

# Estudio prospectivo sobre el estrés hídrico y la inseguridad alimentaria en el Perú

**Jordy Vilchez Astucuri**  
Director Nacional de Prospectiva  
y Estudios Estratégicos

Noviembre, 2023



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



# Finalidad y objetivos del estudio

## Finalidad de la investigación

Anticipar y analizar la **gravedad futura del estrés hídrico y la inseguridad alimentaria**, dos fenómenos globales estrechamente relacionados, y plantear **medidas estratégicas** para su mitigación.

## Objetivos

- ❑ Realiza un diagnóstico de la situación actual y **principales perspectivas** futuras del estrés hídrico y la inseguridad alimentaria a nivel global, regional y local.
- ❑ Proyectar futuros alternativos a partir del **planteamiento de escenarios al 2050** y abordar los **impactos** en las temáticas del PEDN.
- ❑ Proponer **acciones estratégicas** vinculadas al PEDN.

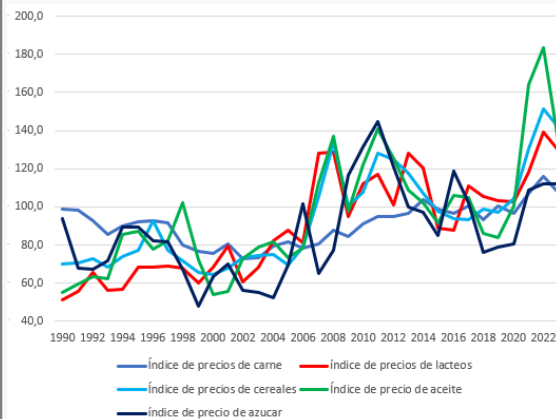
## Alineamiento estratégico

- ❑ OEI. 01 Fortalecer la gestión estratégica del Estado
- ❑ AEI. 01.01 Centro de pensamiento estratégico y prospectivo del desarrollo para los órganos del Sinaplan
- ❑ AOI00125600357 Análisis estratégico y prospectivo para el desarrollo



