

**Seminario: “Desafíos frente a la vida y el bienestar en la gestión del agua”**

**AGUA PARA SATISFACER LAS NECESIDADES HUMANAS BASICAS**

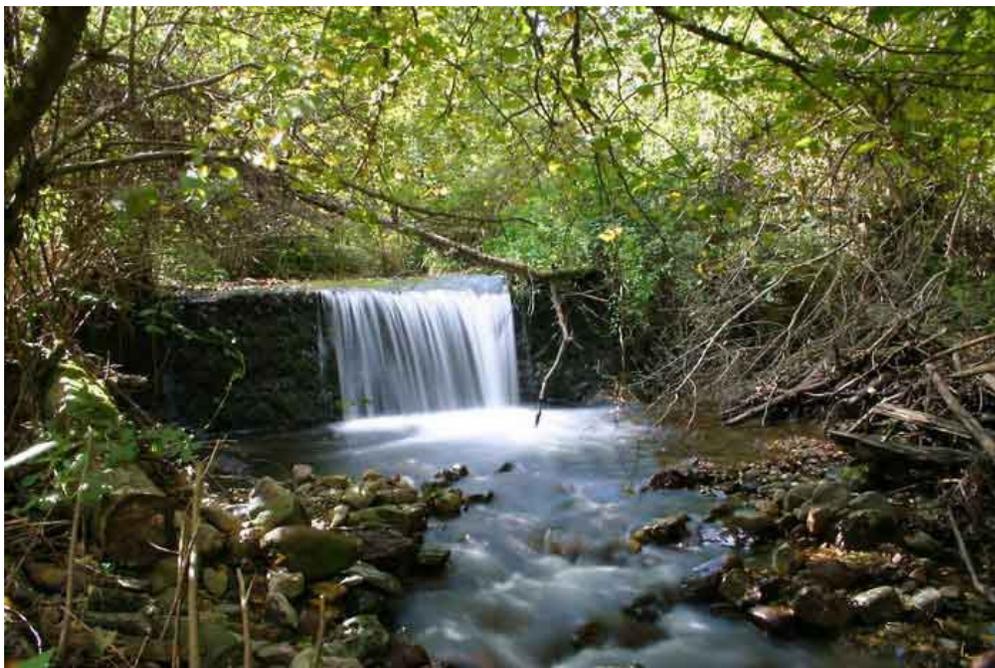


Juan Pablo Schifini

*Presidente de la Asociación Argentina de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente*



**25 aniversario, septiembre 2009**



## VALORACIÓN DEL AGUA DULCE

*Water is pure,  
Water is natural,  
Water is healthy,  
Water can help all  
Water is simple,  
Water is free,  
Water can help the lives  
The lives of you and me*

*El agua es pura,  
El agua es natural,  
El agua es saludable,  
El agua puede ayudar a todos  
El agua es simple,  
El agua es libre,  
El agua puede ayudar a la vida,  
Tu vida y la mía*

**Olivia Taylor**

Disponer de agua dulce es esencial para la vida y las múltiples actividades humanas, entre las que se destacan el riego, el consumo en las viviendas, el abastecimiento de animales, la producción de energía, la recreación y la navegación.

Las grandes civilizaciones nacieron y se desarrollaron donde había una fuente abundante agua dulce fácilmente aprovechable. Y cuando esta no existía se construyeron canalizaciones y acueductos



Las grandes civilizaciones nacieron y se desarrollaron donde había una fuente abundante agua dulce fácilmente aprovechable. Y cuando esta no existía se construyeron canalizaciones y acueductos



## Acueducto romano en Pont du Gard a Nîmes, Francia



El acueducto de 175 m de longitud tiene una altura máxima de 49 m

# Los consumos de agua dulce como agua potable

Una persona que vive en una ciudad usa alrededor de 250 litros de agua por día:

Ducha (5 min)	100 litros
Descarga del inodoro	50 litros
Lavado de ropa	30 litros
Lavado de vajilla	27 litros
Jardín	18 litros
Lavar y cocinar alimentos	15 litros
Otros usos	10 litros

