



# DESAFIOS TARIFARIOS DE LA DESALACIÓN EN AGUA POTABLE: HACIA UNA TARIFA PROGRESIVA

Dra. Montserrat Termes, Universidad de Barcelona y Cetaqua, 19 de Noviembre de 2020

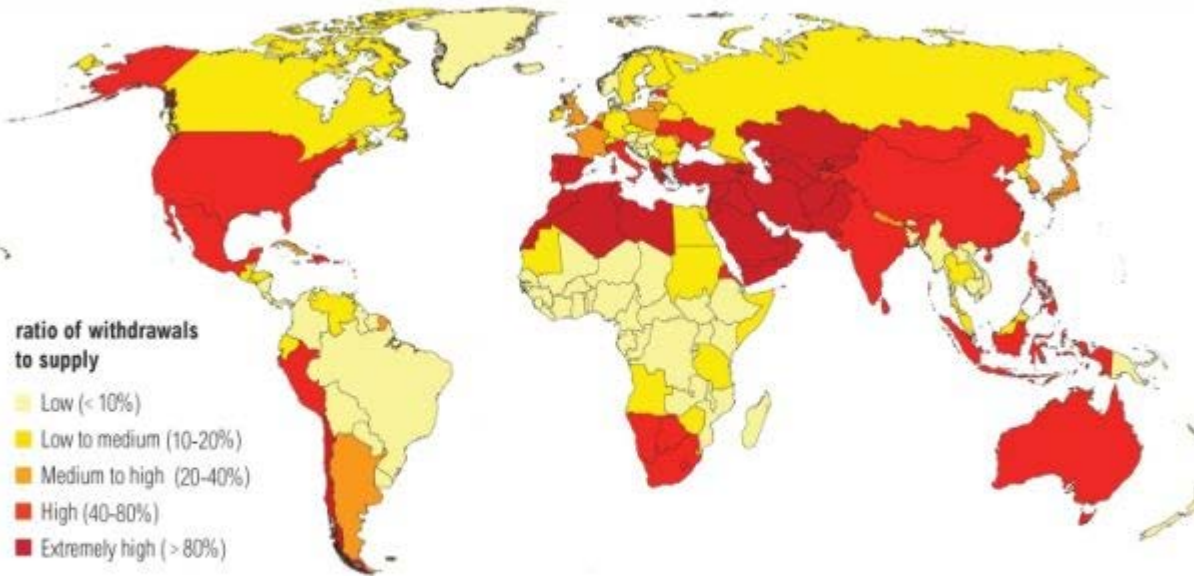
**FORO ALADYR: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA GARANTIZAR EL ACCESO AL AGUA**

Desalación y Reúso, Soluciones para CHILE



# ESTRÉS HÍDRICO

Water Stress by Country: 2040






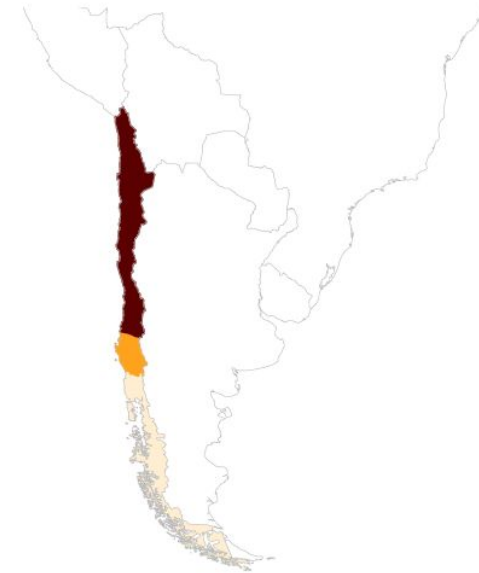
NOTE: Projections are based on a business-as-usual scenario using SSP2 and RCP8.5.

For more: [ow.ly/RiWop](https://ow.ly/RiWop)

 WORLD RESOURCES INSTITUTE

Niveles de estrés hídrico en Chile

 Bajo (<10%)     Mediano - Alto (20-40%)     Extremadamente alto (>80%)



Cantidad de agua extraída de fuentes subterráneas y superficiales en comparación con el total disponible.

Fuente: WRI Aqueduct, Hofstee et al.2019







# ¿HACE FALTA UNA ESTRATEGIA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA PARA EL AGUA?

- Deterioro estado aguas (subterráneas, costeras, superficiales)
- El cambio climático provoca incertidumbre por:
  - Aumento de la temperatura media
  - Reducción aportaciones en aguas superficiales y de recarga en aguas subterráneas
  - Eventos extremos: Sequias, inundaciones...
  - Impactos sobre los ecosistemas acuáticos

