la Estrategia de Manejo Completo de enfermedades transmitidas por vectores (ETV) con el fin de disminuir los casos de dengue, zika y chikunguña. 		
Ministerio del medio ambiente,2022 (Gubernamental) (41)	Chile	Enfrentar los desafíos del cambio climático, progresar hacia un desarrollo con reducidas emisiones de gases de efecto invernadero y otros elementos que impactan el clima, consiguiendo y preservando la neutralidad de emisiones para el año 2050.	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la biodiversidad, que incluye tanto los ecosistemas de tierra como los de mar. • Evaluación Estratégica del Medio Ambiente para incluir el cambio climático en las herramientas de ordenamiento y planificación territorial. 	Adaptación y mitigación	Medio ambiente, disminución de emisiones de gases de efecto invernadero
Guía para el fortalecimiento de capacidades comunitarias para Prevenir y afrontar los efectos del fenómeno el niño. Samborondón, Ecuador, 2023 (Gubernamental) (42)	Ecuador	Brindar recomendaciones y tácticas de concienciación a la comunidad durante la aparición del Fenómeno El Niño - Oscilación Sur (ENOS), enfocándose en los cuidados necesarios para reducir los contagios de enfermedades respiratorias, diarreicas, transmitidas por vectores, entre otras; y, mantener la salud.	<ul style="list-style-type: none"> • Enfocada a los integrantes de la comunidad con relación al Fenómeno El Niño, sus potenciales consecuencias y la manera de atenuar y prepararse para él. • Conservación y desinfección de los espacios e infraestructuras comunitarias • La comunidad, mediante las brigadas de su Comité Comunitario de Gestión de Riesgos, tiene la obligación de coordinar e 	preparación y adaptación	Salud/ adecuación ambiental de las actividades de residuos sólidos/Educación

			involucrarse en las prácticas de evacuación.		
Ministerio secretaría general de la presidencia, 2010 (Gubernamental) (43)	Chile	Definir estratégicamente políticas y planes de regulación generales, junto con sus modificaciones significativas, que impacten en el medio ambiente y la sostenibilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de vigilancia climática y alertas anticipadas para anticipar y reaccionar ante situaciones de riesgo, favoreciendo la colaboración entre diversas entidades. • Programas destinados a educar e informar a la población acerca de los peligros del fenómeno de El Niño y las acciones de prevención y respuesta. 	preparación	Gestión, disminución la vulnerabilidad que afecten o puedan afectar al territorio/ Educación
Ministerio de trabajo, desarrollo tecnológico y medio ambiente, 2022 (Gubernamental) (44)	Surinam	A través del desarrollo de programas educativos y currículos para estimular la implementación efectiva de la política, el gobierno tiene un papel positivo que desempeñar en la capacitación del personal gubernamental y especialistas ambientales. El gobierno implementará acciones para asegurar un compromiso a largo plazo con acciones técnicas y respaldo institucional para prever y responder de manera más efectiva a problemas complicados relacionados con el cambio climático.	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la disponibilidad, accesibilidad y coste de los servicios de salud para todos, así como los servicios e infraestructura de salud a los que se ven perjudicados (efectos en las enfermedades transmitidas por vectores) • Evaluar y cambiar proyectos legislativos para asegurar la salvaguarda de los recursos acuáticos, fomentar su utilización sustentable y para las regulaciones de calidad del agua y emisión de aguas residuales. • Administración y expulsión del agua. Servicios de agua y clima 	Preparación y adaptación	Salud Y Agua potable (NH)
Gisely Hija, 2016 (No gubernamental)	Paraguay	Determinar las acciones de salud pública que resultan eficaces para la	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas ambientales para la eliminación de vectores, que 	Preparación y adaptación	vivienda, salud, gestión y

(45)		preparación y reacción frente a catástrofes naturales vinculadas al fenómeno del Niño.	comprenden la profilaxis química, la vacunación y el tratamiento del agua en el hogar y en la comunidad.		propuesta de políticas.
Congreso de la ciudad de México, sheinbaum p,2011 (Gubernamental) (46)	México	Crear los cimientos para formular políticas públicas de la Ciudad de México y las Alcaldías basadas en criterios a nivel transversal en temas de resistencia, mitigación y adaptación al cambio climático.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la capacidad de resistencia de cuencas y ecosistemas, la integridad y la conexión ecológica, y la integridad y la conectividad ecológica. • Creación de impactos e influencias positivas en la salud pública • Integración y promoción de la Política de la Ciudad de México sobre la adaptación al cambio climático en todas las circunstancias, actividades, procesos, etapas e instituciones del Sistema de Planeación del Desarrollo. 	Adaptación y mitigación	Gestión y leyes

Figura 2. Este diagrama de Sankey presentó el análisis de los componentes de las políticas públicas y estrategias identificados en los documentos, organizados según entidad (gubernamental y no gubernamental), etapa (preparación, mitigación, adaptación) y sector (como salud, educación, economía, entre otros). A la izquierda, las entidades se dividen en gubernamentales y no gubernamentales, mostrando su aporte en diferentes etapas de intervención. Las líneas fluyen hacia el centro, donde se visualizan las etapas clave de preparación, adaptación y mitigación. Posteriormente, el flujo conecta con una variedad de sectores a la derecha, destacando áreas como salud pública, educación, vivienda, leyes y gestión, entre otros. El diagrama ilustra la interrelación y distribución de las estrategias aplicadas por cada tipo de entidad en distintos sectores, lo que permite ver como se abordan los componentes prioritarios en la formulación de políticas frente a eventos como el FEN.

