

# Measuring water poverty based on SDG 6

Nicolás Acosta   Pablo Chafía

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

May 30, 2025

# Contenido

- 1 El paper
- 2 Introducción
- 3 ¿Cómo medir la pobreza del agua?
- 4 Metodología
- 5 Resultados

# El paper

## El paper

Acosta y Chafla (2024). Measuring water poverty based on SDG 6. **World Water Policy**, Vol 10, Issue 2.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/wwp2.12191>

## Pregunta de investigación

¿Cómo medir la pobreza del agua bajo el ODS 6?

## Aporte

Primera evidencia + implicaciones de política pública

# Introducción

- Estudios previos se han concentrado en medir la escasez hídrica
- Paradoja del agua: países con/sin escasez hídrica, pero con/sin acceso a agua segura (Jemmali y Sullivan 2012)
- La escasez hídrica debe ser relacionada con variables socioeconómicas y de pobreza
- El consumo de agua de mala calidad y un saneamiento inadecuado contribuyen a:
  - 1 la propagación de enfermedades diarreicas que son la tercera causa de mortalidad infantil en países pobres (WHO 2022)
  - 2 a combatir la prevalencia de parasitosis, desnutrición, y enfermedades de la piel (Humphrey, 2009)
- Las políticas de salud más relevantes por encima incluso del uso de antibióticos, vacunas o la teoría del germen, han estado relacionadas con el acceso al agua potable y la gestión adecuada de las aguas residuales (Cutler y Miller, 2005; Duflo et al., 2015).

# ODS 6

- **ODS 6:** *Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos*
- Metas 6.1, 6.2 y 6.3, relacionados con el suministro de agua potable segura y asequible, el acceso al saneamiento y la higiene, y la calidad aceptable del agua

# ¿Cómo medir la pobreza del agua?

## 1. Escasez de dinero

El PNUD (2006, 2010) recomiendan que el costo para los consumidores de agua potable y servicios de saneamiento adecuados no supere el 3%- 5% de los ingresos familiares

## 2. Escasez del recurso hídrico

Sullivan et al. (2003) desarrollan un indicador con 5 componentes de los recursos hídricos relevantes: recursos (R), acceso (A), capacidad (C), uso (U) y medio ambiente (E).

## Escasez del recurso hídrico

- Sullivan et al. (2003) utilizan 23 subcomponentes, mientras que Giné y Foguet (2010) utilizan 25.
- Giné y Foguet (2010) sugieren que el WPI combina la escasez de agua, el estrés hídrico, la disponibilidad física de agua y variables socioeconómicas
- La disponibilidad de servicios de agua y saneamiento está relacionada con el progreso económico y social de los países.
- Los países en desarrollo necesitan más inversiones e infraestructura hídrica y de saneamiento, lo que a su vez agrava la cobertura de agua potable (UNECE and WHO, 2022)
- La pobreza hídrica vs. estrés hídrico. Un lugar que carece de una cantidad suficiente de agua para satisfacer sus necesidades debido a la escasez causada por las condiciones geográficas o climáticas.

- ENEMDU 2019q1 que incorpora un modulo de Agua y Saneamiento (WASH)
- La encuesta recopila mediciones sobre calidad del agua (bacteria E-coli) en la fuente y en el vaso. El 73% recibe agua de buena, pero el 9% realiza prácticas que la contaminan.
- Utilizamos 4 dimensiones basado en el WASH
  - 1 Agua Segura (W)
  - 2 Saneamiento (S)
  - 3 Higiene (H)
  - 4 Calidad (Q)

# Datos

## Agua segura

El hogar utiliza servicios de agua mejorados, que están cerca, disponibles en las cantidades necesarias y libres de E-coli en la fuente

## Saneamiento

El hogar utiliza instalaciones mejoradas, que no se comparten con otros hogares, y los excrementos que se manipulan in situ son tratados por un tercero (fuera del lugar).

## Higiene

El hogar dispone de un lavamanos con agua y jabón para lavarse las manos.

## Calidad

El agua en el punto de uso del hogar está libre de bacteria E. coli.