# Consumos para producir un producto o “agua virtual”

- El concepto de **agua virtual** surgió a principios de los años 90 y fue definido por vez primera por el Profesor J.A. Allan como **el agua que contienen los productos**. Para producir bienes y servicios se necesita agua; se denomina agua virtual del producto, ya sea éste agrícola o industrial, al agua utilizada para producirlo.
- El agua virtual es una herramienta esencial para calcular el uso real del agua de un país, o su "**huella hídrica**" ("**water footprint**"), equivalente al total de la suma del consumo doméstico y la importación de agua virtual del país, menos la exportación de su agua virtual.

## Consumo de agua en actividades específicas

<b>Producto o uso</b>	<b>Litros de agua necesarios</b>
1 litro de cerveza	5 a 25
1 kg cemento	35
1 kg estreptomicina	4 millones
Fabricar un automóvil	35,000
1 kg de trigo	1,500
1 kg de arroz	4,500
1 kg algodón	10,000
Limpiar 1m <sup>2</sup> de un mercado	5
Lavado de ropa con lavadora	50 a 120
Regar 1 m <sup>2</sup> de jardín	17

# Consumos para producir un producto o “agua virtual”

<b>Necesidades hídricas de las principales producciones alimentarias</b>		
PRODUCTO	UNIDAD	EQUIVALENTE AGUA (m <sup>3</sup> por unidad)
ganado	cabeza	4.000
carne ovina	cabeza	500
carne vacuna	kg	15
carne de ave	kg	6
cereales	kg	1,5
cítricos	kg	1
aceite de palma	kg	2
legumbres, raíces y tubérculos	kg	1

Fuente: FAO, 1997. Publicado en el [\*\*el Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos \(WWDR\), 2003.\*\*](#)



**AGUA Y SALUD**

## Cobertura de servicios y salud

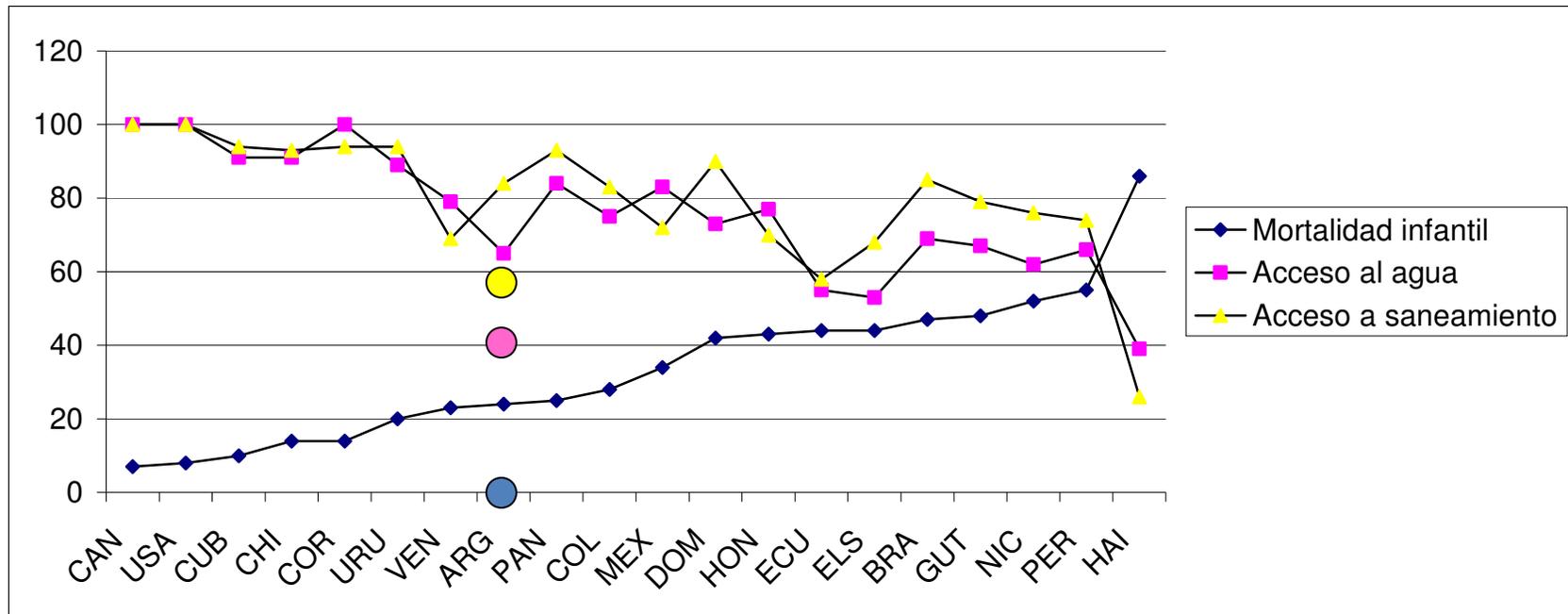
De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud, **en el 2000**, en América Latina

