



**Progresos en el acceso
a fuentes mejoradas de agua
e instalaciones mejoradas de
saneamiento en Bolivia**

**Progresos en el acceso
a fuentes mejoradas de agua
e instalaciones mejoradas de
saneamiento en Bolivia**





Autoridades responsables:

María Félix Delgadillo Camacho, Directora General Ejecutiva, UDAPE
Roland Pardo Saravia, Subdirector de Política Social, UDAPE

Título original: *Progresos en el acceso a fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento en Bolivia*

Autores:

Carolina Cardona Cabrera, UDAPE
Cecilia Vidal Fuertes, UDAPE

Edición, diseño y diagramación:

BEHOBE creación editorial SRL

Fotografía portada:

UNICEF Bolivia/2015/Paz Soldán

Impresión:

Impresiones SIRCA

Depósito Legal:

© Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)

Palacio de Comunicaciones, Piso 18

Av. Mariscal Santa Cruz, La Paz, Bolivia

Teléfonos: (+591) 2-2375512, 2374628

Fax: (+591) 2-2372333

Correo electrónico: udape@udape.gob.bo

Website: www.udape.gob.bo

Casilla postal: 12087, La Paz

Hecho e impreso en Bolivia

2016

La elaboración e impresión de este documento ha sido posible gracias al apoyo financiero de UNICEF con recursos provenientes del Gobierno de Suecia y la Unión Europea.



Índice

Siglas y acrónimos	7
Presentación	9
Introducción.....	11
1. Metodología.....	17
1.1 Definiciones y criterios de clasificación	20
1.2 Fuentes de información	23
1.3 Armonización de las fuentes de información.....	26
1.4 Estimación de las coberturas.....	28
Estimación a nivel nacional, urbano-rural y departamental.....	28
Estimación a nivel municipal.....	30
2. Resultados: Acceso a fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento	33
2.1 Acceso a fuentes mejoradas de agua.....	35
Resultados nacionales	35
Las brechas urbano-rurales	36
Resultados departamentales	38
Desigualdades por condición socioeconómica	42
Resultados municipales	44
2.2 Acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento	47
Resultados nacionales	47
Las brechas urbano-rurales	49
Resultados departamentales	51
Desigualdades por condición socioeconómica	53
Resultados municipales	54
3. Mapas y tablas municipales de cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento, por departamento, 2012.....	57
4. Conclusiones	83
Referencias.....	89

Anexos	91
Anexo A-1: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento en países de América Latina	93
Anexo A-2: Cobertura estimada de fuentes mejoradas de agua (%), 1992-2014	94
Anexo A-3: Cambios en el acceso a fuentes mejoradas de agua según área geográfica, 2000 y 2014.....	95
Anexo A-4: Cobertura estimada de instalaciones mejoradas de saneamiento (%), 1992-2014	96
Anexo A-5: Cambios en el acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento según área geográfica, 2000 y 2014	97
Anexo A-6: Cálculo de factores de ajuste en base a información de la EH 2013 para el cálculo de coberturas municipales.....	98

Índice de Recuadros, Figuras, Tablas y Mapas

Recuadros

Recuadro 1-1: Beneficios en la salud de tener acceso a una fuente mejorada de agua y a una instalación mejorada de saneamiento.....	23
Recuadro 2-1: El recurso hídrico y la calidad del agua en Bolivia	38
Recuadro 2-2: Continuidad y calidad en el servicio de suministro del agua en el departamento de Cochabamba	40

Figuras

Figura 1-1: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento en países de América Latina, año 2000 y 2012	14
Figura 1-1: Datos observados y estimación de la cobertura de fuentes mejoradas de agua, 1992-2013	29
Figura 1-2: Datos observados y estimación de la cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento, 1992-2013.....	30
Figura 2-1: Progresos en la cobertura de fuentes mejoradas de agua, 2000-2014	36
Figura 2-2: Evolución de la brecha urbano-rural en la cobertura de fuentes mejoradas de agua y en la cobertura de agua por cañería de red.....	37
Figura 2-3: Progresos en la cobertura de fuentes mejoradas de agua por departamento, 2000-2014	39
Figura 2-4: Cambios en la cobertura de fuentes mejoradas de agua y en la brecha urbano-rural por departamento, 2000-2014.....	41
Figura 2-5: Progresos en la cobertura de fuentes mejoradas de agua por nivel socioeconómico, 2000-2014	43

Figura 2-6: Distribución porcentual de municipios según rango de cobertura de fuentes mejoradas de agua, 2012	45
Figura 2-7: Progresos en la cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento, 2000-2014	48
Figura 2-8: Brecha urbano-rural en la cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento y en el porcentaje de personas que aún practican la defecación al aire libre.....	50
Figura 2-9: Progresos en la cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento por departamento, 2000-2014	52
Figura 2-10: Progresos en la cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento por nivel socioeconómico, 2000-2014	53
Figura 2-11: Distribución porcentual de los municipios de acuerdo al rango de cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento, 2012	54

Tablas

Tabla 1-1: Clasificación de fuentes de agua e instalaciones de saneamiento mejoradas y no mejoradas, según el Programa JMP	21
Tabla 1-2: Clasificación de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento para el contexto boliviano	30
Tabla 1-3: Fuentes de información utilizadas para la estimación de coberturas a nivel nacional	25
Tabla 1-4: Ejemplo de clasificación de categorías de agua en fuentes mejoradas y no mejoradas: CNPV 2012, área urbana.....	26
Tabla 1-5: Ejemplo de clasificación de categorías de instalaciones de saneamiento en mejoradas y no mejoradas: EH 2011, área urbana	27
Tabla 2-1: Coberturas de fuentes mejoradas de agua de los diez municipios con las mayores coberturas, 2012.....	45
Tabla 2-2: Coberturas de instalaciones mejoradas de saneamiento de los diez municipios con las mayores coberturas, 2012	55

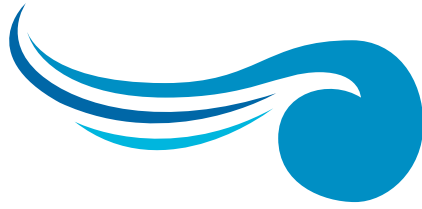
Mapas

Mapa 2-1: Cobertura de fuentes mejoradas de agua por municipio, 2012	47
Mapa 2-2: Cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento por municipio, 2012.....	56
Mapa A-1: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Chuquisaca 2012	59
Mapa A-2: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, La Paz 2012	61
Mapa A-3: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Cochabamba 2012	65

Mapa A-4: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Oruro 2012	68
Mapa A-5: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Potosí 2012	71
Mapa A-6: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Tarija 2012	74
Mapa A-7: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Santa Cruz 2012	76
Mapa A-8: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Beni 2012.....	79
Mapa A-9: Cobertura de fuentes mejoradas de agua y a instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Pando 2012	81

Siglas y acrónimos

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CNPV	Censo Nacional de Población y Vivienda
CPE	Constitución Política del Estado
EH	Encuesta de Hogares
ENDSA	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
EPSA	Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
INE	Instituto Nacional de Estadística
JMP	Programa Conjunto de Monitoreo para Agua y Saneamiento de la OMS y UNICEF
MDM	Meta Del Milenio
MECOVI	Programa para el Mejoramiento de las Encuestas y la Medición de las Condiciones de Vida
MMAYA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
MPD	Ministerio de Planificación del Desarrollo
MS	Ministerio de Salud
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
SEMAPA	Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado
UDAPE	Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas
UMSA	Universidad Mayor de San Andrés
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VAPYSB	Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico
WASH	Área de Agua, Saneamiento e Higiene de UNICEF



Presentación

La declaración del agua y el saneamiento como un derecho fundamental en nuestra Constitución Política del Estado ha impulsado su reconocimiento como factor primordial para el desarrollo y la vida de las personas y la Madre Tierra, tanto en el ámbito nacional como internacional. Nuestro país propició la Resolución 64/292 de las Naciones Unidas de 28 de julio de 2010 que reconoce que el derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos.

El acceso universal a los servicios básicos de agua y saneamiento es un logro priorizado en los planes de desarrollo del país y constituye a su vez uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y de los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible, no solo por su relevancia en sí mismo, sino también por su rol en el cumplimiento de otros objetivos relacionados a la salud, la nutrición y la equidad de género.

El documento “Progresos en el acceso a fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento en Bolivia” tiene por finalidad presentar los avances hacia la consecución del acceso universal y equitativo a los servicios esenciales de agua y saneamiento. En este marco, el documento describe los resultados alcanzados, pero también los retos pendientes.

Las cifras que se presentan ponen de manifiesto logros importantes obtenidos en los últimos quince años. La cobertura de acceso a una fuente mejorada de agua aumentó de manera significativa en todo el país. No obstante, los resultados también muestran que los avances no han sido homogéneos y que existen habitantes pobres y que viven en las zonas rurales que aún carecen de un acceso adecuado al agua potable y saneamiento, lo que representa un reto que será superado en el marco de la Agenda Patriótica 2025 y el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020.

Esperamos que la información que se presenta sea útil para los tomadores de decisiones, tanto en el ámbito nacional, como en los departamentos y municipios del país, y sirva para focalizar e intensificar los esfuerzos donde más se necesita a fin de alcanzar la meta de agua y saneamiento para todos.

René Orellana Halkyer

María Félix Delgadillo Camacho

MINISTRO DE PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO

DIRECTORA GENERAL EJECUTIVA UDAPE



Introducción



El agua potable y el saneamiento básico son esenciales para la salud, el bienestar y la calidad de vida de las personas, constituyéndose, por tanto, en un derecho humano fundamental (OPS, 2011). Un acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico permite alcanzar niveles más altos de rendimiento escolar, así como incrementar la productividad económica (Balladelli, 2013). Los hogares que cuentan con acceso a fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento presentan menor prevalencia de diarrea en todas las edades y, en especial, en las niñas y niños menores de cinco años (UNICEF, 2006). Lograr el acceso a servicios adecuados de agua y saneamiento con equidad, seguridad y sostenibilidad es un reto fundamental en la agenda de desarrollo y un componente prioritario para erradicar la pobreza.

En vista de su importancia, la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas firmada por 189 países en septiembre de 2000, plantea el reto de una agenda de desarrollo conjunta e incluye entre sus ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y, en este marco, establece la Meta 7C de reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento (UN, 2000).

La necesidad de dar seguimiento al cumplimiento de las metas de desarrollo

acordadas para el año 2015, generó la identificación de un conjunto de indicadores clave. Asimismo, para facilitar su monitoreo, expertos estadísticos definieron dichos indicadores, identificando metodologías y fuentes de información disponibles en los países, haciendo énfasis en aspectos como la sostenibilidad de las fuentes de datos y la comparabilidad internacional. En Bolivia, se conformó el Comité Interinstitucional de las Metas de Desarrollo del Milenio, bajo la dirección y coordinación de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), entre cuyas funciones se encuentra el establecimiento de un conjunto de indicadores nacionales que permitan evaluar el avance de las metas en el marco de los compromisos y lineamientos internacionales, así como la difusión de dichos avances.

En el ámbito internacional, para el seguimiento a la Meta 7C se propone dos indicadores: la proporción de personas que utiliza fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, y la proporción de personas que utiliza instalaciones mejoradas de saneamiento. Estos indicadores constituyen indicadores proxy para medir el acceso sostenible a agua potable y a saneamiento básico de calidad. La definición de “fuentes mejoradas” de agua e “instalaciones mejoradas” de saneamiento es crucial para la construcción de los indicadores. Con el propósito de establecer criterios para todos los países y realizar el monitoreo global, la OMS y UNICEF crearon el Programa Conjunto de

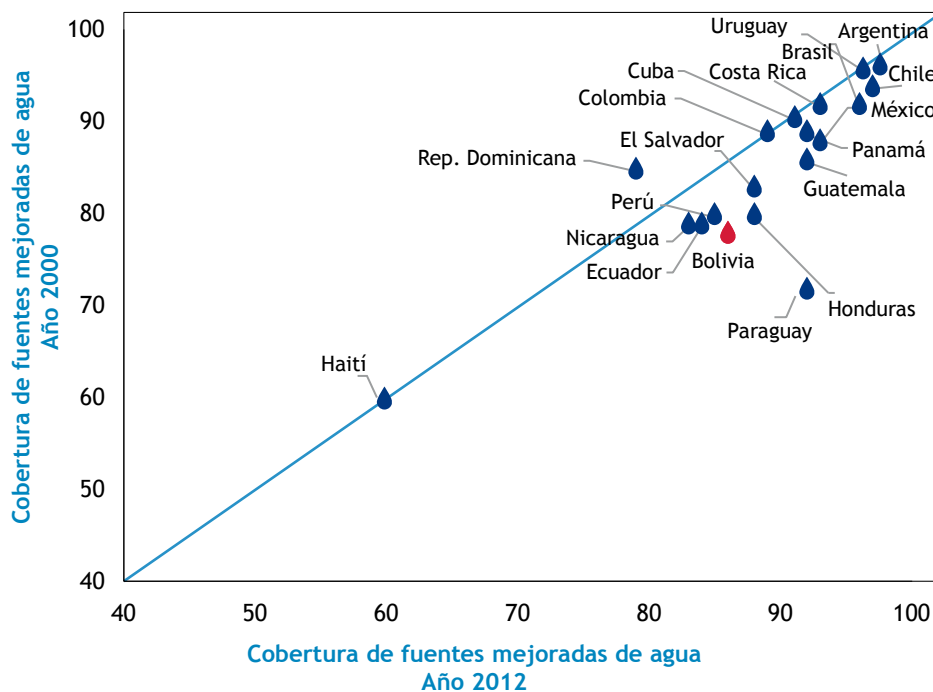
Monitoreo para Agua y Saneamiento (JMP, por sus siglas en inglés). Entre sus funciones, el JMP planteó la unificación de criterios, definiendo como fuente mejorada de agua a aquella que, por su tipo de construcción y tecnología, protege apropiadamente el agua de la contaminación exterior, en particular de la materia fecal. También, definió como una instalación mejorada de saneamiento a aquella que por su tipo de tecnología impide higiénicamente el contacto de los seres humanos con excretas humanas (UNICEF & OMS, 2012).

Conforme a los últimos reportes del JMP, la región de América Latina y el Caribe ha realizado grandes avances, reportando importantes aumentos en la cobertura de acceso al agua potable y al saneamiento básico. Desde 1990, en América Latina y el Caribe, el porcentaje de población sin acceso a fuentes mejoradas de agua se redujo en más de 50%. Progresos

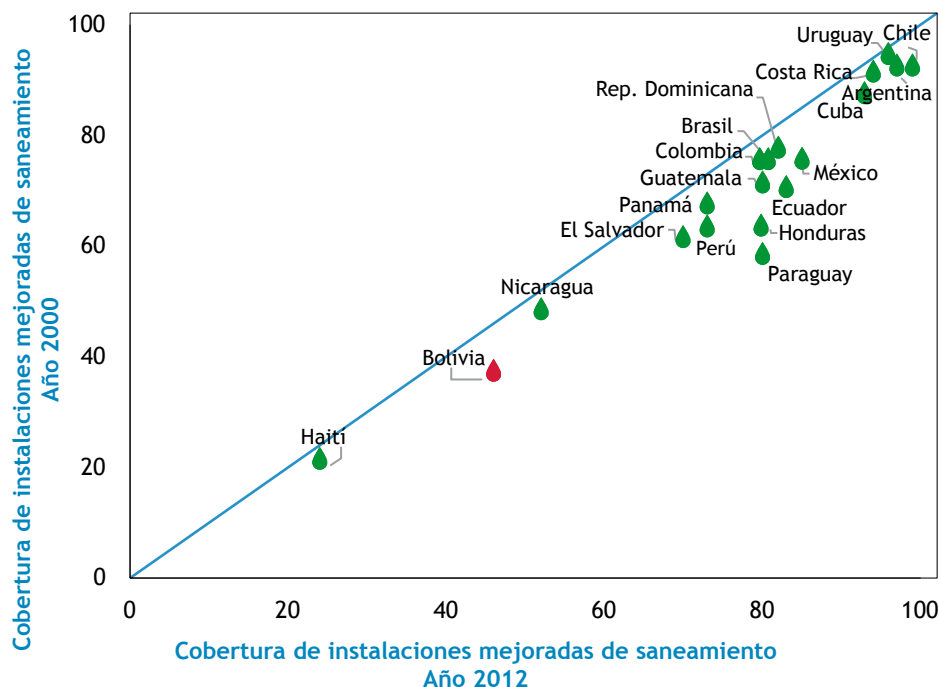
importantes, aunque de menor magnitud se registraron también en el acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas (OMS & UNICEF, 2014b). Para 2012, el 94% de la población tuvo acceso a una fuente mejorada de agua, habiéndose alcanzado la meta de los ODM. En el periodo de 1990-2012, la región logró incrementar en 9 puntos porcentuales su nivel de cobertura, destacando un incremento de más de 15 puntos porcentuales en Paraguay, Bolivia, Honduras y El Salvador.

Por otro lado, para el año 2012 se estima que el 82% de la población de América Latina y el Caribe tuvo acceso a una instalación mejorada de saneamiento. En la región se destacan cinco países¹ que presentan coberturas superiores al 90%. Destaca el progreso de Paraguay y Honduras que lograron incrementar su cobertura en más de 15 puntos porcentuales en el periodo 2000-2012 (Figura I-1).

Figura I-1: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento en países de América Latina, año 2000 y 2012



¹ Los países de la región con coberturas superiores al 90% son Chile, Argentina, Uruguay, Costa Rica y Cuba.



Fuente: Elaboración propia, en base a datos del JMP (OMS & UNICEF, 2014b).

En Bolivia, los indicadores oficiales de seguimiento de la Meta 7C de los ODM provienen de los registros administrativos del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAYA). Sin embargo, con el objetivo de complementar esta información, a partir del año 2012, UDAPE realizó la primera estimación de la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua y a instalaciones mejoradas de saneamiento de acuerdo a la metodología propuesta por el JMP. Estos indicadores se basan en la información de encuestas nacionales y censos de población, y tienen la ventaja de que son construidos desde la perspectiva de los hogares, considerando el uso efectivo de los servicios, más allá de que las infraestructuras de agua potable y saneamiento básico estén disponibles. Los resultados de este primer ejercicio fueron presentados en el Séptimo Informe de Progreso de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Bolivia del año 2013 como indicadores complementarios a los indicadores oficiales de registros administrativos (UDAPE, 2013).

El presente estudio da continuidad al trabajo realizado por UDAPE y presenta una actualización de la situación de la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua y a instalaciones mejoradas de saneamiento en Bolivia para el año 2014. Más allá de actualizar las coberturas, el informe profundiza en explorar las disparidades en términos geográficos y socioeconómicos. Otro aporte fundamental de este informe es la construcción de indicadores de cobertura de agua y saneamiento para el ámbito municipal, a partir de la información del Censo de Población y Vivienda 2012. La desagregación municipal permite ir más allá de los promedios nacionales y departamentales, poniendo en evidencia las desigualdades que existen a nivel local, resaltando la necesidad de focalizar y priorizar las políticas, programas y proyectos hacia las poblaciones más desaventajadas.