Carátula del estudio

## Análisis de estadísticas a nivel global, regional y nacional



## Revisión de bibliografía de prestigio global



## Validación y recojo de aportes de expertos en Foros del Futuro



XXI Foro del Futuro:  
Crisis del agua: el desafío del estrés hídrico

## Proyección con modelo sistémico IFs



Created by Barry B. Hughes  
Copyright © 1989-2023  
Version 7.89

Welcome to  
International Futures (IFs) with Pardee

Load and Continue

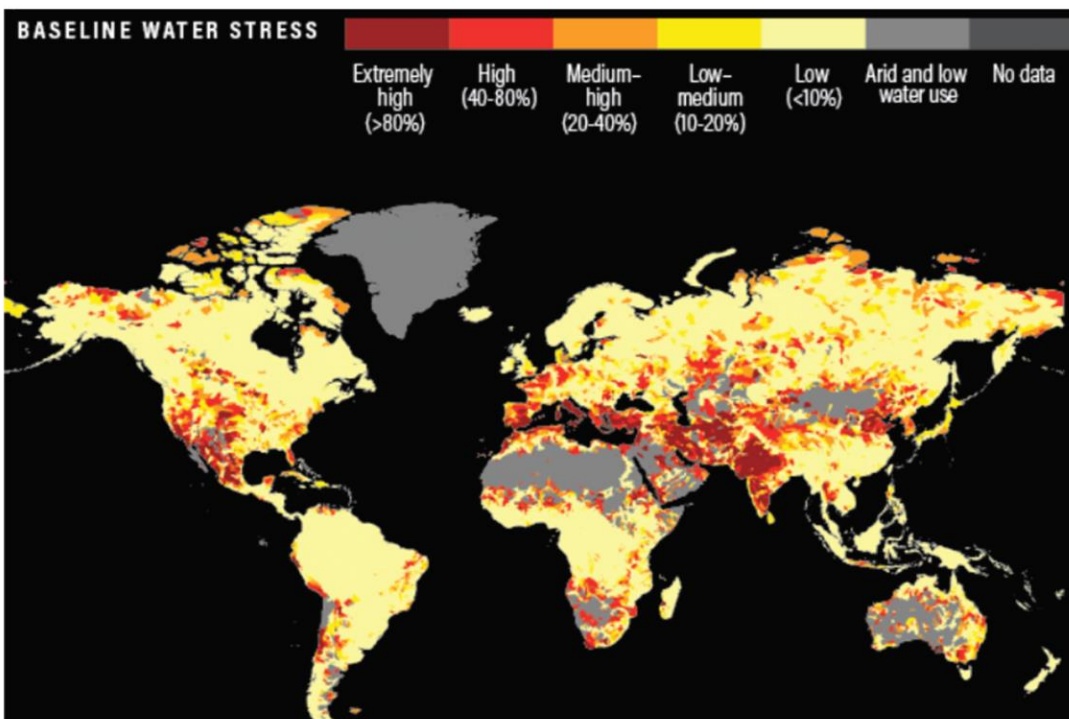


XXII Foro del Futuro:  
"Perú: Hambre Cero"

# ¿Qué es el estrés hídrico y la inseguridad alimentaria?

## Estrés hídrico

“Situación en la que la demanda de agua es superior a la cantidad disponible durante un periodo determinado de tiempo o cuando se limita su uso por una disminución de su calidad” (Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente)



