

AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN ARGENTINA

Dr. Geól. Miguel Auge

**Profesor Titular de Hidrogeología
Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Ciencias Geológicas**

auge@gl.fcen.uba.ar

Buenos Aires, marzo del 2008

TEMAS

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
3.	EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS EN EL PAÍS	2
4.	EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS EN EL CONURBANO DE BUENOS AIRES	3
5.	SITUACIÓN DE LOS SERVICIOS POR PROVINCIA	4
6.	CONCLUSIONES	17
7.	BIBLIOGRAFÍA	18

FIGURAS

1.	TASA GENERAL DE MORTALIDAD POR CADA MIL HABITANTES BUENOS AIRES (1855 a 1936)	1
2.	TASA DE MORTALIDAD POR TIFOIDEA EN BUENOS AIRES POR CADA MIL HABITANTES (1860 a 1936)	2
3.	EVOLUCIÓN DEL AGUA DE RED Y DEL SANEAMIENTO EN ARGENTINA	3
4.	EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS EN EL GBA	3
5.	SERVICIOS EN EL PAÍS	5
6.	SERVICIOS EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES	5
7.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES	5
8.	SERVICIOS EN LOS 24 PARTIDOS DEL GRAN BUENOS AIRES	6
9.	SERVICIOS EN EL RESTO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES	6
10.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA	6
11.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DEL CHACO	7
12.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT	7
13.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA	7
14.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE CORRIENTES	8
15.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS	8
16.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE FORMOSA	8
17.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE JUJUY	9
18.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA	9
19.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE LA RIOJA	9
20.	SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE MENDOZA	10

21. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE MISIONES	10
22. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN	10
23. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO	11
24. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE SALTA	11
25. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN	11
26. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE SAN LUIS	12
27. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ	12
28. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE SANTA FE	12
29. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO	13
30. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO, ANTÁRTIDA E ISLAS DEL ATLÁNTICO SUR	13
31. SERVICIOS EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN	13
32. SERVICIOS POR REGIONES	15
33. POBLACIÓN PROVISTA CON CLOACAS Y AGUA DE RED POR REGIÓN	17

CUADROS

1. EVOLUCIÓN DEL AGUA DE RED Y DEL SANEAMIENTO EN ARGENTINA	2
2. SERVICIOS POR PROVINCIA - INDEC (Censo 2001)	4
3. POBLACIÓN PROVISTA CON CLOACAS Y AGUA DE RED POR PROVINCIA - INDEC (Censo 2001)	14
4. POBLACIÓN PROVISTA CON CLOACAS Y AGUA DE RED POR REGIÓN INDEC (Censo 2001)	16

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo fue presentado originalmente en el Foro Regional del Agua, con el título "Problemática del Acceso al Agua Potable y al Saneamiento en Argentina". Dicho Foro, organizado por la Defensoría del Pueblo de la Nación Argentina, se desarrolló en Córdoba, en mayo del 2007.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Obras Sanitarias de la Ciudad de Buenos Aires fue creada debido a la epidemia de cólera asiática de 1867, que produjo 8 mil muertos. Entre 1869 y 1871 cubrió el radio antiguo de la ciudad, solamente con agua potable. En 1871 se produjo otra epidemia, pero de fiebre amarilla, generando una tasa de mortandad del 110‰ (11%). Posteriormente, en coincidencia con la ampliación de la red de agua potable y de desagüe cloacal, la tasa descendió bruscamente, estabilizándose en alrededor del 13‰.

En la figura 1 se indica la tasa de mortalidad general en Buenos Aires entre 1855 y 1936, cotejándola con los servicios de agua potable y saneamiento. En ella puede apreciarse una notoria disminución de la tasa, en coincidencia con la provisión de agua y desagües, a partir de 1890. En la figura 2, también se reproduce la tasa de mortandad, pero por fiebre tifoidea, desde 1860 hasta 1936 y el resultado es similar, con valores que disminuyen de 33,7‰ en 1860 a 0,14‰ en 1936, coincidente el último período de 1912 a 1936, con la ampliación de agua y cloacas al nuevo radio de la Capital Federal.

Figura 1

TASA GENERAL DE MORTALIDAD POR CADA MIL HABITANTES BUENOS AIRES (1855 a 1936)

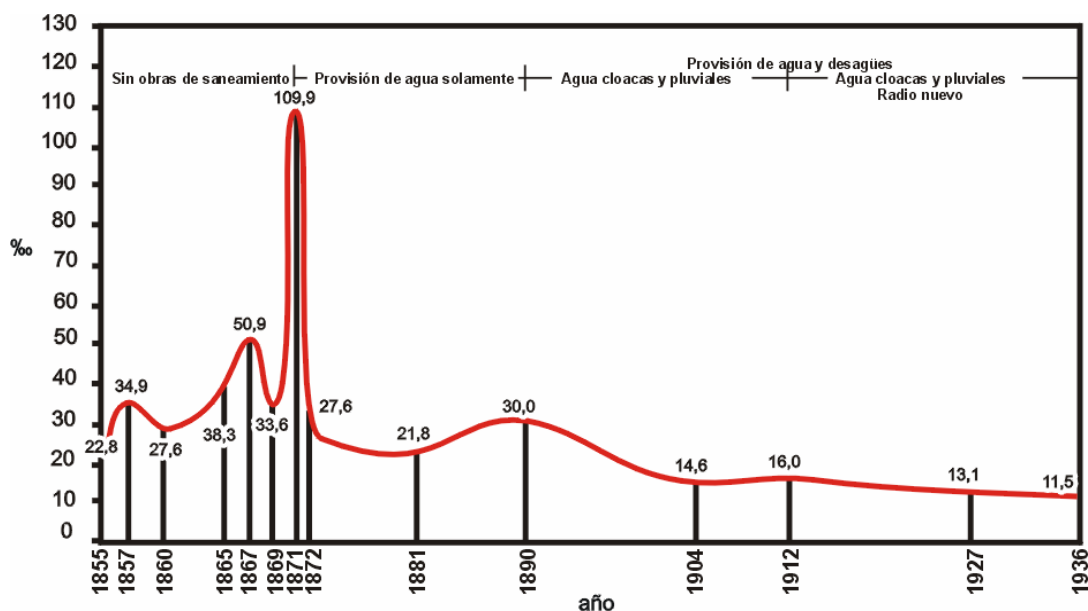
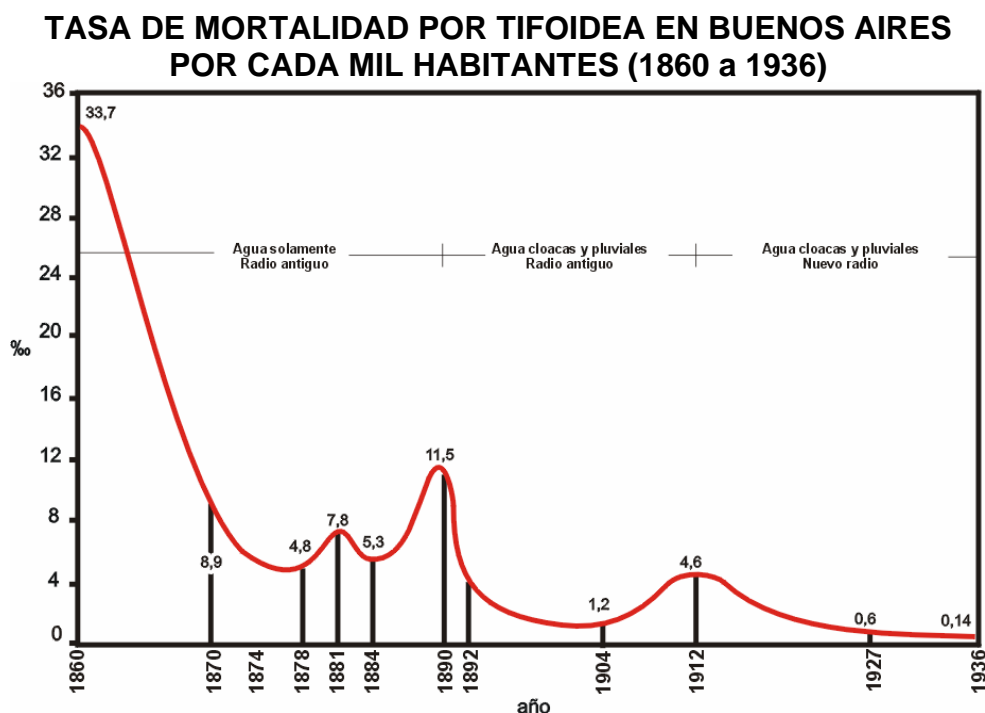