# Metodología

## $A/t_1$ : Conteo de privaciones

El hogar es pobre (agua) si tiene al menos una privación; por el contrario, si se cumplen las cuatro dimensiones el hogar no es pobre (agua)

## $A/t_2$ : Ponderación igual

$$0.25(W) + 0.25(S) + 0.25(H) + 0.25(Q)$$

## $A/t_3$ : Ponderación múltiple

Hay 495 combinaciones posibles que sumen 1 con  $\Delta = 0.05$

$$1\text{th: } 0(W) + 0(S) + 0(H) + 1(Q)$$

$$247\text{th: } 0.05(W) + 0(S) + 0.75(H) + 0.2(Q)$$

$$495\text{th: } 0.1(W) + 0.1(S) + 0.8(H) + 0(Q)$$

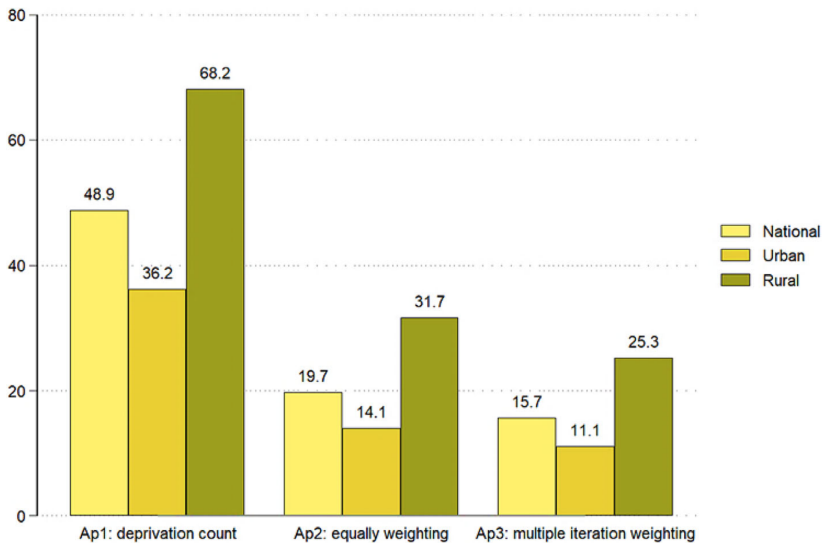
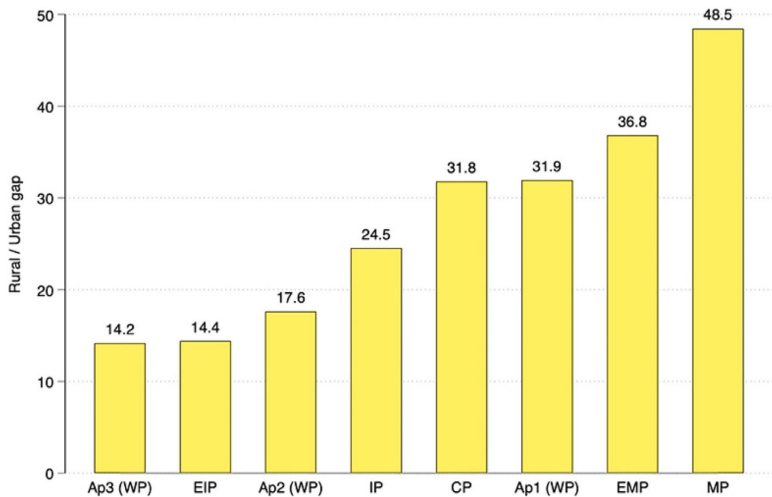


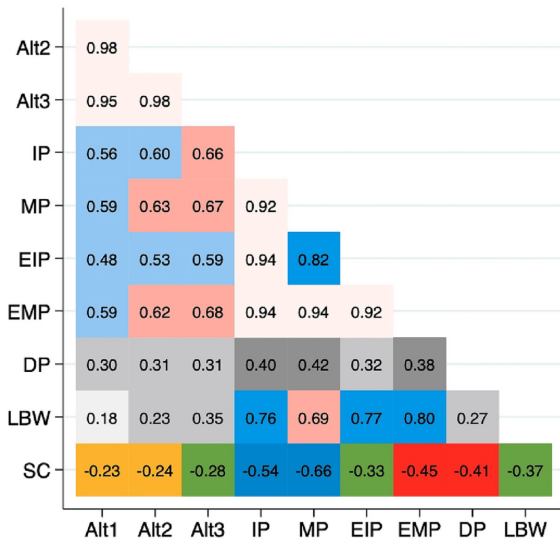
FIGURE 1 Water poverty by area (in %).



**FIGURE 2** Urban/rural gap by poverty measures. IP, income poverty 2019; EIP, extreme income poverty 2019, MP, multidimensional poverty 2019; EMP, extreme multidimensional poverty 2019; CP, consumption poverty 2016; Alt, alternative.

TABLE 2 Deprivations statistics using Alt1.