El informe está estructurado en tres secciones. Después de la introducción, la primera sección describe la metodología implementada para la estimación de las coberturas a nivel nacional, por ámbitos geográficos (urbano-rural, departamental y municipal) y por condición socioeconómica. En esta sección se describen las fuentes de información, así como las definiciones y criterios de clasificación de las fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento en Bolivia. Asimismo, se detalla el trabajo de armonización de conceptos que se realizó con todas las fuentes de información disponibles. La segunda sección se enfoca en los resultados,

describiendo los progresos en materia de agua potable y saneamiento básico en Bolivia y haciendo énfasis en las disparidades entre áreas urbanas y rurales, departamentos, grupos socioeconómicos y municipios. Finalmente, la tercera sección resume los principales hallazgos y conclusiones del informe. Adicionalmente, los Anexos presentan en mayor detalle las cifras de cobertura, desagregándolas por ámbitos geográficos y presentando la información en tablas y mapas. También, se incluye un anexo en el que se detalla la clasificación de las categorías de agua y saneamiento para cada fuente de información utilizada en el estudio.





1. Metodología



Para la estimación de las coberturas de acceso a fuentes mejoradas de agua e instalaciones de saneamiento mejoradas, se siguió los lineamientos metodológicos establecidos por el Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento (JMP) de la OMS y UNICEF. La metodología propone el uso de un conjunto amplio de datos provenientes de encuestas nacionales y censos de población y vivienda. Estas fuentes de información permiten estimar los niveles de cobertura en un determinado año desde la perspectiva de los hogares considerando el uso real de los servicios, más allá de que las infraestructuras de agua potable y saneamiento básico estén disponibles (UDAPE, 2013). En este sentido, este enfoque ofrece información complementaria a los registros administrativos, ya que las cifras de coberturas obtenidas con datos generados por los proveedores generalmente no consideran si las instalaciones están efectivamente en funcionamiento y tampoco capturan la cobertura que proviene del uso de instalaciones de construcción privada (OMS & UNICEF, 2000).

Con el propósito de identificar las fuentes *mejoradas* de agua, la metodología asume que ciertas tecnologías de provisión de agua y saneamiento están relacionadas con mejores niveles de calidad y son más seguras y adecuadas que otras. Por consiguiente, si una persona tiene acceso y usa una tecnología mejorada se considera

cubierta por el servicio. Cabe hacer notar, sin embargo, que los indicadores de cobertura producidos bajo estos criterios no proporcionan información directa sobre la calidad del agua o desinfección de la misma, ni sobre la cantidad o continuidad de los servicios, aspectos que también son importantes y deberán ser considerados de manera complementaria en mediciones futuras.

Por otro lado, los criterios sobre qué tecnologías se consideran mejoradas pueden variar entre países o entre áreas geográficas de un mismo país. Por ejemplo, en ciertos contextos, un pozo protegido dentro de la vivienda o el lote puede proporcionar un mejor suministro de agua, en términos de cantidad y calidad, que una conexión de cañería domiciliar que sufre de intermitencia y calidad deficiente del agua (OMS & UNICEF, 2000). En este sentido, el año 2012, UDAPE y un equipo técnico del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAYA), trabajaron en una propuesta de definición de las tecnologías de agua y saneamiento que pueden ser consideradas mejoradas en el contexto nacional, con criterios diferenciados según área urbana y rural.

En la presente sección se describen las definiciones y los criterios de clasificación de las fuentes de agua e instalaciones de saneamiento consideradas *mejoradas*, tanto en el contexto global como nacional. Además, en la Sección 1.2 se describen las

fuentes de información utilizadas en el estudio, mientras que en la Sección 1.3 se describe la metodología de estimación de los indicadores de cobertura.

1.1 Definiciones y criterios de clasificación

Según definiciones de la OMS y UNICEF, el agua potable es aquella que se utiliza para fines domésticos, de higiene personal y para beber y cocinar. Se entiende que una persona tiene acceso a agua potable si puede obtener de manera fiable al menos 20 litros diarios para cada miembro de la familia y si la distancia entre la fuente de abastecimiento y el hogar es menor a un kilómetro. Por otro lado, se define como servicios básicos de saneamiento a aquellos que permiten eliminar higiénicamente las excretas y aguas residuales, permitiendo tener un medio ambiente limpio y sano, tanto en la vivienda como en las proximidades de los usuarios (OMS & UNICEF, 2014b).

En el marco de la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas, expertos estadísticos nacionales e internacionales seleccionaron una serie de indicadores para evaluar el progreso hacia el cumplimiento de los ODM; entre ellos, los dos indicadores referidos a la Meta 7C que son:

- i) Porcentaje de la población con acceso a una fuente mejorada de agua, y
- ii) Porcentaje de la población con acceso a una instalación mejorada de saneamiento.

Dado que la información de registros administrativos, en particular en los países en desarrollo, plantea varios retos y desafíos, incluyendo la cobertura muchas

veces incompleta de los mismos y la falta de información respecto al uso efectivo de los servicios, la OMS y UNICEF, a través del Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento (JMP) plantearon una metodología para la construcción de ambos indicadores en base a información de censos y encuestas a hogares. De acuerdo a la definición del JMP, una fuente mejorada de agua es aquella que por la naturaleza de su construcción protege adecuadamente la fuente de agua de la contaminación exterior, especialmente de la materia fecal. Una instalación mejorada de saneamiento se define como aquella que separa higiénicamente las excretas humanas del contacto humano (OMS & UNICEF, 2000).

Debido a que las definiciones de fuentes de agua e instalaciones de saneamiento *mejoradas* pueden variar ampliamente entre países, el JMP estableció un conjunto de categorías estándar que permiten armonizar estos conceptos. La **Tabla 1-1** presenta las categorías que emplea el JMP para la clasificación de fuentes de agua e instalaciones de saneamiento mejoradas y no mejoradas, las mismas que dependen del tipo de tecnología utilizado.

En el caso del agua para beber, se consideran fuentes mejoradas la conexión de agua entubada hasta la vivienda, parcela, jardín o patio; grifos o piletas públicas, pozos perforados y entubados, pozos excavados y protegidos, manantiales protegidos y el agua recogida de lluvia. No se toma en cuenta el agua embotellada ni el agua proveniente de carros cisternas, ya que estas fuentes no garantizan el suministro mínimo adecuado y la evidencia sugiere que la calidad del agua es a menudo pobre (OMS & UNICEF, 2000). Excepcionalmente, el agua embotellada se considera una fuente

mejorada cuando el hogar reporta utilizar el agua de una fuente mejorada para otros usos como cocinar, la higiene personal, etc. (UNICEF & OMS, 2012).

En el caso del saneamiento, se consideran instalaciones mejoradas el servicio sanitario con arrastre de agua a una red

de alcantarillado, cámara séptica o pozo de absorción; los pozos o letrinas con ventilación; las letrinas de pozo con losa; y los inodoros de compostaje (baños secos ecológicos)². Para considerarse mejoradas, estas instalaciones sanitarias pueden ser de uso privado o compartido con pocas familias, pero no pueden ser de uso público.

Tabla 1-1: Clasificación de fuentes de agua e instalaciones de saneamiento mejoradas y no mejoradas, según el Programa JMP

	Agua para beber	Saneamiento
Fuentes/ Instalaciones mejoradas	<ul style="list-style-type: none"> • Agua entubada hasta la vivienda, parcela, jardín o patio. • Grifo o caño público. • Pozo entubado/perforado. • Pozo excavado protegido. • Manantial o vertiente protegida. • Agua de lluvia recogida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio sanitario con arrastre de agua a: <ul style="list-style-type: none"> - una red de alcantarillado. - una cámara séptica. - un pozo de absorción. • Letrina de pozo mejorada con ventilación. • Letrina de pozo con losa. • Inodoro de compostaje.
Fuentes/ Instalaciones no mejoradas	<ul style="list-style-type: none"> • Pozo excavado sin protección. • Manantial sin protección. • Carro con pequeño tanque o tambor. • Camión cisterna. • Agua de la superficie (río, presa, lago, estanque, arroyo, canal, acequia). • Agua embotellada⁽¹⁾. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio sanitario con arrastre de agua a otro lugar ⁽²⁾. • Letrina de pozo sin losa o abierta. • Balde. • Inodoro o letrina colgante. • Instalaciones públicas, independientemente del tipo. • Sin instalación: arbusto, matorral o campo abierto (defecación al aire libre).

Fuente: Programa Conjunto de Monitoreo para Agua y Saneamiento, JMP (UNICEF & OMS, 2012).

(1) Considerada como mejorada sólo cuando el hogar utiliza el agua potable de una fuente mejorada para cocinar y la higiene personal.

(2) "Otro lugar" se refiere a un lugar diferente al alcantarillado, cámara séptica o letrina de pozo, por ejemplo, a la superficie.

² Un baño ecológico es una instalación sanitaria que no utiliza agua, utiliza material secante (tierra seca limpia y ceniza) para cubrir totalmente las heces después de cada deposición. Esta práctica permite mantener el interior de la cámara seca, libre de moscas y malos olores (Vigo-Arévalo, 2007). La tecnología no convencional considera la separación de heces y la orina.

Los criterios establecidos por el JMP son lineamientos que cada país debe adecuar al contexto local. En este sentido, el equipo técnico de UDAPE, en coordinación con el equipo técnico del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico del MMAYA, adecuaron las definiciones establecidas por el JMP al contexto del país, diferenciando las tecnologías según área urbana y rural.

En la **Tabla 1-2** se presentan las categorías de fuentes mejoradas de agua y de instalaciones mejoradas de saneamiento diferenciadas por área geográfica. Cabe notar que para el área rural se incluye más categorías que para el área urbana. Por

ejemplo, en el caso de agua, en el área rural se incluye, adicionalmente, como fuentes mejoradas los pozos excavados protegidos y las vertientes protegidas. Similarmente, en el caso de las instalaciones mejoradas de saneamiento, en el área rural se incluye los servicios sanitarios con arrastre de agua a un pozo de absorción y las letrinas de pozo con loza, que no son consideradas instalaciones mejoradas en el área urbana. El criterio más restringido que se aplica al área urbana responde a las condiciones menos seguras de las fuentes de aguas superficiales y poco profundas en zonas urbanas y peri-urbanas debido a los mayores niveles de contaminación.

Tabla 1-2: Clasificación de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento para el contexto boliviano

	Fuentes mejoradas de agua	Instalaciones mejoradas de saneamiento
Área urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Cañería de red dentro de la vivienda. • Cañería de red fuera de la vivienda, pero dentro del lote o terreno. • Pileta pública. • Pozo entubado/perforado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio sanitario con arrastre a: <ul style="list-style-type: none"> - Red de alcantarillado. - Cámara séptica. • Baño ecológico (baño de compostaje).
Área rural	<ul style="list-style-type: none"> • Cañería de red dentro de la vivienda. • Cañería de red fuera de la vivienda, pero dentro del lote o terreno. • Pileta pública. • Pozo entubado/perforado. • Pozo excavado protegido. • Vertiente protegida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio sanitario con arrastre a: <ul style="list-style-type: none"> - Red de alcantarillado. - Cámara séptica. - Pozo de absorción. • Letrina de pozo con loza. • Baño ecológico (baño de compostaje).

Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE, 2013).

A fin de enriquecer el análisis, las fuentes de agua y las instalaciones de saneamiento, además de clasificarse únicamente en dos grupos (mejoradas y no mejoradas) se pueden agrupar en subcategorías. En específico, para el caso de agua, los análisis de cobertura que se presentan en este informe desagregan la información en tres subcategorías: 1) cañería de red dentro

de la vivienda o del lote; 2) otras fuentes mejoradas, en las que se agrupan el resto de las categorías mejoradas, según el área urbana o rural; y 3) fuentes no mejoradas. En el caso de saneamiento, las subcategorías analizadas son: 1) instalaciones mejoradas; 2) instalaciones no mejoradas (excepto defecación al aire libre); y 3) defecación al aire libre.

Recuadro 1-1: Beneficios en la salud de tener acceso a una fuente mejorada de agua y a una instalación mejorada de saneamiento

Entre los principales determinantes para la salud, la supervivencia, el crecimiento y el desarrollo se encuentran el agua potable y el saneamiento básico, acompañados de prácticas adecuadas de higiene (OMS & UNICEF, 2007). El acceso a fuentes de agua potable y a servicios de saneamiento básico contribuye a reducir la mortalidad causada por enfermedades diarreicas –una de las principales causas de muerte en las niñas y niños menores de cinco años en Bolivia– y a reducir la carga de morbilidad de enfermedades como la anquilostomiasis³.

Las instalaciones de saneamiento básico adecuadas impiden la transmisión de infecciones fecales-orales. En particular, una intervención altamente eficaz para controlar las infecciones parasitarias es la instalación de servicios de saneamiento básico (OMS & UNICEF, 2000).

Por otro lado, el consumo de agua no potable es uno de los principales causantes

de las infecciones transmitidas por la ruta fecal-oral, como ser la diarrea, la fiebre tifoidea, la hepatitis viral A, el cólera, la disentería y la dracunculosis (OMS & UNICEF, 2000). Asimismo, la falta de agua no permite vivir en condiciones higiénicas, y ocasiona infecciones en la piel y en los ojos que se extienden con mayor facilidad.

Un estudio de la OMS (2007) sugiere que el acceso a una conexión de agua por tubería y a alcantarillado tiene un alto impacto sobre la salud y que el tratamiento del agua de consumo doméstico es una de las intervenciones más costo-efectiva en países en desarrollo. Asimismo, existe evidencia que indica que el incluir controles sobre la calidad del agua de los hogares, complementado con una continua expansión en la cobertura y un mejoramiento de los servicios, parece ser una intervención de salud rentable en muchos países en desarrollo (Haller, L. et al., 2007).

1.2 Fuentes de información

La información utilizada en este estudio proviene de: i) censos de población y vivienda, ii) encuestas de hogares nacionales y iii) encuestas de demografía y salud. Estas fuentes de información permiten identificar las principales características demográficas y socioeconómicas de la población, y se realizan de manera periódica garantizando cierta comparabilidad temporal.

Los censos de población y vivienda tienen como objetivo proporcionar información estadística actualizada sobre las características demográficas, sociales y habitacionales de toda la población del país en un momento determinado de tiempo (INE, 2013). Los censos recaban información sobre las características de la vivienda en cuanto a acceso a servicios, material de construcción de la vivienda, entre otras, así como información de cada

³ La anquilostomiasis es una enfermedad causada por nematodos (parásitos) que afecta al intestino delgado y grueso. Esta enfermedad es común en las zonas subtropicales y tropicales (MedlinePlus, 2015). Estudios pilotos regionales estiman que la prevalencia de helmintos en Bolivia por región es de hasta el 10%, 60% y 90% en la región andina, la región de los valles y la región de la amazonia respectivamente, dependiendo de la estación del año (Mollinedo & Prieto, 2006).

miembro del hogar en cuanto a educación, salud y condición laboral. Los censos, a diferencias de las encuestas de hogares, permiten la construcción de indicadores a nivel municipal. Para este estudio, se emplea información de tres censos nacionales de población y vivienda para los años 1992, 2001 y 2012.

A partir del año 1999, el país formó parte del Programa de Mejoramiento de las Encuestas y Medición sobre Condiciones de Vida (MECOVI) cuyo objetivo fue recopilar información sobre las condiciones de vida de la población con el fin de generar indicadores de pobreza y proveer insumos para la formulación de políticas que contribuyan a mejorar la situación del país (INE, 2000). Desde el año 1999 hasta el año 2002, se realizó un total de cuatro encuestas de hogares en el marco del Programa MECOVI. Posteriormente, el año 2003 y 2004 se implementó la Encuesta Continua de Hogares, conservando los contenidos de las encuestas MECOVI y profundizando

en la información de ingresos y gastos del hogar. A partir del año 2005 se retomó la modalidad de encuestas anuales, con la ejecución hasta la fecha de nueve encuestas de hogares (EH). Tanto las MECOVI como las actuales EH son implementadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), a través de la aplicación de un cuestionario multitemático organizado por secciones y dirigido a un informante clave. Las EH recogen información para la construcción de indicadores en las áreas de demografía, educación, salud, empleo, gastos, ingresos, vivienda y servicios básicos de los hogares.

La tercera fuente de información corresponde a las Encuestas Nacionales de Demografía y Salud (ENDSA) realizadas en el marco del Programa *Demographic and Health Surveys* e implementadas en Bolivia en los años 1989, 1994, 1998, 2003 y 2008. Estas encuestas constituyen la principal fuente de información para el seguimiento a indicadores oficiales de salud materna e infantil, fecundidad, salud



UNICEF Bolivia/2015/Garsón

sexual y salud reproductiva, nutrición, entre otros. Las ENDSA están organizadas en tres cuestionarios: 1) un cuestionario del hogar que recoge información básica de los miembros del hogar y de las características de la vivienda; 2) un cuestionario de mujeres que se aplica a todas las mujeres entre 15 y 49 años y que incluye historias de nacimientos, información de reproducción, uso de métodos anticonceptivos, acceso a servicios de salud materna e infantil, prácticas y conocimientos sobre VIH/SIDA, nutrición, etc.; y 3) un cuestionario de hombres entre 15 y 64 años en una submuestra de hogares. Las ENDSA permiten estimar indicadores claves de salud con niveles de confianza aceptables a diferentes niveles de desagregación geográfica (nacional, urbano-rural, piso ecológico y departamental⁴).

Como parte de los cuestionarios de hogar, los censos de población y vivienda, las EH y las ENDSA recolectan información sobre la procedencia del agua para beber, la forma de distribución al interior de la vivienda y sobre el tipo de servicio sanitario que utilizan habitualmente los miembros del hogar, incluyendo el destino del desagüe.

Las estimaciones de cobertura a nivel nacional y por área urbana y rural que se presentan en este informe utilizan esta información recogida de un total de tres censos y diecisiete encuestas nacionales implementados en las últimas dos décadas y que se detallan en la **Tabla 1-3**. Dado que no todas las fuentes de información son representativas a nivel departamental, las estimaciones de las coberturas por departamento se basaron en la información de tres censos y seis encuestas que cuentan con ese nivel de representatividad (**Tabla 1-3**).

Si bien los cuestionarios de los censos y las encuestas han sido relativamente homogéneos a través del tiempo, las preguntas sobre agua y saneamiento no fueron armonizadas entre las diferentes fuentes de información. Adicionalmente, las preguntas de una misma fuente han variado en el tiempo, planteando más retos a la comparabilidad de los datos.

Además de los desafíos de comparabilidad, los cuestionarios de los censos y encuestas previos al año 2012 no tomaban en

Tabla 1-3: Fuentes de información utilizadas para la estimación de coberturas a nivel nacional

Fuente de información	Estimación nacional y urbano-rural	Estimación departamental	Responsables
Censos nacionales	1992, 2001, 2012	1992, 2001, 2012	INE
Encuestas Nacionales de Demografía y Salud	1994, 1998, 2003, 2008	1998, 2003, 2008	INE y MS ⁽¹⁾
Encuestas de Hogares	1999, 2000, 2001, 2002, 2003-2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013	2011, 2012, 2013	INE

Fuente: Elaboración propia.

⁽¹⁾ Ministerio de Salud

4 Sólo las ENDSA del año 1998, 2003, y 2008 son representativas a nivel departamental.

cuenta la desagregación de las categorías necesaria para la clasificación de las fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento, según los criterios del JMP. Por ello, con el propósito de consensuar los criterios de clasificación y ajustar las preguntas referidas al acceso a agua y saneamiento, se realizaron una serie de reuniones técnicas entre UDAPE, el MMAYA y el INE que resultaron en un ajuste de las preguntas de las EH a partir del año 2012 y en una propuesta de clasificación de las categorías de fuentes mejoradas de agua y de instalaciones mejoradas de saneamiento para el contexto boliviano (Tabla 1-2).