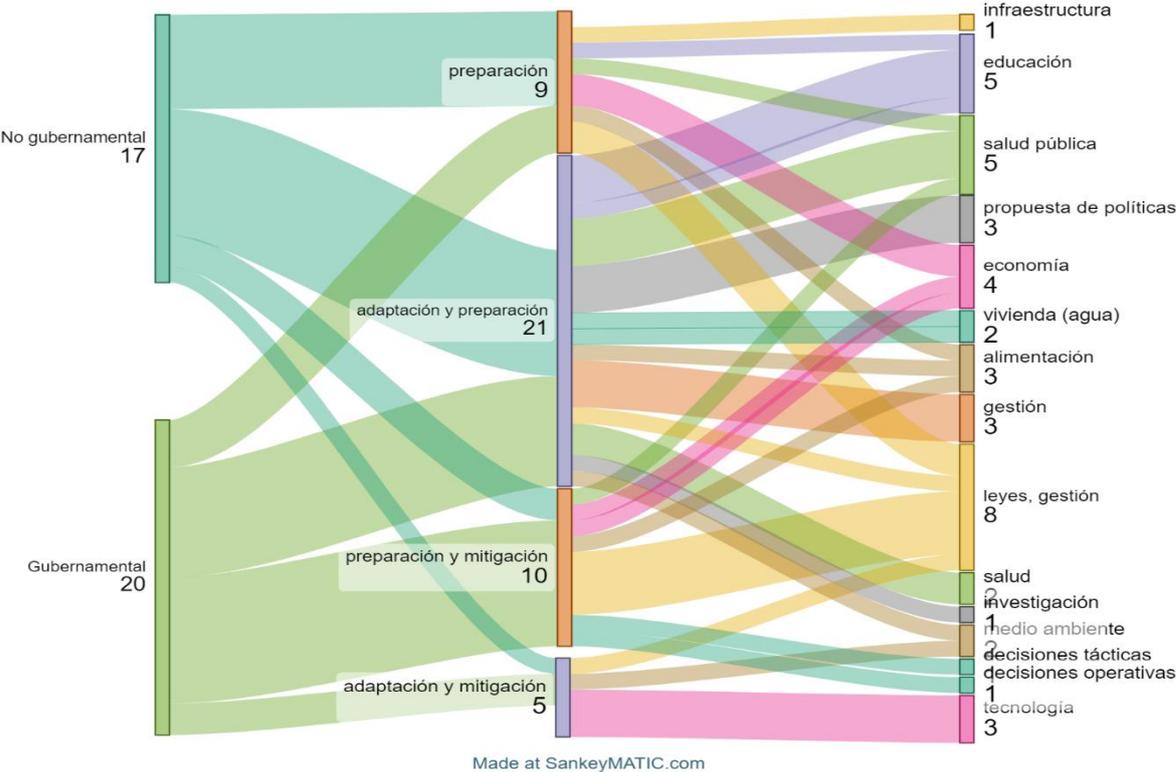


Figura 2. Diagrama de sankeyplot de los componentes identificados en las estrategias y políticas públicas frente al Fenómeno El Niño (FEN)

IV. DISCUSIÓN

El FEN es un evento climático con importantes repercusiones en varias regiones del mundo, generando desde sequías hasta inundaciones graves y afectando tanto física como mentalmente a la población, por lo tanto, la manera en que cada país enfrenta este fenómeno se manifiesta en sus leyes y políticas, que refleja sus realidades locales y capacidades que puedan tener (3). Este estudio tuvo como objetivo general de Identificar y describir las políticas públicas y estrategias implementadas por entidades gubernamentales y no gubernamentales en países vulnerables frente al FEN, al examinar las políticas de los gobiernos, tanto a nivel estatal como de organizaciones no gubernamentales se observan enfoques y estrategias comunes que muestran una fuerte coordinación y un claro interés por reducir sus impactos.

El FEN, que se caracteriza por el calentamiento anómalo de las aguas del océano Pacífico, tiene un impacto considerable en el clima y la economía de varios países, especialmente en Sudamérica, por esta razón para enfrentar sus efectos los gobiernos de Perú y Ecuador, por ejemplo han implementado estrategias que incluyen sistemas de monitoreo y alerta temprana en colaboración con instituciones internacionales como la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), además han desarrollado planes de gestión de recursos hídricos, como la construcción de represas y la mejora de infraestructuras. Sin embargo, estos esfuerzos enfrentan desafíos como la falta de financiamiento y la corrupción (47).

También se han implementado programas de asistencia social en países como Perú, Ecuador, Colombia, Chile, Brasil, Bolivia y México, estos programas se activan o refuerzan durante los efectos de El Niño, ofreciendo apoyo inmediato a las comunidades más vulnerables; entre los beneficios de estos programas están la provisión de alimentos, refugio temporal y atención médica a las personas afectadas por inundaciones, deslizamientos o sequías (27). Además, las ONG y grupos comunitarios juegan un papel crucial al educar a la población sobre los riesgos del fenómeno y promover prácticas agrícolas sostenibles para enfrentar sus impactos, estas iniciativas requieren colaboración local y adaptación a contextos específicos para ser exitosas (48). A diferencia de

Europa que cuenta con un mayor financiamiento para la investigación y la implementación de políticas climáticas a largo plazo, lo que facilita una respuesta más efectiva y coordinada ante el cambio climático, a comparación de Sudamérica que enfrenta limitaciones debido a la escasez de recursos, inestabilidad política y una infraestructura débil, lo que reduce su capacidad de planificación y acción (49). Los países sudamericanos tienden a tener estrategias reactivas, respondiendo a los desastres una vez que ocurren, a diferencia de Europa, donde la inclusión comunitaria en la toma de decisiones es más habitual, lo que fortalece la resiliencia local (50).

Aunque en Sudamérica existen iniciativas no gubernamentales y algunos avances, es necesario mejorar la infraestructura, promover la colaboración intersectorial y asegurar la participación de las comunidades locales, siguiendo el enfoque preventivo y cohesivo de Europa como modelo (50). En Europa, las estrategias climáticas son holísticas, con objetivos claros de reducción de emisiones, inversión en investigación, y uso de modelos predictivos avanzados para enfrentar fenómenos extremos. Además, la colaboración entre gobiernos y ONG ha sido fundamental para implementar estrategias de mitigación, fomentando una cultura de sostenibilidad y prácticas resilientes a través de la participación comunitaria (51).