Estrés hídrico global según World Resources Institute

## Inseguridad alimentaria

“Falta de acceso frecuente, por razones físicas y económicas, a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para un crecimiento y desarrollo normales que permitan mantener una vida activa y saludable” (Fuente: FAO)



### Disponibilidad física de alimentos

- Oferta y producción de alimentos



### Acceso económico y físico a los alimentos

- Capacidades adquisitivas de los hogares



### Utilización de los alimentos

- Adecuado aprovechamiento de nutrientes (buenas prácticas y dietas balanceadas)



### Estabilidad en el tiempo

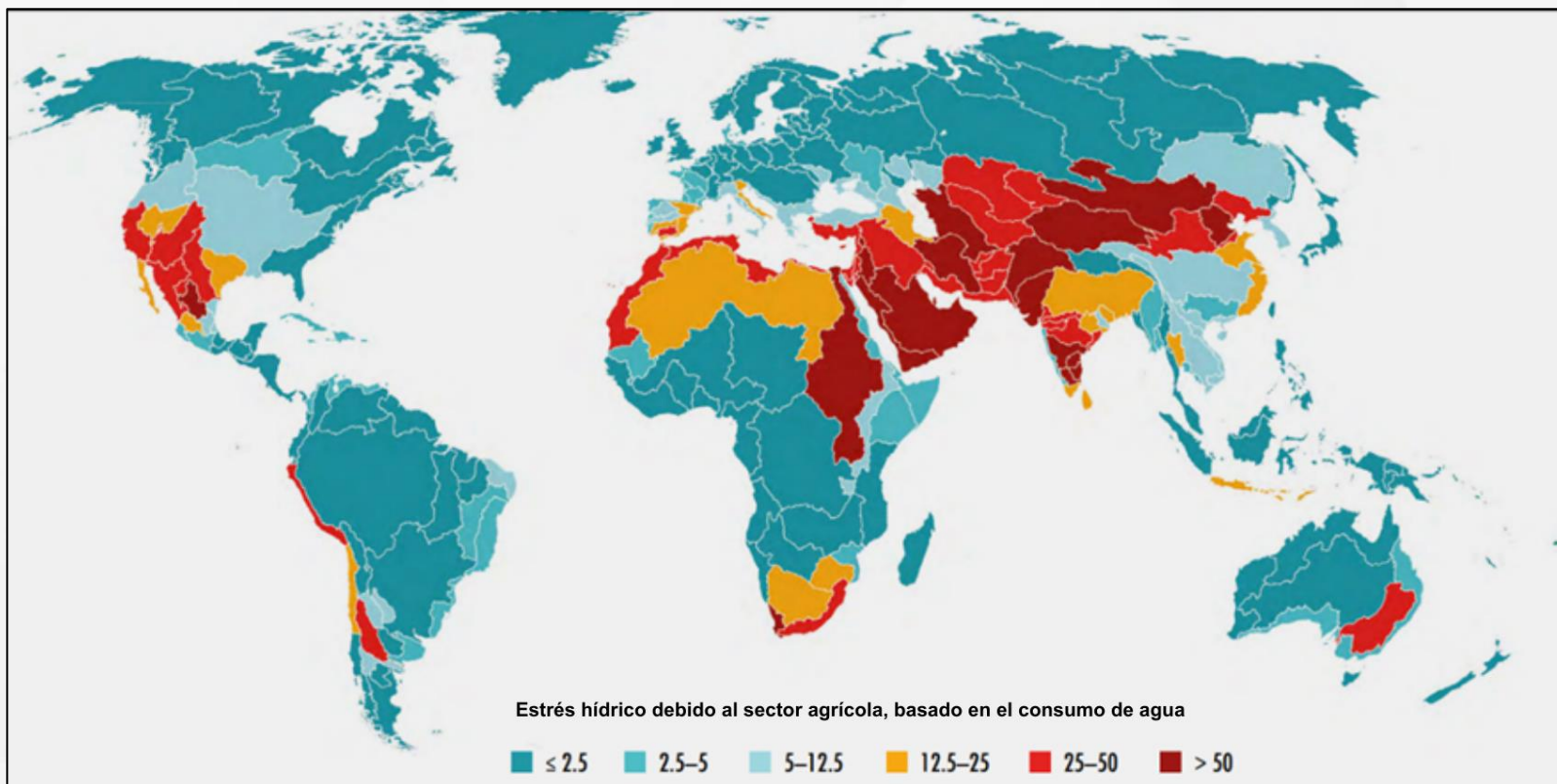
- Cumplimiento continuo de la disponibilidad física, acceso económico y utilización de alimentos