1.3 Armonización de las fuentes de información

Las diferencias en las preguntas referidas a agua y saneamiento en las encuestas y censos hicieron necesario un trabajo previo de armonización de criterios entre

las diferentes fuentes de información disponibles. En general, las preguntas en los censos y las EH previas al año 2012 tenían categorías de respuesta relativamente agregadas que no permitían identificar aquellas categorías correspondientes a fuentes de agua o instalaciones de saneamiento mejoradas. Por ello, el primer objetivo del proceso de armonización fue desagregar las categorías de agua y saneamiento en base a información extraída de otras fuentes como las ENDSA, o combinando la información de procedencia del agua con información sobre la forma de distribución al interior de la vivienda. Tal como se mencionó en la Sección 1.2, a partir de la EH 2012 las preguntas fueron ajustadas y tienen la desagregación necesaria para una mejor clasificación. Una vez identificadas las categorías, el segundo objetivo de la armonización fue clasificarlas en fuentes o instalaciones mejoradas y no mejoradas, en base a los criterios establecidos para Bolivia.

Tabla 1-4: Ejemplo de clasificación de categorías de agua en fuentes mejoradas y no mejoradas: CNPV 2012, área urbana

Principalmente, el agua que usan en la vivienda proviene de...	El agua que usan en la vivienda se distribuye por:			
	Cañería dentro de la vivienda	Cañería fuera de la vivienda, pero dentro del lote o terreno	Cañería fuera del lote o terreno	No recibe agua por cañería
Cañería de red	Cañería de red	Cañería de red	Mejorada (otra)	Mejorada (otra)
Pileta pública	Cañería de red	Cañería de red	Mejorada (otra)	Mejorada (otra)
Carro repartidor	No mejorada	No mejorada	No mejorada	No mejorada
Pozo o noria con bomba	Mejorada (otra)	Mejorada (otra)	No mejorada	No mejorada
Pozo o noria sin bomba	No mejorada	No mejorada	No mejorada	No mejorada
Lluvia, río, vertiente	No mejorada	No mejorada	No mejorada	No mejorada
Lago, laguna, curichi	No mejorada	No mejorada	No mejorada	No mejorada

Fuente: CNPV 2012.

Como ejemplo de este proceso, las **Tablas 1-4** y **1-5** muestran la clasificación de las categorías de agua y saneamiento para dos fuentes de información específicas. La **Tabla 1-4** muestra las preguntas y categorías de respuesta referidas al agua del CNPV 2012. En particular, los censos y las EH hasta el año 2011 utilizaban dos preguntas referidas al acceso al agua: la primera indagaba sobre la procedencia del agua para beber y cocinar, y la segunda sobre su forma de distribución. El estudio combina la información de ambas preguntas para identificar categorías *proxy* de fuentes mejoradas, dando prioridad a la información sobre procedencia. En este caso, se definió clasificar como fuentes mejoradas para el área urbana a las categorías de cañería de red y pileta pública, independientemente de la forma de distribución, y pozo o noria con bomba con distribución por cañería dentro de la vivienda o lote.

A partir de la EH 2012, la información de agua se recolecta a través de una sola pregunta sobre la procedencia del agua. Las categorías de respuesta fueron desagregadas en: i) cañería de red dentro de la vivienda; ii) cañería de red fuera de la vivienda pero dentro del lote; iii) pileta pública; iv) pozo entubado perforado,

con o sin bomba; v) manantial o vertiente protegido; vi) pozo excavado no protegido, con o sin bomba; vii) río, acequia o vertiente no protegida; viii) agua de lluvia; ix) agua embotellada; x) carro repartidor; y xi) otro. Las cuatro primeras categorías se consideran mejoradas en el área urbana, incorporando además la quinta y sexta para el área rural.

Respecto a la armonización de criterios para el caso de saneamiento, la **Tabla 1-5** presenta un ejemplo para la EH 2011 en el área urbana. En los censos y EH previos a 2012, se recababa la información a través de dos preguntas. La primera indaga si el hogar cuenta con un baño, wáter o letrina; y la segunda averigua el destino del desagüe del servicio sanitario. Se combinó la información de ambas preguntas para construir categorías *proxy* de instalaciones mejoradas de saneamiento. En específico, para el área urbana se consideró en la cobertura de instalaciones mejoradas a los hogares que contaban con un baño, wáter o letrina con desagüe a una red de alcantarillado o a una cámara séptica. Para el área rural, se incluyó además en la cobertura un porcentaje de las instalaciones con desagüe a un pozo ciego. Cabe resaltar que las preguntas

Tabla 1-5: Ejemplo de clasificación de categorías de instalaciones de saneamiento en mejoradas y no mejoradas: EH 2011, área urbana

¿Tiene wáter, baño o letrina?	El baño, wáter o letrina tiene desagüe a:			
	Alcantarillado público	Cámara séptica	Pozo ciego	Superficie
Sí	Mejorada	Mejorada	No mejorada (otra)	No mejorada (otra)
No	Defecación al aire libre	Defecación al aire libre	Defecación al aire libre	Defecación al aire libre

Fuente: EH 2011.

sobre saneamiento no proporcionaban la información suficiente para una mejor clasificación de las categorías ya que no indagaban sobre el tipo de baño o letrina. Por otro lado, solo se preguntaba el destino del desagüe, sin considerar que varias de las categorías de instalaciones mejoradas no utilizan arrastre de agua (letrina de pozo con loza, baño de compostaje, entre otros).

A partir de 2012, la información de saneamiento en las EH es recabada a través de dos preguntas. La primera pregunta se refiere al tipo de servicio sanitario que utilizan los miembros del hogar, siendo las opciones de respuesta: i) servicio sanitario con arrastre de agua; ii) letrina de pozo con loza; iii) pozo abierto (letrina de pozo sin loza); iv) baño ecológico (baño de compostaje); v) otro; y vi) ninguno, arbusto, o campo. En caso de que la persona reporte contar con un servicio sanitario con arrastre de agua, la

segunda pregunta indaga el destino del desagüe (red de alcantarillado, cámara séptica, pozo de absorción, la superficie o no sabe).

1.4 Estimación de las coberturas

Estimación a nivel nacional, urbano-rural y departamental

Las coberturas de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento se estiman a partir de una serie de puntos que corresponden a los datos de cobertura observados provenientes de las encuestas de hogares y censos. Estas coberturas observadas se calculan para cada fuente de información en base a los criterios descritos en la Sección 1.1. En los años en los que se cuenta con información de más de una fuente, se tendrá para un mismo año dos puntos observados que no necesariamente arrojan el mismo nivel de cobertura. Posteriormente, las coberturas finales se



UNICEF Bolivia/2015/Gilbertson VII Photo

estiman mediante un ajuste de regresión lineal por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) sobre los puntos observados.

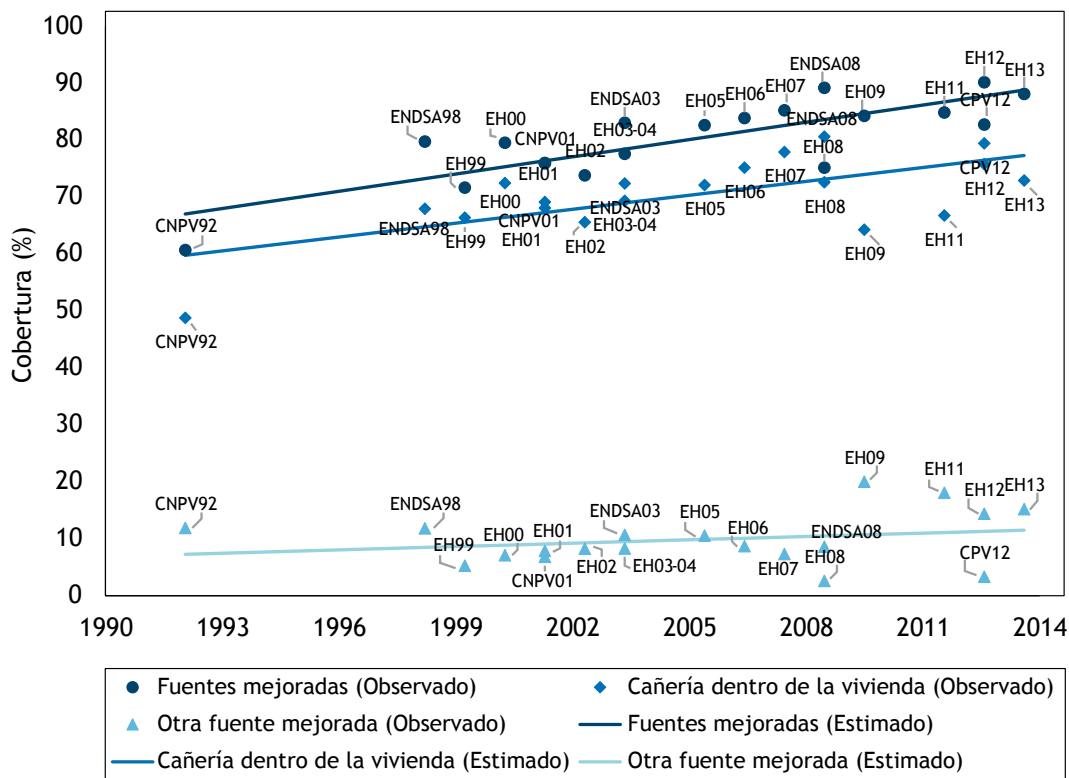
Además de estimar la cobertura total de acceso a fuentes mejoradas de agua, la metodología desagrega la cobertura por subcategorías, incluyendo la cobertura de acceso a cañería de red dentro de la vivienda o lote y la cobertura de acceso a otro tipo de fuente mejorada. Asimismo, en el caso del acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento, se identifica el porcentaje de la población que practica la defecación al aire libre.

Las Figuras 1-1 y 1-2 muestran, respectivamente, las coberturas observadas de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento por cada fuente de información para el periodo 1992 a 2013 a

nivel nacional. Estas coberturas están desagregadas según tipo de infraestructura y, en el caso de saneamiento, incluye además el porcentaje de defecación al aire libre. Adicionalmente, se presentan las líneas de regresión que se estiman de forma independiente para cada tipo de cobertura.

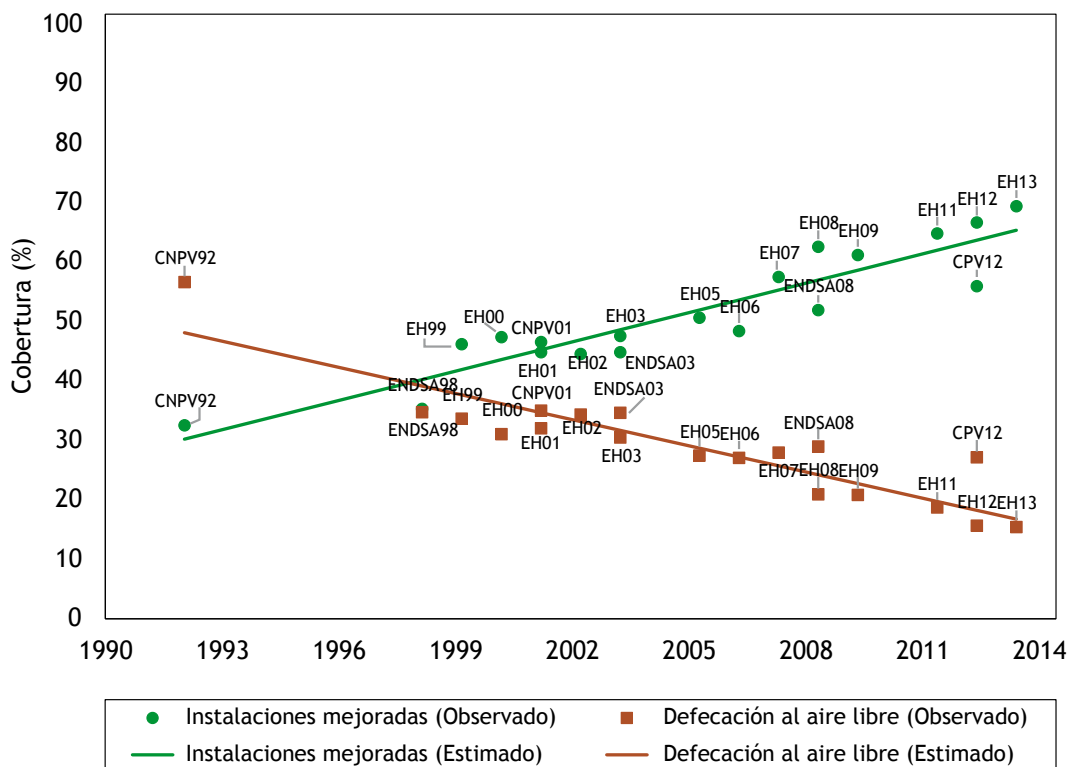
La estimación de las coberturas a nivel departamental sigue la misma metodología que a nivel nacional, realizándose la estimación de forma independiente para cada departamento en base a los puntos observados en este ámbito geográfico. Para la estimación nacional se contó con un total de 19 puntos, mientras que a nivel departamental las coberturas se estimaron en base a nueve puntos observados, debido a un menor número de fuentes de información representativas en este nivel.

Figura 1-1: Datos observados y estimación de la cobertura de fuentes mejoradas de agua, 1992-2013



Fuente: Elaboración propia.

Figura 1-2: Datos observados y estimación de la cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento



Fuente: Elaboración propia.

Existe una discusión acerca de la conveniencia de utilizar un modelo de regresión lineal para estimar las coberturas, ya que es posible que otros tipos de procedimientos de estimación de los datos (no lineales) puedan reflejar mejor la evolución de la cobertura en el tiempo. Sin embargo, el escaso número de puntos de datos hace que el uso de procedimientos más complejos no sea eficiente. Además, cuando se inició el monitoreo de los indicadores relacionados a los ODM, se optó internacionalmente por el método de regresión lineal dada la limitada información con que se disponía en ese momento (UNICEF & OMS, 2012), por tanto, otra forma de estimación restaría comparabilidad entre países.

Dado que la regresión implica ajustar la curva sobre los puntos observados, nuevas estimaciones pueden diferir de estimaciones anteriores debido a la adición de nuevos datos disponibles o la adición de datos faltantes en el pasado. Esto significa que a medida que se cuente con más puntos observados de nuevas encuestas o censos, las coberturas estimadas se pueden ir ajustando, incluso para los años anteriores.

Estimación a nivel municipal

Para la estimación de las coberturas a nivel municipal se utilizó como fuente de información principal el CNPV del año 2012, ya que esta fuente permite la desagregación de la información a este nivel. Como se

mencionó anteriormente, las EH 2012 y 2013 ya incorporan las preguntas y categorías para identificar fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento; sin embargo, el CNPV del año 2012 mantiene el formato anterior de las preguntas en el que las categorías de respuesta se encuentran más agregadas. Por tanto, a fin de clasificar las categorías en fuentes de agua mejoradas y no mejoradas se utilizó la información de la EH 2013 para construir factores de ajuste. Estos factores se calcularon para cada departamento y según área geográfica, aplicándose posteriormente a la información del CNPV 2012. Específicamente, para la cobertura de agua, se utilizaron dos factores de ajuste: el porcentaje de pozos perforados y entubados respecto al total de pozos mejorados, y el porcentaje de manantiales o vertientes protegidos del total de

manantiales o vertientes. El primer factor se usa para el cálculo de cobertura en el área urbana, mientras que el segundo aplica al área rural. El detalle de la construcción y aplicación de los factores de ajustes se presenta en el **Anexo A-6**.

En el caso de saneamiento, no se calcularon factores de ajuste de la EH 2013, dada la poca comparabilidad con las preguntas de saneamiento existentes en el CNPV 2012. En este caso, se adoptaron supuestos definidos en coordinación con el MMAYA. En específico, se utilizó el supuesto de que el 50% de los hogares que declararon tener servicio sanitario, baño o letrina con desagüe a un pozo ciego del área rural pueden considerarse instalaciones mejoradas. Este supuesto corresponde al utilizado por el JPM en ausencia de información desagregada.



2. Resultados: **Acceso a fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento**





Esta sección presenta los resultados de las estimaciones de cobertura de fuentes mejoradas de agua y de instalaciones mejoradas de saneamiento. Es importante notar que, dadas las diferencias en las fuentes de información disponibles, las estimaciones nacionales, departamentales, por ámbito urbano-rural y según condición socioeconómica corresponden al año 2014, mientras que las coberturas a nivel municipal fueron construidas con datos observados del CNPV 2012.

2.1 Acceso a fuentes mejoradas de agua

Resultados nacionales

Como se explicó anteriormente, una fuente mejorada de agua es aquella que por su tipo de construcción y tecnología protege apropiadamente el agua de la contaminación exterior, en particular de la materia fecal (UNICEF & OMS, 2012). La clasificación para Bolivia considera como fuentes mejoradas de agua, tanto para el área urbana como rural, a la cañería de red dentro de la vivienda o dentro del lote, las piletas públicas y los pozos perforados y entubados. Adicionalmente, en el área rural se incluye como mejorada el agua

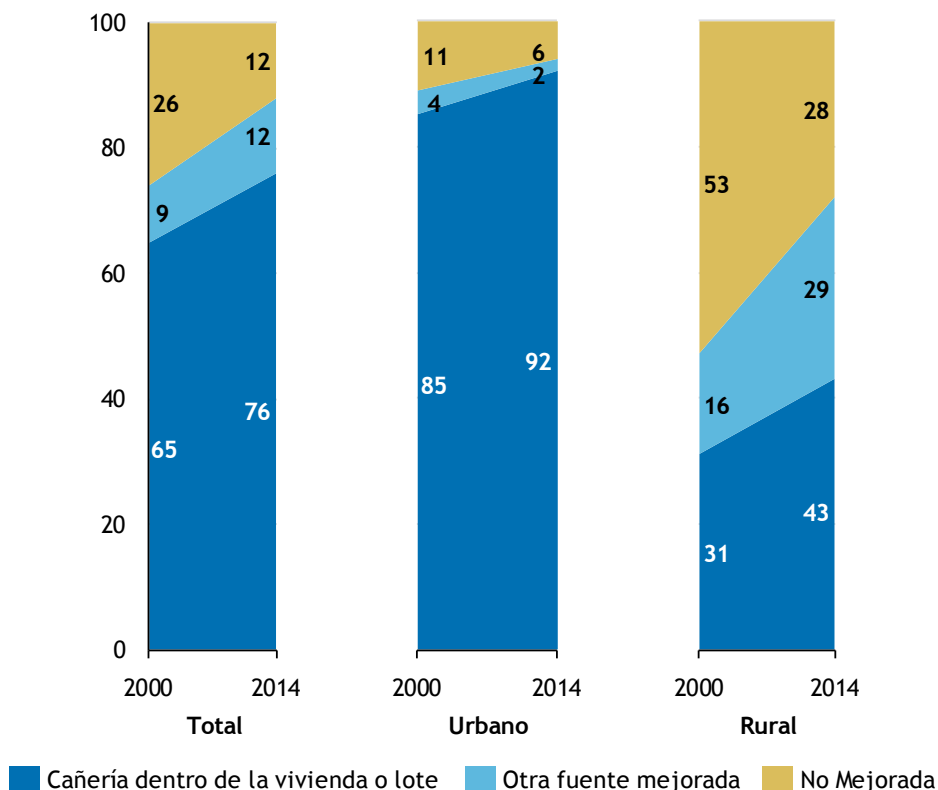
que proviene de los pozos excavados protegidos y de las vertientes protegidas.