Figura 2



Posteriormente, entre 1904 y 1911, se habilitan los servicios de agua potable en 14 capitales de provincia y de cloacas en 4. Esta actividad se intensifica a partir de la promulgación de la ley Nacional 10.998 en 1919, que dispone la provisión de agua potable y desagües cloacales a las localidades con más de 8.000 habitantes y de agua potable a las de más de 3 mil.

3. EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS EN EL PAÍS

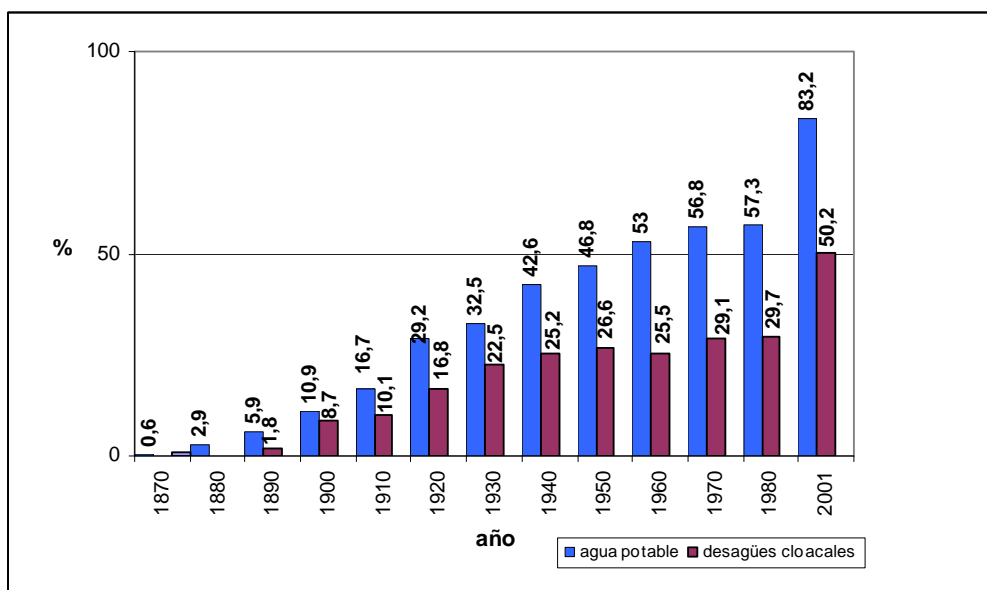
En el cuadro 1 se indica la evolución de la población y de los servicios desde 1870 hasta 2001, involucrando en el término **servicios** a la provisión de **agua potable** y de **cloacas**. Del cuadro desprende de un crecimiento notorio de la provisión de agua potable entre 1980, donde la población servida era del 57,3% y 2001, año en que el servicio creció hasta el 83,2%. Respecto a los desagües cloacales, el crecimiento fue desde 29,7% en 1980 hasta 50,2% en 2001 (figura 3).

Cuadro 1

EVOLUCIÓN DEL AGUA DE RED Y DEL SANEAMIENTO EN ARGENTINA

AÑO	POBL. TOTAL	AGUA POTABLE		DESAGÜES CLOCALES	
	millones	Pobl.10 ⁶	%	Pobl.10 ⁶	%
1870	1,8	0,01	0,6	-	-
1880	2,4	0,07	2,9	-	-
1890	3,4	0,20	5,9	0,06	1,8
1900	4,6	0,50	10,9	0,40	8,7
1910	6,6	1,10	16,7	0,70	10,1
1920	8,9	2,60	29,2	1,50	16,8
1930	12,0	3,90	32,5	2,70	22,5
1940	14,3	6,10	42,6	3,60	25,2
1950	17,3	8,10	46,8	4,60	26,6
1960	20,0	10,60	53,0	5,10	25,5
1970	23,4	13,30	56,8	6,80	29,1
1980	27,9	16,00	57,3	8,30	29,7
2001	35,9	29,86	83,2	18,03	50,2

EVOLUCIÓN DEL AGUA DE RED Y DEL SANEAMIENTO EN ARGENTINA

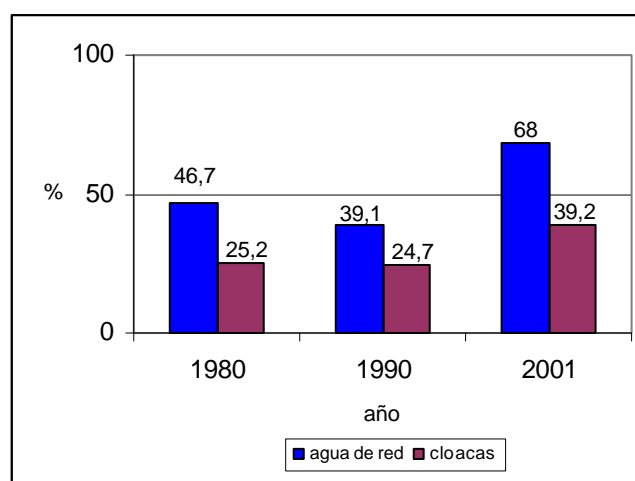


4. EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS EN EL CONURBANO DE BUENOS AIRES

El Conurbano de Buenos Aires o Gran Buenos Aires (GBA), la región más poblada del país con unos 9 millones de habitantes, no sigue la misma tendencia mencionada previamente, pues en 1980 disponían de agua de red el 46,7% de sus habitantes, en 1990 el 39,1% y en 2001 el 68%; o sea un 15,2% menos que la totalidad del país, mientras que los desagües cloacales pasaron de cubrir al 25,2% de la población en 1980, al 24,7% en 1990 y al 39,2% en 2001, un 11% menos que el conjunto del país (figura 4).