Panel A: deprivation (%)		Panel B: number of deprivations (ND)	
Sanitation	9.8	ND	(%)
Hygiene	11.9	4	1.2
Water safety	32.5	3	5.9
Quality of water	31.8	2	22.3
		1	19.6
		0	51.1



**FIGURE 3** Correlation heat map among poverty measures, schooling, and health variables. Alt\_, Alternative\_; IP, income poverty 2019; EIP, extreme income poverty 2019; MP, multidimensional poverty 2019; EMP, extreme multidimensional poverty 2019; SC, years of schooling 2019; DP, diarrhea prevalence <5 years 2018 (\*); LBW, low birth weight 2018 (\*). Source: National Survey of Health and Nutrition 2018 (ENSANUT, Spanish acronym).

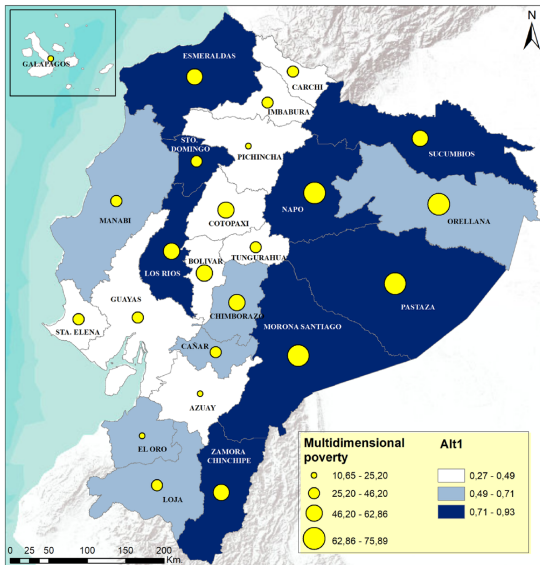


FIGURE 4 (a) Alt1 versus multidimensional poverty. (b) Alt2 versus multidimensional poverty. (c) Alt3 versus multidimensional poverty.

(b)

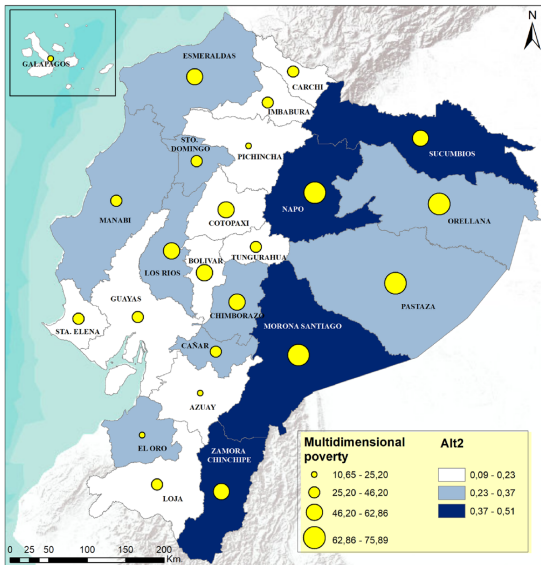


FIGURE 4 (Continued)

(c)

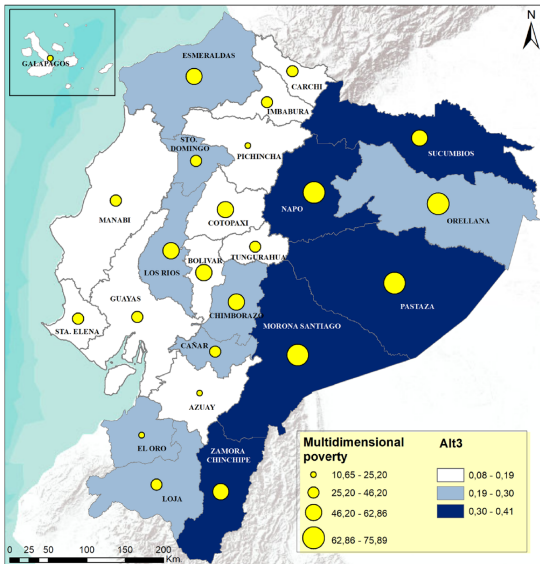


FIGURE 4 (Continued)

**TABLE 3** Water poverty (Alt1) by sociodemographic characteristics.

Race	
Indigenous	0.68
Afro-Ecuadorian	0.59
Montubio	0.72
Mestizo	0.45
White	0.47
Education attainment	
None	0.67
Preschool	0.53
Primary	0.56
Secondary	0.42
Tertiary	0.28
Income quintile	
1st quintile	0.68
2nd quintile	0.55
3rd quintile	0.47
4th quintile	0.41
5th quintile	0.31