Los resultados de las estimaciones para toda Bolivia y por área geográfica evidencian los avances significativos del país en incrementar la proporción de población que tiene acceso a una fuente mejorada de agua (**Figura 2-1**). Entre el año 2000 y 2014, el país pasó de una cobertura de 74% a 88%, alcanzado así la Meta 7C de los Objetivos de Desarrollo del Milenio que establece reducir a la mitad el porcentaje de personas sin acceso sostenible a agua potable.

En este periodo, aproximadamente 3,6 millones de personas⁵ lograron acceso a una fuente mejorada de agua, equivalente a una cobertura de 9,8 millones de bolivianos con acceso a una fuente mejorada de agua para el año 2014. Asimismo, se evidenció un incremento en el porcentaje de personas con acceso a una conexión de red de cañería dentro de la vivienda o del lote, incrementando de 65% a 76% en el mismo periodo, equivalente a una cobertura de 8,5 millones de personas. Este incremento explica el 84% del incremento en la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua del país.

⁵ Para estimar el número de personas que tienen acceso a una fuente de agua mejorada se utilizaron las proyecciones de población del INE obtenidas de: <http://www.ine.gob.bo/indice/indice.aspx?d1=0307&d2=6>

Figura 2 -1: Progresos en la cobertura de fuentes mejoradas de agua, 2000-2014



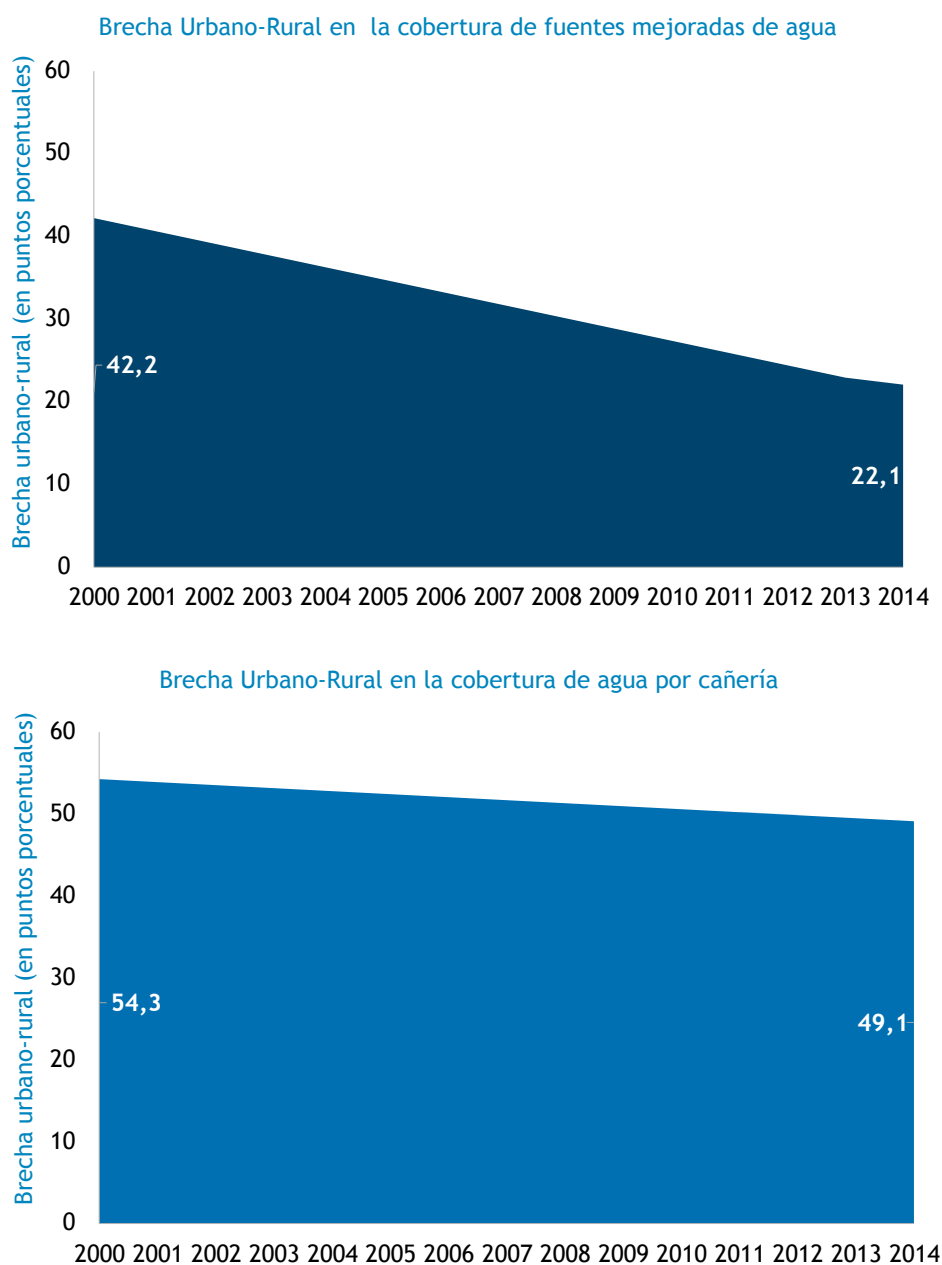
Fuente: Elaboración propia.

Las brechas urbano-rurales

Si bien se lograron avances significativos, aún se presentan disparidades entre áreas urbanas y rurales, en especial en el acceso a una conexión por cañería de red dentro de la vivienda o del lote. Como se ve en la **Figura 2-2**, el año 2000 el país presentaba una brecha urbano-rural de 42 puntos porcentuales en la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua; en los últimos quince años esta brecha se redujo considerablemente llegando en 2014 a 22 puntos porcentuales. Sin embargo, si se

analiza específicamente la cobertura de acceso a una conexión por cañería de red dentro de la vivienda o del lote, la reducción de la brecha urbano-rural pasó de una diferencia de 54 puntos porcentuales el año 2000 a 49 puntos porcentuales el año 2014. Igualmente, destaca que en el mismo periodo el incremento en la cobertura de acceso a conexiones por cañería dentro de la vivienda o del lote del área rural ha sido mayor que el incremento del área urbana. En el área rural se incrementó en 12 puntos porcentuales y en el área urbana en 7 puntos porcentuales.

Figura 2-2: Evolución de la brecha urbano-rural en la cobertura de fuentes mejoradas de agua y en la cobertura de agua por cañería de red



Fuente: Elaboración propia.

Recuadro 2-1: El recurso hídrico y la calidad del agua en Bolivia

El sistema hidrográfico del país se divide en tres grandes vertientes: i) el Amazonas, que cubre el 60% de la superficie del país; ii) la Plata, cubriendo el 20%; y iii) la Cuenca Cerrada del Altiplano, que cubre el 20% restante (FAO, 2014). Bolivia es uno de los países con mayor cantidad de recursos hídricos del mundo, contenidos en glaciares, ríos, lagos y humedales. La oferta de agua dulce en Bolivia por habitante es aproximadamente de 50.000 m³/habitante/año; sin embargo, el problema radica en que esta cantidad de agua está mal distribuida (Ledezma, 2012).

Si bien la Constitución Política del Estado establece que el Estado es el encargado de promover la planificación, el uso y el aprovechamiento integral del agua, asegurando disponibilidad permanente y garantizando agua para el consumo de toda la población, el año 2012 aún existían alrededor de 1,9 millones de personas que no tenían acceso a una fuente de agua potable (MMAYA, 2015).

Por otro lado, la calidad del recurso hídrico del país presenta problemas de contaminación proveniente de las actividades mineras y fajas naturales regionales mineralizadas.

Asimismo, existe contaminación en ríos que atraviesan las principales ciudades ocasionada por las aguas residuales e industriales y por los cultivos que utilizan plaguicidas de forma indiscriminada. Por último, existe contaminación en los cursos de los ríos ocasionada por la explotación aurífera entre otros (Ledezma, 2012).

La calidad del agua con destino al consumo humano tiene implicaciones directas sobre la salud de las personas. En Bolivia, los parámetros de control de calidad del agua están establecidos por la Norma Boliviana N° 512, donde se indica que los controles deben ser realizados por la Empresa Pública Social del Agua y Saneamiento (EPSA) periódicamente con un número determinado de muestras (UMSA, 2010).

Si bien existen parámetros de calidad para el agua de consumo humano, la información sobre la misma es escasa. Según un informe de la OMS (OMS, 2000) solamente el 26% de los sistemas urbanos contaban con procesos de desinfección y solo el 25% de las aguas negras eran tratadas.

Resultados departamentales

Analizando el acceso a fuentes mejoradas de agua a nivel departamental, es posible observar las desigualdades geográficas existentes entre los mismos. En la **Figura 2-3** se presenta el progreso de los departamentos en el incremento de su cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua. A pesar del notable avance

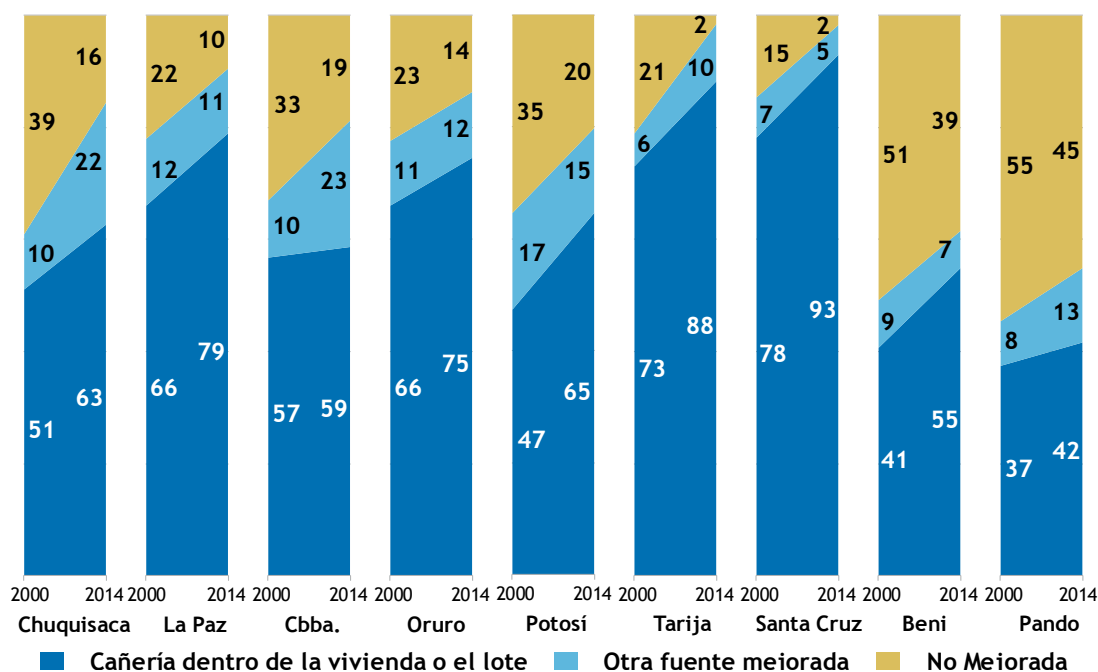
en el ámbito nacional, existen algunos departamentos cuyas coberturas están por debajo de la MDM nacional; este es el caso de los departamentos de Beni y Pando que presentan una cobertura de 62 y 55% respectivamente. No obstante, el progreso de ambos departamentos ha sido relativamente acelerado, presentando tasas de crecimiento superiores al 20% en los últimos quince años.

Por otro lado, los departamentos que han llegado a tener una cobertura muy cercana al 100% para el año 2014 son Tarija y Santa Cruz; sin embargo, sus coberturas de agua por cañería de red dentro de la vivienda o del lote fueron de 88 y 93% respectivamente. El departamento con mayor incremento en su cobertura fue Chuquisaca con una tasa de crecimiento del 38% en el periodo 2000-2014, misma que se debió en gran parte a una expansión del acceso a otras fuentes mejoradas de agua, diferentes a la cañería de red (pileta pública, pozos entubados, etc.). No obstante, en este departamento aún persisten alrededor de 103 mil personas que no tienen acceso a una fuente mejorada de agua y alrededor

de 152 mil personas que utilizan, como fuentes de agua, las piletas públicas, los pozos entubados o perforados y los pozos excavados protegidos.

En cuanto a la cobertura de acceso a conexiones por cañería dentro de la vivienda o del lote, destacan los departamentos de Potosí con un incremento de 18 puntos porcentuales, así como Tarija, Santa Cruz y Beni que presentaron un incremento de 14 puntos porcentuales en los últimos quince años. Contrariamente, el departamento de Cochabamba apenas incrementó su cobertura en 2 puntos porcentuales, siendo el departamento con el incremento más bajo del país.

Figura 2-3: Progresos en la cobertura de fuentes mejoradas de agua por departamento, 2000-2014



Fuente: Elaboración propia.

Al igual que a nivel nacional, los departamentos también presentan brechas entre áreas urbanas y rurales. Para el año 2014, la mayor brecha la presenta

el departamento de Potosí, donde el porcentaje de personas que tienen acceso a una fuente mejorada de agua en el área urbana es 1,5 veces mayor que en el área

rural. De igual manera, el departamento de Oruro presenta una brecha muy similar, donde la cobertura en el área urbana es 27 puntos porcentuales superior a la cobertura en el área rural. El año 2000, el departamento con la mayor brecha urbano-rural era Chuquisaca con una diferencia de 52 puntos porcentuales; en los últimos quince años este departamento ha logrado disminuir esta brecha a la mitad (23 puntos porcentuales).

Por otro lado, se destaca el desempeño del departamento de Tarija, en el cual la brecha en el año 2014 es nula, siendo que el año 2000 este departamento presentaba una brecha de 41 puntos porcentuales. Este avance se debe principalmente a que el departamento enfocó sus esfuerzos en incrementar la cobertura de acceso del área rural que pasó de 28% el año 1992 a 98% el año 2014.

Recuadro 2-2: Continuidad y calidad en el servicio de suministro del agua en el departamento de Cochabamba

La continuidad y calidad del agua son aspectos fundamentales que deberían ser tomados en cuenta de manera explícita en la construcción de indicadores para el seguimiento de la agenda post-2015. Si bien algunos departamentos y municipios presentan niveles de cobertura relativamente altos, en algunos de ellos el servicio es intermitente. Este es el caso, por ejemplo, del municipio de Cochabamba que presenta una cobertura de alrededor de 70% para el año 2012, pero su servicio se caracteriza por presentar un suministro intermitente.

En este municipio, la entidad encargada de la prestación de los servicios es la empresa municipal descentralizada SEMAPA (Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado). Esta empresa presenta indicadores deficientes de Agua No Contabilizada⁶, además de una dotación intermitente del servicio de agua, y fuentes precarias de aprovisionamiento⁷ (BID, 2010).

Según un estudio de Alarcón *et al.* (2013), se identificó que el área metropolitana del departamento de Cochabamba⁸ presentaba serias deficiencias asociadas con el servicio de agua potable, principalmente por una baja cobertura, intermitencia y problemas asociados a la calidad del servicio. Muestras de agua tomadas durante el periodo de un año evidenciaron que la calidad del agua potable está en nivel rojo⁹. Igualmente, sólo el 52% del agua es potabilizada en plantas convencionales, mientras que el resto es clorada en tanques de almacenamiento. Por otro lado, la intermitencia del servicio se debe al racionamiento provocado por la escasez del agua. Los municipios de Cochabamba y Colcapirhua reciben agua por un promedio de 15 horas continuas al día, mientras que el municipio de Quillacollo sólo recibe agua entre una y tres veces por semana.

6 Se denomina Agua No Contabilizada al agua potable que ingresa a un sistema de distribución y no es registrada por los micro-medidores de los usuarios (Estay-Caballero & Manríquez-Forno, 2009).

7 Como el municipio presenta fuentes precarias de aprovisionamiento de agua se está construyendo la represa multipropósito Misicuni.

8 El área metropolitana del departamento de Cochabamba incluye a los municipios de Sacaba, Cochabamba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe.

9 Sólo el 35% aprobaron el análisis físico-químico y el 67% el examen microbiológico.

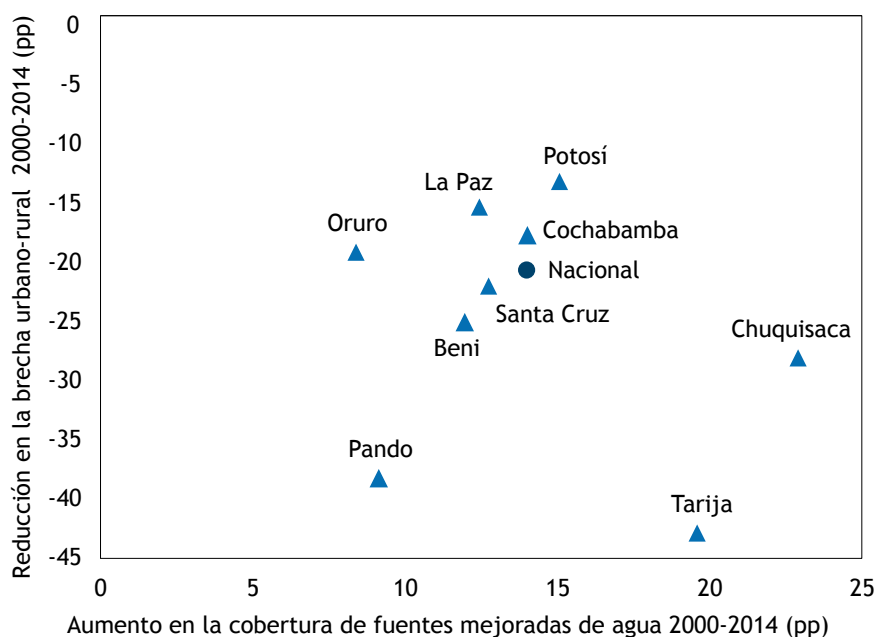
En general, si bien las estimaciones departamentales para el año 2014 no presentan brechas tan elevadas en la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua por área geográfica, sí lo hacen en la cobertura de acceso a una conexión por cañería de red dentro de la vivienda o del lote. En promedio, la cobertura en el área urbana de todos los departamentos es el doble que la cobertura en el área rural.

Destaca el departamento de Chuquisaca que presenta una brecha de casi 62 puntos porcentuales entre áreas geográficas. Asimismo, se evidencia que el incremento en la cobertura de acceso a conexiones por cañería en este departamento ha sido bajo. Por otro lado, los departamentos de Cochabamba y Pando también presentaron un bajo incremento en la cobertura de acceso a conexiones por cañería. Otro departamento que presentó un comportamiento interesante es Beni, que pasó de presentar una brecha entre áreas

geográficas de casi 41 puntos porcentuales el año 2000 a tan sólo 17 puntos porcentuales el año 2014, siendo la más baja del país. Mayor detalle de los avances por departamento y área geográfica puede encontrarse en el **Anexo A-3**.

