

# H<sub>2</sub>O: caracterización del agua moderna

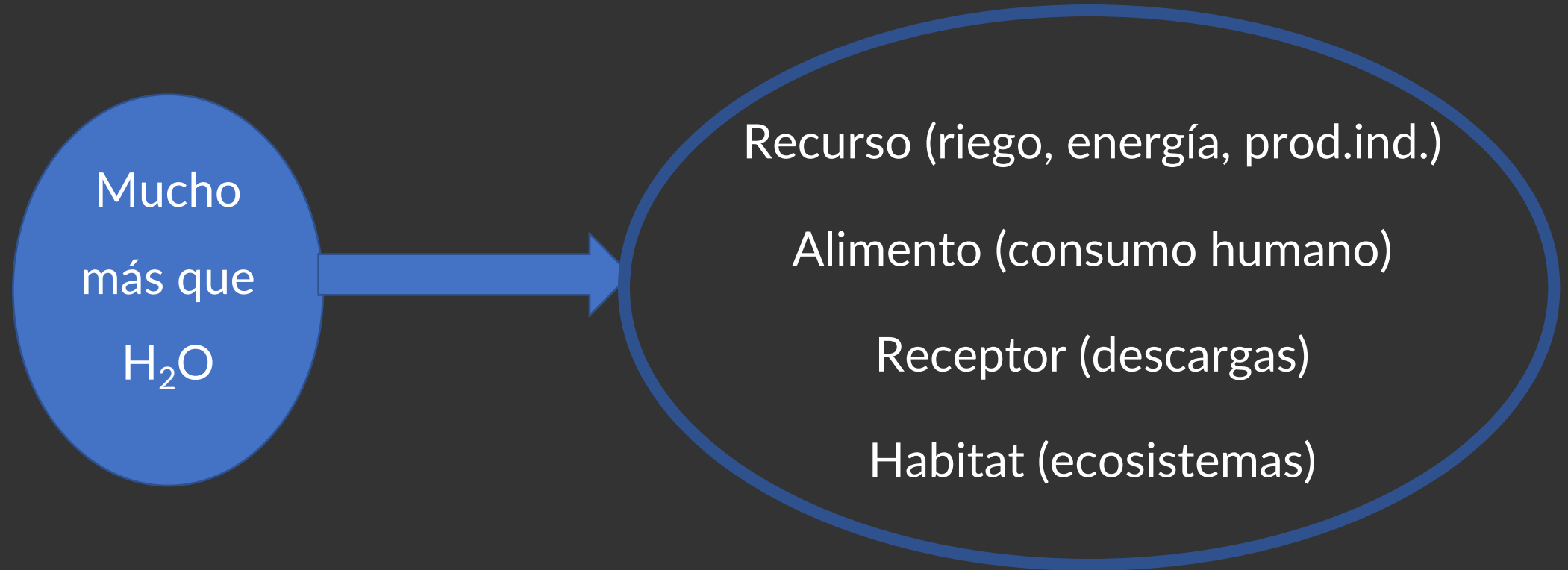
---

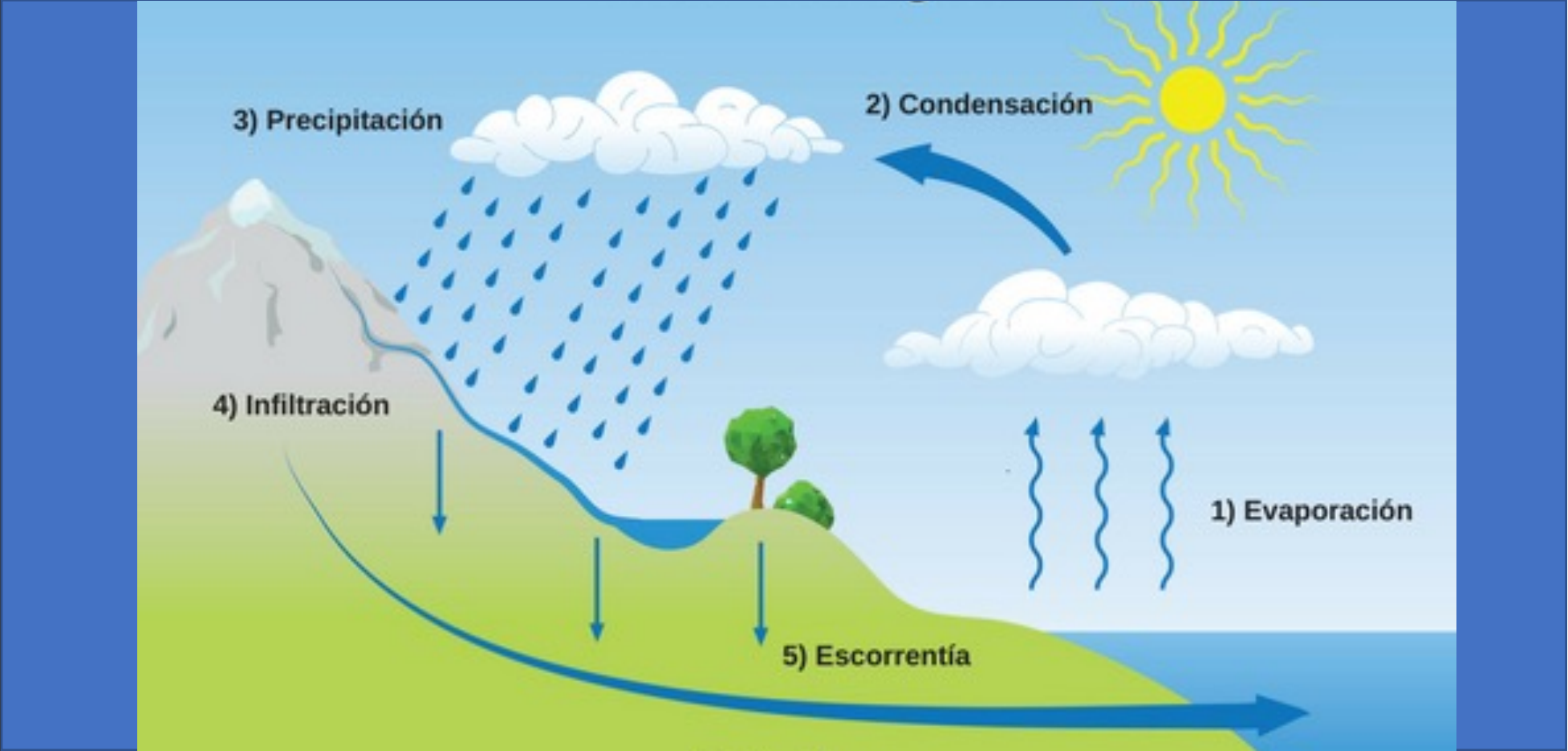
Julieta López  
Facultad de Ingeniería  
Udelar



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

# ¿Qué es el agua?





# Fuentes de contaminación



# Desde la ing. sanitaria y amb.

## Mirada desde la ingeniería y la salud:

- Agua potable
- Saneamiento
- Fuentes o reservorios
- Ecosistemas

## Agua potable - 1880:

“Un agua para que sea buena y potable debe ser limpia y cristalina, fresca y sin olor; sin sabor sensible, o si lo tiene, muy insignificante, sin que sea desagradable, ni amarga, ni dulce, ni salada. Debe contener muy pocas materias extrañas; algún aire en disolución; disolver bien el jabón, sin formar grumos, y cocer bien y en poco tiempo las legumbres” (Clairac P., 1880:423)