Condiciones para gozar seguridad alimentaria según FAO

# Relación entre el estrés hídrico y la inseguridad alimentaria

La relación entre el estrés hídrico y la seguridad alimentaria es compleja y **bidireccional**.

- El estrés hídrico puede dar lugar a la inseguridad alimentaria. El agua es un recurso fundamental en la producción de alimentos, y su déficit impacta directamente en la cantidad de cultivos que pueden ser sembrados y cosechados.
- Por su lado, mantener la seguridad alimentaria puede implicar aumentar la producción agrícola, lo que puede generar una mayor presión sobre los recursos hídricos.
- A nivel mundial, el sector agrícola es uno de los principales consumidores y contaminantes del agua.

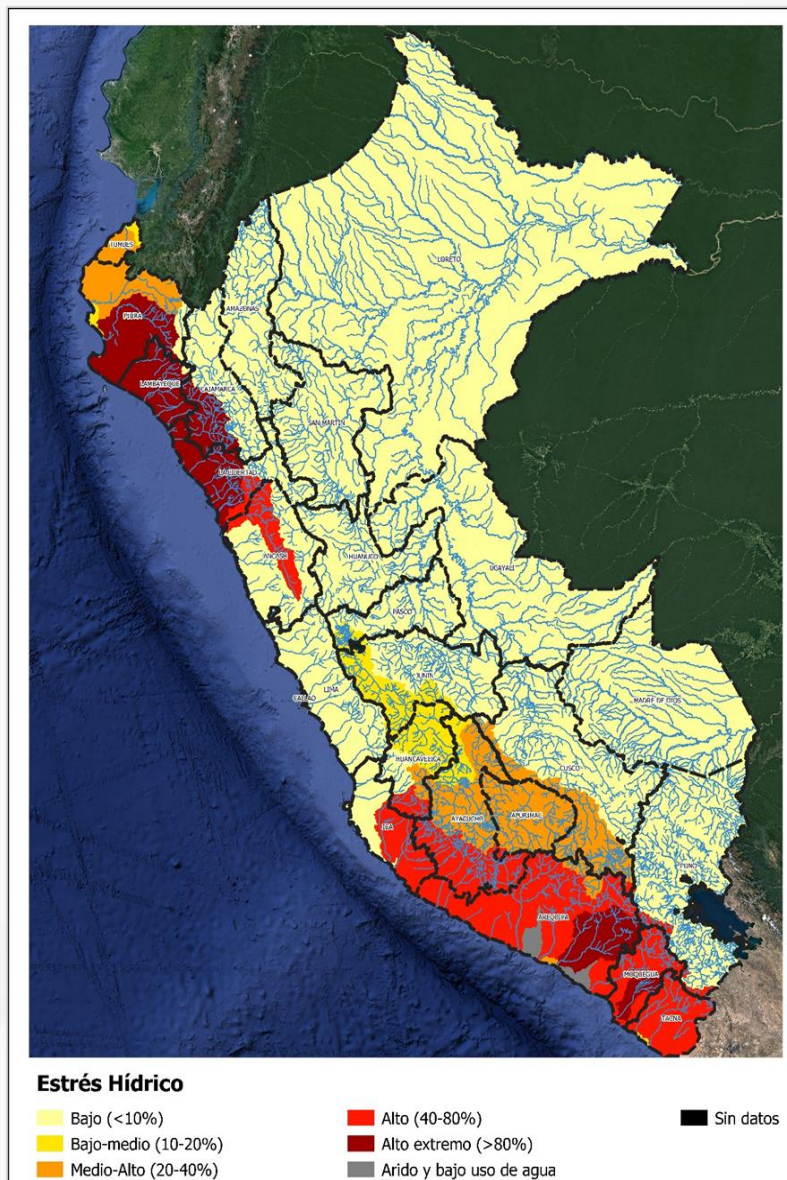


**Contribución de la agricultura al nivel de estrés hídrico (%)**

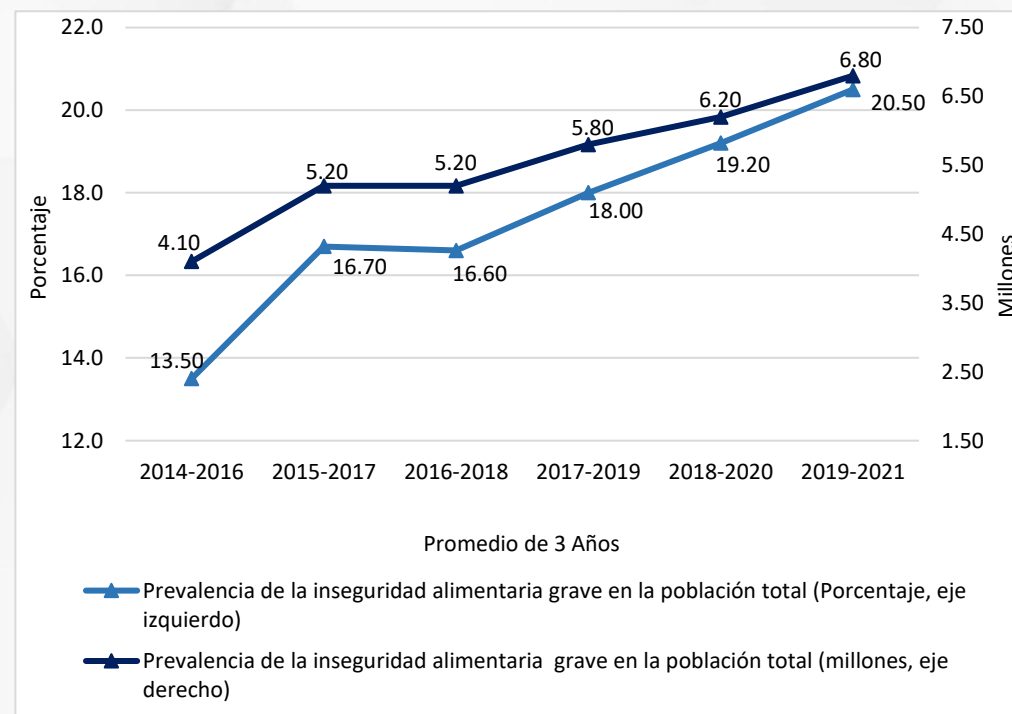
# Diagnóstico de la situación actual en Perú

Según datos del WRI, los departamentos del Perú que presentan elevados niveles de **estrés hídrico** son Lambayeque y Arequipa, segundos por Moquegua, Tacna, Piura y La Libertad.