La **Figura 2-4** presenta la relación entre el cambio en la cobertura de fuentes mejoradas de agua y el cambio en la brecha urbano-rural por departamento para el periodo 2000-2014. Como se observa, todos los departamentos han presentado cambios positivos en la cobertura de fuentes mejoradas de agua en el periodo de análisis, así como reducciones en la brecha de la cobertura entre áreas urbanas y rurales. Estos cambios, sin embargo, no han sido homogéneos. Destacan, por ejemplo, los departamentos de Tarija y Chuquisaca que presentan los mayores incrementos en la cobertura de fuentes mejoradas de agua y reducciones mayores al promedio nacional en la brecha urbano-rural, de 42 y

Figura 2-4: Cambios en la cobertura de fuentes mejoradas de agua y en la brecha urbano-rural entre 2000 y 2014



Fuente: Elaboración propia.

28 puntos porcentuales, respectivamente. También destaca el departamento de Pando, que si bien no presentó altos incrementos en su cobertura, logró reducir la brecha entre áreas urbanas y rurales en 38 puntos porcentuales.

Si bien el país ha presentado grandes avances en el incremento de la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua, en el área rural, aún tres de cada diez bolivianos carecen de acceso a una fuente mejorada de agua y sólo cuatro de diez tienen acceso a una conexión por cañería de red dentro de la vivienda o del lote. De la misma manera, las brechas entre áreas geográficas y entre departamentos aún persisten.

Desigualdades por condición socioeconómica

El nivel socioeconómico del hogar es uno de los determinantes más importantes que condiciona el acceso de las personas a los servicios básicos y a las fuentes mejoradas de agua en particular. Existen

múltiples formas de medir el bienestar económico o la condición socioeconómica del hogar a través de información de censos y encuestas. Una de ellas es el nivel de ingresos o de consumo de los hogares; sin embargo, esta medición requiere de datos detallados de ingresos y de gastos que no siempre es posible recolectar en el marco de encuestas de demografía y salud. Alternativamente, una medición más estructural de la condición socioeconómica de los hogares puede ser construida a partir de información sobre la tenencia de activos en el hogar (refrigerador, TV, etc.), los materiales de construcción de la vivienda (piso, paredes y techos) y el acceso a servicios básicos. Combinando esta información y empleando el método de componentes principales es posible construir un índice de riqueza o bienestar que permita clasificar a la población en quintiles de nivel socioeconómico en los que cada grupo representa el 20% de la población ordenada por índice de riqueza, donde el Quintil 1 corresponde al 20% más pobre y el Quintil 5 al 20% más rico de la población.



UNICEF Bolivia

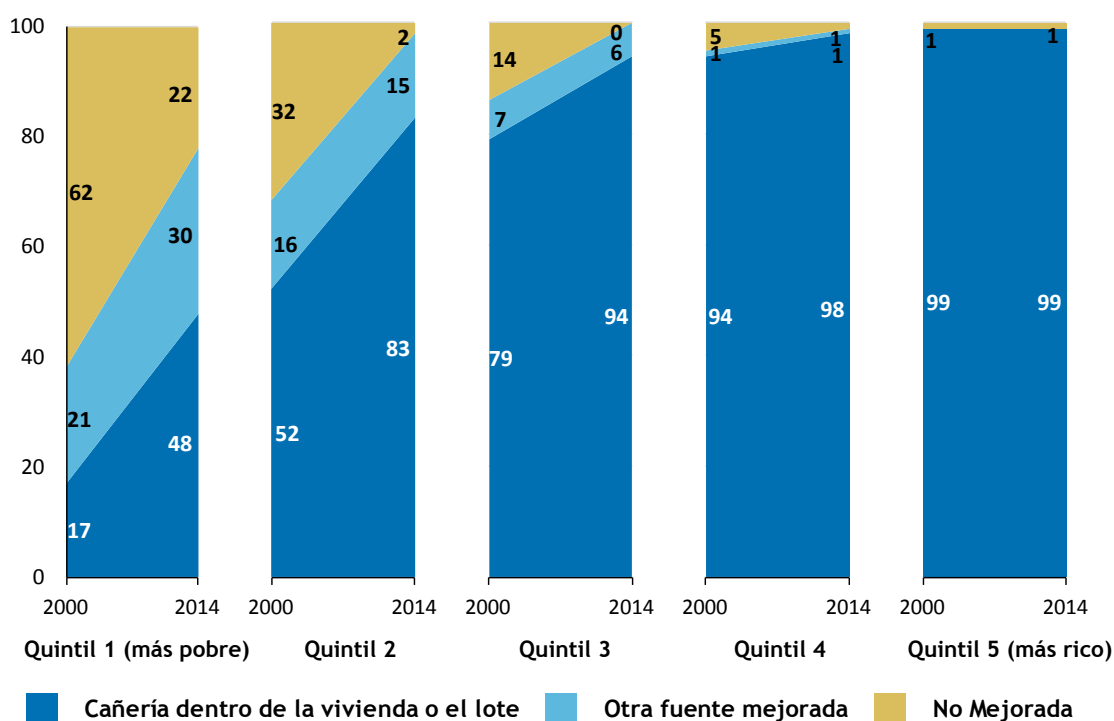
El análisis de las desigualdades socioeconómicas en el acceso a fuentes mejoradas de agua que se presenta en este informe se basó en datos de las ENDSA 1994, 1998, 2003 y 2008 que incorporan información del índice de riqueza o bienestar construido de manera comparable entre encuestas y a través del tiempo¹⁰. Siguiendo la metodología presentada en la Sección 1, se estimó de manera independiente la cobertura anual para cada grupo socioeconómico.

La **Figura 2-5** muestra los cambios en la cobertura entre 2000 y 2014 para cada grupo socioeconómico y por categoría de fuente de agua (cañería dentro de la vivienda o lote, otra fuente mejorada

y no mejorada). En general, se observa incrementos importantes en la cobertura, tanto de cañería de red como de otras fuentes mejoradas de agua, en todos los grupos socioeconómicos. Los progresos fueron más marcados en los quintiles más pobres; sin embargo, aún para el año 2014, el 20% más pobre (Quintil 1) presentaba una cobertura de agua por cañería de solo 48%, versus 99% en el 20% más rico (Quintil 5). Por tanto, aún se presentan desafíos importantes para reducir las desigualdades socioeconómicas en el acceso a fuentes mejoradas de agua.

Por otro lado, los progresos significativos en la cobertura de los grupos más desaventajados dan cuenta de un esfuerzo

Figura 2-5: Progresos en la cobertura de fuentes mejoradas de agua por nivel socioeconómico, 2000-2014



Fuente: Elaboración propia.

¹⁰ Para una descripción detallada de la metodología empleada por las Encuestas de Demografía y Salud para la construcción del índice de riqueza o bienestar ver *DHS Comparative Reports 6. The DHS Wealth Index*.

del país por nivelar las coberturas en toda la población. Dado que el país ya ha alcanzado coberturas cercanas al 100% en la población más rica (Quintiles 4 y 5), es prioritario concentrarse en la población más pobre y vulnerable. Este desafío es característico de los países de ingreso medio y medio alto y se describe como una estructura de cobertura de tipo 3, en la que los países deben realizar esfuerzos específicos y más focalizados para alcanzar la universalidad de los servicios (OMS & UNICEF, 2014b).

Resultados municipales

La desagregación municipal de la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua permite ir más allá de los promedios nacionales y departamentales, poniendo en evidencia las desigualdades que existen a nivel local. Esta desagregación es muy importante ya que permite orientar la focalización de políticas, programas y proyectos locales, permitiendo fortalecer las capacidades municipales y responder a sus necesidades de manera más efectiva.

Los resultados municipales deben tomarse con mayor precaución que las estimaciones nacionales y departamentales, en vista de que las deficiencias en la información son, generalmente, mayores cuando se tiende a desagregar a subpoblaciones pequeñas.

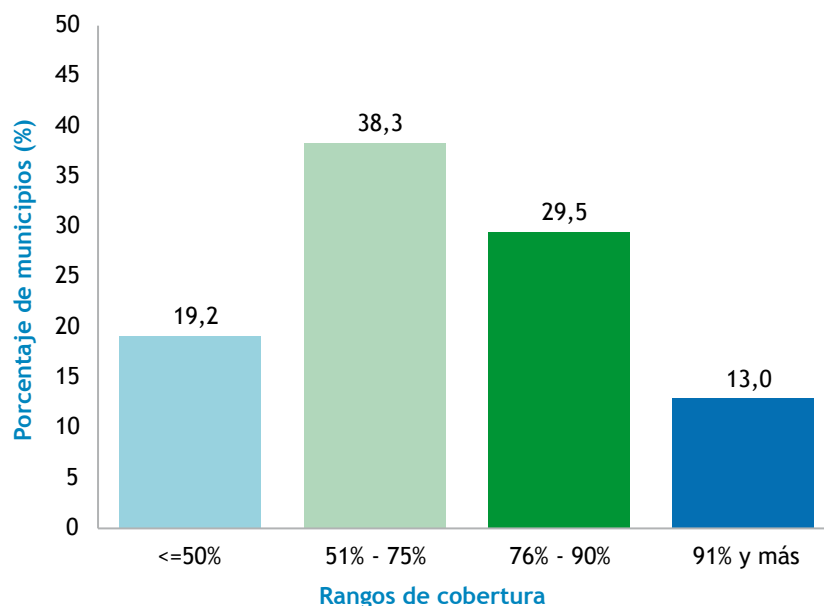
Si bien este estudio presenta estimaciones anuales para el periodo 2000-2014 a nivel nacional y departamental, las estimaciones municipales corresponden específicamente al año 2012 debido a que las únicas fuentes de información para este nivel de desagregación son los censos de población y vivienda y, en Bolivia, el último censo corresponde al año 2012. Para la construcción del mapa municipal de coberturas de acceso a fuentes mejoradas

de agua, las coberturas fueron clasificadas en cuatro categorías: 1) menor o igual a 50%; 2) mayor a 50% y menor o igual a 75%; 3) mayor a 75% y menor o igual a 90%; y 4) mayor a 90%. Según esta clasificación, los resultados muestran que más de la mitad de los municipios (57,5%) presentaba en 2012 coberturas de acceso a fuente mejoradas de agua inferiores a 75%, mientras que el resto de ellos (42,5%) se concentraba en un rango de cobertura superior al 75%. Solo un 13% de los municipios alcanzó coberturas mayores a 90%.

La información municipal muestra que el acceso a los servicios de agua generalmente es mayor en los municipios capitales de departamento donde se concentra la mayor proporción de la población urbana. Por ejemplo, la cobertura más alta de acceso a fuentes mejoradas de agua en el departamento de Santa Cruz corresponde al municipio de Santa Cruz de la Sierra (99,3%); lo mismo ocurre en los departamentos de Chuquisaca, Potosí, Tarija, y Pando. En el departamento de La Paz, los municipios con las coberturas más elevadas son La Paz y El Alto, con tasas de alrededor del 95%. Del total de municipios, se observa que los municipios con mejor desempeño se encuentran concentrados en el departamento de Santa Cruz, donde están ocho de los diez municipios con las mayores coberturas (**Tabla 2-1**).

El mapa municipal de cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua de Bolivia (**Mapa 2-1**) muestra las áreas donde se concentran los niveles más bajos de cobertura y la heterogeneidad entre municipios. Los datos muestran que 73 municipios, equivalente al 21,5% del total, presentan coberturas superiores al promedio nacional estimado para el año 2012 (85,5%).

Figura 2-6: Distribución porcentual de municipios según rango de cobertura de fuentes mejoradas de agua, 2012



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-1: Coberturas de fuentes mejoradas de agua de los diez municipios con las mayores coberturas, 2012

N°	Departamento	Municipios	Cobertura de fuentes mejoradas de agua (%)	Población Censo 2012
1	Santa Cruz	Santa Cruz de la Sierra	99,3	1.454.539
2	Santa Cruz	Puerto Quijarro	98,8	16.659
3	Cochabamba	Cliza	98,3	11.264
4	Santa Cruz	Cuatro Cañadas	97,6	22.845
5	Santa Cruz	San Pedro	97,4	19.103
6	Santa Cruz	Warnes	97,2	96.406
7	Santa Cruz	Cotoca	96,8	45.519
8	Santa Cruz	Camiri	96,8	33.838
9	Oruro	Huachacalla	96,7	1.003
10	Santa Cruz	La Guardia	96,5	89.284

Fuente: Elaboración propia.



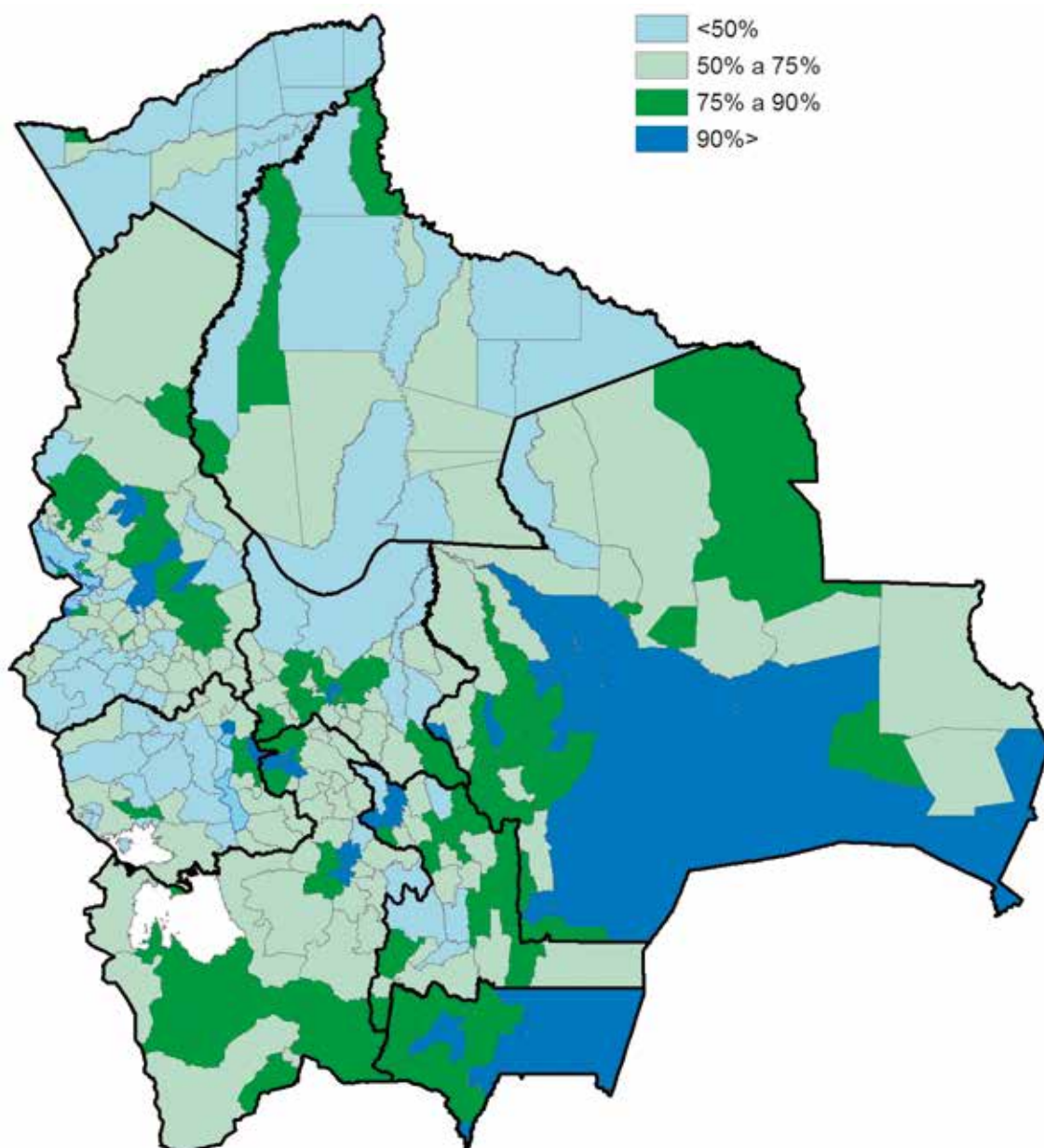
Los municipios que cuentan con los niveles más altos de cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua se encuentran en los departamentos de Santa Cruz y Tarija. En el departamento de Tarija, 5 de sus 11 municipios pertenecientes a la región del Chaco presentan coberturas de acceso superiores al 90%. El resto de los municipios de este departamento presentan coberturas entre el 76% y 90%. Por su parte, en el departamento de Santa Cruz, 21 de sus 56 municipios (37,5%) presentan coberturas superiores al 90%; sólo uno, el municipio de Asunción de Guarayos, presenta una cobertura inferior al 50%, mientras los demás presentan coberturas entre 51% y 89%.

Por el contrario, los municipios que presentan las coberturas de acceso a fuentes mejoradas de agua más bajas se encuentran en los departamentos de Beni y Pando, donde el 47% y el 80% de sus municipios, respectivamente, presentan coberturas inferiores al 50%.

En el departamento de Pando destaca el municipio de Cobija que presenta la mayor cobertura del departamento con una tasa de 75,9%. En el departamento de Beni, por su parte, solo 3 del total de 19 municipios presentan una cobertura de acceso entre 76 y 90%.

El **Mapa 2-1** muestra también que los municipios de Oruro y Potosí presentan coberturas bajas. Por ejemplo, de los 35 municipios del departamento de Oruro, el 43% de ellos tiene coberturas inferiores al 50%, y sólo 3, incluido el municipio capital Oruro, presentan tasas superiores al 90%. Los municipios del departamento de Potosí presentan una situación similar, donde solo 3 del total de 40 municipios, presentan una cobertura por encima al 90%, y la gran mayoría de ellos (87%) se encuentran en el rango de cobertura del 51% al 90%.

Mapa 2-1: Cobertura de fuentes mejoradas de agua por municipio, 2012



Fuente: Elaboración propia.