- **77 millones** de personas **no disponían de agua segura**  
**114 millones carecían** de adecuada **disposición para sus excretas**  
**con importantes consecuencias para su salud**

En Argentina el **censo del 2001** indicó que

- **Un 20 %** de la población, esto es **8 millones** de personas **no disponían de agua segura**
- **Un 40 %** de la población, esto es **14 millones** de personas **carecían** de adecuada **disposición para sus excretas**  
**también con importantes consecuencias para su salud**

## MORTALIDAD INFANTIL (POR 100.000 NACIDOS VIVOS) Y ACCESO AL AGUA POTABLE Y AL SANEAMIENTO (% DE LA POBLACION)



	CAN	USA	CUB	CHI	COR	URU	VEN	ARG	PAN	COL	MEX	DOM	HON	ECU	ELS	BRA	GUT	NIC	PER	HAI
Mortalidad infantil	7	8	10	14	14	20	23	24	25	28	34	42	43	44	44	47	48	52	55	86
Acceso al agua	100	100	91	91	100	89	79	65	84	75	83	73	77	55	53	69	67	62	66	39
Acceso a saneamiento	100	100	94	93	94	94	69	84	93	83	72	90	70	58	68	85	79	76	74	26

Fuente; E. Calderón en base a datos de la **Organización Panamericana de la Salud, 2006**



# Valoración estratégica del agua potable y del saneamiento

El **acceso** a servicios de agua potable y saneamiento es un **factor crítico** para:

- **erradicar la pobreza extrema** y el hambre;
- lograr la **educación universal**;
- **reducir la mortalidad infantil**; mejorar la salud materna;
- **combatir las principales enfermedades**; y
- asegurar un **medio ambiente sostenible**.

Los servicios y el Sector Agua potable y Saneamiento, tienen, por lo tanto, un **valor estratégico** fundamental para revertir situaciones de **injusticia e inequidad**.

Es por ello que las Naciones Unidas han fijado como una de las metas más importantes -si no la principal- de los “**Objetivos del Milenio**” vinculados con la paz, seguridad y desarrollo establecidos en septiembre del 2000, el de **reducir a la mitad** para el **2015**, las personas sin acceso a agua potable segura y adecuado saneamiento.

Ya estamos a mitad del camino y a pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años, cubrir el déficit de infraestructura sigue siendo hoy en América Latina un gran desafío.