## Agua potable - OMS:

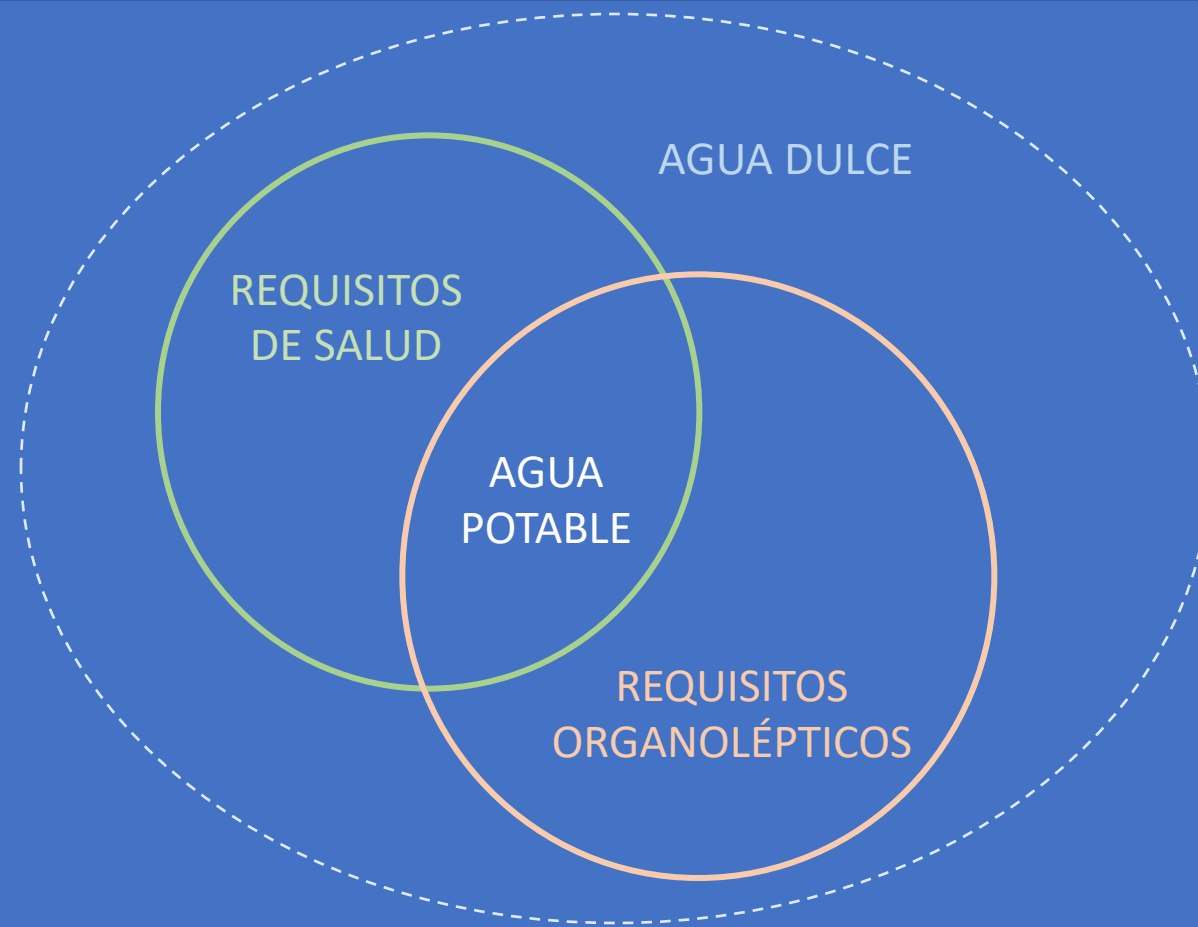
En 1948 se fundó la Organización Mundial de la Salud (OMS), que define al agua potable, o *“agua de consumo inocua”* o *“agua de bebida segura”*, como aquella que *“no ocasiona ningún riesgo significativo para la salud cuando se consume durante toda la vida, teniendo en cuenta las diferentes vulnerabilidades que pueden presentar las personas en las distintas etapas de su vida”* (OMS, 2017).

## Agua potable – definición actual:

Agua cuya ingesta y uso doméstico habitual, incluida la higiene personal, no provoca rechazo ni introduce riesgos significativos a la salud durante toda la vida.