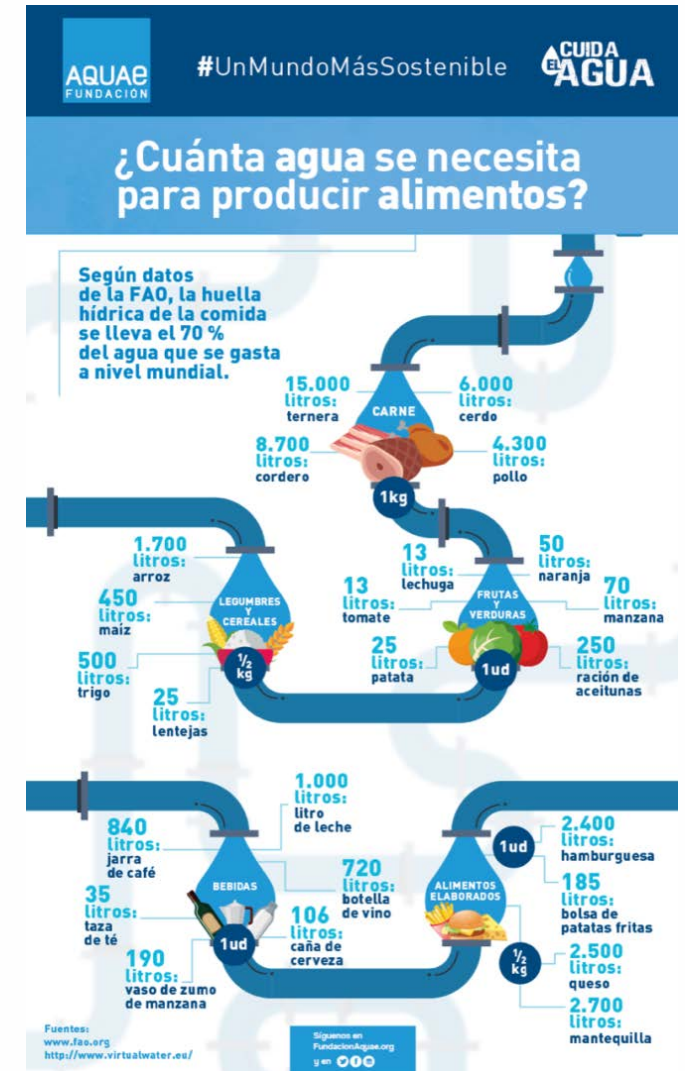


Laguna Aculeo



# ¿NECESITAMOS MAS AGUA?

- El volumen de agua en el planeta es constante desde su inicio, lo relevante es como se gestiona y su calidad
- A la posibilidad de hacer reuso y desalación debemos añadir la gestión la demanda con los diferentes instrumentos de los que disponemos.
- Los precios/tarifas son uno de los instrumentos económicos disponibles para llevar a cabo esta gestión que nos permiten internalizar el valor de la escasez y, a su vez, que sean sostenibles.





# CARACTERÍSTICAS DE LOS PRECIOS DEL AGUA

- El precio del agua se basa en varios criterios, con importantes trade-offs entre ellos: **acceso universal, asequibilidad, eficiencia económica, recuperación de costos y sostenibilidad ambiental** son algunos de los objetivos bien conocidos del diseño de tarifas de agua.
- Además, las crecientes **prioridades institucionales** pasan por asegurar la transparencia en los sistemas tarifarios, a través de políticas de información y participación pública, la comprensión y establecer una supervisión efectiva de los precios cobrados a los usuarios del agua.



# ¿EL SISTEMA DE PRECIOS VIGENTE PERMITE ADAPTARSE AL NUEVO CONTEXTO DE INCERTIDUMBRE Y A LAS EXIGENCIAS DE SOSTENIBILIDAD?

- Con el énfasis en el precio como herramienta de la política del agua y la investigación que se ha efectuado en torno al diseño de tarifas óptimas del agua, podemos concluir que los países desarrollados han ido realizando cambios en sus políticas de precios.
- **Generalmente** se ha impuesto una estructura tarifaria en dos partes, con una parte fija de conexión y una parte variable ligada al consumo o volumétrica aunque con diferencias según como se incorpora el elemento de sostenibilidad ambiental (desincentivar consumos no básicos) y de sostenibilidad social (discriminación o ajuste de precios según consumo para hacer el agua asequible)

# ESTRUCTURA TARIFARIA EN ESPAÑA

<b>Estructura Tarifaria</b>	<b>Cuota fija</b>			
	<b>con cuota fija</b>	<b>con mínimo consumo</b>	<b>sin cuota fija ni mínimo consumo</b>	<b>con alquiler de contadores</b>
<b>Abastecimiento</b>	99%	13%	1%	48%
<b>Saneamiento</b>	83%	10%	17%	-
<b>Depuración</b>	76%	4%	47%	-

<b>Sin cuota variable</b>	<b>Cuota variable</b>				
	<b>Tarifa plana</b>	<b>2 bloques</b>	<b>3 bloques</b>	<b>4 bloques o más</b>	
	0%	4%	6%	28%	63%
	9%	33%	13%	14%	30%
	1%	47%	8%	16%	28%