## La Meta planteada y las metas deseadas

### Objetivos del Milenio:

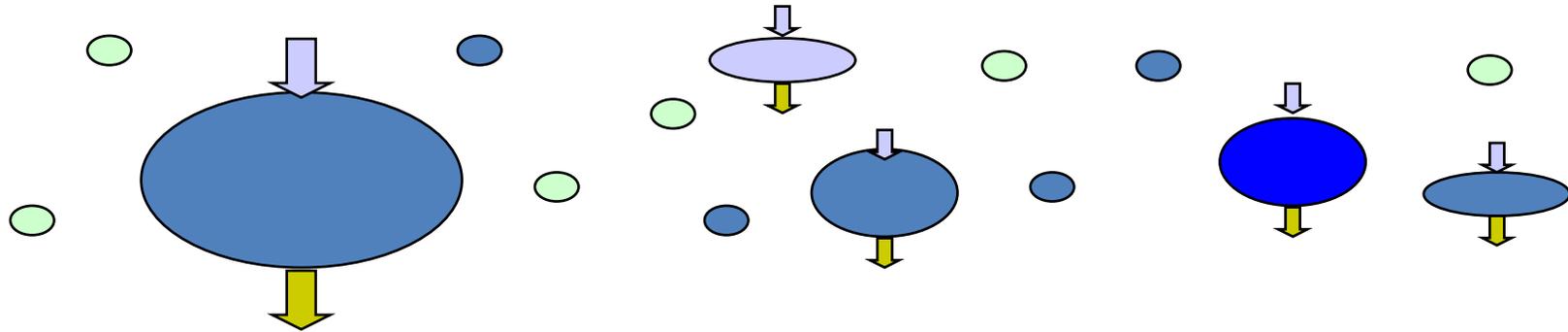
Reducir a la **mitad** para el 2015, las personas **sin** acceso a agua potable segura y adecuado saneamiento.