Figura 4

EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS EN EL GBA



Los resultados del censo nacional 2001, han sido cuestionados por diversos sectores, particularmente por los intendentes de los partidos del conurbano, dado que de la comparación con 1991 surge un crecimiento de sólo 670.000 habitantes.

5. SITUACIÓN DE LOS SERVICIOS POR PROVINCIA

En el cuadro 2 se representa el resultado del censo 2001 del INDEC, en relación a la población que cuenta con los servicios de saneamiento (cloaca) y de agua de red, agrupada por provincia. A partir del mismo se elaboraron las figuras 5 a 31, en las que, mediante diagramas de barras, se indica en porcentaje respecto a la población total, aquella que dispone de saneamiento y de agua potable y la que no cuenta con esos servicios.

Cuadro 2

SERVICIOS POR PROVINCIA INDEC (Censo 2001)

Provincia	Población	Cloaca		Agua de red	
		Si	No	Si	No
Total	35.878.882	18.030.599	17.848.283	29.858.556	6.020.326
Ciudad de Buenos Aires	2.721.735	2.707.991	13.744	2.719.476	2.259
Buenos Aires	13.697.898	6.270.013	7.427.885	9.920.748	3.777.150
24 Partidos del Gran Buenos Aires	8.636.697	3.383.822	5.252.875	5.882.600	2.754.097
Resto de la Provincia de Buenos Aires	5.061.201	2.886.191	2.175.010	4.038.148	1.023.053
Catamarca	330.954	127.227	203.727	316.483	14.471
Chaco	978.038	240.704	737.334	758.249	219.789
Chubut	404.113	318.739	85.374	396.182	7.931
Córdoba	3.023.718	998.763	2.024.955	2.741.813	281.905
Corrientes	924.819	484.887	439.932	789.901	134.918
Entre Ríos	1.146.846	762.984	383.862	1.031.882	114.964
Formosa	483.370	153.705	329.665	362.899	120.471
Jujuy	608.021	394.591	213.430	580.059	27.962
La Pampa	295.508	158.869	136.639	271.660	23.848
La Rioja	288.029	137.712	150.317	274.812	13.217
Mendoza	1.563.838	1.017.986	545.852	1.477.698	86.140
Misiones	957.088	155.121	801.967	694.961	262.127
Neuquen	466.761	339.254	127.507	442.545	24.216
Río Negro	545.126	320.565	224.561	509.280	35.846
Salta	1.068.873	675.597	393.276	1.001.371	67.502
San Juan	615.172	161.833	453.339	589.599	25.573
San Luis	364.552	203.723	160.829	344.504	20.048
Santa Cruz	192.841	166.384	26.457	190.592	2.249
Santa Fe	2.970.825	1.408.977	1.561.848	2.518.805	452.020
Santiago del Estero	799.556	133.736	665.820	589.734	209.822
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	98.501	95.008	3.493	96.923	1.578
Tucumán	1.332.700	596.230	736.470	1.238.380	94.320

Figura 5

Servicios en el país

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
35.878.882	18.030.599	17.848.283	29.858.556	6.020.326
100%	50%	50%	83%	17%

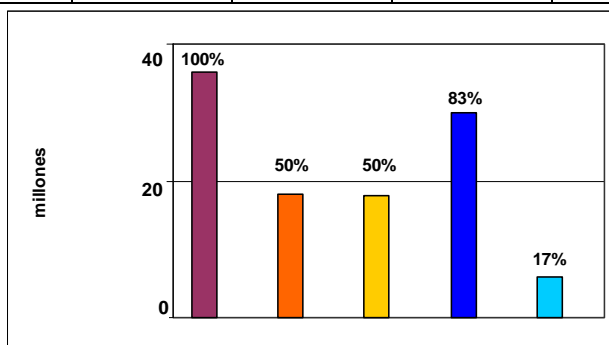


Figura 6

Servicios en la Ciudad de Buenos Aires

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
2.721.735	2.707.991	13.744	2.719.476	2.259
100%	99%	1%	100%	0%

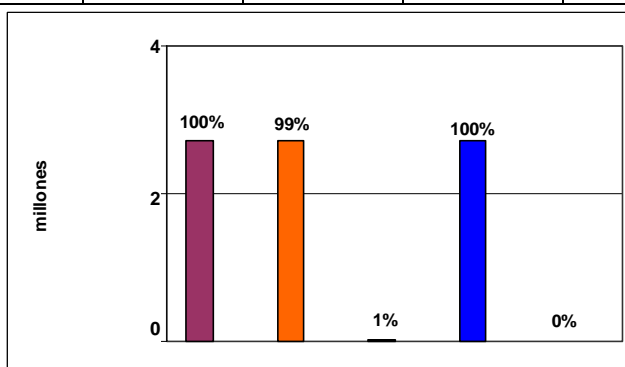


Figura 7

Servicios en la Provincia de Buenos Aires

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
13.697.898	6.270.013	7.427.885	9.920.748	3.777.150
100%	46%	54%	72%	28%

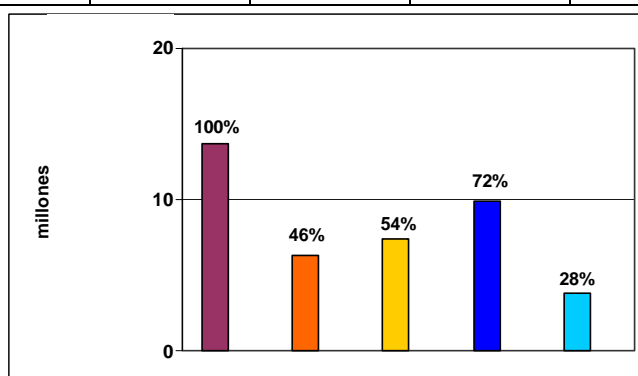


Figura 8

Servicios en los 24 Partidos del Gran Buenos Aires

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
8.636.697	3.383.822	5.252.875	5.882.600	2.754.097
100%	39%	61%	68%	32%