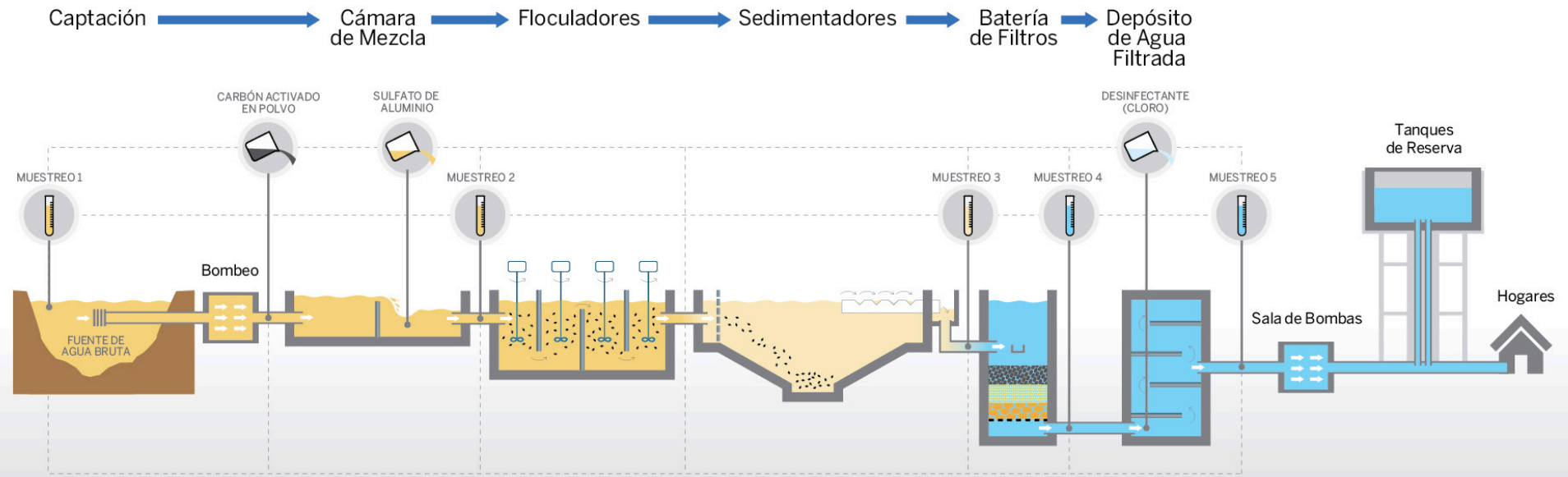


# Agua potable:





## Proceso de Potabilización



# Saneamiento:

## ¿Qué es?

- Cuando hablamos de “saneamiento” nos referimos a la infraestructura necesaria para coleccionar y conducir las aguas residuales desde el punto de generación hasta el punto de almacenamiento, tratamiento y disposición final, en forma segura.

## ¿Por qué es importante?

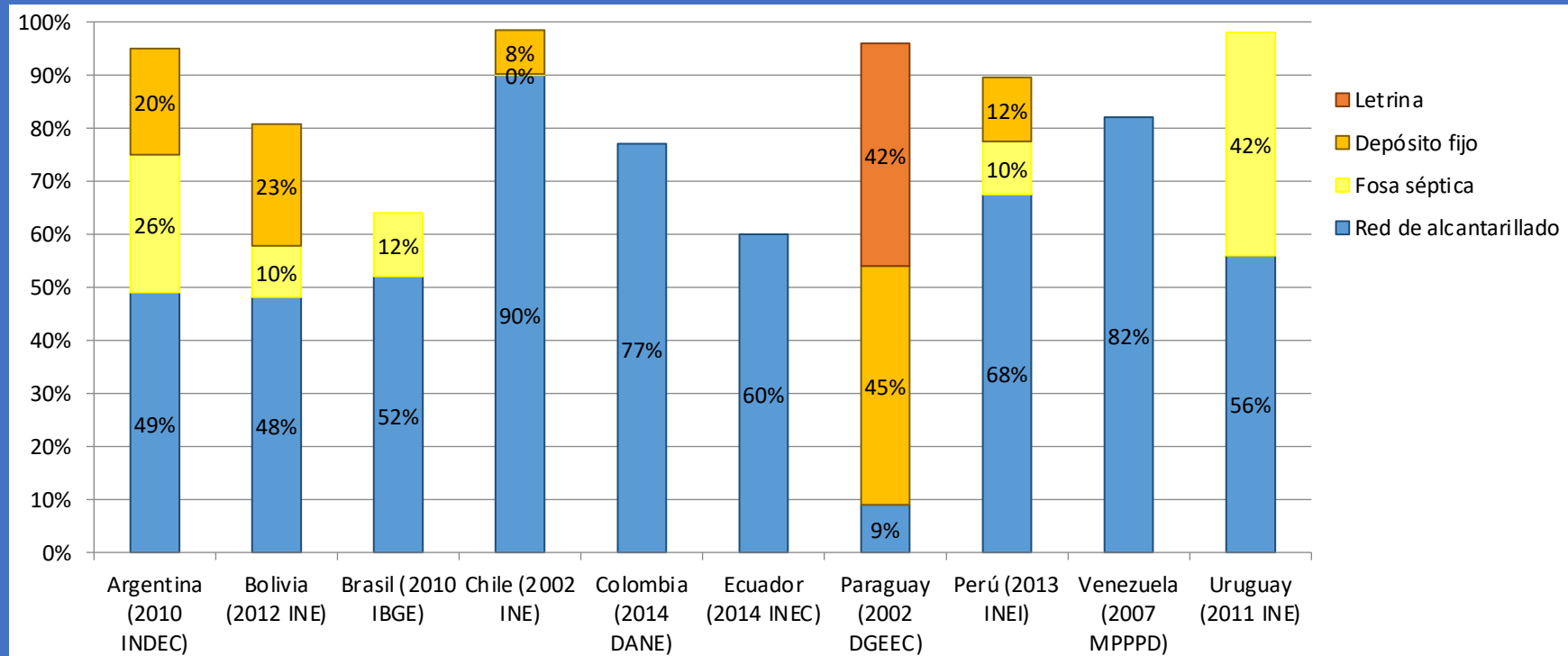
- Contribuye a proteger la salud de la población, mejorar la calidad del medio ambiente y promover el desarrollo social.