### Servicios universales:

**Todas** las personas **con** acceso a agua potable segura y adecuado saneamiento

**Tratamiento de aguas servidas, Residuos sólidos, Drenaje pluvial, Calidad del Aire**

# Características de los servicios de agua potable y saneamiento

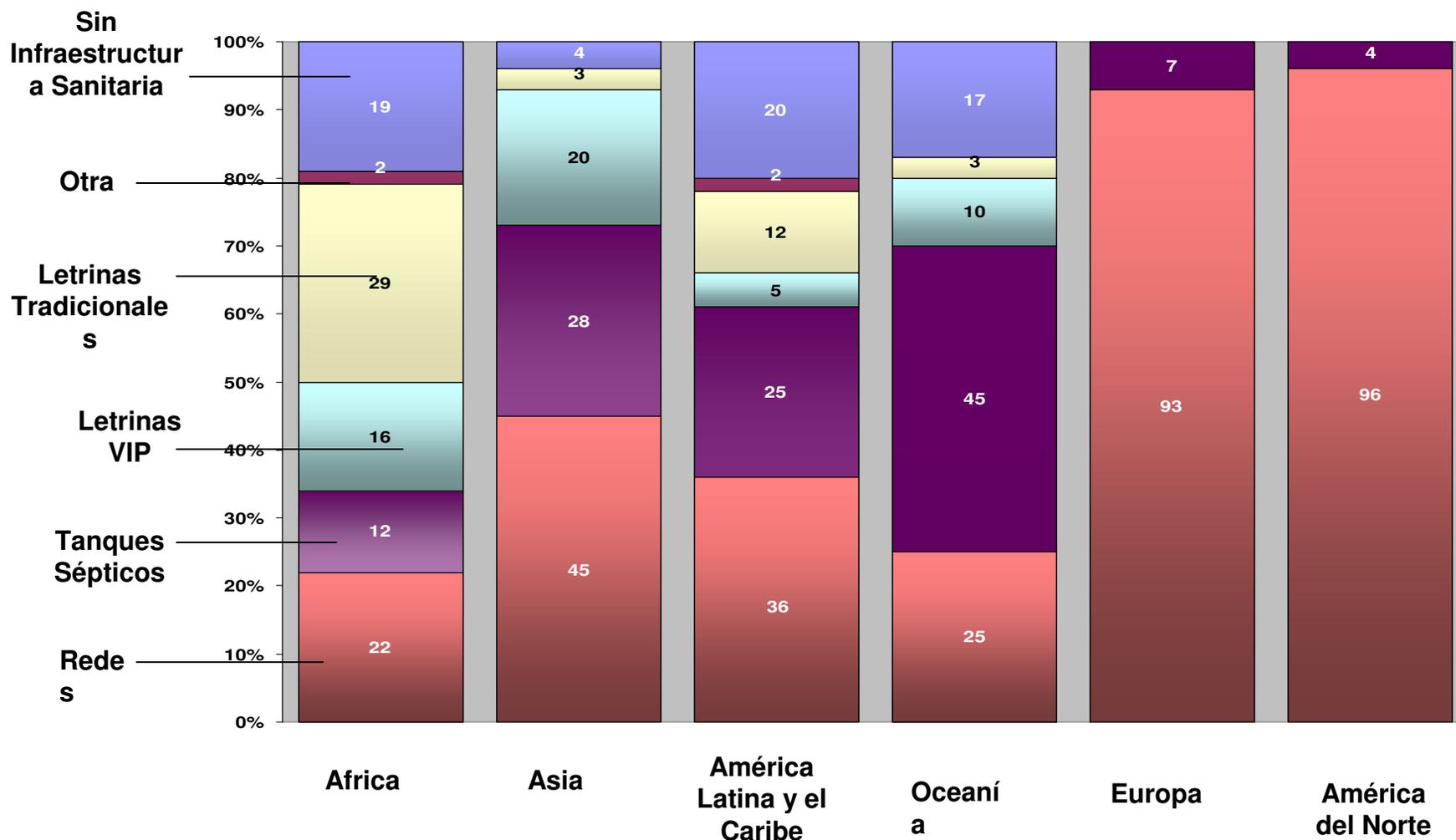


- Son servicios **locales**
- La prestación de los servicios es una actividad industrial **continua**
- Los servicios son **monopólicos**
- Es la tercera industria en **inversión intensiva de capitales**
- La **rentabilidad** es **baja**

# Cobertura de los servicios de agua potable (2004)

	Países en vías de desarrollo	<b>América Latina y el Caribe</b>	Países desarrollados
<b>Áreas urbanas</b>			
• cobertura (todas formas)	92%	<b>96%</b>	100%
• conexiones domiciliarias	-20% 70%	<b>90%</b>	99%
<b>Áreas rurales</b>			
• cobertura (todas formas)	70%	<b>73%</b>	+22% 95%
• conexiones domiciliarias	-20% 25%	<b>45%</b>	+44% 89%

# Saneamiento en grandes zonas urbanas a nivel mundial: Porcentaje promedio de cada sistema empleado por región



# Diferencias con países y regiones desarrolladas

ASPECTOS CONSIDERADOS	Países y regiones económica y culturalmente más desarrollados	Países y regiones en desarrollo en América Latina
COBERTURA	Completa (> 95 %)	Incompleta (< 80 %)
CALIDAD DE LOS SERVICIOS	Asegurada	Necesita control
CALIDAD DEL AGUA POTABLE	Asegurada	Necesita control
INFRAESTRUCTURA	Adecuada	Insuficiente
NECESIDADES DE INVERSION	Limitadas	Altas
RECURSOS HIDRICOS	Conocidos	No bien evaluados
NECESIDAD DE EXPANSION	Crecimiento vegetativo < 20 %	En áreas marginales > 40 %
AGUA NO CONTABILIZADA	Mínima	No controlada
MANTENIMIENTO	Adecuado	Deficiente
PLANIFICACION	Permanente	No permanente
EMPRESAS PRESTADORAS	Estables	No estables
TARIFAS	Cubren operación y expansiones	Reducidas
NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO	Limitada	Muy alta
SUBSIDIOS	No son necesarios	Son indispensables
RIESGO EMPRESARIO	Reducido	Alto
INFLUENCIA POLITICA	Reducida	Importante
NECESIDADES SOCIALES	Reducidas	Muy altas

## El principal desafío: una adecuada gestión

- **Disminuir las diferencias** con los países y regiones más desarrolladas mediante una **planificación sectorial y adecuado financiamiento**
- Realizar profundas **transformaciones operativas y comerciales**
- **Dar apoyo** a los servicios en localidades sin posibilidades financieras
- Disponer de **adecuadas tarifas** y en paralelo de **subsidios** a los usuarios de menores recursos
- **Disminuir las influencias políticas negativas**

## El agua potable: ¿bien económico o social?

Todos reconocen que el agua potable es esencialmente un **bien social**, con facetas ligadas a la preservación de la salud y la protección del ambiente y que es cada vez más escasa en la naturaleza.