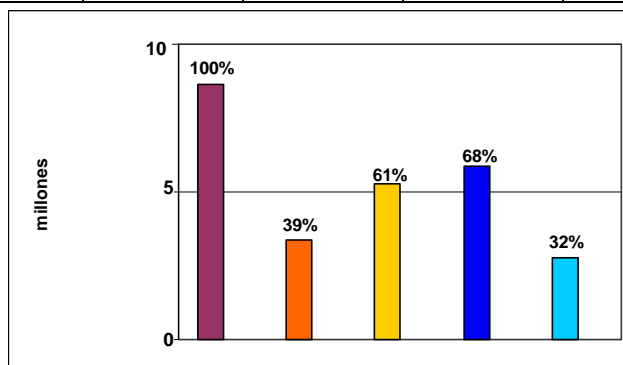


Figura 9

Servicios en el resto de la Provincia de Buenos Aires

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
5.061.201	2.886.191	2.175.010	4.038.148	1.023.053
100%	57%	43%	80%	20%

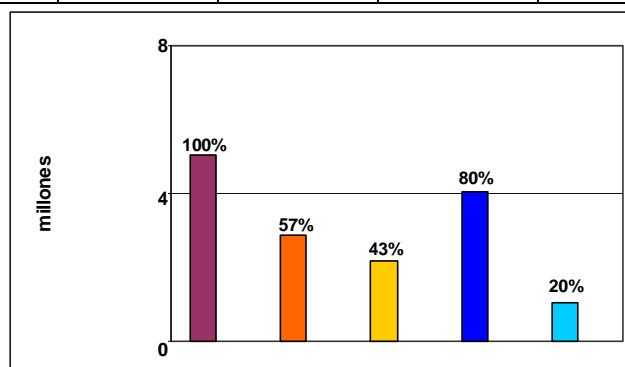


Figura 10

Servicios en la Provincia de Catamarca

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
330.954	127.227	203.727	316.483	14.471
100%	38%	62%	96%	4%

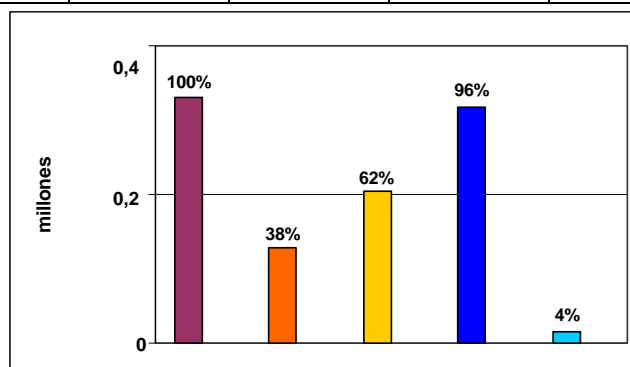


Figura 11

Servicios en la Provincia del Chaco

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
978.038	240.704	737.334	758.249	219.789
100%	25%	75%	78%	22%

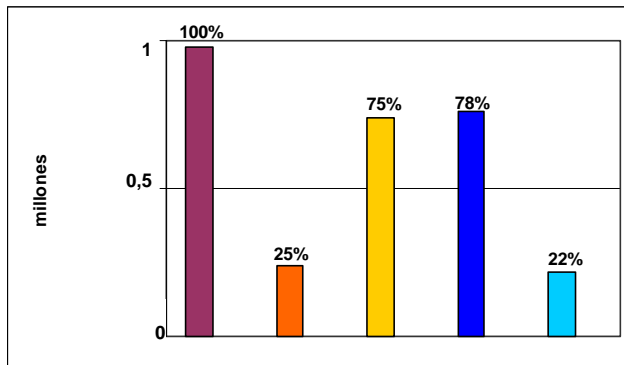


Figura 12

Servicios en la Provincia del Chubut

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
404.113	318.739	85.374	396.182	7.931
100%	79%	21%	98%	2%

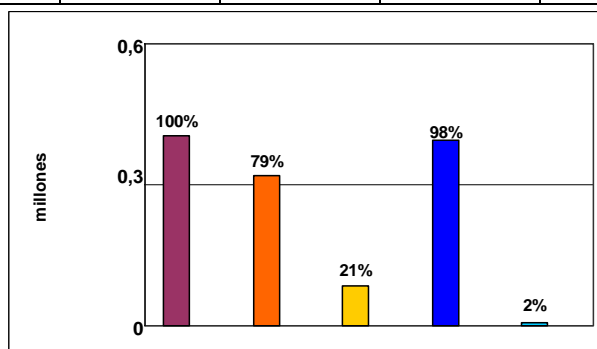


Figura 13

Servicios en la Provincia de Córdoba

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
3.023.718	998.763	2.024.955	2.741.813	281.905
100%	33%	67%	91%	9%

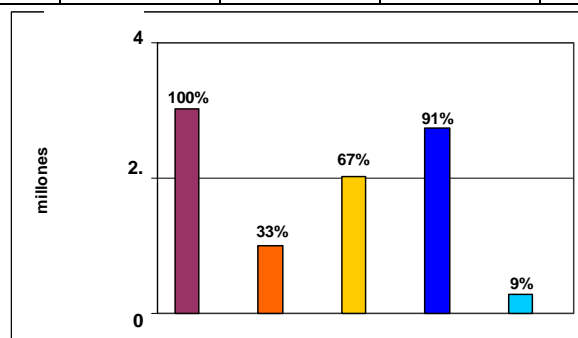


Figura 14

Servicios en la Provincia de Corrientes

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
924.819	484.887	439.932	789.901	134.918
100%	52%	48%	85%	15%

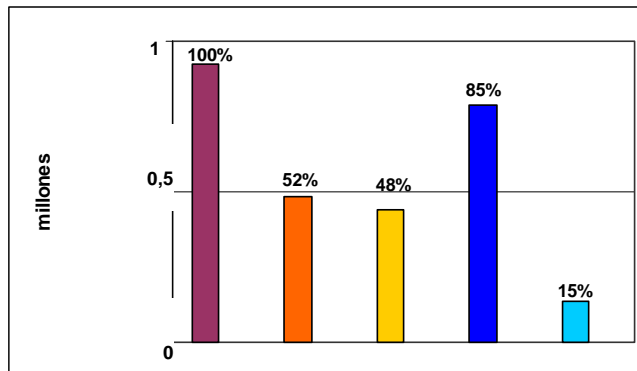


Figura 15

Servicios en la Provincia de Entre Ríos

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
1.146.846	762.984	383.862	1.031.882	114.964
100%	67%	33%	90%	10%

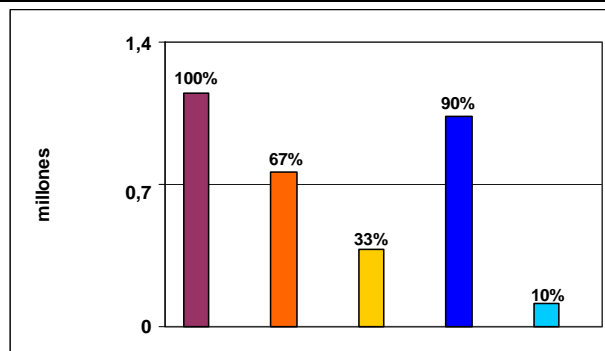


Figura 16

Servicios en la Provincia de Formosa

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
483.370	153.705	329.665	362.899	120.471
100%	32%	68%	75%	25%

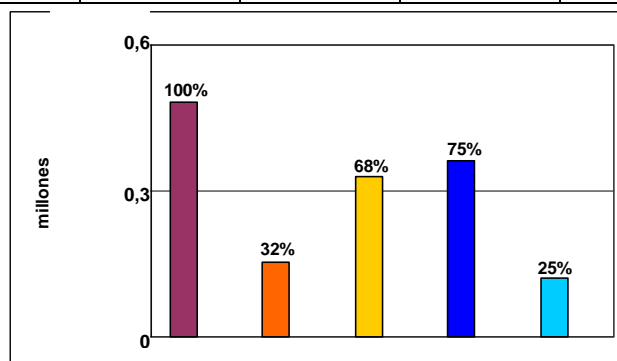


Figura 17

Servicios en la Provincia de Jujuy

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
608.021	394.591	213.430	580.059	27.962
100%	65%	35%	95%	5%

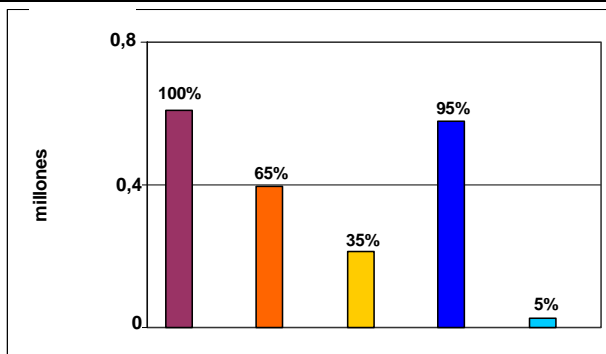


Figura 18

Servicios en la Provincia de La Pampa

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
295.508	158.869	136.639	271.660	23.848
100%	54%	46%	92%	8%

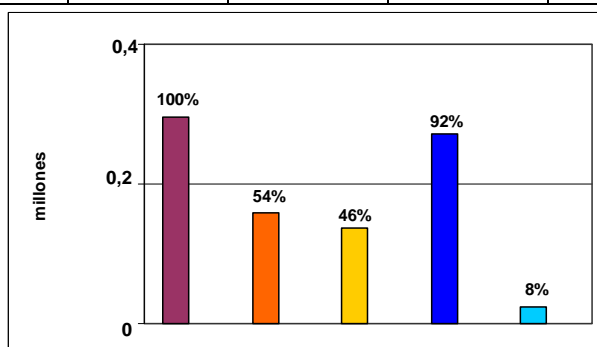


Figura 19

Servicios en la Provincia de La Rioja

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
288.029	137.712	150.317	274.812	13.217
100%	48%	52%	95%	5%

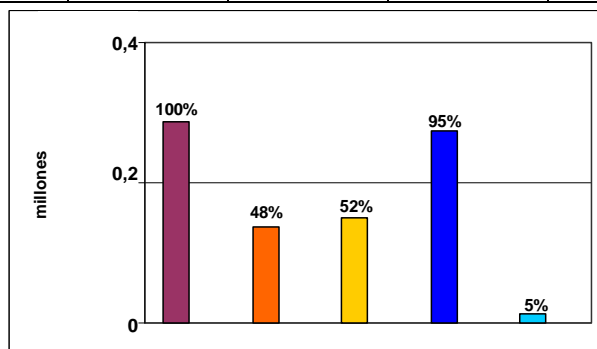


Figura 20

Servicios en la Provincia de Mendoza

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
1.563.838	1.017.986	545.852	1.477.698	86.140
100%	65%	35%	94%	6%

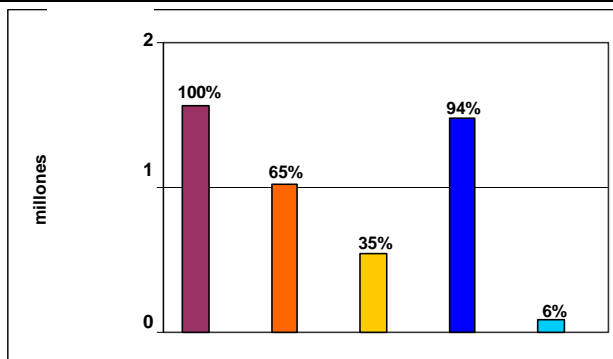


Figura 21

Servicios en la Provincia de Misiones

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
957.088	155.121	801.967	694.961	262.127
100%	16%	84%	73%	27%

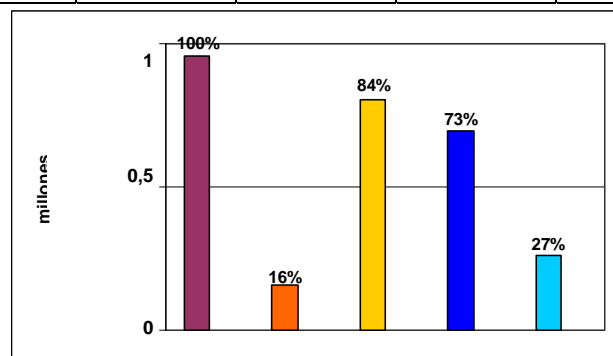


Figura 22

Servicios en la Provincia del Neuquén

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
466.761	339.254	127.507	442.545	24.216
100%	73%	27%	95%	5%

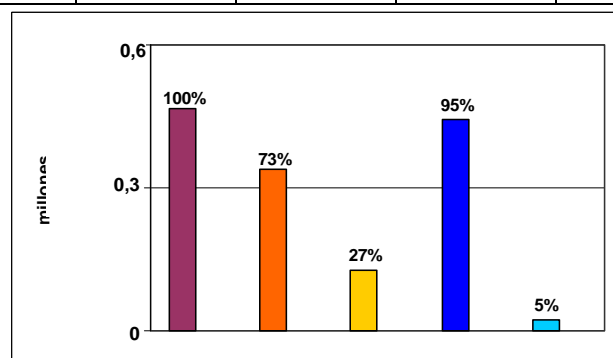


Figura 23

Servicios en la Provincia de Río Negro

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
545.126	320.565	224.561	509.280	35.846
100%	59%	41%	93%	7%

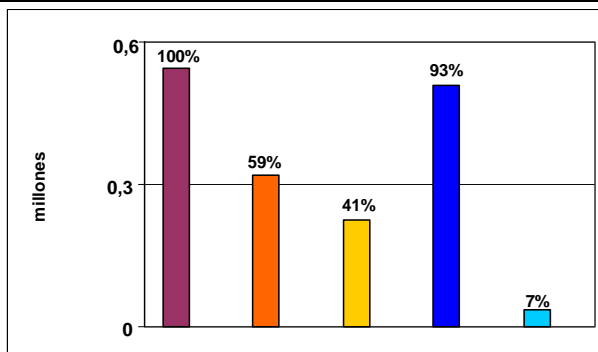


Figura 24

Servicios en la Provincia de Salta

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
1.068.873	675.597	393.276	1.001.371	67.502
100%	63%	37%	94%	6%

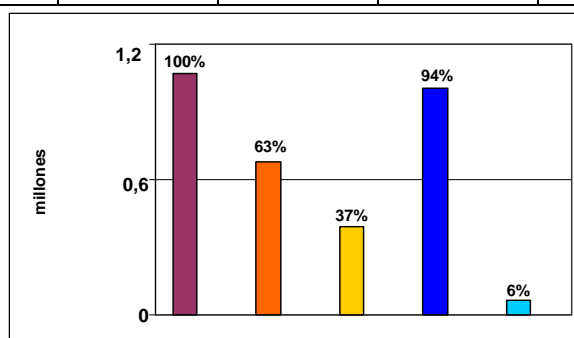


Figura 25

Servicios en la Provincia de San Juan

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
615.172	161.833	453.339	589.599	25.573
100%	26%	74%	96%	4%

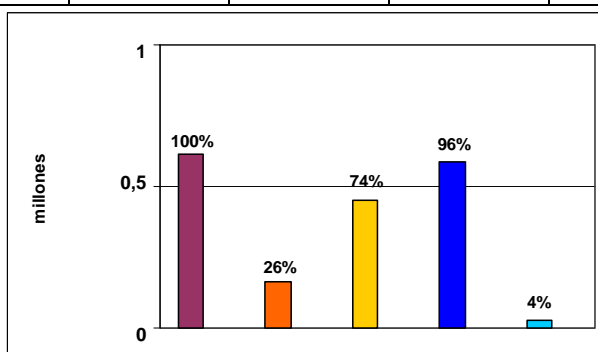


Figura 26

Servicios en la Provincia de San Luis

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
364.552	203.723	160.829	344.504	20.048
100%	56%	44%	95%	5%

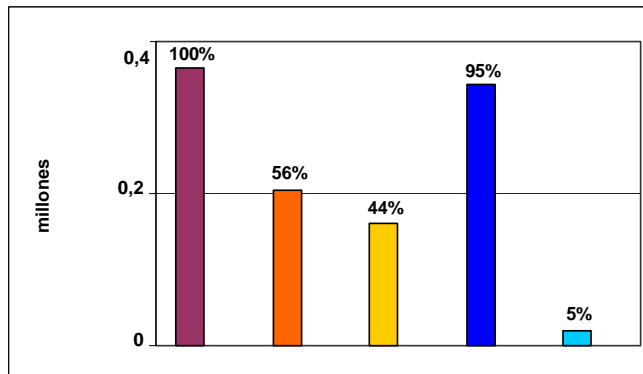


Figura 27

Servicios en la Provincia de Santa Cruz

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
192.841	166.384	26.457	190.592	2.249
100%	86%	14%	99%	1%

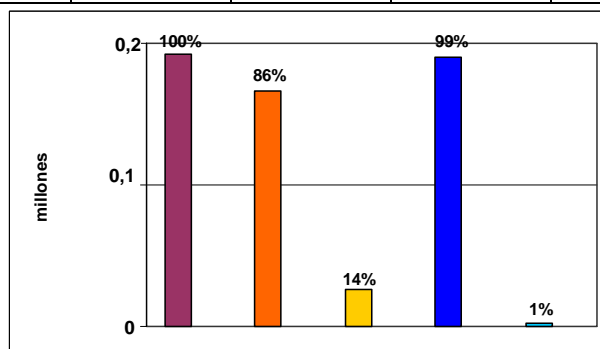


Figura 28

Servicios en la Provincia de Santa Fe

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
2.970.825	1.408.977	1.561.848	2.518.805	452.020
100%	47%	53%	85%	15%

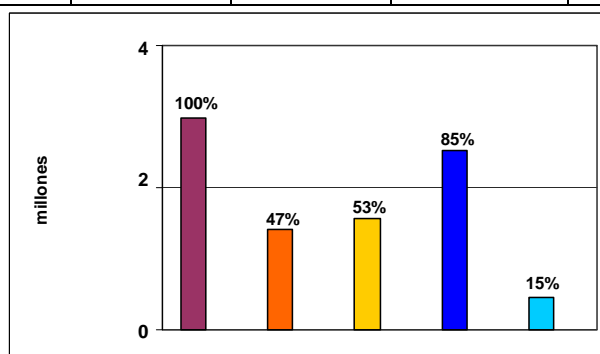


Figura 29

Servicios en la Provincia de Santiago del Estero

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
799.556	133.736	665.820	589.734	209.822
100%	17%	83%	74%	26%

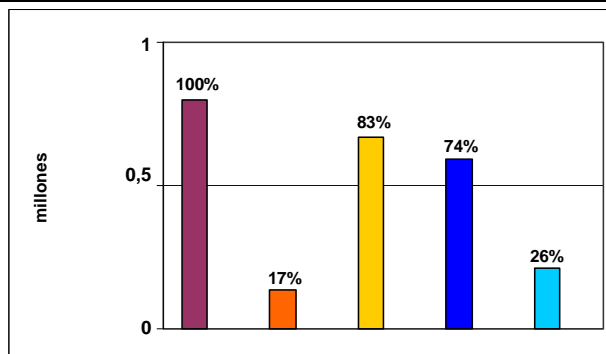


Figura 30

Servicios en la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
98.501	95.008	3.493	96.923	1.578
100%	96%	4%	98%	2%

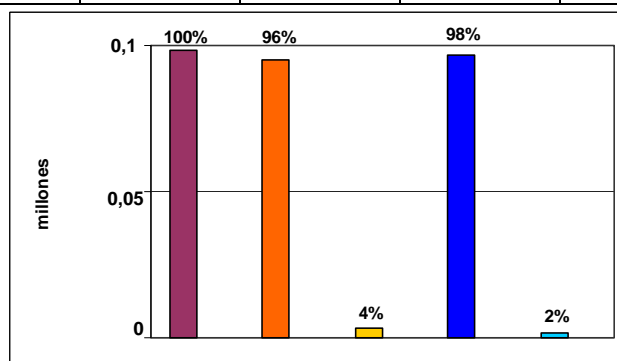
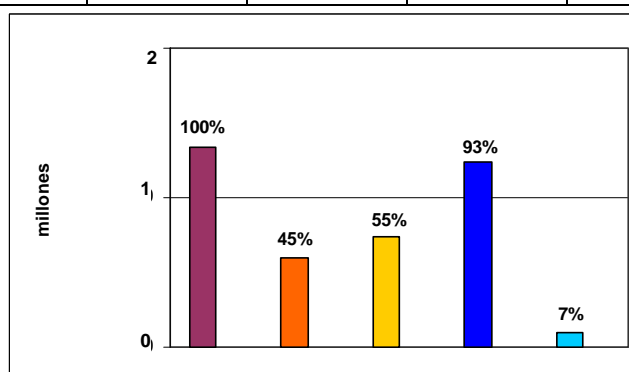


Figura 31

Servicios en la Provincia de Tucumán

Población	Cloaca		Agua de Red	
	Sí	No	Sí	No
1.332.700	596.230	736.470	1.238.380	94.320
100%	45%	55%	93%	7%



En el cuadro 3 se sintetizan los resultados y del mismo se desprende una notoria diferencia entre la provisión de agua potable, que a nivel de país es del orden del 83% y la de desagües cloacales que llega sólo al 50%. En rojo se resaltan los porcentajes que están por debajo de los recomendados por la OMS y en azul, los que están por encima.

Cuadro 3

**POBLACIÓN PROVISTA CON CLOACAS Y AGUA DE RED POR PROVINCIA
INDEC (Censo 2001)**

Provincia	Cloaca	Agua de Red
	%	%
República Argentina	50	83
Capital Federal	99	100
Buenos Aires	46	72
GBA	39	68
Resto de la Prov. de Buenos Aires	57	80
Catamarca	38	96
Chaco	25	78
Chubut	79	98
Córdoba	33	91
Corrientes	52	85
Entre Ríos	67	90
Formosa	32	75
Jujuy	65	95
La Pampa	54	92
La Rioja	48	95
Mendoza	65	94
Misiones	16	73
Neuquén	73	95
Río Negro	59	93
Salta	63	94
San Juan	26	96
San Luis	56	95
Santa Cruz	86	99
Santa Fe	47	85
Santiago del Estero	17	74
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	96	96
Tucumán	45	93

Las provincias más perjudicadas en relación a la cobertura con saneamiento son Misiones, dado que sólo el 16% de sus habitantes cuenta con cloacas, Santiago del Estero con el 17%, Chaco con el 25%, San Juan con el 26%, Formosa con el 32%, Córdoba con el 33% y los 24 partidos que integran el Gran Buenos Aires con el 39%. **Estos índices son bajísimos en relación a la recomendación de la OMS, que considera como un buen saneamiento a aquel que cubre al menos al 90% de la población.** Asumiendo este postulado, sólo la Ciudad de Buenos Aires (99%) y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (96%), superan el 90%, mientras que el resto del territorio nacional se ubica por debajo.

La situación es algo mejor en relación a la provisión de agua por red, para la que la OMS recomienda una cobertura de al menos el 95%, que se resalta en azul.

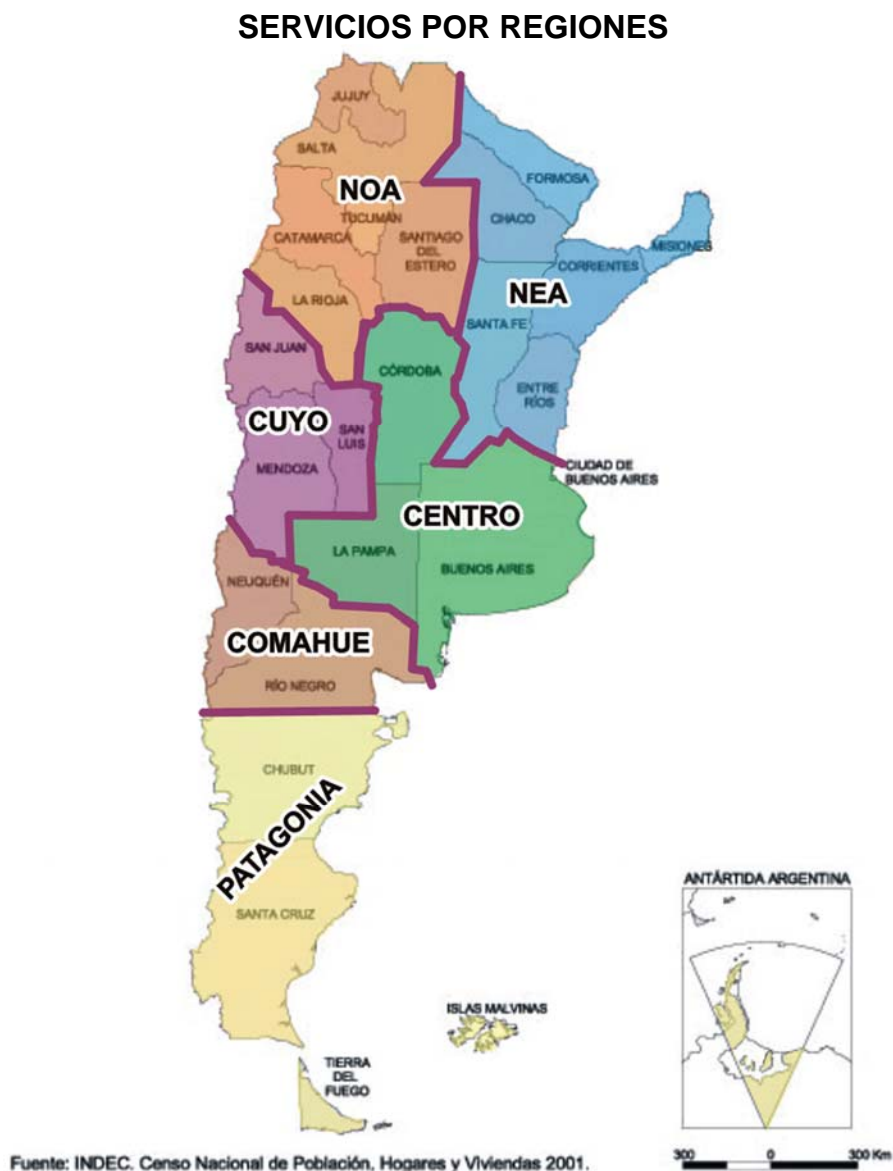
A nivel general del país el índice es del 83%, o sea 12 puntos por debajo de lo recomendable. Por regiones, se destacan la Ciudad de Buenos Aires con 100% y la Provincia de Santa Cruz con 99%, seguidas por Chubut el 98% y Catamarca, San Juan y Tierra del Fuego con el 96% cada una; Jujuy, La Rioja, Neuquén y San Luis tienen el 95% y el resto está por debajo. El Gran Buenos Aires (GBA) es la región que menor cobertura tiene en relación al agua potable, dado que sólo el 68% de su población dispone del servicio.

De lo expuesto se desprende de que el GBA es el ámbito más desprotegido del país en relación a saneamiento y a agua de red.