1990	
Enfermedades diarreicas	1
Infecciones de las vías respiratorias	2
Complicaciones del parto prematuro	3
Cardiopatía isquémica	4
Violencia interpersonal	5
Accidente cerebrovascular	6
Lesiones por accidentes de tránsito	7
Anomalías congénitas	8
Trastorno depresivo mayor	9
Anemia ferropénica	11
Lumbalgia	12
Diabetes	13
EPOC	14
Cirrosis	17
Trastornos de ansiedad	19
Dolor de cuello	20
Otras enfermedades osteomusculares y reumáticas	22
VIH/SIDA	24
Nefropatía crónica	32
Desastres naturales	174

2010	
1 Cardiopatía isquémica	
2 Desastres naturales	
3 Violencia interpersonal	
4 Lesiones por accidentes de tránsito	
5 Trastorno depresivo mayor	
6 Lumbalgia	
7 Accidente cerebrovascular	
8 Infecciones de las vías respiratorias bajas	
9 Diabetes	
10 Complicaciones del parto prematuro	
11 Anomalías congénitas	
12 EPOC	
13 VIH/SIDA	
14 Anemia ferropénica	
15 Cirrosis	
16 Nefropatía crónica	
17 Otras enfermedades osteomusculares y reumáticas	
18 Dolor de cuello	
19 Trastornos de ansiedad	
20 Enfermedades diarreicas	

Categorías AVAD en ALC (1990-2010)

## Situación en América Latina



# Objetivos de desarrollo sostenible:



**Obj. 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo**

**Meta 1.4 De aquí a 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos y acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de la tierra y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías apropiadas y los servicios financieros, incluida la microfinanciación**

Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

Meta 6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos

Meta 6.2 De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre

Meta 6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial



**POBLACIÓN MUNDIAL SIN ACCESO A AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO  
 APROPIADO AL FINALIZAR LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO**

AÑO	POBLACIÓN SIN AGUA POTABLE		POBLACIÓN SIN SANEAMIENTO APROPIADO	
	MILLONES DE HABITANTES	% (META 2015 12%)	MILLONES DE HABITANTES	% (META 2015 25 %)
1990	1.272	24	2.700	51
2008	884	13	2.600	38
2010	780	11	2.500	37
2012	748	11	2.500	36
2015	582	8	2.100	33

## COBETURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO POR REGIONES (2012, EN %)

REGIONES	AGUA POTABLE			SANEAMIENTO
	REDES	OTROS	TOTAL	
Africa del Norte	83	9	<b>92</b>	90
Africa Subsahariana	16	48	<b>64</b>	30
América Latina y El Caribe	88	6	<b>94</b>	80
Asia del Sur	28	63	<b>91</b>	41
Asia Occidental	84	7	<b>91</b>	85
Asia del este	72	20	<b>92</b>	66
Asia Sudoriental	30	59	<b>89</b>	69
Cáucaso y Asia Central	54	32	<b>86</b>	96
Oceanía	25	31	<b>56</b>	55
Países Desarrollados	95	4	<b>99</b>	95
<b>URUGUAY</b>	<b>94</b>	<b>4</b>	<b>98</b>	> 90 MONTEVIDEO 47 <small>INTERIOR POR REDES</small>
<b>Mundo</b>	<b>56</b>	<b>33</b>	<b>89</b>	64

Desafíos ?

MUCHAS GRACIAS !!



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY