

Índice de Exposición a la Sequía de productos agrícolas en el Perú

Vanessa Ayma Joel Turco Miguel Campos Francisco Callupe
Sergio Carrasco

Banco Central de Reserva del Perú*

Octubre, 2024

*Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los autores y no reflejan la posición del BCRP.

Contenido

- 1 Motivación
- 2 Conceptos claves
- 3 Antecedentes de sequías en el Perú
- 4 Metodología
- 5 Resultados
- 6 Conclusiones
- 7 Referencias

- La sequía es un fenómeno natural que tiene efecto negativo sobre los sectores económicos del país, especialmente la agricultura.
- La sequía de 1990 y la sequía de 1992 impactaron en el sector agrícola afectando los rendimientos y la superficie sembrada de los cultivos.
- En el Perú, la mayor parte del consumo interno se satisface con producción nacional, por lo que su disponibilidad en el mercado puede ser sensible a choques de oferta ocasionados por sequías.
- Los choques de oferta causados por las sequías tienen un impacto positivo sobre la inflación, lo que refleja el aumento de los precios de los alimentos [Kabundi et al., 2022].
- Resulta fundamental el monitoreo de posibles efectos climáticos adversos como las sequías.

Sequías

- La sequía es un período de tiempo con condiciones meteorológicas anormalmente secas [OMM, 1992].
- La sequía es un fenómeno que se produce cuando las lluvias han sido considerablemente inferiores a los niveles normales registrados [ONU, 1992].

Tipos de Sequías

- Sequía meteorológica
- Sequía agrícola
- Sequía hidrológica
- Sequía socioeconómica

El SPI fue desarrollado por McKee et al. (1993) para cuantificar el déficit de precipitación para diversas escalas temporales.

Ventajas

- Flexible: SPI de 1, 3, 6, 12, 24, 48 y 72 meses.
- Puede ser utilizado como indicador de diferentes tipos de sequía.
- Permite comparar regiones con climas muy diferentes.

Limitaciones

- No se recomienda calcular para zonas desérticas.

Índice Estandarizado de Precipitación - SPI

Mckee et al. (1993) utilizaron el sistema de clasificación para definir las intensidades de la sequía según los distintos valores del SPI.

SPI	Categoría
-2,0 y menor	Extremadamente seco
-1,5 a -1,99	Severamente seco
-1,0 a -1,49	Moderadamente seco
-0,99 a 0,99	Normal
1,0 a 1,49	Húmedo
1,5 a 1,99	Muy húmedo
2,0 y mayor	Extremadamente húmedo

Antecedente de sequías en el Perú

En el periodo 1981-2018, se registraron diez episodios sequías más severas [Endara et al., 2019].

Cuadro: Sequías (SPI) y Evento El Niño / La Niña (ONI)

Años	N° departamentos afectados por sequías	ONI
1982	3	Neutro
1983	8	Niño
1985	6	Niña
1987	5	Niño
1988	5	Niño finalizando
1990	19	Neutro
1992	16	Niño
2004	10	Neutro
2005	4	Niño finalizando
2016	4	Niño

Datos

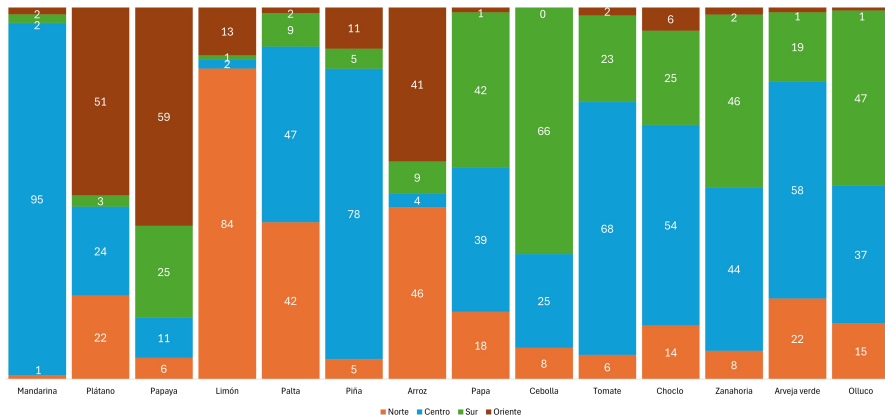
- Índice estandarizado de precipitación - SPI de 3 meses del SENAMHI.
- Producción agrícola a nivel provincial (2015-2022) del MIDAGRI.