Las cuencas con un nivel de estrés hídrico extremadamente alto (en las cuales se extrae más del 80 % del suministro de agua disponible) están ubicadas en el norte y sur del país. De esta manera, se evidencia que **son las zonas costeras del país, con baja escorrentía, las que enfrentan una alta presión hídrica**



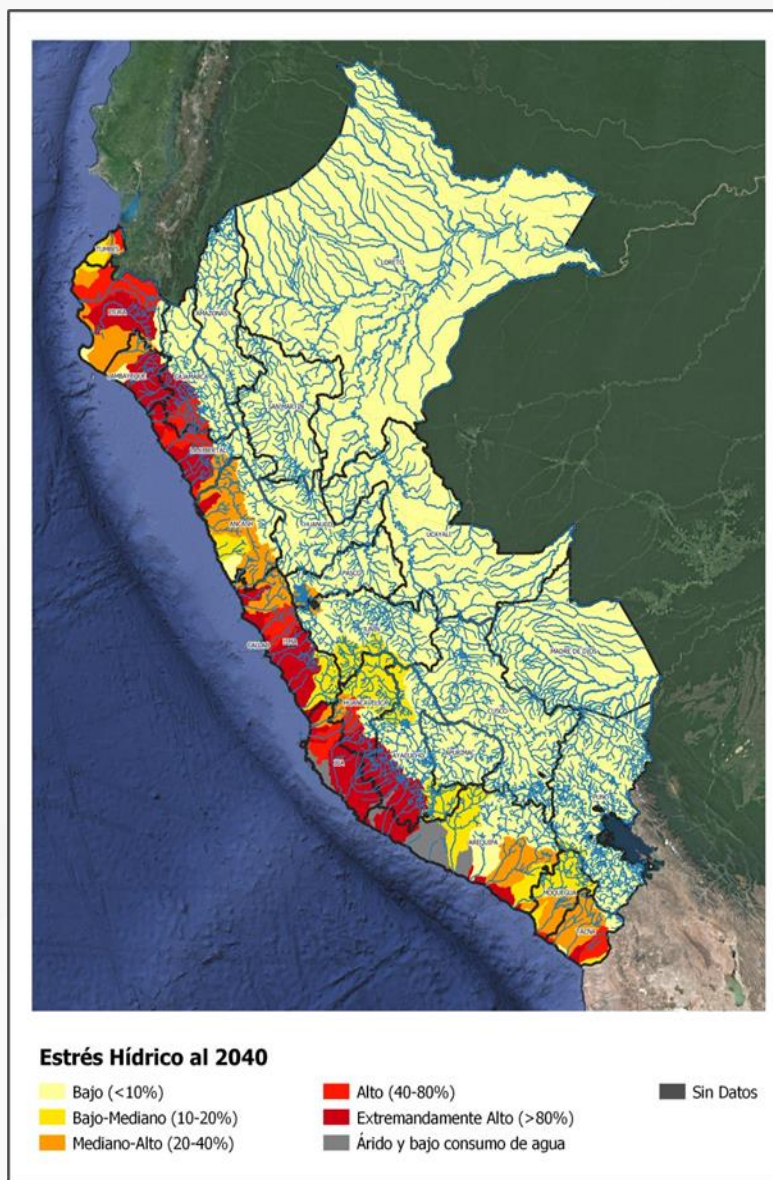
La prevalencia de la **inseguridad alimentaria grave** también se ha registrado un preocupante incremento. Durante el periodo 2014-2021, se tuvo un aumento de 13,5 % a 20,5 %. Ello significa que al año 2021, **6,8 millones de personas en Perú no tuvieron qué comer en varios días del año**.



**El estrés hídrico se agudizará hacia el año 2040.**

Se esperan cambios en la disponibilidad de agua, debido a la pérdida de los glaciares, el permafrost y las capas de nieve, así como por el agotamiento de los acuíferos subterráneos, provocados por el cambio climático.

Bajo un escenario tendencial, parte de Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Áncash, Lima, Ica, Arequipa y Tacna enfrentarán niveles extremadamente altos de estrés hídrico. Gran parte de la zona costera será afectada



**La inseguridad alimentaria podría seguir creciendo en el futuro.**

Para el año 2050 la demanda mundial de alimentos podría aumentar en un 50 % y la de alimentos de origen animal en casi un 70 %, lo que requerirá un aumento importante en la oferta alimentaria.