2.2 Acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento

Resultados nacionales

La metodología define una instalación mejorada de saneamiento como aquella que por su tecnología separa de forma

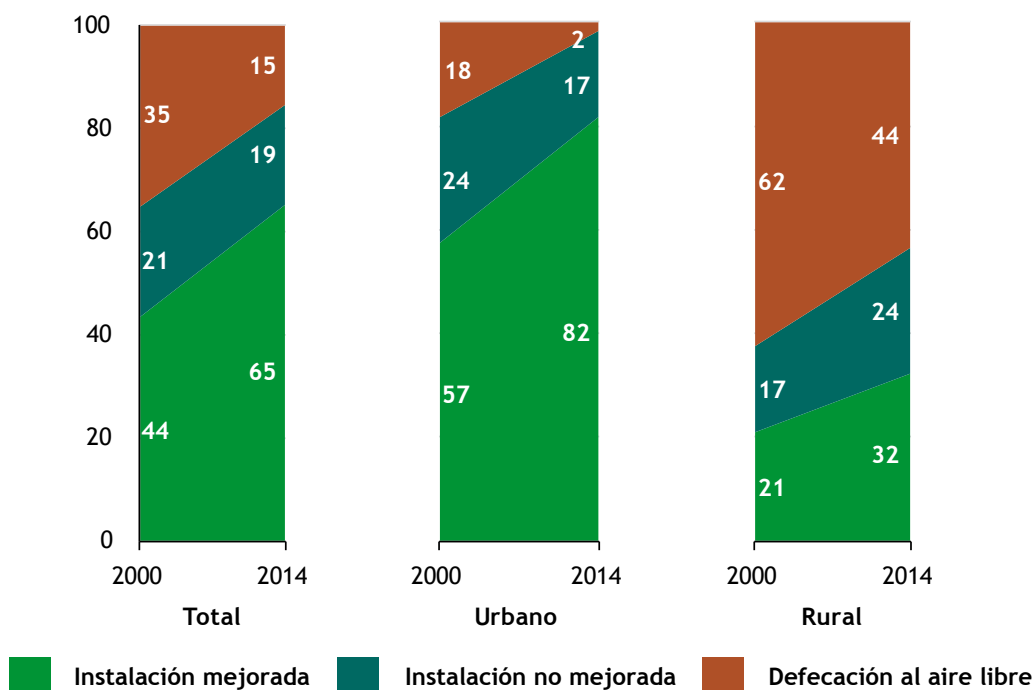
higiénica los excrementos humanos del contacto humano (OMS & UNICEF, 2014b). En este sentido, el Programa JMP considera como instalaciones mejoradas a los sistemas sanitarios con arrastre de agua al alcantarillado, a una cámara séptica o a una letrina de pozo, las letrinas de pozo mejoradas y ventiladas, las letrinas de pozo

con losas o pozos cubierto, y los baños ecológicos o de compostaje. Asimismo, los sistemas de saneamiento compartidos son considerados como otro tipo de sistemas de saneamiento mejorados aceptables cuando son compartidos por dos o más familias. Sin embargo, los baños públicos no son considerados mejorados (OMS, 2014). Los servicios de saneamiento no mejorados no garantizan que las excretas humanas se separen higiénicamente del contacto humano, e incluyen las letrinas de pozo sin losas o plataformas o pozos abiertos, las letrinas suspendidas, las letrinas de balde o cubeta y la defecación al aire libre en campos, bosques, matorrales, masas de agua u otros espacios abiertos, o

la eliminación de heces humanas junto con otros tipos de desechos sólidos (UNICEF & OMS, 2012).

Los resultados a nivel nacional muestran que, en 2014, la cobertura de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento fue de 65%. Por su parte, los datos desagregados por área muestran las disparidades entre áreas urbanas y rurales: en 2014, se estima que el 82% de la población en el área urbana tenía acceso a una instalación mejorada de saneamiento, mientras que en el área rural este porcentaje alcanzó solo el 32%, lo que representa una brecha urbano-rural de 50 puntos porcentuales (Figura 2-7).

Figura 2-7: Progresos en la cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento, 2000-2014



Fuente: Elaboración propia.

Si bien la cobertura de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento es aún baja en comparación con otros países de la región (OMS & UNICEF, 2014b), los avances logrados en los últimos quince años han sido importantes. A nivel nacional, el país ha logrado incrementar su cobertura en casi 50% –de 44% en 2000 a 65% en 2014–, dando cobertura a 3,6 millones de habitantes que no tenían acceso a una instalación mejorada de saneamiento. Tal como se observa en la **Figura 2-7**, los progresos en el área urbana han sido más acelerados que en el área rural, lográndose un incremento de cobertura de 25 puntos porcentuales en el periodo 2000-2014. En el ámbito rural, el país logró incrementar la cobertura en 11 puntos porcentuales en este mismo periodo, pasando de 21% a 32%. Estas cifras evidencian claramente los desafíos pendientes en la dotación de servicios de saneamiento en el área rural.

Entre las formas de eliminación de excretas consideradas como “no mejoradas”, la defecación al aire libre (campos abiertos, matorrales, fuentes de agua superficiales, etc.) representa un grave problema de salud pública en varios países en desarrollo, en particular si esta práctica se realiza en proximidad a los espacios donde habitan las personas. Actualmente, la defecación al aire libre afecta a alrededor de mil millones de personas en todo el mundo, 15% de la población mundial, impactando a los más pobres, en especial mujeres y niños¹¹. Altos niveles de defecación al aire libre en un país está correlacionado con elevadas tasas de mortalidad de la niñez, diarrea, desnutrición y pobreza, así como con altas disparidades entre ricos y pobres (OMS y UNICEF, 2014b).

La práctica de la defecación al aire libre es uno de los indicadores más claros de la crisis del saneamiento a nivel global y su eliminación

es uno de los principales objetivos en la agenda del desarrollo post-2015. En este sentido, la Meta 6.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establece “*para 2030 lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones vulnerables*”.

Dada la importancia de este indicador, el estudio presenta resultados del porcentaje de personas que aún practican la defecación al aire libre. En 2014, la tasa de defecación al aire libre a nivel nacional alcanzó el 15%. Si bien este porcentaje es elevado, representa una mejora importante respecto al año 2000, cuando la falta de acceso a cualquier tipo de servicio de saneamiento afectaba a 35% de la población. Los progresos han permitido salir de esta práctica a 1,2 millones de personas en los últimos 15 años. En el ámbito urbano se logró una reducción de 16 puntos porcentuales en la tasa de defecación al aire libre, llegando a 2% en 2014, mientras que en el área rural, si bien los avances fueron importantes lográndose una reducción de 18 puntos porcentuales, todavía cuatro de cada diez personas se ven obligadas a continuar con la defecación al aire libre por falta de acceso a algún tipo de instalación de saneamiento básico.

Las brechas urbano-rurales

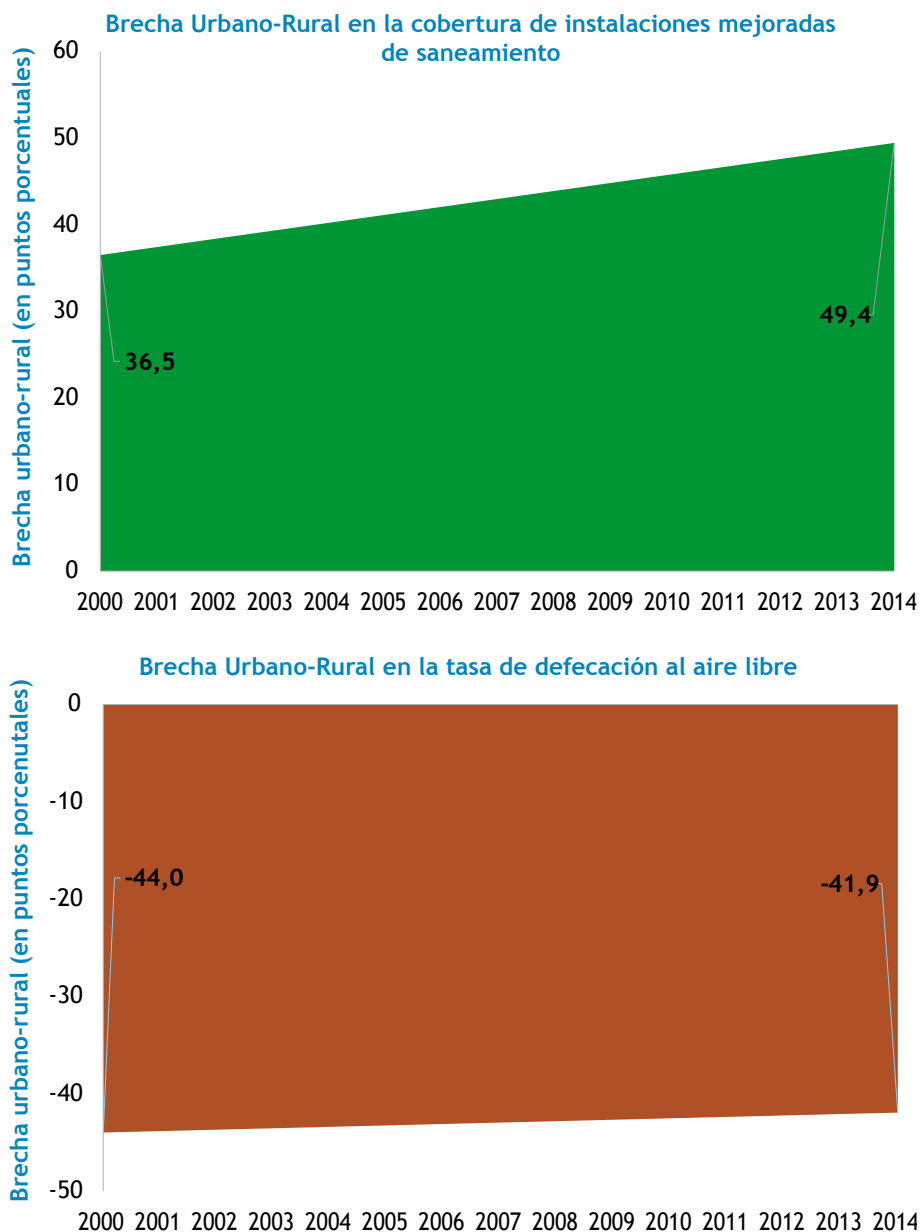
Si bien el país ha tenido, en promedio, un incremento en la cobertura de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento, éste no ha sido uniforme puesto que la brecha de cobertura entre áreas geográficas no ha disminuido en los últimos quince años y más bien ha tendido a aumentar debido a los progresos más acelerados en el área urbana. El año 2000, la brecha en la cobertura

11 www.opendefecation.org

de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento entre el área urbana y rural era de 36,5 puntos porcentuales; para el año 2014, esta brecha se incrementó a 49 puntos porcentuales (Figura 2-8). Por otro lado, si se analiza el indicador de defecación al aire libre se observa que la brecha entre área urbana y rural casi se ha mantenido

constante en el tiempo, pasando de 44 puntos porcentuales el año 2000 a 42 puntos porcentuales el año 2014. Como se mencionó, la defecación al aire libre al 2014 fue prácticamente eliminada del ámbito urbano del país, pero es una práctica que todavía la realiza 4 de cada 10 personas del área rural.

Figura 2-8: Brecha urbano-rural en la cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento y en el porcentaje de personas que aún practican la defecación al aire libre



Fuente: Elaboración propia.



UNICEF Bolivia/2013/Pirozzi

Resultados departamentales

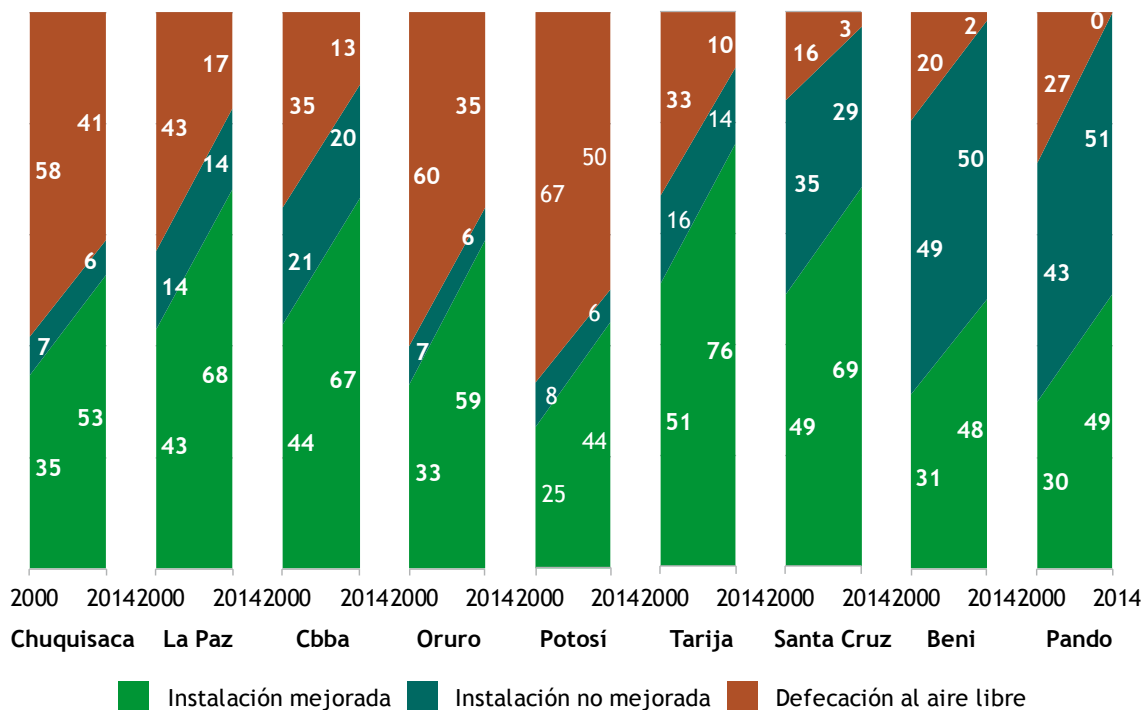
Desagregando los indicadores, tanto de cobertura a instalaciones mejoradas de saneamiento como de defecación al aire libre, a nivel departamental, se observan disparidades entre departamentos. Los departamentos del eje troncal del país, La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, presentan en general mejor desempeño. Junto al departamento de Tarija, estos departamentos han alcanzado coberturas de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento superiores al 65%. Por el contrario, los departamentos de Potosí, Pando y Beni tienen los niveles de cobertura más bajos con tasas que están por debajo del 50% (**Figura 2-9**).

Respecto al año 2000, todos los departamentos evidencian aumentos significativos en sus coberturas. En términos relativos, todos los departamentos, excepto Santa Cruz, incrementaron el porcentaje de su población con acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento

en alrededor de 50%, destacándose Oruro y Potosí que lo hicieron en 79% y 76%, respectivamente. En términos absolutos, por su parte, destacan especialmente los progresos de La Paz, Oruro y Tarija que lograron aumentar sus coberturas en alrededor de 25 puntos porcentuales entre 2000 y 2014 (**Figura 2-9**).

En el **Anexo A-5** se presentan las coberturas departamentales desagregadas por área urbana y rural. Estos datos muestran que algunos departamentos presentan brechas urbano-rurales mayores al promedio nacional. Por ejemplo, para el año 2014 las coberturas de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento en el área urbana en los departamentos de Potosí y Oruro son más de cinco veces mayores a las coberturas de acceso en el área rural. Contrariamente, el departamento del Beni –que está entre los tres departamentos con las coberturas de acceso más bajas– es el que presenta la menor disparidad entre el área urbana y rural, con apenas una diferencia de 5 puntos porcentuales.

Figura 2-9: Progresos en la cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento por departamento, 2000-2014



Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta al indicador de defecación al aire libre, la desagregación departamental muestra que para el año 2014. En términos relativos, Potosí presenta la mayor tasa de defecación al aire libre (50%), seguido de Chuquisaca y Oruro, con tasas de 41% y 35% de la población que continúa con esta práctica respectivamente.

Se debe destacar que los departamentos de la región de los Llanos –Santa Cruz, Beni y Pando– presentan porcentajes casi nulos de defecación al aire libre.

Las estimaciones para el año 2014 indican que en Santa Cruz, de una población aproximada de 3 millones de habitantes, sólo el 1% practica la defecación al aire libre. En Beni este valor llega a 2%, mientras que en Pando a apenas al 0,1%.

En cuanto a las brechas urbano-rurales, se evidencia que también los departamentos de Potosí y Oruro son los que presentan las mayores brechas en el país. En efecto, la tasa de defecación al aire libre es 70 puntos porcentuales mayor en el área rural de Potosí que en su área urbana, mientras que en Oruro esta brecha alcanza a 64 puntos porcentuales.

Si bien el país ha logrado importantes avances a nivel nacional, aún existen departamentos que han quedado rezagados. Por otra parte, las brechas por área geográfica no han presentado mejoras considerables: actualmente, en el área rural, todavía tres de cada diez personas practican la defecación al aire libre y otras tres utilizan instalaciones de saneamiento no mejoradas como letrinas de pozo sin loza o letrinas abiertas.

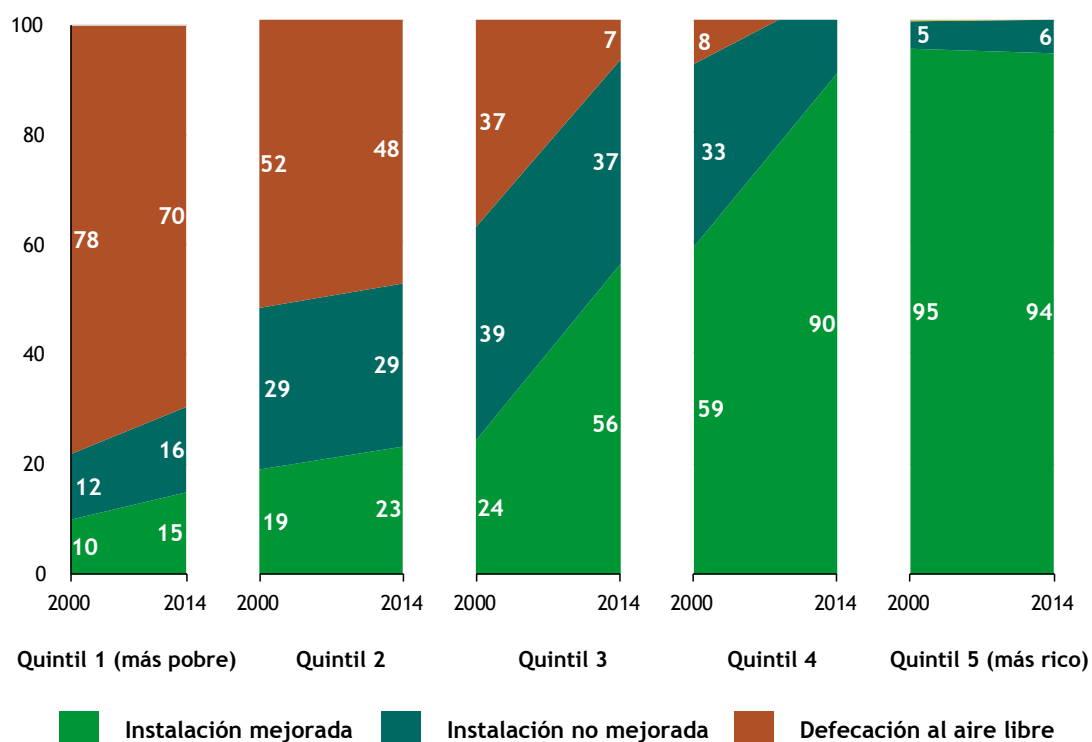
Desigualdades por condición socioeconómica

En la **Figura 2-10** se presenta los cambios en la cobertura de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento desagregando por nivel socioeconómico. Se evidencia marcadas diferencias en la cobertura entre el 20% de la población más rica y el 20% de la población más pobre. En el año 2014, se estima que sólo el 15% de la población en el quintil más pobre (Quintil 1) tuvo acceso a una instalación mejorada de saneamiento, comparado con el 94% en el quintil más rico (Quintil 5). Por otro lado, en el periodo 2000-2014, el acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento entre la población más pobre se incrementó tan solo alrededor de 5 puntos porcentuales, de 10% a 15% en el Quintil 1 y de 19% a 23%

en el Quintil 2. En contraste, destaca el incremento acelerado en la cobertura de los quintiles 3 y 4 que aumentaron más de 30 puntos porcentuales entre el año 2000 y 2004.

La **Figura 2-10** muestra también las desigualdades que se presentan en la tasa de defecación al aire libre por nivel socioeconómico de los hogares, reforzando la evidencia de varios países en desarrollo que sostiene que esta práctica afecta fundamentalmente a la población más pobre y vulnerable. Según las estimaciones para el año 2014, aproximadamente 7 de cada 10 personas del quintil más pobre de la población todavía carecen de acceso a cualquier tipo de instalación de saneamiento básico. Por el contrario, la práctica de la defecación

Figura 2-10: Progresos en la cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento por nivel socioeconómico, 2000-2014



Fuente: Elaboración propia.

al aire libre está erradicada en el 40% más rico de la población. Estas desigualdades llaman a acciones priorizadas y efectivas para la población más pobre, a fin de encarar las nuevas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles al año 2030.

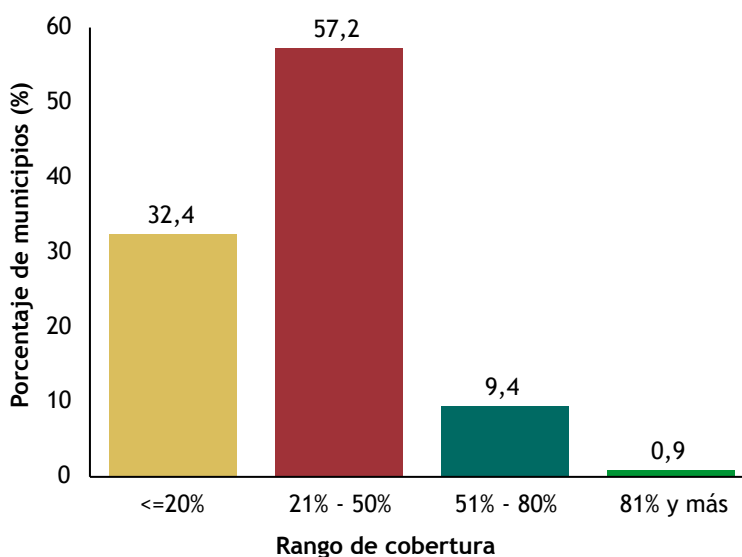
Resultados municipales

Con el propósito de identificar las desigualdades en el ámbito local, el estudio desagrega la cobertura de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal. Esta información permitirá orientar el diseño de políticas públicas más eficientes que ayuden a incrementar las

coberturas, con sus efectos positivos en indicadores de salud y desarrollo.

Las estimaciones a nivel municipal corresponden a la cobertura de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento para el año 2012. Con el propósito de mostrar las coberturas con información geográfica, éstas fueron clasificadas en cuatro categorías: 1) menor o igual a 20%; 2) mayor a 20% y menor o igual a 50%; 3) mayor a 50% y menor o igual a 80%; y 4) mayor a 80%. Los resultados muestran que, al año 2012, casi el 90% de los municipios presentaba coberturas todavía por debajo de 50% (**Figura 2-11**).

Figura 2-11: Distribución porcentual de los municipios de acuerdo al rango de cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento, 2012



Fuente: Elaboración propia.

Al igual que lo observado con las coberturas municipales de fuentes mejoradas de agua, las condiciones de acceso a los servicios de saneamiento básico son mayores en los municipios capitales de departamento, donde se concentra la mayor cantidad de la población. Dentro del departamento

de La Paz, el municipio con la mayor cobertura es La Paz, con una tasa de 92%, siendo éste el municipio con la cobertura más elevada del país. De igual manera, en los departamentos de Chuquisaca, Potosí, Tarija, Santa Cruz, Beni y Pando los municipios con la mayor cobertura son los

municipios capitales. De los diez municipios con las mayores coberturas, siete son municipios capitales de departamento en los que habitan cerca de 3,8 millones de personas (**Tabla 2-2**). Respecto al

promedio nacional, que para el año 2012 se estimó en 62,1%, los resultados municipales muestran también que solo 19 municipios alcanzaron coberturas de saneamiento básico superiores a este valor.

Tabla 2-2: Coberturas de instalaciones mejoradas de saneamiento de los diez municipios con las mayores coberturas, 2012

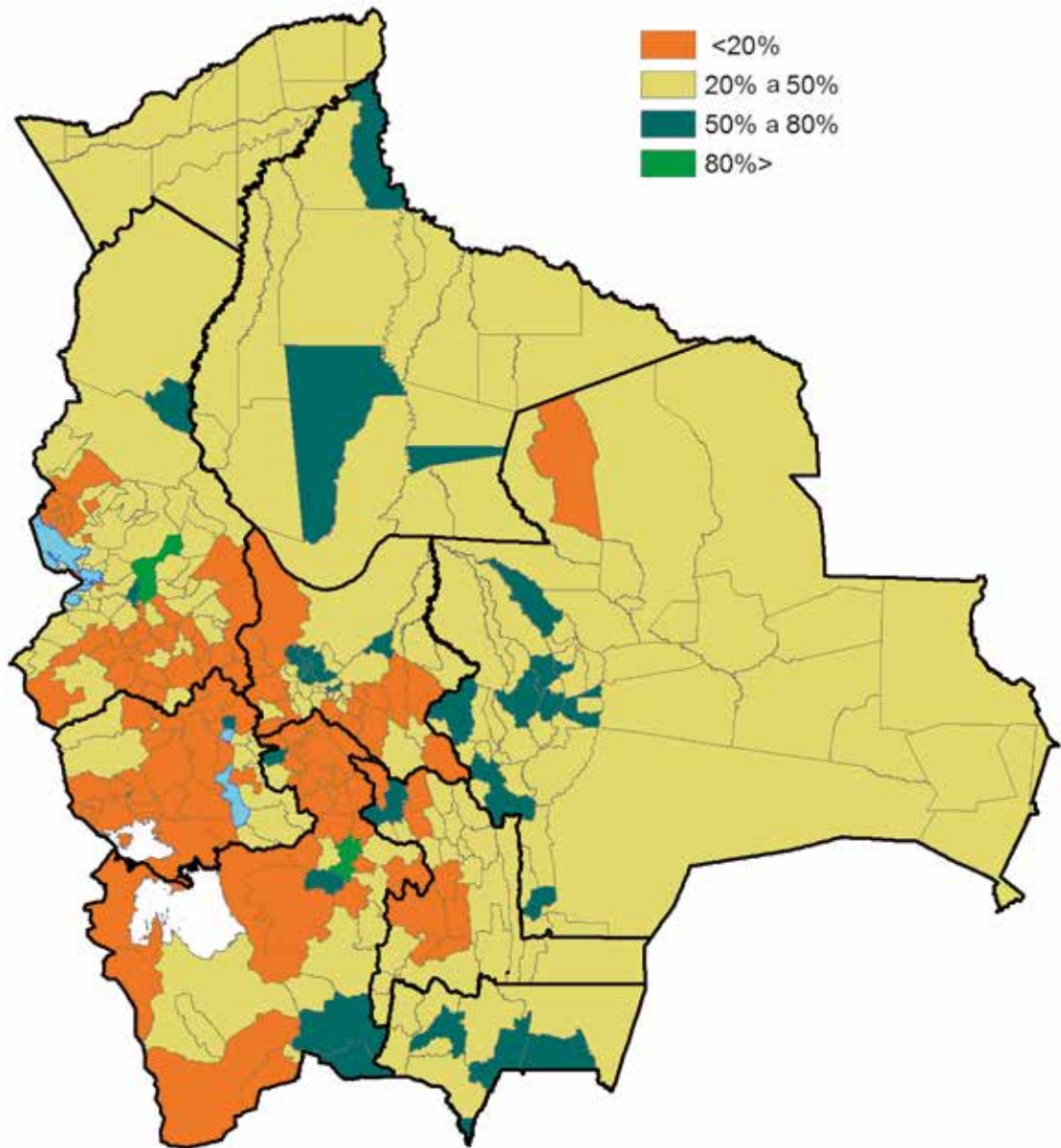
N°	Departamento	Municipios	Cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento (%)	Población Censo 2012
1	La Paz	La Paz	92,2	766.468
2	Potosí	Potosí	82,1	191.302
3	Cochabamba	Colcapirhua	82,1	51.990
4	Chuquisaca	Sucre	79,0	261.201
5	Tarija	Tarija	77,7	205.375
6	Tarija	Bermejo	75,5	34.505
7	Oruro	Huachacalla	74,2	1.003
8	Cochabamba	Cochabamba	73,0	632.013
9	Santa Cruz	Santa Cruz de la Sierra	72,8	1.454.539
10	Oruro	Oruro	72,4	264.943

Fuente: Elaboración propia.

En el **Mapa 2-2** se observa la variabilidad geográfica de las coberturas a instalaciones mejoradas de saneamiento. En general, se evidencia que las coberturas más elevadas corresponden, principalmente, a los municipios capitales y algunos municipios urbanos distribuidos por todo el país. Destaca que solo tres municipios (La Paz, Potosí y Colcapirhua) tienen una cobertura superior al 80%. Asimismo, la mayoría de los municipios con coberturas que oscilan entre 51% y 80% (32 municipios) se encuentran concentrados en los departamentos de Santa Cruz (9 municipios), Cochabamba (7 municipios), Tarija (4 municipios) y Potosí (4 municipios).

Por otro lado, el mapa muestra que los municipios con coberturas que oscilan entre 21% y 50% son fundamentalmente rurales y gran parte de ellos están concentrados en los departamentos del oriente del país y en los llanos del norte de La Paz. También se observa que los municipios con las coberturas más bajas, inferiores a 20%, se encuentran en los municipios del occidente del país, abarcando la mayoría de los municipios de Oruro, norte y sur de Potosí, las provincias del sur de La Paz y la parte centro occidental del departamento de Chuquisaca.

Mapa 2-2: Cobertura de instalaciones mejoradas de saneamiento por municipio, 2012



Fuente: Elaboración propia.

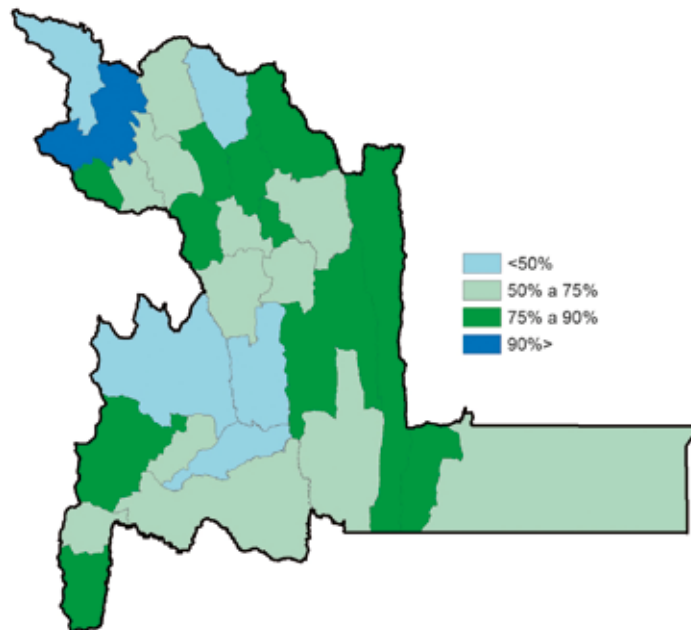
3. Mapas y tablas municipales de cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento, por departamento, 2012



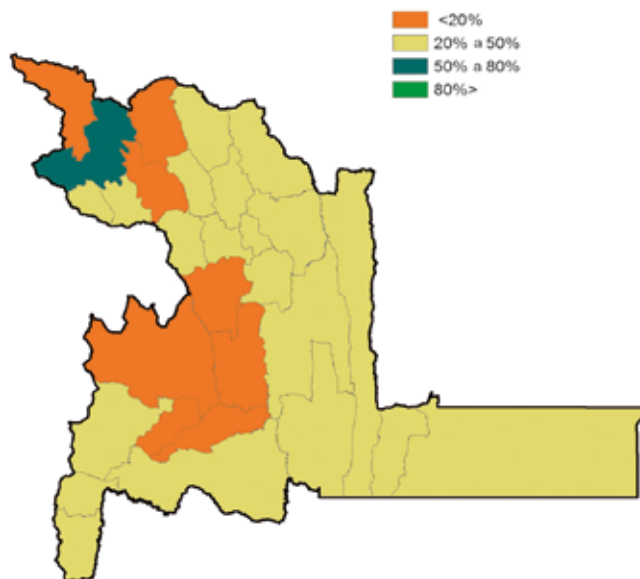


Mapa A-1: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Chuquisaca 2012

Fuentes mejoradas de agua



Instalaciones mejoradas de saneamiento



Fuente: Elaboración propia.

Tabla de Datos: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Chuquisaca 2012

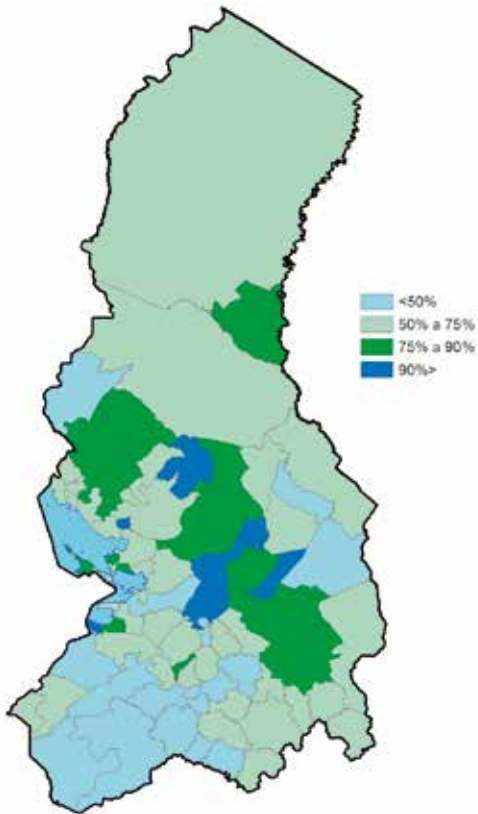
Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Chuquisaca⁽¹⁾	84,4	52,8
Área urbana ⁽¹⁾	95,8	86,1
Área rural ⁽¹⁾	70,9	20,1
Oropeza		
Sección Capital - Sucre	91,5	79,0
Primera Sección - Yotala	79,5	41,7
Segunda Sección - Poroma	43,2	4,1
Juana Azurduy de Padilla		
Primera Sección - Azurduy	44,1	15,0
Segunda Sección - Tarvita	56,3	15,3
Jaime Zudáñez		
Primera Sección - Zudáñez	78,8	32,0
Segunda Sección - Presto	62,9	17,2
Tercera Sección - Mojocoya	47,6	22,5
Cuarta Sección - Icla	79,1	35,1
Tomina		
Primera Sección - Padilla	65,2	30,2
Segunda Sección - Tomina	87,1	33,0
Tercera Sección - Sopachuy	64,6	26,7
Cuarta Sección - Villa Alcalá	85,4	26,4
Quinta Sección - El Villar	67,3	29,9
Hernando Siles		
Primera Sección - Monteagudo	79,4	44,2
Segunda Sección - Huacareta (c. San Pablo de Huacareta)	66,8	20,2
Yamparáez		
Primera Sección - Tarabuco	67,2	19,4
Segunda Sección - Yamparáez	53,3	21,7
Nor Cinti		
Primera Sección - Camargo	83,0	37,0
Segunda Sección - San Lucas	44,7	14,8
Tercera Sección - Incahuasi	47,7	12,1
Cuarta Sección - Villa Charcas	51,8	16,6
Belisario Boeto		
Primera Sección - Villa Serrano	78,1	37,7
Sud Cinti		
Primera Sección - Camataqui (c. Villa Abecia)	68,4	26,4
Segunda Sección - Culpina	57,6	23,0
Tercera Sección - Las Carreras	76,4	35,7
Luis Calvo		
Primera Sección - Villa Vaca Guzmán (c. Muyupampa)	84,6	35,5
Segunda Sección - Huacaya (c. Villa Huacaya)	79,4	22,6
Tercera Sección - Macharefí	62,5	40,3

Fuente: Elaboración propia.

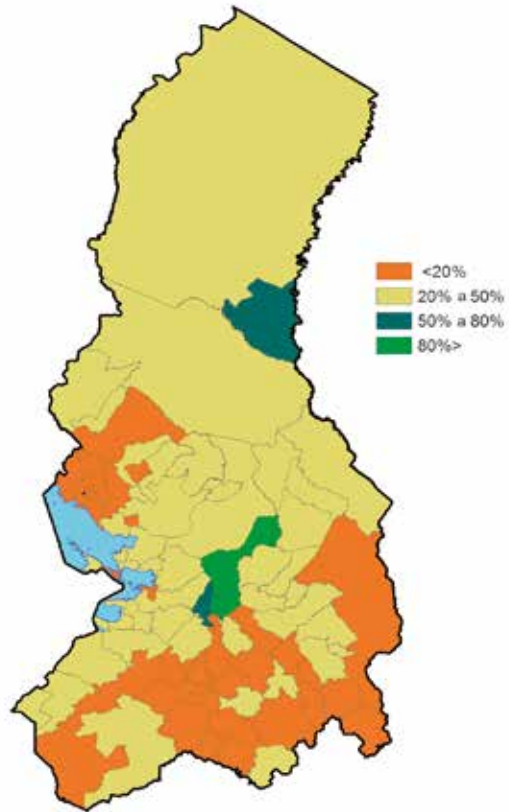
⁽¹⁾ Las estimaciones departamental y urbano-rural corresponde al año 2014, mientras que las estimaciones municipales son del año 2012.

Mapa A-2: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, La Paz 2012

Fuentes mejoradas de agua



Instalaciones mejoradas de saneamiento



Fuente: Elaboración propia.