Productos seleccionados

De acuerdo a la importancia en el IPC de Lima Metropolitana.

Participación regional en la producción

Figura: Participación porcentual en la producción histórica 2015 - 2022



Índice de exposición a la sequía – IES

Para el cálculo del índice de exposición a la sequía (IES) de cada producto analizado, se utiliza la siguiente fórmula:

$$IES_{jt} = \sum_{i=1}^n w_i S_{ijt}$$

Donde

IES_{jt} indica el porcentaje de la capacidad productiva expuesta a sequía severa o extrema en el mes j y año t .

w_i indica el porcentaje que representa la provincia i en el producto analizado.

S_{ijt} es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la provincia i estuvo afectada por sequía severa o extrema en el mes j y el año t . Es 0 en caso contrario.

Figura: IES para cultivos transitorios - Parte I
(Por ciento)

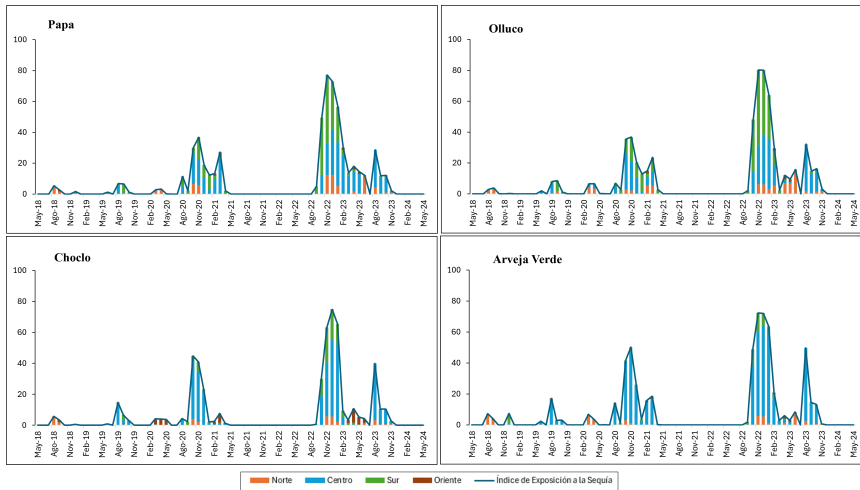


Figura: IES para cultivos transitorios - Parte II
(Por ciento)

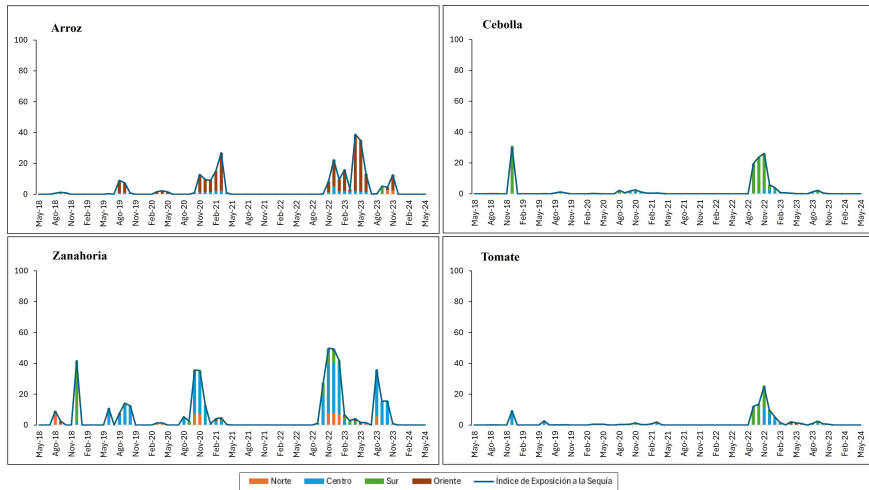


Figura: IES para cultivos permanentes - Parte I
(Por ciento)