En las estrategias de Preparación y Resiliencia, se ha observado que los países de Latinoamérica implementan más intervenciones debido a que han vivido eventos previos al FEN con efectos devastadores, uno de los peores episodios ocurrió en 1997-1998, considerado uno de los más intensos del siglo XX, afectando gravemente a países como Perú, Ecuador, Colombia, Chile y otras naciones de América Central, por lo que ha sido un punto de referencia crucial para mejorar los sistemas actuales de monitoreo y prevención, dado su enorme impacto y la necesidad de estar preparados para futuros episodios (52). En respuesta, países como Perú, Colombia y Ecuador han establecido sistemas de alerta temprana que permiten a las comunidades anticipar condiciones climáticas adversas, estos países han enfrentado lluvias torrenciales, desbordes de ríos y deslizamientos de tierra, lo que ha llevado a una mayor conciencia sobre la importancia de evaluar las zonas más vulnerables y desarrollar estrategias

preventivas (29,38,42).

Además, el FEN impacta sectores fundamentales como la agricultura, la pesca y el turismo, que son pilares económicos en estas naciones, las sequías o lluvias extremas pueden destruir cosechas, reducir la producción pesquera y dañar la infraestructura turística, por ello, los sistemas de evaluación y movilización son esenciales para mitigar los efectos negativos en la economía mediante acciones preventivas. Estos sistemas también son claves para activar planes de evacuación y movilización de forma oportuna, manteniendo el monitoreo meteorológico, organizando simulacros y educando a la población sobre cómo reaccionar ante las alertas climáticas (53).

Respecto a la Administración del Agua y los Recursos Naturales Nacionalidades como Indonesia, Malasia, Brasil, Zimbabwe, Perú, Suriname y México han luchado contra lo que el FEN puede provocar como sequías e inundaciones (32,33,34,35). Es crucial una administración eficaz de los recursos acuáticos que incluye la limpieza de ríos y canales para evitar inundaciones, así como la puesta en marcha de sistemas de recolección y almacenaje de agua para manejar períodos de sequía, este tipo de inversiones en infraestructura para el agua, edificación de cisternas y fomento de prácticas agrícolas sustentables que optimicen la utilización del agua son de gran relevancia (39,44,46).

La administración del agua y los recursos naturales en Sudamérica y Oceanía revela similitudes y diferencias clave. Ambos contextos enfrentan desafíos debido al CC, la desigualdad y los conflictos por recursos. Sudamérica alberga una diversidad de ecosistemas y recursos hídricos, con importantes ríos como el Amazonas, el Paraná y el Orinoco pero también existe una marcada desigualdad en el acceso al agua potable (54). Por ejemplo, en países como Bolivia y Paraguay, comunidades rurales carecen de infraestructura adecuada, existen conflictos por recursos principalmente, por el agua entre sectores agrícolas (55). En Sudamérica países como Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Argentina, Paraguay tienen una gestión del agua altamente privatizada, lo que ha generado críticas sobre la equidad en el acceso, además que las iniciativas para adaptar la agricultura al CC son ya incipientes, se le suma falta de infraestructura adecuada, lo que limita la efectividad de cualquier medida

(54,55). La escasez de agua es preocupante, Australia en particular, es un país con frecuentes sequías y una gestión hídrica avanzada, que incluye tecnologías de captación de agua de lluvia y reutilización de aguas residuales (56), frente a esto su estrategia ha tenido éxito debido a que, ha integrado a comunidades indígenas en la gestión de sus recursos naturales, además que sus políticas incluyen la opinión de estas comunidades en la toma de decisiones, lo que promueve un enfoque más inclusivo (57).

Observamos un enfoque más avanzado en la gestión sostenible del agua, con tecnologías de conservación y políticas proactivas contra el CC y FEN. Sin embargo, las estrategias adoptadas reflejan realidades culturales y políticas diversas. Eso se refleja en nuestros hallazgos donde Sudamérica necesita fortalecer la infraestructura y promover la equidad en el acceso, mientras que Oceanía puede servir de modelo en la inclusión de comunidades indígenas y en la adopción de tecnologías sostenibles (58).

Por otro lado, el FEN está directamente vinculado al aumento de enfermedades transmitidas por vectores en países como Surinam, México, Paraguay, Perú, y en general en América Latina, debido a los cambios climáticos extremos que genera. Este fenómeno provoca fuertes lluvias e inundaciones que crean agua estancada, un ambiente ideal para la reproducción de mosquitos del género *Aedes*, que son los principales transmisores de enfermedades como el dengue, zika y chikungunya (41,42). Además, las zonas afectadas por sequías, otra consecuencia de El Niño, pueden fomentar el almacenamiento de agua en recipientes que se convierten en criaderos de mosquitos. En este sentido, las medidas tomadas se han centrado en el control de estos vectores mediante campañas de salud pública y el uso supervisado de insecticidas (31). Para mejorar los resultados, sería necesario implementar programas de concientización sobre la prevención de enfermedades, educación comunitaria, fumigación masiva después de lluvias intensas, distribución de insecticidas, y el desarrollo de tecnologías innovadoras para la gestión de vectores (44).

La educación es una herramienta clave para mejorar la resiliencia frente al FEN. Por ello, países como Ecuador y Chile capacitan a sus comunidades sobre los riesgos involucrados y las mejores prácticas para reducir sus efectos, se dedican

a capacitar a sus poblaciones sobre los riesgos asociados, así como a enseñarles las mejores prácticas para mitigar los efectos de este fenómeno climático. Esto no solo contribuye a mejorar la respuesta ante desastres, sino que también empodera a las comunidades para que puedan tomar medidas proactivas (31, 42, 43), lo que puede tener un impacto significativo en la respuesta ante desastres. Esto incluye talleres educativos, formación de líderes comunitarios y la creación de materiales informativos accesibles para la población (42,43). Mientras que en Perú principalmente en la región norte del país las estrategias educativas tienen un rol más activo e incluyen desde estrategias como pasacalles y pancartas alusivas a la prevención a través del Programa Presupuestal de Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres (PREVAED), se ha incluido Simulacros Nacionales Escolares por la Oficina de Defensa Nacional y de Gestión de Riesgo de Desastres (ODENAGED), cursos de voluntariado para emergencias y rehabilitación dictado por Instituto nacional de defensa civil (INDECI) junto a instituciones como *Save the Children* (59, 60, 61). Dado que el FEN afecta a múltiples naciones, el fomento de la educación y la cooperación internacional resulta esencial. El intercambio de información y buenas prácticas entre países puede fortalecer las capacidades de respuesta y adaptación ante este fenómeno, a través de medidas educativas adaptadas a la realidad local.