Fuente: AEAS (2020) Tarifas 2020. Precio de los servicios de abastecimiento y saneamiento en España. Julio



# ALGUNOS CONSENSOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS TARIFARIAS EN DOS PARTES Y DE BLOQUES CRECIENTES





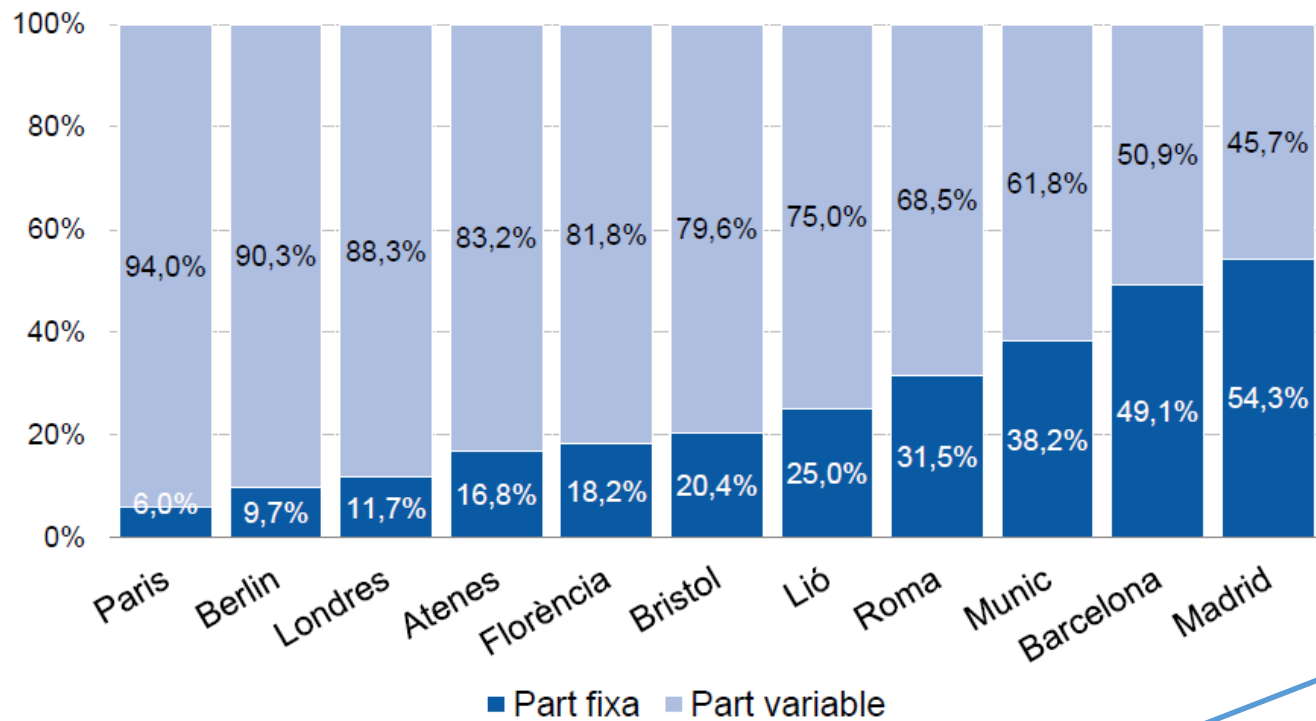
# ESTRUCTURAS TARIFARIAS EN DOS PARTES

- Las estructuras tarifarias con un solo componente (monomias) no son adecuadas para los servicios de agua urbana dado que los **costes fijos representan una proporción elevada del total**. La existencia de un cargo fijo, que no está asociado al consumo de agua, se justifica por los altos costos fijos del sector
- Un cargo fijo elevado puede desalentar la aplicación de políticas de reducción de agua que no generan ingresos
- Sin embargo, aunque un cargo fijo alto puede desalentar el ahorro de agua, no sería eficiente que lo elimináramos
- Por tanto, para **promover la eficiencia en las tarifas en dos partes, se debe establecer una relación entre la tarifa fija y variable que asegure la disponibilidad a pagar de los ciudadanos**