Provincias que tienen un fuerte desbalance entre el agua de red y el saneamiento son: San Juan 96 a 26%, Chaco 78 a 25%, Córdoba 91 a 33%, Formosa 75 a 32%, Misiones 73 a 16% y Santiago del Estero 74 a 17%.

Considerando la cobertura por regiones, a nivel de país de N a S, se tiene (figura 32).

Figura 32



1. **NOA** (Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Catamarca y La Rioja).
2. **NEA** (Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes, Santa Fe y Entre Ríos).
3. **CUYO** (San Juan, Mendoza y San Luis).
4. **CENTRO** (Córdoba, Buenos Aires y La Pampa).
5. **COMAHUE** (Neuquén y Río Negro).
6. **PATAGONIA** (Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur).
7. **CIUDAD DE BUENOS AIRES.**
8. **GRAN BUENOS AIRES.**

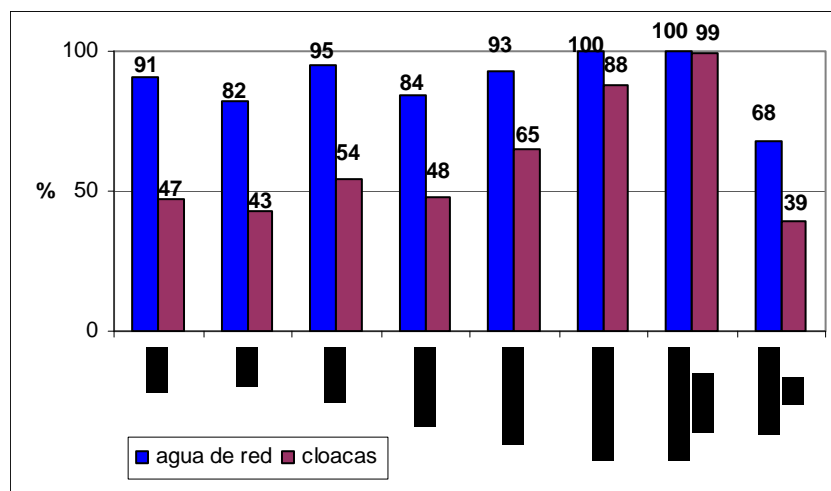
En el cuadro 4 y en la figura 33, se indica la población provista con cloacas y agua de red por región. De los mismos se desprende que las regiones con mejores servicios son **Ciudad de Buenos Aires** 99% de la población cubierta con cloacas y 100% con agua de red y la **Patagonia** con 88 y 100% respectivamente. Entre las más desprotegidas están: **Gran Buenos Aires** con 39% de cloacas y 68% de agua de red, **NEA** con 43 y 82% y **Centro** con 48 y 84%, respectivamente.

Cuadro 4

**POBLACIÓN PROVISTA CON CLOACAS Y AGUA DE RED POR REGIÓN
INDEC (Censo 2001)**

REGIÓN	POBLACIÓN millones	CLOACA %	AGUA DE RED %
1. NOA	4,37	47	91
2. NEA	7,46	43	82
3. CUYO	2,54	54	95
4. CENTRO	8,38	48	84
5. COMAHUE	1,02	65	93
6. PATAGONIA	0,67	88	100
7. CIUDAD DE Bs. As.	2,72	99	100
8. GRAN Bs. As.	8,64	39	68

POBLACIÓN PROVISTA CON CLOACAS Y AGUA DE RED POR REGIÓN



6. CONCLUSIONES

- ❖ Nuestro país padece una grave deficiencia en la provisión de servicios de saneamiento y de agua potable. Al respecto, el sector más comprometido es el primero, con una cobertura de sólo el 50% mientras que con agua de red se abastece a un 83% de la población total. Ambos índices se ubican por debajo de los recomendados por la OMS, que son 90% para el saneamiento y 95% para el agua potable.
- ❖ La situación mencionada se agrava, en relación a la cobertura con cloacas, en algunas provincias como Misiones 16%, Santiago del Estero 17%, Chaco 25%, San Juan 26%, Formosa 32%, Córdoba 33% y GBA 39%.
- ❖ Respecto a la cobertura con agua de red, las provincias más afectadas son: GBA 68%, Buenos Aires 72%, Misiones 73%, Santiago del Estero 74% y Formosa 75%.
- ❖ Resulta imprescindible ampliar la cobertura con saneamiento y agua de red, iniciando las tareas por las regiones más desprotegidas. De esta forma se podrá evitar la generación de enfermedades y epidemias que se transmiten a través del agua contaminada como: diarreas estivales, hepatitis, fiebre tifoidea, cólera, disentería, amebiasis, etc.
- ❖ La falta de desagües cloacales y el mal manejo efectuado por Aguas Argentinas en el Gran Buenos Aires a partir de 1992, hicieron que el agua freática, que a principios de la década del 90 se emplazaba a más de 15 y aún de 20 m de profundidad, comenzara a ascender rápidamente, para alcanzar el nivel del suelo, en partidos del Conurbano como: Tigre, San Fernando, San Isidro, Vicente López, San Martín, Tres de Febrero, Morón, La Matanza, Lomas de Zamora, Lanús y Quilmes. Este fenómeno se produjo como consecuencia del cambio en la fuente de provisión de agua potable, dado que hasta 1990 el 40% de la misma se captaba del Acuífero Puelche y en la actualidad dicho porcentaje es menor al 5.

- ❖ Aguas Argentinas reemplazó el agua de pozo por agua del Río de la Plata y dado que hay una población de unos 5,9 millones de habitantes que tienen agua potable, pero sólo 3,4 millones tienen cloacas, la diferencia (2,5 millones) recibe un volumen de agua cuyo efluente debe volcar en pozos absorbentes. Dicho vertido, asumiendo una dotación conservadora de 200 litros por habitante por día, resulta 9 veces mayor que la infiltración natural producto de la lluvia.

7. BIBLIOGRAFÍA

ARTAZA, E. 1938. Saneamiento urbano en la República Argentina. Provisión de agua y desagües urbanos. Cuaderno # 3. Fac. de Cs. Físicomatemáticas. UNLP. La Plata.

AUGE, M. 2002. Ascenso del agua freática en el Conurbano. Mesa Redonda. Consejo Superior Profesional de Geología. Inéd. Buenos Aires.

AUGE, M. 2004. Hidrogeología Ambiental. SEGEMAR. Serie Contribuciones Técnicas. Ordenamiento Territorial # 5. ISSN 0328-9052: 1-131. Buenos Aires.

AUGE, M. 2006. Agua. Fuente de vida. Ebook. www.gl.fcen.uba.ar/investigacion/grupos/hidrogeologia/auge/libros.htm

INDEC. 2001. Censo nacional de población, hogares y viviendas del año 2001. Buenos Aires.

PEPE, G. 1990. La provisión de agua y desagües cloacales en el Conurbano Bonaerense. Un sistema en crisis. Latinoamérica Medio Ambiente y Desarrollo. IEIMA. San Carlos de Bariloche.