Tener recursos financieros disponibles es clave para poder implementar respuestas efectivas ante desastres. En América Latina, una de las principales leyes que ha destacado en relación al FEN ha sido la creación de fondos de emergencia o contingencia, los cuales están destinados a la respuesta y recuperación ante estos eventos. Estas leyes aseguran que los países dispongan de los recursos económicos necesarios para enfrentar los impactos y mitigar las consecuencias de fenómenos climáticos extremos. Para ello, se han implementado mecanismos de financiamiento que facilitan la ejecución de proyectos de infraestructura y la reconstrucción tras los desastres. Varios países de la región han creado líneas de crédito específicas para la recuperación y han promovido inversiones en infraestructuras resilientes (30,31,36,38,39,43). En particular, Perú ha sido un referente en la implementación de estos mecanismos a través de la Ley N.º 29664, que establece un sistema coordinado de gestión

del riesgo de desastres. Esta ley incluye el Fondo para Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales (FONDES), que permite disponer de recursos para financiar tanto actividades preventivas como de mitigación antes de que ocurra un desastre, así como la reconstrucción de infraestructuras dañadas. Un ejemplo de su aplicación fue durante el FEN Costero del 2017, donde el fondo tuvo un impacto significativo en la respuesta y recuperación del país (37).

Finalmente, las intervenciones para enfrentar el FEN deben ser multidimensionales, integrales y ser altamente coordinadas, nuestro estudio sugiere que no basta con enfocarse en respuestas inmediatas al impacto del CC y FEN, sino que es crucial implementar estrategias que aborden tanto la preparación como la respuesta a mediano y largo plazo. La creación de un enfoque sólido requiere contemplar no solo la respuesta de emergencia, sino también la mitigación de riesgos y la recuperación sostenible de las comunidades afectadas, asegurando que estén mejor preparadas para futuros eventos.

V. CONCLUSIONES

Las respuestas de políticas de los países ante el fenómeno de El Niño (FEN) reflejan tanto sus realidades locales como sus capacidades institucionales. Con el aumento del impacto del cambio climático, es evidente que se requieren ajustes y mejoras en la legislación para asegurar una respuesta más efectiva y sostenible. En este contexto, la cooperación internacional y el intercambio de buenas prácticas juegan un papel crucial en la mejora de las estrategias de mitigación y adaptación, fortaleciendo la resiliencia global frente a este desafío.

Las intervenciones ante el FEN deben ser integrales y coordinadas, abarcando tanto la preparación como la respuesta a mediano y largo plazo. Es fundamental que exista una colaboración activa entre gobiernos, comunidades, organizaciones no gubernamentales y el sector privado para construir un enfoque sólido que minimice los riesgos y aumente la capacidad de adaptación de las poblaciones afectadas.

En este sentido, los gobiernos tienen la responsabilidad de proporcionar servicios básicos y garantizar la infraestructura necesaria para el bienestar de la población. Políticas que aseguren el acceso a la atención sanitaria, el agua potable y a sistemas de saneamiento son fundamentales para proteger la salud pública y prevenir enfermedades durante el FEN, además, la inversión en infraestructura resiliente, como sistemas de drenaje y control de inundaciones, es indispensable para mitigar los efectos del FEN en la economía, salud y el medio ambiente.

Por otro lado, las ONG con su enfoque en la innovación social y la investigación contribuyen al desarrollo de soluciones tecnológicas y adaptativas, su colaboración con universidades, gobiernos y el sector privado promueve la investigación aplicada en áreas críticas como la salud, medio ambiente y educación; asimismo, las ONG juegan un papel clave en la provisión de servicios esenciales en comunidades vulnerables, donde identifican necesidades y desarrollan soluciones adaptadas; realizan campañas para informar a la población sobre temas críticos, desde la salud hasta el medio ambiente.

La colaboración entre gobiernos y ONG es esencial para abordar de manera efectiva las necesidades sociales y fomentar el desarrollo sostenible, mientras, los

gobiernos, se centran en la provisión de servicios e infraestructura, las ONG, lideran innovaciones y promueven cambios estructurales que mejoran la calidad de vida y fortalecen la resiliencia frente a los desastres.

El financiamiento y la asignación adecuada de recursos son esenciales para enfrentar los efectos de los desastres, la creación de mecanismos financieros, como líneas de crédito para la reconstrucción y recuperación de infraestructuras, no solo permite a las comunidades recuperarse tras un evento, sino también prepararse para futuros desafíos. La disponibilidad de fondos es crucial para implementar proyectos sostenibles que reduzcan la vulnerabilidad y fortalezcan la resiliencia ante desastres.

La prevención y la preparación también son componentes importantes de cualquier estrategia frente al FEN. Medidas de prevención como la distribución de kits especiales y la emisión de alertas tempranas pueden salvar vidas; acciones complementarias, como la limpieza de canales y ríos para prevenir inundaciones, son vitales frente a fenómenos climáticos extremos. Mientras que la preparación de la población para enfrentar emergencias es crucial, ya que una comunidad informada y equipada puede responder de manera más efectiva ante situaciones adversas.