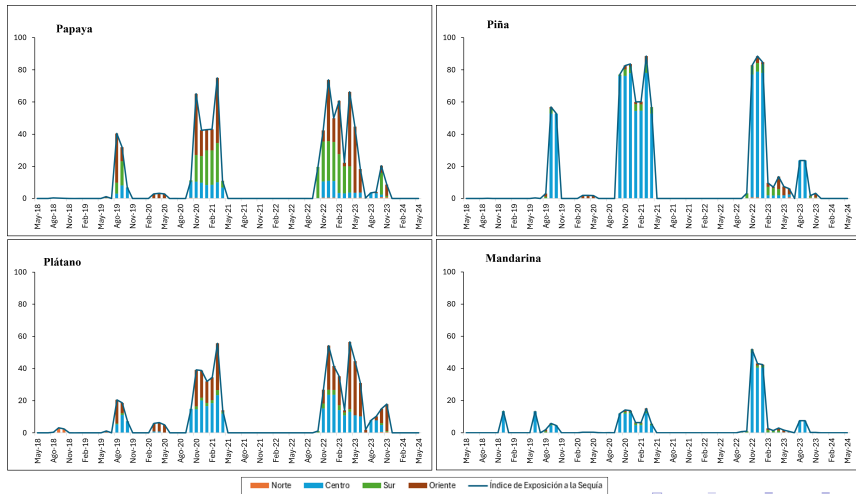
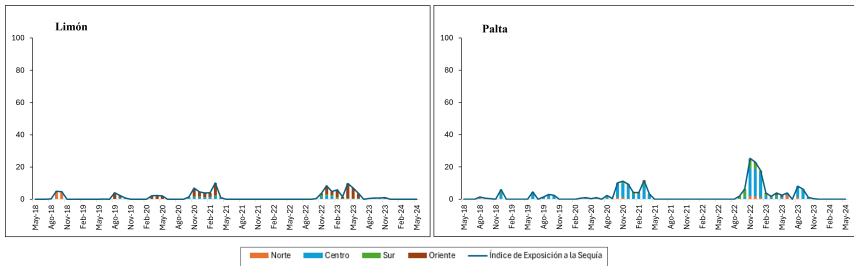


Figura: IES para cultivos permanentes - Parte II
(Por ciento)



Relación entre IES y el sector agrícola

Cuadro: Sector agrícola - 2023
(Variaciones porcentuales)

Transitorios	Producción	Siembras 22-23/21-22	Rendimiento
Papa	-9,8	-5,9	-1,8
Maíz choclo	-8,8	-2,2	-2,3
Arveja grano verde	-4,0	-1,9	0,2
Olluco	-9,2	-12,5	0,1
Zanahoria	-10,9	-5,7	-13,9
Arroz	-2,5	4,2	-2,9
Permanentes	Producción	Cosechas	Rendimiento
Papaya	-5,5	2,1	-7,5
Piña	-0,8	-2,4	1,7
Plátano	-0,4	0,1	-0,4

Fuente: Midragri.

- Los IES permiten realizar el seguimiento al nivel de riesgo por presencia de sequía para productos importantes en el IPC.
- Los episodios de sequías registrados en el Perú coinciden con los impactos en las siembras y rendimientos de algunos cultivos.
- Los IES se determinan por la configuración geográfica de la sequía y la importancia de las provincias en la producción de cada cultivo.
- Se requiere incorporar temperatura para la construcción del SPEI (Índice estandarizado de precipitación - evapotranspiración).



Endara et al. (2019)

Caracterización Espacio Temporal de la Sequía en los departamentos altoandinos del Perú (1981-2018).

SENAMHI



Kabundi et al. (2022)

How persistent are climate-related price shocks? implications for monetary policy.

International Monetary Fund



Organización Mundial de Meteorología (1992)

La Conferencia Mundial sobre el Clima.



Organización de las Naciones Unidas (1992)

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.