Los **costos** indicados para su extracción, potabilización, desinfección, conducción y distribución, obligan, por otra parte a considerarla un **bien económico**.

## El agua potable: ¿bien económico o social?

Todos reconocen que el agua potable es esencialmente un **bien social**, con facetas ligada y la protección más e... da vez. Los **c**cción, potab... ción y distribución, obligan, por otra parte a considerarla un **bien económico**.

¿El agua es entonces una mercancía?

## El agua potable: ¿bien económico o social?

Todos reconocen que el agua potable es esencialmente un **bien social**, con facetas ligada y la protección más e da vez. Los **c**cción, potab ción y distribución, obligan, por otra parte a considerarla un **bien económico**.

¿El agua es entonces una mercancía?  
No por su valor social.



## El agua: imprescindible

Dicen que el agua será **imprescindible**  
mucho más necesaria que el petróleo.  
Los imperios de siempre por lo tanto  
nos robarán el agua a borbotones,  
los regalos de boda serán grifos,  
agua darán los lauros de poesía,  
el nobel brindará una catarata  
y en la bolsa cotizarán las lluvias.  
Los jubilados cobrarán goteras,  
los millonarios dueños del diluvio  
venderán lagrimas al por mayor,  
un capital se medirá por litros.

Cada empresa tendrá su  
remolino,  
su laguna prohibida a los  
foráneos,  
su museo de lodos prestigiosos,  
sus postales de nieve y de rocíos  
y nosotros los pálidos sedientos  
con la lengua reseca  
brindaremos  
con el agua on the rocks

**Mario Benedetti**

**Gestión de Manejo  
Integral de los Recursos  
Hídricos**

**Gestión de Planificación**

**En todos los casos  
la solución básica es  
una adecuada gestión**

**Gestión de  
Prestación  
de los servicios**

**Gestión de  
Regulación y  
control**

**Gestión ambiental**

**GRACIAS POR LA ATENCIÓN !**

**Juan Pablo Schifini**  
**[jpschifini@yahoo.com.ar](mailto:jpschifini@yahoo.com.ar)**

**Juan Pablo Schifini**, es Ingeniero Civil con especialización de postgrado en Ingeniería Sanitaria de la Universidad de Buenos Aires. Actuó como consultor del BID, BIRF, OEA, OPS, PNUD, UE y UNIDO en la Argentina, Chile, Costa Rica, Guatemala, Guinea, Guinea Bissau, Honduras, Panamá, Perú, Nicaragua, Uruguay, Senegal y Zaire, en diseño y evaluación de proyectos y estudios institucionales. Ha sido Gerente de Obras Sanitarias de la Nación y consultor del Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento, Argentina. Ha sido docente de grado y postgrado actuando en Argentina, Honduras y Chile. Ha dictado conferencias y publicado textos y numerosos artículos en revistas de su especialidad. Es actualmente Jefe del Departamento de Ingeniería Sanitaria de Latinoconsult S.A., Asesor Técnico de AIDIS, la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental y Presidente de AIDIS Argentina. Es además profesor y miembro de la Subcomisión de Maestría en Ingeniería Sanitaria y Ambiental del Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Universidad de Buenos Aires y profesor del Curso de Postgrado en Ingeniería Sanitaria de la Universidad Nacional de Rosario.



[pschifini@yahoo.com.ar](mailto:pschifini@yahoo.com.ar)