En el ámbito de la salud pública, el control de vectores como el *Aedes aegypti* y el monitoreo del uso de insecticidas son esenciales para evitar brotes de enfermedades como el dengue, chikungunya y Zika. Estas intervenciones no solo protegen la salud de la población, sino que también alivian la presión sobre los sistemas de salud, que suelen verse desbordados durante y después de los desastres. La gestión sostenible de los recursos naturales, en particular los hídricos, es otro aspecto clave en la respuesta al fenómeno de El Niño. Asimismo, la restauración de ecosistemas y el desarrollo de sistemas de riego son estrategias fundamentales para asegurar la disponibilidad de agua en contextos de sequía.

Finalmente, el uso de nuevas tecnologías también ofrece oportunidades para mejorar la eficiencia de las intervenciones. La implementación de tecnologías adaptativas permite una gestión más dinámica de los recursos y una respuesta más efectiva a los desastres, como la captura y almacenamiento de carbono y el

uso de energía de hidrógeno representan un avance hacia prácticas que reducen la huella de carbono, además, la participación comunitaria en la planificación y ejecución de proyectos es vital para el éxito de las intervenciones, ya que fomenta el sentido de propiedad y responsabilidad, lo que puede fortalecer el compromiso con la sostenibilidad y la resiliencia.

VI. RECOMENDACIONES

- Un elemento clave en este enfoque integral es la colaboración multisectorial, los gobiernos juegan un papel central en la planificación y asignación de recursos. Las comunidades locales son esenciales en la implementación de medidas preventivas y de respuesta, dado que su conocimiento sobre las áreas más vulnerables puede mejorar significativamente la eficacia de las acciones. A su vez, las organizaciones no gubernamentales (ONG) aportan experiencia en gestión de crisis, así como recursos técnicos y humanos que complementan los esfuerzos estatales (62).
- Es fundamental la ejecución del sector privado, tanto en la provisión de infraestructuras y tecnologías innovadoras como en la creación de soluciones sostenibles que permitan minimizar las pérdidas económicas derivadas del FEN. Además, se recomienda fomentar alianzas público-privadas que faciliten la inversión en proyectos de resiliencia climática, así como en el desarrollo de tecnologías de monitoreo y alerta temprana (40).
- Para mejorar la respuesta ante fenómenos climáticos como El Niño, es esencial modernizar los sistemas de monitoreo mediante el uso de satélites y estaciones meteorológicas avanzadas, lo que permitirá detectar patrones con mayor anticipación. Además, se debe garantizar la divulgación de información accesible a todas las comunidades, especialmente a las más vulnerables, utilizando medios como radios locales, mensajes de texto y plataformas digitales (64).
- Es fundamental que las comunidades locales cuenten con planes de contingencia actualizados que incluyan evacuaciones, puntos de encuentro y medidas de protección, además, la realización regular de simulacros de desastres permitirá preparar a la población para actuar ante inundaciones, deslizamientos o sequías provocadas por El Niño. y realizar campañas de sensibilización que informen a la población sobre los riesgos asociados al fenómeno y las medidas de prevención que se pueden implementar (65).
- Es esencial invertir en infraestructuras resistentes, como sistemas de drenaje, viviendas preparadas para eventos climáticos extremos, para reducir el riesgo de destrucción, a la par, es clave restaurar y conservar ecosistemas naturales como manglares y cuencas hidrográficas, que actúan como barreras frente a

inundaciones y protegen las costas (66).

- Promover la diversificación de cultivos resistentes al cambio climático y prácticas agrícolas sostenibles, como el uso eficiente del agua y la agroforestería, es clave para proteger los medios de vida agrícolas. Además, la implementación de sistemas de riego por goteo y técnicas que optimicen el uso del agua ayudará a enfrentar las sequías en regiones vulnerables a la escasez hídrica (35).
- Es crucial implementar programas de control de vectores, como el uso de insecticidas, la eliminación de criaderos y campañas de concientización para reducir la propagación de enfermedades como dengue, zika y chikungunya. A su vez, se deben establecer sistemas de vigilancia epidemiológica para detectar y controlar brotes de manera temprana, además de fortalecer los servicios de salud en las áreas afectadas (40).
- Es fundamental fortalecer la cooperación entre los países de América Latina para compartir información, recursos y estrategias de respuesta ante El Niño, mediante plataformas regionales de coordinación. Además, se debe aprovechar la asistencia técnica y financiera de organismos internacionales como la OMM y el BID para llevar a cabo proyectos de prevención y reconstrucción (30).
- También se recomienda establecer redes de intercambio de buenas prácticas y lecciones aprendidas entre los países, lo que facilitará la adaptación de estrategias exitosas a contextos locales. Es crucial desarrollar programas de capacitación para funcionarios y comunidades en la gestión de riesgos, asegurando que todos los actores estén bien preparados para responder ante los efectos del fenómeno (59).
- Asimismo, se debe fomentar la participación activa de las comunidades locales en la planificación y ejecución de iniciativas, ya que su conocimiento y experiencia son valiosos para diseñar soluciones efectivas. La creación de un marco regulatorio que promueva la inversión en infraestructura resiliente y tecnologías de monitoreo será esencial para mitigar el impacto de El Niño (60).

REFERENCIAS

1. Hijar G, Bonilla C, Munayco C, Gutierrez E, Ramos W. Fenómeno El Niño y desastres naturales: intervenciones en salud pública para la preparación y respuesta. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 2016 [Citado 27 de Febrero del 2024] Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/363/36346797016.pdf>
2. Martínez A. Takahashi K. ¿El niño costero o Fenómeno El Niño? [Internet]. 2017 [Citado 27 de Febrero del 2024] Disponible en: <https://repositorio.igp.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12816/4620/El-nino-costero-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Martines A. ¿Podemos prevenir los desastres? Monitoreo del fenómeno El Niño y su impacto socioeconómico en el Perú. [Citado 27 de Febrero del 2024] Disponible en: <https://repositorio.igp.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12816/4901/Martinez-2020-Libros%26Ciencias.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. El Niño, una amenaza para la agricultura global [Internet]. Coface for trade. [Citado 27 de Febrero del 2024] Disponible en: <https://www.coface.com.ar/Noticias-y-Publicaciones/Noticias/El-Nino-una-amenaza-para-la-agricultura-global>
5. Dhiman, R. C., & Sarkar, S. (2017). El Niño Southern Oscillation as an early warning tool for malaria outbreaks in India. Malaria Journal, 16(1). doi:10.1186/s12936-017-177
6. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades transmitidas por vectores. [Internet]. 2024. [Citado 27 de Febrero del 2024] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>
7. Asenjo Pérez C, Avalos D, Suarez V, Cerrato K. Prevalencia del Trastorno de Estrés Postraumático en pobladores mayores de 18 años del sector Río Seco del distrito El Porvenir afectados por el fenómeno del Niño Costero en 2017. Rev médica Trujillo [Internet]. 2018 [citado el 4 de marzo de 2024];13(2). Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/1948>
8. El Perú y E. El Perú y el Cambio Climático [Internet]. Gob.pe. [citado el 7 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.minam.gob.pe/wp->
9. Dhiman, R. C., & Sarkar, S. (2017). El Niño Southern Oscillation as an early warning tool for malaria outbreaks in India. Malaria Journal, 16(1). doi:10.1186/s12936-017-1779
10. Gutiérrez JD, Altamiranda-Saavedra M, Ávila-Jiménez J, Martins IA, Virginio F. Effect of environmental variables on the incidence of Visceral Leishmaniasis in Brazil and Colombia. Acta Tropica [Internet]. 2023 [Citado 27 de Febrero del 2024] Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X24000159?pes=vor>
11. Bonilla c. Munayco ericson. Fenómeno el niño y desastres naturales: intervenciones en salud pública para la preparación y respuesta. peru med exp salud publica [internet]. 2018. [citado el 23 de julio de 2024]. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/363/36346797016.pdf>

12. Woyessa A, Siebert A, Owusu A, Cousin R, Dinku T, Thomson MC. El Niño and other climatic drivers of epidemic malaria in Ethiopia: new tools for national health adaptation plans. *Malar J.* 2023 Jun 24;22(1):195. doi: 10.1186/s12936-023-04621-3. PMID: 37355627; PMCID: PMC10290321.
13. Roth Deubel André. Políticas públicas: Formulación, implementación y evaluación. Wordpress.com. [Internet]. [citado el 25 de marzo de 2024]. Disponible en: https://polpublicas.files.wordpress.com/2016/08/roth_andre-politicas-publicas-libro-completo.pdf
14. Pardo dcs, de la ciudad de méxico j de g, sabed. A. Sh. Ley de mitigación y adaptación al cambio climático y desarrollo sustentable de la ciudad de méxico [internet]. Gob.mx. [citado el 25 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/72434dbca6a01d84e97b82d2337dca3dcf996b7.pdf>
15. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Regulación y Fiscalización de Sustancias Peligrosas de Uso Doméstico, Industrial y/o en Salud Pública - DECRETO SUPREMO - N° 031-2023-SA - SALUD [Internet]. Elperuano.pe. [citado el 25 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2241249-6>
16. Chisato, Send mail to Imai C, Cheong, Hae-Kwan, Kim, Ho, Associations between malaria and local and global climate variability in five regions in Papua New Guinea. DISPONIBLE EN: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84988464739&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=96b0d632a3bd3d9f53de3539cb7f9ec5&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubjabbr%2C%22MEDI%22%2Ct%2Bscosubtype%2C%22ar%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28phenomenon+AND+nino+AND+global+AND+health%29&sl=46&sessionSearchId=96b0d632a3bd3d9f53de3539cb7f9ec5&relpos=3>
17. Análisis de la Situación de Salud Pública [Internet]. Who.int. [cited 2024 Mar 24]. Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/emergencies/phsa-el-ni-o-2023_actualizaci-n-oct-2023_es_final.pdf?sfvrsn=84a74b22_2&download=true
18. Bouzid M, Hooper L, Hunter PR. The effectiveness of public health interventions to reduce the health impact of climate change: A systematic review of systematic reviews. *PLoS One* [Internet]. 2013 [citado el 2 de marzo de 2024] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23634220/>
19. Hammad KS, Arbon P, Gebbie K, Hutton A. Nursing in the emergency department (ED) during a disaster: A review of the current literature. *Australas Emerg Nurs J* [Internet]. 2017 [citado el 2 de marzo de 2024];15(4):235–44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23217657>
20. Bermejo PM. Preparation and response in case of natural disasters: Cuban programs and experience. *J Public Health Policy* [Internet]. 2016 [citado el 2 de marzo de 2024];27(1):13–21. Disponible en:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16681185/>
21. Hernández de la T B, Puga M R. Influencia del fenómeno El Niño en la región occidental de Cuba y su impacto en la pesquería de langosta (*Panulirus argus*) del golfo de Batabanó. *Invest Mar* [Internet]. 1995 [citado el 25 de marzo de 2024];23:03–24. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-71781995002300001
 22. Decreto de Urgencia que aprueba medidas extraordinarias y urgentes, en materia económica y financiera para atender o mitigar la reducción de riesgos, vulnerabilidades o impactos y para la preparación por peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales o peligros asociados e inminente impacto del Fenómeno El Niño en el período 2023 - 2024 - DECRETO DE URGENCIA - N° 031-2023 - [Internet]. Elperuano.pe. [citado el 7 de abril de 2024]. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2200457-4>
 23. Cash RA, Halder SR, Husain M, Islam MS, Mallick FH, May MA, et al. Reducing the health effect of natural hazards in Bangladesh. *Lancet* [Internet]. 2013 [citado el 4 de marzo de 2024];382(9910):2094–103. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24268610/>
 24. Peters, M. D. J., Godfrey, C. M., Khalil, H., McInerney, P., Parker, D., & Soares, C. B. (2015). Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 13(3), 141–146. <https://doi.org/10.1097/xeb.0000000000000050>
 25. Santos WM dos, Secoli SR, Püschel VA de A. The Joanna Briggs Institute approach for systematic reviews. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2018;26(0). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/3X4PW3B8fzcrpH6YvgZhCJH/?lang=es&format=pdf>
 26. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Ann Intern Med* [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 24];169(7):467–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178033/>
 27. United Nations Regional Collaborate Platform. El Evento de El Niño en América Latina y el Caribe 2023. [Internet]. América Latina. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.undrr.org/sites/default/files/2023-08/es-el-nino-en-america-latina-y-el-caribe-2023.pdf?startDownload=true>
 28. Aguirre J, De La Torre U, Bazo J. Evaluation of early action mechanisms in Peru regarding preparedness for El Niño. *Int J Disaster Risk Sci* [Internet]. 2019;10(4):493–510. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s13753-019-00245-x4>
 29. Contribuidores para una mejor gestión pública Regional y Local. Inversión pública en acciones anticipatorias para la prevención y reducción de los impactos de los desastres hidrometeorológicos. [Internet]. Agenda 2022.pe. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://agenda2022.pe/wp-content/uploads/2022/08/Inversion-publica-agenda-2022.pdf>
 30. Grupo Banco Mundial. Cinco ideas para mantener a El Niño bajo control [Internet].

- Banco Mundial; 2016. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://agenda2022.pe/wp-content/uploads/2022/08/Inversion-publica-agenda-2022.pdf> <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2016/03/18/peru-fenomeno-el-nino-cinco-ideas-para-mantener-a-el-nino-bajo-control>
31. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción sobre entomología y control de vectores 2018-2023: Examen de mitad de período [Internet]. Paho.org. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/cd59inf16-f-plan-accion-sobre-entomologia-control-vectores-2018-2023-examen-mitad>
 32. VietnamPlus. Indonesia analiza soluciones para hacer frente a El Niño [Internet]. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://es.vietnamplus.vn/indonesia-analiza-soluciones-para-hacer-frente-a-el-nino-post187104.vnp>
 33. Haoran W, Ling X, Pei L. Types of CO2 emission reduction technologies and future development trends. Jelgava 2022. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.iitf.lbtu.lv/conference/proceedings2022/Papers/TF015.pdf>
 34. Rodrigues E, Moura E, Correia C. Variabilidade climática e as políticas públicas de convivência com a estiagem no município de Cabaceiras, PB. REGNE 2019. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/331572736_Variabilidade_climatica_e_as_politicas_publicas_de_convivencia_com_a_estiagem_no_municipio_de_Cabaceiras_PB
 35. Mugiyo H, Magadzire T, Choruma D, et al. Efectos de El Niño en la agricultura del sur de África en 2023/24 y estrategias de acción anticipatoria para reducir los impactos en Zimbabwe. [Internet]. 2023 [citado el 13 de octubre de 2024];14(11):1692. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2073-4433/14/11/1692>
 36. El Peruano. Decreto de urgencia que establece medidas extraordinarias y urgentes en materia económica y financiera ante peligro inminente por la ocurrencia del fenómeno de el niño y peligros asociados. [Internet]. Gob.pe. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5474233/4883342-du036_2023.pdf?v=1700785226
 37. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Actuación del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, el Ministerio de Vivienda y Construcción Social y Gobiernos Locales frente a El Niño Costero del 2017 [Internet]. Ministerio de desarrollo e inclusión social; 2018 [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://evidencia.midis.gob.pe/documento-de-politica-actuacion-del-ministerio-de-desarrollo-e-inclusion-social-el-ministerio-de-vivienda-y-construccion-social-y-gobiernos-locales-frente-a-el-nino-costero-del-2017/>
 38. Función Pública de Colombia. Ley 1523 de 2012 [Internet]. Congreso de Colombia 2012. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141ç>
 39. Aquino A. Prevención de desastres frente al fenómeno de el niño y planes de contingencia. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en:

- [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/B68B12BD1BEFFE_BB05257CA60054D694/\\$FILE/BVCI0003487.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/B68B12BD1BEFFE_BB05257CA60054D694/$FILE/BVCI0003487.pdf)
40. Tirado H, Sáenz E, Arrieta López. Plan de acción frente al fenómeno de “el niño” 2018- 2019, período seco e incendios forestales en el departamento de Córdoba. [citado el 13 de octubre de 2024].
 41. Biblioteca del Congreso Nacional. Ley marco de cambio climático. [Internet]. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286>
 42. Gobierno del Ecuador. Resolución 306-2023. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/08/Resol.SGR-306-2023.pdf>
 43. Biblioteca del Congreso Nacional. Biblioteca del Congreso Nacional [Internet]. www.bcn.cl/leychile. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1010459>
 44. Final national climate change policy, strategy and action plan for Suriname 2014-2021 [Internet]. Preventionweb.net. 2015 [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.preventionweb.net/publication/final-national-climate-change-policy-strategy-and-action-plan-suriname-2014-2021>
 45. Hijar G, Bonilla C, Munayco CV, Gutierrez E, Ramos W. Fenómeno del niño y desastres naturales: intervenciones en salud pública para la preparación y respuesta. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 2016;33(2):300–10. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36346797016>
 46. Pardo D, Sabed. A. Ley de mitigación y adaptación al cambio climático y desarrollo sustentable de la ciudad de México [internet]. Congreso de la Ciudad de México. [citado el 13 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/72434dbcda6a01d84e97b82d2337dca3dcf996b7.pdf>
 47. EL NIÑO OVERVIEW. Anticipated humanitarian impact in 2023 [Internet]. Acaps.org. [citado el 17 de octubre de 2024]. Disponible en: https://www.acaps.org/fileadmin/Data_Product/Main_media/20230725_ACAPS_Thematic_report_El_Nino_overview_anticipated_humanitarian_impact_in_2023.pdf
 48. Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional América Latina y el Caribe [Internet]. Fao.org. [citado el 17 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1116433/>
 49. Carlos de Miguel y Jeannette Sánchez C. Medio ambiente y desarrollo sostenible: desafíos contemporáneos para la CEPAL y América Latina y el Caribe [Internet]. Cepal.org. [cited 2024 Oct 17]. Available from: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e4aace61-2679-48c6-bd56-df5186241ae7/content>
 50. Whoiswho EU, Oficial A, LA Unión Europea DE. Unión Europea. Perfiles Arancel Mundo [Internet]. 2020 [consultado el 17 de octubre del 2024]; Disponible en: <https://adaptecca.es/union-europea>

51. Consejo de la Unión Europea. Pacto Verde Europeo. Europa.eu. [cited 2024 Oct 17]. Available from: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/>
52. Ministerio del Perú. El Fenómeno El Niño 1997-1998 en Perú [Internet]. OPS. [citado el 17 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.eird.org/esp/cdcapra/pdf/spa/doc12863/doc12863-11.pdf>
53. Organización de las Naciones Unidas Alimentaria. Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas. [citado el 16 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ec3e9a9f-593e-4c55-85a3-b5eefbeca839/content>
54. Justo LMJ. Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América Latina y el Caribe [Internet]. Cepal.org. [citado el 16 de octubre de 2024]. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/analisis_prevenccion_y_resolucion_de_conflictos_por_el_agua_en_america_latina_y_el_caribe_se_ruega_no_circular.pdf
55. Grupo Promesa. Conflictos por el agua: un breve análisis crítico [Internet]. Grupo PROMESA. 2021 [citado el 16 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://grupopromesa.mx/conflictos-por-el-agua-un-breve-analisis-critico/>
56. O'Bryan K. Indigenous rights and water resource management: Not just another stakeholder. Routledge; 2018. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781351239820/indigenous-rights-water-resource-management-katie-bryan>
57. Delany Crowe T. Australian policies on water management and climate change: are they supporting the sustainable development goals and improved health and well-being?. Diciembre de 2019. Globalización y salud. [citado el 16 de octubre de 2024]. Disponible en: DOI: [10.1186/s12992-019-0509-3](https://doi.org/10.1186/s12992-019-0509-3).
58. Johns C. Water governance indicators in theory and practice: applying the OECD's water governance indicators in the North American Great Lakes region. Water Int [Internet]. 2021;46(7-8):976-99. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/02508060.2021.1996184>
59. GORE: En colorado pascalle escolares sensibilizan a piuranos sobre importancia de la prevención frente a riesgo de desastres [Internet]. Gob.pe. [citado el 16 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/regionpiura/noticias/1036139-gore-en-colorado-pascalle-escolares-sensibilizan-a-piuranos-sobre-importancia-de-la-prevencion-frente-a-riesgo-de-desastres>
60. Comunidad Educativa Participará En Simulacro De Sismo Y Tsunami [Internet]. Gob.pe. [citado el 16 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/regionpiura-dre/noticias/609454-comunidad-educativa-participara-en-simulacro-de-sismo-y-tsunami>
61. Save The Children. Piura fortalece su capacidad de respuesta ante emergencias con programa de voluntariado [Internet]. Save the Children en Perú. [citado el 16 de octubre de 2024]. Disponible en:

<https://www.savethechildren.org.pe/noticias/piura-fortalece-su-capacidad-de-respuesta-ante-emergencias-con-programa-de-voluntariado/>

62. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. 9-11 Rue de Varembé CH 1202, Ginebra Suiza www.unisdr.org [Internet]. [citado el 18 de octubre de 2024]. Disponible en: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
63. Organización Meteorológica Mundial (OMM). La Organización Meteorológica Mundial estima en un 60 % la probabilidad de que se forme un episodio de La Niña. 11 de septiembre de 2024.[Internet]. [citado el 18 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://wmo.int/es/media/news/la-organizacion-meteorologica-mundial-estima-en-un-60-la-probabilidad-de-que-se-forme-un-episodio-de>
64. Estrategia Internacional para la reducción de desastres (ISDR). Terminología de UNISDR 2009 sobre la reducción de desastres. [Internet]. [citado el 18 de octubre de 2024]. Disponible en: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf
65. El Informe Especial del IPCC sobre Cambio Climático y la Tierra ¿Qué significa para América Latina?. elaborada para los tomadores de decisiones en América Latina por la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN), Overseas Development Institute (ODI), South South North y Fundación Futuro Latinoamericano. Esta no es una publicación oficial del IPCC (Summary for Policymakers) . Cdkn.org. [citado el 18 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://cdkn.org/sites/default/files/files/WEB-IPCC-Land Latin-America Spanish 24March2020-1.pdf>

ANEXO

Anexo 1. Tabla de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Políticas públicas	Una PP es una intervención deliberada del Estado para corregir o modificar una situación social o económica que ha sido reconocida como problema público. (19)	Es cumplimiento de leyes a favor de una intervención pública viable. Extraído de los documentos normativos y/o publicaciones	Modifica la situación social No modifica la situación social	Cualitativa dicotómica
Prevención	Medidas orientadas a evitar, retardar o reducir la aparición de las secuelas de una enfermedad o problema de salud.	Estrategias de cómo prevenir un desastre natural. Extraído de los documentos normativos y/o publicaciones	Factible No factible	Cualitativa dicotómica
Preparación	Disposición, organización, acondicionamiento, proyecto, planificación o gestación de un plan para un fin	Estrategias de planificación y planteamiento. Extraído de los documentos normativos y/o publicaciones	Factible No factible	Cualitativa dicotómica
Adaptación	Capacidad de acomodarse y/o aplicarse, basados en la aptitud o capacidad para ellos.	Extraído de los documentos normativos y publicaciones	Factible No factible	cualitativa dicotómica
Países vulnerables	La vulnerabilidad es el resultado de los impactos provocados por el patrón de desarrollo del FEN y expresa la susceptibilidad a padecer con mayor intensidad su impacto.	Identificados según la OMS. Extraído de los documentos normativos y publicaciones.	Colombia, Guatemala, El Salvador, Honduras, Guyana, Nicaragua, Perú, Venezuela, Surinam, Papúa Nueva Guinea, Birmania, Filipinas, Vietnam, Sri Lanka,	Cualitativa politómica

			Etiopía, Burundi, Kenia, Somalia, Ruanda, Tanzania, Uganda	
--	--	--	---	--