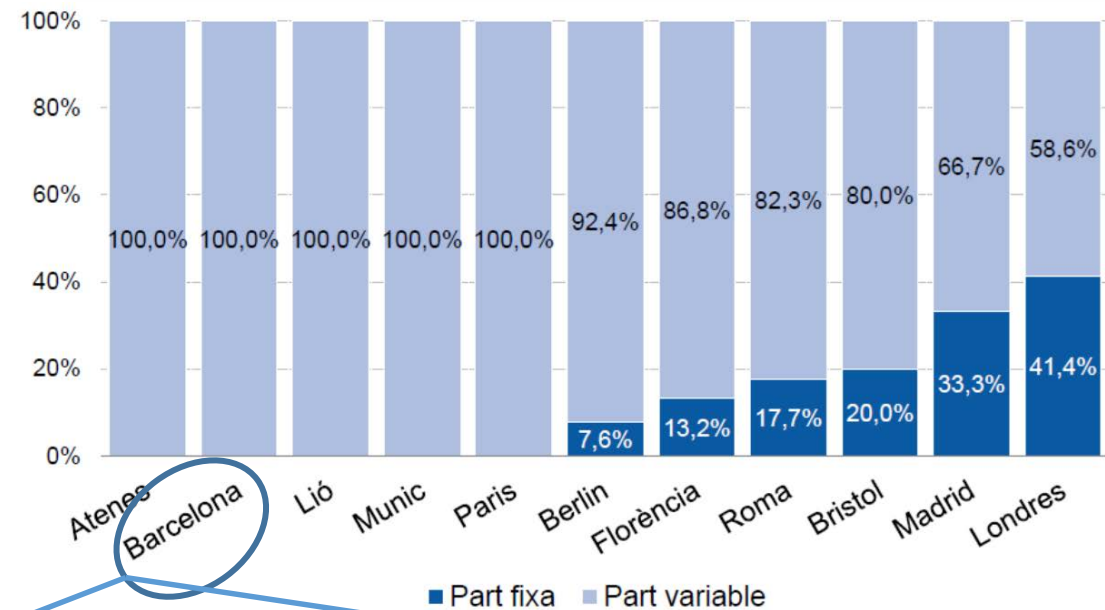


- Una tarifa eficiente debería replicar la estructura de costes del servicio. En este caso, la tarifa debería descomponerse en una cuota fija, dirigida a cubrir los costes fijos, y una cuota variable. **Uno de los resultados estándar en la regulación de las utilities es que la eficiencia requiere una tarifa en dos partes con precios marginales establecidos según costes marginales y con una parte fija que representa la parte de cada consumidor en los costes fijos**
- No es suficiente que una estructura tarifaria tenga dos partes. Las tarifas deben ser **progresivas en el consumo para garantizar un consumo eficiente de agua**, es decir, el precio medio debe ser creciente con el consumo. Para que la tarifa sea realmente progresiva no basta con que el componente variable se divida en tramos de precio creciente con el consumo. (Recordemos que es preciso atender también a la relación entre la cuota variable y la cuota fija; si la cuota fija es demasiado elevada, la progresividad de la tarifa disminuye (el precio medio no será necesariamente creciente en el consumo)).
- Por otro lado, la progresividad de la tarifa depende del número de tramos de la parte variable y de los saltos entre tramos. El diseño en bloques transmite la necesidad de comportamientos ahorradores y da señales de escasez.

## ABASTECIMIENTO



## SANEAMIENTO



	1 <sup>er</sup> tramo	2 <sup>o</sup> tramo	3 <sup>er</sup> tramo	4 <sup>o</sup> tram
Volumen	< 0 = 9 m <sup>3</sup>	10 – 15 m <sup>3</sup>	16-18 m <sup>3</sup>	> 18 m <sup>3</sup>
Precio	0,4936€/m <sup>3</sup>	1,137 €/m <sup>3</sup>	2,8425 €/m <sup>3</sup>	4,548€/m <sup>3</sup>



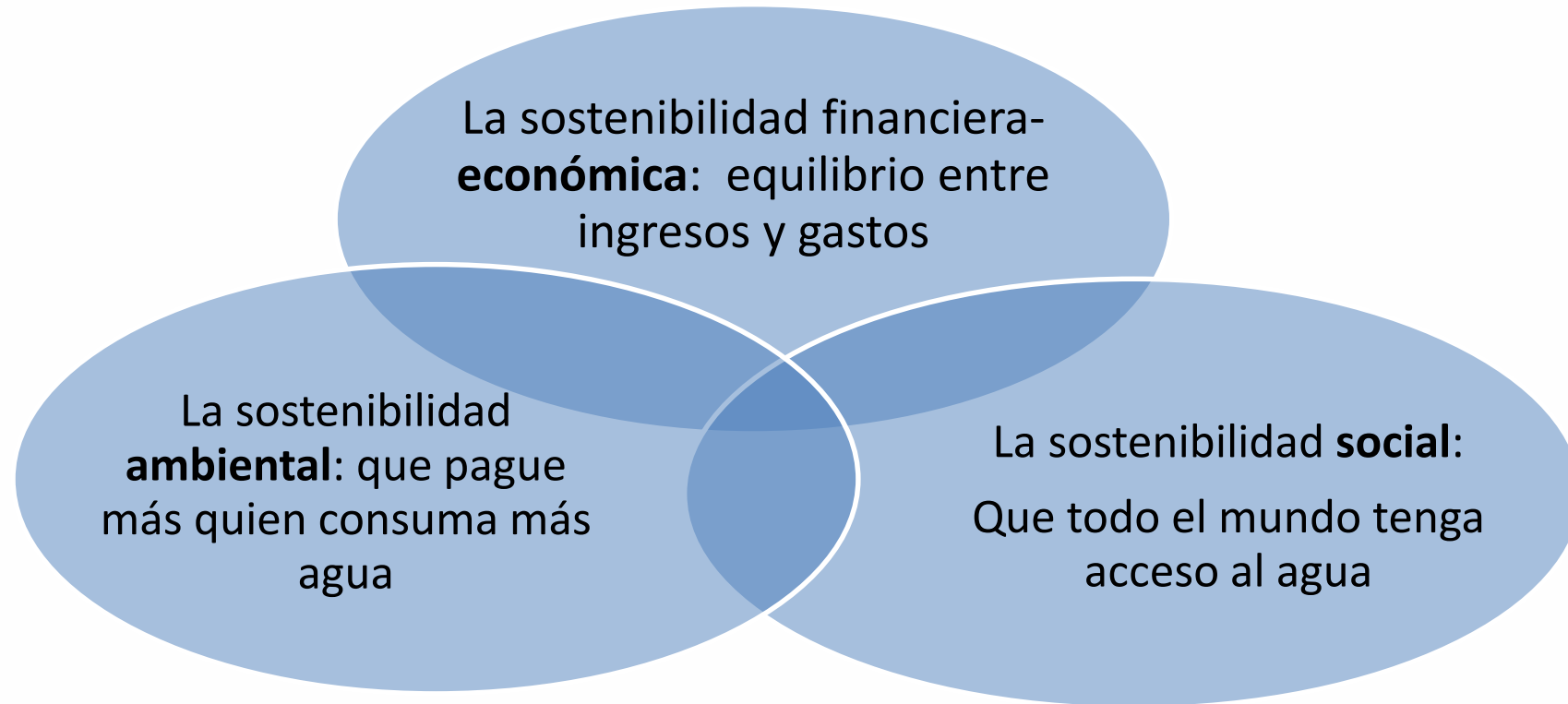
# SOSTENIBILIDAD DE LAS TARIFAS



# ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE QUE LAS TARIFAS SEAN SOSTENIBLES?

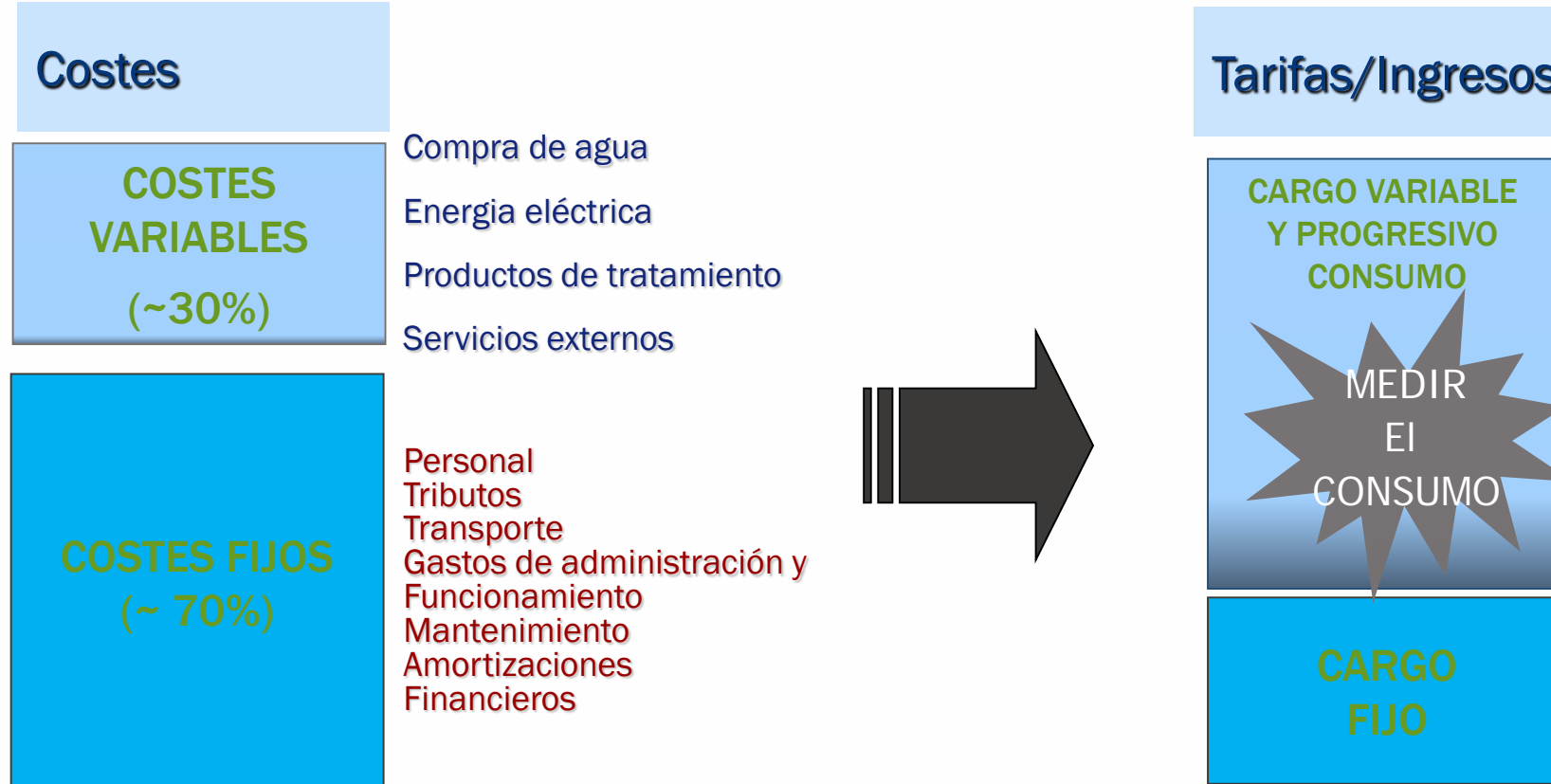
- El cambio climático y la necesidad de **sistemas más resilientes, nuevas fuentes de agua**, como las resultantes de la reutilización, la desalación y también el agua de lluvia, plantean nuevos temas que necesitan ser discutidos y analizados para la implementación de mejores prácticas.
- El hecho de que el acceso al agua sea considerado un **derecho humano también fortalece el componente social de la sostenibilidad, que nunca puede separarse de la sostenibilidad financiera**. Todos estos temas requieren de una gobernanza adecuada para que los países logren los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y consideren el agua como un derecho humano, tanto de jure como de facto, en un contexto de gran presión. **Para ello, la adopción de tarifas sostenibles se vuelve fundamental y de suma importancia.**
- Según la OCDE (2010), **las tarifas sostenibles para los servicios de agua deben abarcar la sostenibilidad ambiental y financiera, la eficiencia económica y las preocupaciones sociales**. Porque es **un reto y hay que darle respuesta**: varios objetivos a los que es difícil dar respuesta a la vez
- **La forma y estructura de la tarifa** es un elemento a tener en cuenta ya que pueden marcar la diferencia en la sostenibilidad del servicio
- OECD, 2010. Pricing Water Resources and Water and Sanitation Services. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Publishing, Paris.

# Sostenibilidad en la tarifa



El diseño tarifario debe producir unos ingresos equilibrados que permitan el nivel de servicio deseado por los ciudadanos. El nivel de pago por el servicio determina el nivel de servicio.

# SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA: DEL COSTE A LA TARIFA



NECESIDAD DE IDENTIFICAR Y CUANTIFICAR LOS COSTES:

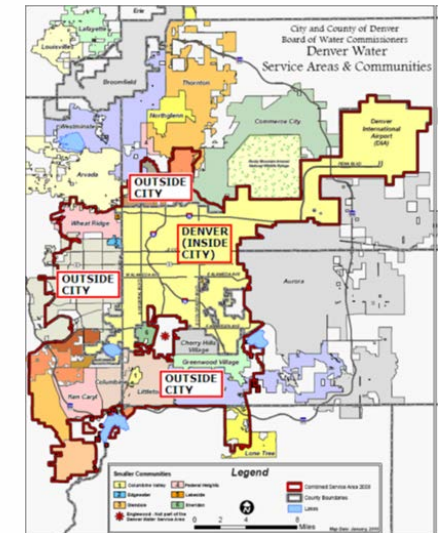
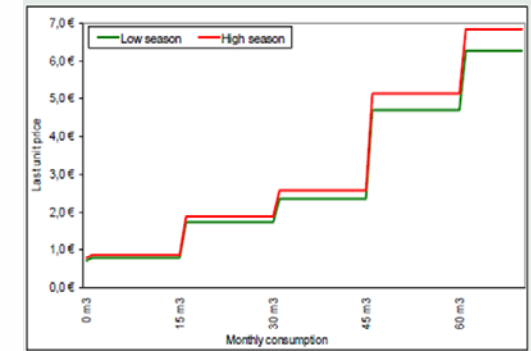
DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD DE LOS DATOS

INCLUSION DE TODOS LOS COSTES (AMORTIZACIONES)

EI PRECIO DEL AGUA NO SIEMPRE ESTA RELACIONADO CON EL COSTE

# SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

- La sostenibilidad ambiental respecto de la tarifa va ligado al **ahorro (no despilfarro) o consumo eficiente** del recurso (a mayor consumo, más caro) que tiene cada vez mayor competencia en sus usos.
- Cuando sea necesario, es conveniente que **las tarifas incluyan criterios de escasez** (pocos ejemplos en España y Europa dónde ni los precios municipales ni los cánones y tasas fijados a nivel estatal y autonómico (repercutidos en la tarifa final) suelen incluir elementos que tengan en cuenta la escasez de agua). Esto distorsiona las señales emitidas por los precios, al no poder los consumidores identificar los periodos de escasez y moderar su consumo.
- Una forma sencilla de emitir señales de escasez es introducir **complementos estacionales**, con precios distintos en función de la época del año y la correspondiente disponibilidad de agua (Madrid). Otra posibilidad es introducir **bonificaciones en los precios por reducciones del consumo** respecto a años anteriores (Zaragoza)



	Inside the city	Outside the city	Differential factor
0 to 41 m³	1.66 €/m³	1.86 €/m³	
42 m³ to 113 m³	3.33 €/m³	3.73 €/m³	
114 m³ to 151 m³	4.99 €/m³	5.59 €/m³	+ 12%
above 151 m³	6.65 €/m³	7.45 €/m³	



# SOSTENIBILIDAD SOCIAL: ASEQUIBILIDAD

- La tarifa en bloques permite promover la equidad ya que al tener precios diferentes según tramos hace posible las subvenciones cruzadas entre los clientes residenciales de menor renta y mayor renta (Chile no está permitido)
- Hay alguna evidencia que con el sistema se podría penalizar a las familias pobres, convirtiéndose en una estructura de tarifas regresivas que, sin embargo, es posible resolver
- El precio unitario del agua en el primer bloque suele estar ajustado al patrón de consumo esencial mientras que el precio del segundo bloque habría de ser suficiente para cubrir los costes de funcionamiento y los subsidios proporcionados a los clientes en el primer bloque



Pes de la factura	%
Percentatge de la factura sobre la renda	1,05 %



# DISEÑO TARIFA EN TRAMOS

- Sabemos que el consumo residencial presenta un consumo de **agua esencial** (inelástico), un consumo de **agua usual** (más elástico) y un consumo de **agua casual** (elástico)
- Primer tramo (**uso esencial**) incluye el consumo básico o mínimo, inelástico y con un precio aproximado al coste marginal
- Segundo tramo (**consumo usual**) es un consumo que va más allá del anterior que es más variable, discrecional y más elástico y con un precio aproximado al coste medio
- Resto de tramos: (**consumo casual**) es un consumo elástico y con precios por encima del coste medio
- Si además estos tramos no son todos exactamente iguales y permiten añadir sobrepagos por escasez cuando hay menos disponibilidad (por ejemplo) pueden promover la eficiencia dinámica
- De ahí que con todos sus defectos, las tarifas de abastecimiento en dos partes y en tramos/bloques se usan en muchas partes del mundo



# SIN OLVIDAR UN CUARTO EJE DE TARIFA SOSTENIBLE: LA GOBERNANZA

- La gobernanza puede ser decisiva para equilibrar cada pilar, distinguiendo entre gobernanza interna y externa.
- La **gobernanza interna** se refiere a como llevamos las nuevas relaciones que se construyen entre los reguladores /autoridades responsables de los servicios de agua, operadores técnicos y clientes o usuarios del servicio
- La **gobernanza externa** trata de mejorar las relaciones entre un servicio de agua en particular y sus socios externos, tales como servicios públicos vecinos, autoridades reguladoras, gestores de recursos hídricos, consultores privados o proveedores.
- Pinto y Marques (2016) agregan también la dimensión de gobernanza relacionada con los costos administrativos y de cumplimiento con los beneficios inherentes, y si los clientes y otras partes interesadas comprenden y aceptan los esquemas de tarifas y están involucrados en el proceso de fijación de tarifas.
- Mejorar el sistema de gobernanza de los servicios de agua contribuye a mejorar la sostenibilidad de las tarifas.

- Pinto, F.S., Marques, R., 2016. Tariff suitability framework for water supply services. Water Resour. Manag. 30 (6), 2037–2053.



# ESTUDIO DE CASO: LA TARIFA DE AGUAS DE BARCELONA

# CASO TARIFA AGUAS DE BARCELONA



Una tarifa que facilita el acceso al servicio: consumo vital con precio bonificado