En Perú, el estrés hídrico afectará los cultivos de:

- Arroz (Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash y Arequipa)
- Papa (Piura, Cajamarca, Lima y Ayacucho)
- Maíz (Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Lima, Ica, Arequipa y Tacna)

En la actualidad, la papa y el arroz son dos de los alimentos más consumidos en Perú. Por otro lado, el maíz juega un papel fundamental en la cadena alimenticia, ya que se utiliza para alimentar a pollos, cerdos y vacunos.

# Principales drivers futuros del estrés hídrico e inseguridad alimentaria

Crecimiento  
demográfico



Urbanización



Cambio  
climático



Crecimiento  
económico



Innovaciones  
tecnológicas



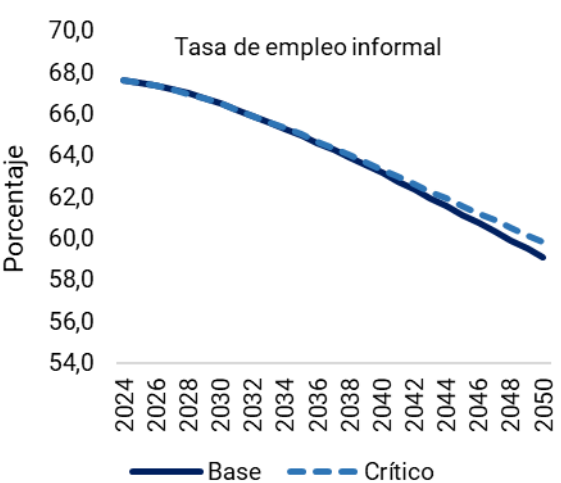
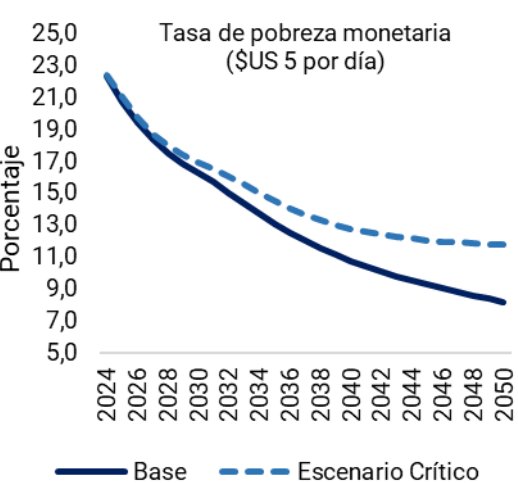
Corrupción



# Visualización de escenarios alternativos a partir de drivers (modelo IFs)

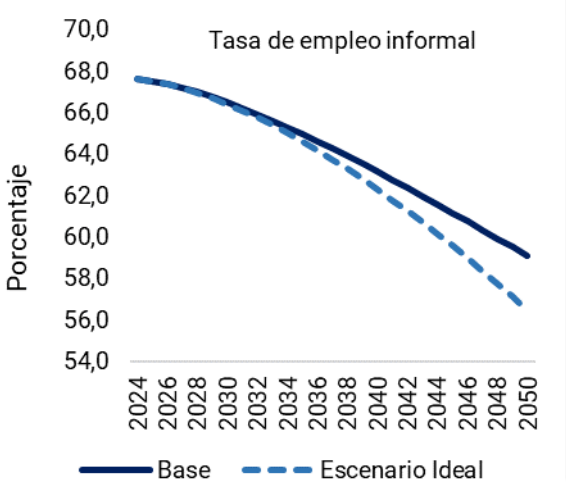
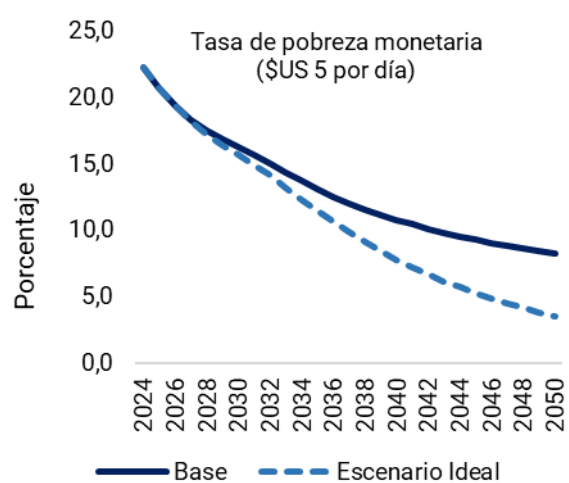
Bajo un escenario de mayor crecimiento poblacional, mayor afectación de la agricultura por el cambio climático, menor crecimiento económico, mayor incidencia de corrupción y menor aprovechamiento de la tecnología, el panorama no sería alentador para el Perú.