Una tarifa que fomenta el consumo responsable: progresividad de los tramos



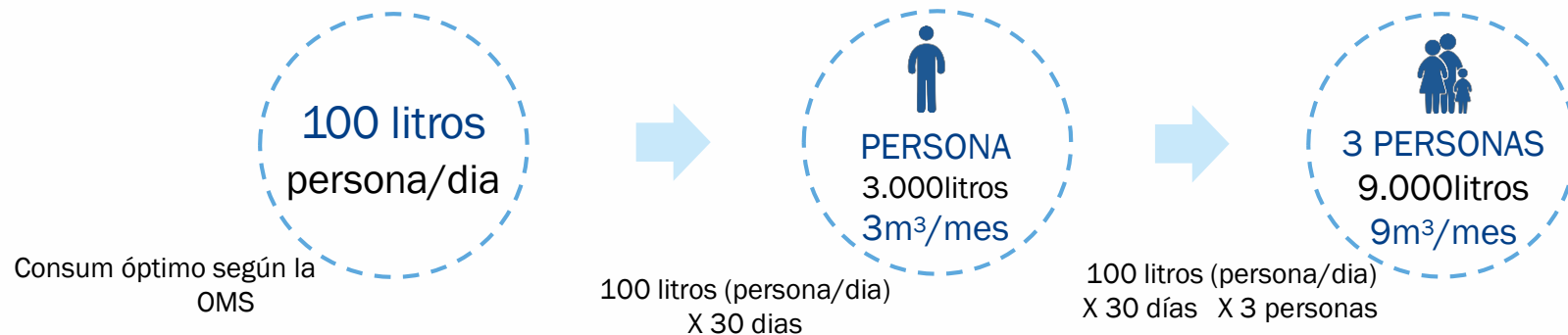
## Cuota fija de servicio del agua

Garantiza el acceso al agua las 24 h/día, los 365 días del año.  
En función de la tipología de la vivienda

## Consumo y precio por tramos

Tramo	Límite del tramo	Euros/m <sup>3</sup>	Progresividad
T1	0-6 m <sup>3</sup> /mes	0,5849	0,5
T2	7-9 m <sup>3</sup> /mes	1,1699	1
T3	10-15 m <sup>3</sup> /mes	1,7548	1,5
T4	16-18 m <sup>3</sup> /mes	2,3397	2,0
T5	>18 m <sup>3</sup> /mes	2,9426	2,5

Consumo óptimo según la OMS



# La tarifa de Aguas de Barcelona: Adecuación al nº de personas de la vivienda (a partir de 2014)



18 m<sup>3</sup>  
de consum  
per factura



TARIFA  
DISEÑADA  
3 PERSONAS  
/VIVIENDA



24 m<sup>3</sup>  
de consum  
per factura



30 m<sup>3</sup>  
de consum  
per factura

Para más de 4 personas, el primer tramo se incrementa en 2m<sup>3</sup> para cada persona adicional, el segundo tramo en 3m<sup>3</sup> al mes por persona adicional, el tercer tramo en 5m<sup>3</sup> y el cuarto en 6m<sup>3</sup> por cada persona adicional.

# Asequibilidad: Fondo de Solidaridad y Bonificaciones



FONDO DE  
SOLIDARIDAD  
35.980 familias

Garantizar el  
suministro de agua a  
**TODOS**



TARIFA SOCIAL  
14.585 familias

- Bonificación económica del suministro de agua (cuota + consumo)
- Garantía de suministro
- Para personas con riesgos de exclusión
- Articulado a través de los Servicios Sociales de los Ayuntamientos y entidades de acción social (Caritas, Cruz Roja,...), según sus criterios y consideraciones

- Bonificación económica del 50% del importe del suministro del agua (cuota + precio tramo1 y tramo2)
- Para pensionistas con rentas mínimas y familias con todos los miembros en paro
- Personas o unidades familiares que acrediten estar en situación de vulnerabilidad
- Aplica a otros conceptos de la factura: canon del agua, tasa metropolitana de residuos municipales y exención tasa de alcantarillado



## MEDIDAS DE SENSIBILIDAD

- Posibilidad de pago a plazos (738 familias) o aplazamiento de las facturas pendientes (6.498 familias).  
Avisos y contacto telefónico ante situaciones de impago
- Programa de visitas a entidades y organizaciones
- Sesiones formación/sensibilización (Servicios Sociales, OMICs, Diputación de Barcelona...)

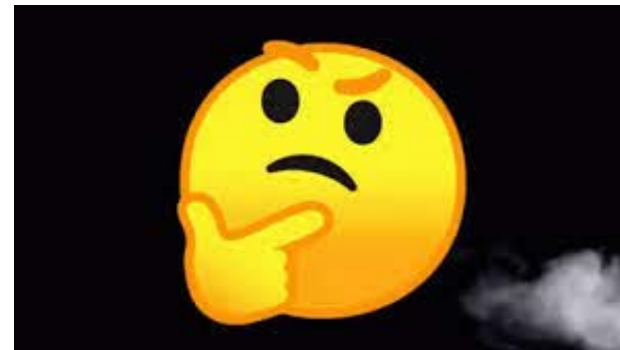




## EN RESUMEN...

- La literatura no caracteriza los trade-offs que surgen al diseñar y seleccionar tarifas, sólo nos muestra su existencia
- Tampoco disponemos de mucha información sobre el nivel de aceptación de diferentes alternativas tarifarias.
- Es diferente modificar una estructura existente o implementar una nueva estructura tarifaria.
- En todo caso, es necesario discutir como se va a financiar la transición ecológica y el impacto del cambio climático en el sector
- Los precios y, en concreto, el uso de bloques permiten la sostenibilidad de la tarifa cuando se introducen acciones correctoras específicas

Muchas Gracias !



[mtermes@ub.edu](mailto:mtermes@ub.edu)