| Años                                                                                |         | 2024 | 2030 | 2040  | 2050  | Tendencia |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|-------|-------|-----------|
| PBI per cápita                                                                      | Base    | 7,31 | 8,27 | 10,13 | 12,33 |           |
|                                                                                     | Crítico | 7,31 | 8,18 | 9,64  | 11,20 |           |
| Producción agrícola nacional (Millones de toneladas métricas)                       | Base    | 52,7 | 59,5 | 68,0  | 73,4  |           |
|                                                                                     | Crítico | 52,2 | 55,6 | 56,7  | 55,0  |           |
| Prevalencia de la desnutrición aguda severa en niños menores de 5 años (Porcentaje) | Base    | 0,16 | 0,19 | 0,22  | 0,23  |           |
|                                                                                     | Crítico | 0,17 | 0,26 | 0,52  | 0,80  |           |



En contraste, ante un escenario de menor crecimiento poblacional, mitigación de los efectos del cambio climático, mayor crecimiento económico, menor incidencia de corrupción y mayor aprovechamiento de la tecnología, se tendría mayor desarrollo nacional.

| Años                                                                                |       | 2024 | 2030 | 2040  | 2050  | Tendencia |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|-------|-----------|
| PBI per cápita                                                                      | Base  | 7,31 | 8,27 | 10,13 | 12,33 |           |
|                                                                                     | Ideal | 7,32 | 8,46 | 11,62 | 17,65 |           |
| Producción agrícola nacional (Millones de toneladas métricas)                       | Base  | 52,7 | 59,5 | 68,0  | 73,4  |           |
|                                                                                     | Ideal | 53,5 | 66,7 | 93,3  | 128,5 |           |
| Prevalencia de la desnutrición aguda severa en niños menores de 5 años (Porcentaje) | Base  | 0,16 | 0,19 | 0,22  | 0,23  |           |
|                                                                                     | Ideal | 0,16 | 0,16 | 0,13  | 0,08  |           |



# Planteamiento de recomendaciones estratégicas alineadas al PEDN

## Para atender el estrés hídrico...

### OE 2.1 Gestionar el territorio nacional con visión estratégica e integral en todos los niveles

- Apoyar la adopción de la economía circular del agua en las ciudades
- Combatir la corrupción y el tráfico de terrenos, para evitar un crecimiento poblacional desordenado sin servicios de agua y saneamiento

### OE 2.4 Asegurar la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos

- Mejorar la inversión en el cuidado, restauración y protección de ecosistemas hidrológicos
- Implementar de manera efectiva los instrumentos económicos para la gestión y conservación del agua

### OE 2.5 Garantizar la disponibilidad, calidad y sostenibilidad de los recursos hídricos en el país

- Desalinizar agua de mar para garantizar la disponibilidad del recurso hídrico
- Implementar medidas de modernización y tecnificación del riego

## Para atender la inseguridad alimentaria...

### OE 1.2 Reducir los niveles de mortalidad y morbilidad garantizando el acceso universal a la salud

- Difundir la educación alimentaria en todas las etapas de la vida
- Promover la investigación para incorporar la biofortificación en los cultivos alimentarios

### OE 3.3: Elevar los niveles de competitividad y productividad de los sectores económicos

- Promover e incentivar las inversiones con el fin de incrementar la productividad agrícola
- Impulsar el desarrollo de la agricultura familiar
- Mitigar futuras afectaciones al rendimiento de los cultivos

### OE 3.5: Elevar la capacidad científica y de innovación tecnológica del país

- Fomentar la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, *big data*, *blockchain*, agricultura con drones, robótica y fabricación aditiva es crucial para potenciar la productividad agrícola
- Fomentar las prácticas de agricultura sostenible y economía circular

Muchas gracias



Plan Estratégico de Desarrollo Nacional

[www.gob.pe/ceplan](http://www.gob.pe/ceplan)



Ceplan



Ceplan2050



CanalCeplan



Ceplan