Tabla de Datos: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, La Paz 2012

Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
La Paz⁽¹⁾	90,4	68,2
Área urbana ⁽¹⁾	97,6	89,1
Área rural ⁽¹⁾	75,8	26,8
Pedro Domingo Murillo		
Sección Capital - La Paz	95,5	92,2
Primera Sección - Palca	69,6	11,6
Segunda Sección - Mecapaca	56,6	30,6
Tercera Sección - Achocalla	45,0	11,2
Cuarta Sección - El Alto	95,6	69,9
Omasuyos		
Primera Sección - Achacachi	73,8	34,4
Segunda Sección - Ancoraimes	68,5	21,0
Tercera Sección - Chua Cocani	89,0	21,7
Cuarta Sección - Huarina	52,8	32,4
Quinta Sección - Santiago de Huata	83,0	28,5
Sexta Sección - Huatajata	90,9	38,1
Pacajes		
Primera Sección - Coro Coro	42,9	11,5
Segunda Sección - Caquiaviri	39,6	19,9
Tercera Sección - Calacoto	25,7	21,0
Cuarta Sección - Comanche	64,3	14,2
Quinta Sección - Charaña	43,7	12,7
Sexta Sección - Waldo Ballivián (c. Tumarapi)	48,7	5,4
Séptima Sección - Nazacara de Pacajes	64,9	24,2
Octava Sección - Santiago de Callapa (c. Callapa)	19,4	6,4
Elíodoro Camacho		
Primera Sección - Puerto Acosta	62,9	10,5
Segunda Sección - Mocomoco	81,5	16,7
Tercera Sección - Puerto Carabuco	72,2	12,3
Cuarta Sección - Humanata	60,4	11,1
Quinta Sección - Escoma	70,4	9,1
Muñecas		
Primera Sección - Chuma	81,2	16,3
Segunda Sección - Ayata	79,3	20,4
Tercera Sección - Aucapata	85,2	11,1
Larecaja		
Primera Sección - Sorata	69,3	24,1
Segunda Sección - Guanay	75,3	32,6

Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Tercera Sección - Tacacoma	58,7	20,8
Cuarta Sección - Quiabaya	60,1	21,1
Quinta Sección - Combaya	93,0	15,9
Sexta Sección - Tipuani	81,4	26,6
Séptima Sección - Mapiri	90,9	21,1
Octava Sección - Teoponte	56,9	27,1
Franz Tamayo		
Primera Sección - Apolo	70,8	23,6
Segunda Sección - Pelechuco	41,5	21,6
Ingavi		
Primera Sección - Viacha	74,2	38,8
Segunda Sección - Guaqui	79,8	21,2
Tercera Sección - Tiahuanacu	62,7	21,1
Cuarta Sección - Desaguadero	94,5	29,0
Quinta Sección - San Andrés de Machaca	40,2	28,7
Sexta Sección - Jesús de Machaca	54,2	35,1
Séptima Sección - Taraco	70,5	22,2
Loayza		
Primera Sección - Luribay	73,8	20,9
Segunda Sección - Sapahaqui	49,6	7,3
Tercera Sección - Yaco	69,8	7,5
Cuarta Sección - Malla	75,9	13,2
Quinta Sección - Cairoma	78,6	10,6
Inquisivi		
Primera Sección - Inquisivi	51,8	10,9
Segunda Sección - Quime	81,5	27,4
Tercera Sección - Cajuata	89,7	28,0
Cuarta Sección - Colquiri	72,2	12,7
Quinta Sección - Ichoca	60,2	10,6
Sexta Sección - Licoma Pampa (c. Villa Libertad Licoma)	83,3	35,6
Sud Yungas		
Primera Sección - Chulumani (c. Villa de la Libertad)	89,2	32,7
Segunda Sección - Irupana (c. Villa de Lanza)	78,8	31,4
Tercera Sección - Yanacachi	79,5	44,9
Cuarta Sección - Palos Blancos	67,7	32,4
Quinta Sección - La Asunta	41,2	19,2
Los Andes		
Primera Sección - Pucarani	45,2	24,9
Segunda Sección - Laja	54,8	20,8
Tercera Sección - Batallas	57,8	33,8
Cuarta Sección - Puerto Pérez	55,0	15,6

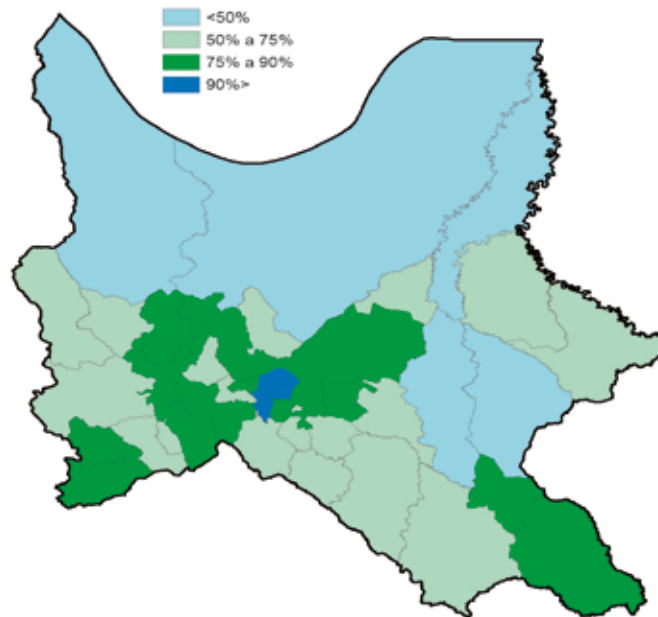
Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Aroma		
Primera Sección - Sica Sica (c. Villa de Aroma)	57,5	14,0
Segunda Sección - Umala	51,3	19,1
Tercera Sección - Ayo Ayo	40,8	10,7
Cuarta Sección - Calamarca	65,6	17,0
Quinta Sección - Patacamaya	74,0	36,0
Sexta Sección - Colquencha	66,3	16,2
Séptima Sección - Collana	89,9	12,4
Nor Yungas		
Primera Sección - Coroico	78,4	35,8
Segunda Sección - Coripata	93,9	41,1
Abel Iturralde		
Primera Sección - Ixiamas	52,0	28,6
Segunda Sección - San Buenaventura	89,6	57,2
Bautista Saavedra		
Primera Sección - Juan José Pérez (Charazani)	78,3	7,2
Segunda Sección - Curva	75,4	21,6
Manco Kapac		
Primera Sección - Copacabana	77,5	43,9
Segunda Sección - San Pedro de Tiquina	68,8	11,8
Tercera Sección - Tito Yupanqui (a. Parquipujio)	68,0	6,0
Gualberto Villarroel		
Primera Sección - San Pedro de Curahuara	35,1	9,2
Segunda Sección - Papel Pampa	59,3	26,6
Tercera Sección - Chacarilla	4,4	1,9
José Manuel Pando		
Primera Sección - Santiago de Machaca	65,9	34,6
Segunda Sección - Catacora	59,1	30,9
Caranavi		
Primera Sección - Caranavi	70,3	41,7
Segunda Sección - Alto Beni	43,1	26,2

Fuente: Elaboración propia.

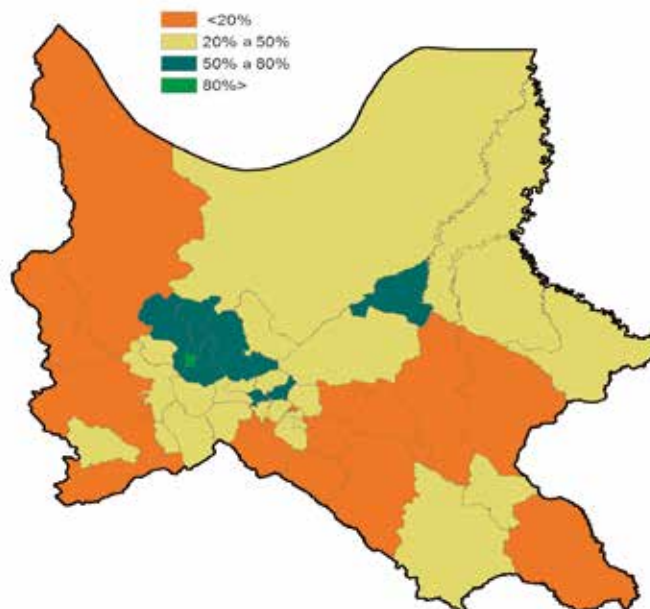
⁽¹⁾ Las estimaciones departamental y urbano-rural corresponde al año 2014, mientras que las estimaciones municipales son del año 2012.

Mapa A-3: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Cochabamba 2012

Fuentes mejoradas de agua



Instalaciones mejoradas de saneamiento



Fuente: Elaboración propia.

Tabla de Datos: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Cochabamba 2012

Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Cochabamba⁽¹⁾	81,3	66,6
Área urbana ⁽¹⁾	83,0	81,6
Área rural ⁽¹⁾	75,8	36,8
Cercado		
Sección Capital - Cochabamba	68,2	73,0
Narciso Campero		
Primera Sección - Aiquile	72,6	38,5
Segunda Sección - Pasorapa	76,5	14,7
Tercera Sección - Omereque	78,9	29,9
Ayopaya		
Primera Sección - Ayopaya (c. Villa de Independencia)	61,1	10,6
Segunda Sección - Morochata	50,0	16,7
Tercera Sección - Cocapata	36,4	14,5
Esteban Arce		
Primera Sección - Tarata	83,4	44,4
Segunda Sección - Anzaldo (c. Villa de Anzaldo)	55,6	16,7
Tercera Sección - Arbieto	61,4	34,5
Cuarta Sección - Sacabamba	68,3	20,0
Arani		
Primera Sección - Arani	88,2	45,4
Segunda Sección - Vacas	77,9	17,4
Arque		
Primera Sección - Arque (c. Villa de Arque)	55,2	13,3
Segunda Sección - Tacopaya	85,6	25,5
Capinota		
Primera Sección - Capinota	82,9	40,7
Segunda Sección - Santivañez (c. Villa de Santivañez)	82,4	38,2
Tercera Sección - Sicaya	74,7	22,7
Germán Jordán		
Primera Sección - Cliza	98,3	57,4
Segunda Sección - Toko	92,2	31,0
Tercera Sección - Tolata	82,1	43,2
Quillacollo		
Primera Sección - Quillacollo	86,2	71,8
Segunda Sección - Sipe Sipe	86,3	44,9
Tercera Sección - Tiquipaya	82,4	58,9
Cuarta Sección - Vinto	84,9	46,3
Quinta Sección - Colcapirhua	89,7	82,1

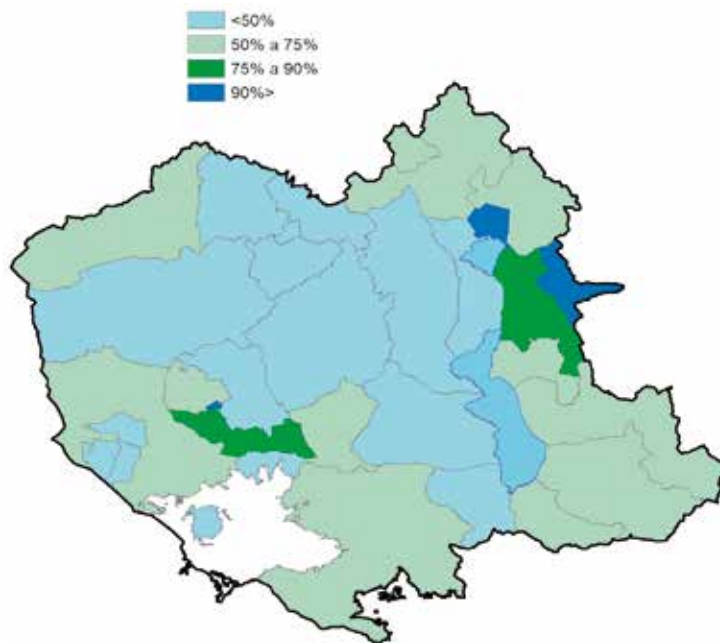
Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Chapare		
Primera Sección - Sacaba	76,4	63,3
Segunda Sección - Colomi	69,7	44,6
Tercera Sección - Villa Tunari	37,4	39,7
Tapacari		
Primera Sección - Tapacari	54,3	8,2
Carrasco		
Primera Sección - Totorá	44,8	16,7
Segunda Sección - Pojo	36,8	15,7
Tercera Sección - Pocona	71,5	19,3
Cuarta Sección - Chimoré	48,0	42,3
Quinta Sección - Puerto Villarroel	58,9	38,3
Sexta Sección - Entre Ríos	61,8	37,8
Mizque		
Primera Sección - Mizque	58,7	14,4
Segunda Sección - Vila Vila	58,6	15,9
Tercera Sección - Alalay	66,3	8,8
Punata		
Primera Sección - Punata (c. Villa Punata)	92,2	57,0
Segunda Sección - Villa Rivero	88,6	27,4
Tercera Sección - San Benito (c. Villa José Quintín Mendoza)	93,3	33,4
Cuarta Sección - Tacachi	65,0	13,7
Quinta Sección - Cuchumuela (Villa Gualberto Villarroel)	75,6	24,3
Bolívar		
Primera Sección - Bolívar	82,7	3,3
Tiraque		
Primera Sección - Tiraque	81,8	32,4
Segunda Sección - Shinahota	68,8	52,2

Fuente: Elaboración propia.

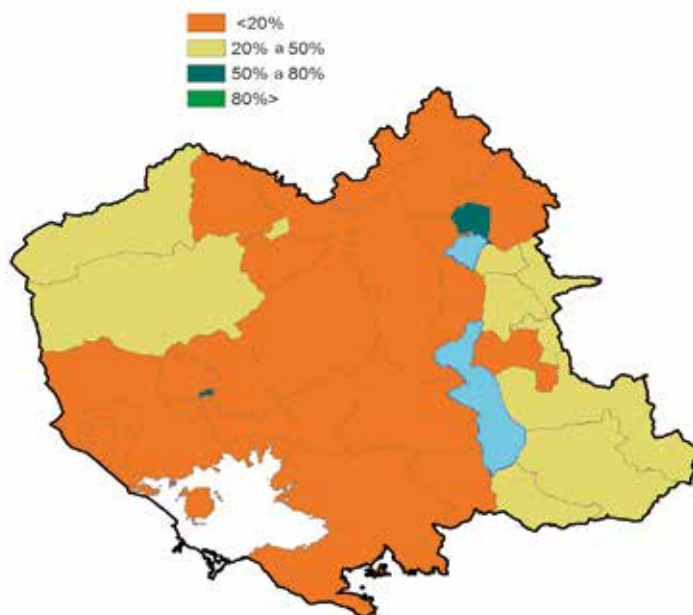
⁽¹⁾ Las estimaciones departamental y urbano-rural corresponde al año 2014, mientras que las estimaciones municipales son del año 2012.

Mapa A-4: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Oruro 2012

Fuentes mejoradas de agua



Instalaciones mejoradas de saneamiento



Fuente: Elaboración propia.

Tabla de Datos: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Oruro 2012

Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Oruro⁽¹⁾	86,2	59,0
Área urbana ⁽¹⁾	97,4	84,6
Área rural ⁽¹⁾	68,6	16,4
Cercado		
Sección Capital - Oruro	95,8	72,4
Primera Sección - Caracollo	50,6	19,5
Segunda Sección - El Choro	3,0	1,3
Tercera Sección - Soracachi	74,5	4,7
Eduardo Avaroa		
Primera Sección - Challapata	73,8	26,7
Segunda Sección - Santiago de Quillacas	60,4	21,2
Carangas		
Primera Sección - Corque	31,8	3,4
Segunda Sección - Choque Cota	36,5	11,0
Sajama		
Primera Sección - Curahuara de Carangas	63,6	31,7
Segunda Sección - Turco	42,9	21,0
Litoral		
Primera Sección - Huachacalla	96,7	74,2
Segunda Sección - Escara	34,3	3,5
Tercera Sección - Cruz de Machacamarca	65,6	4,8
Cuarta Sección - Yunguyo de Litoral	76,0	0,8
Quinta Sección - Esmeralda	83,9	7,5
Poopó		
Primera Sección - Poopó (c. Villa de Poopó)	79,8	31,3
Segunda Sección - Pazña	73,7	11,8
Tercera Sección - Antequera	81,9	29,4
Pantaleón Dalence		
Primera Sección - Huanuni	90,7	47,1
Segunda Sección - Machacamarca	76,0	37,8
Ladislao Cabrera		
Primera Sección - Salinas de Garci Mendoza	57,3	9,6
Segunda Sección - Pampa Aullagas	48,3	13,4
Atahualpa		
Primera Sección - Sabaya	65,2	8,3
Segunda Sección - Coipasa	14,0	1,7
Tercera Sección - Chipaya	47,2	19,1
Saucari		
Primera Sección - Toledo	24,5	4,8

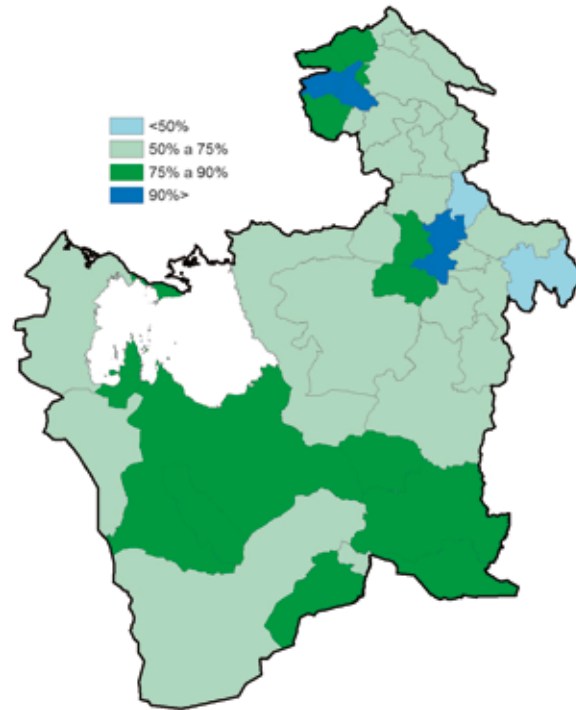
Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Tomás Barrón		
Primera Sección - Eucaliptus	72,4	13,7
Sud Carangas		
Primera Sección - Andamarca (Santiago de Andamarca)	42,5	4,6
Segunda Sección - Belén de Andamarca	62,0	1,3
San Pedro de Totora		
Primera Sección - Totora	41,1	6,7
Sebastián Pagador		
Primera Sección - Santiago de Huari	63,0	22,1
Puerto Mejillones		
Primera Sección - La Rivera	42,1	14,4
Segunda Sección - Todos Santos	29,2	8,9
Tercera Sección - Carangas	21,9	3,5
Nor Carangas		
Primera Sección - Huayllamarca (c. Santiago de Huayllamarca)	38,9	4,2

Fuente: Elaboración propia.

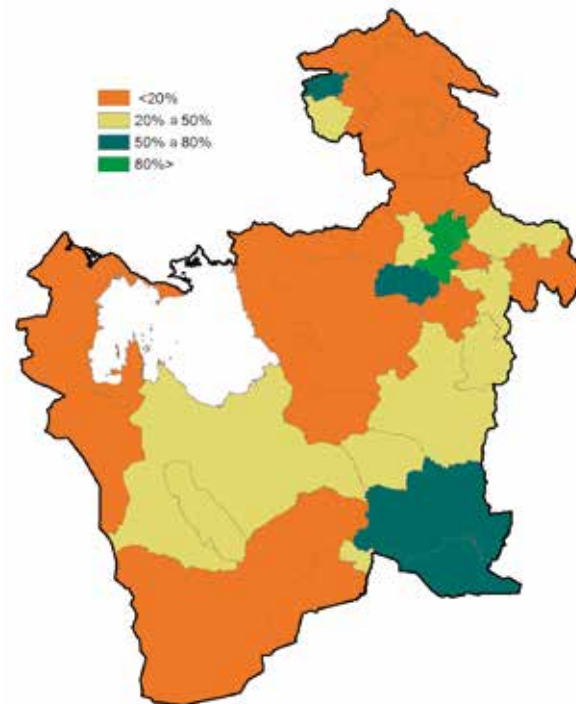
⁽¹⁾ Las estimaciones departamental y urbano-rural corresponde al año 2014, mientras que las estimaciones municipales son del año 2012.

Mapa A-5: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Potosí 2012

Fuentes mejoradas de agua



Instalaciones mejoradas de saneamiento



Fuente: Elaboración propia.

Tabla de Datos: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Potosí 2012

Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Potosí⁽¹⁾	79,8	44,2
Área urbana ⁽¹⁾	99,8	90,5
Área rural ⁽¹⁾	66,7	15,4
Tomás Frías		
Sección Capital - Potosí	95,6	82,1
Primera Sección - Tinguipaya (c. Ing. Gabriel Vera)	65,6	6,1
Segunda Sección - Yocalla	88,9	22,5
Tercera Sección - Urmiri	52,2	7,4
Rafael Bustillo		
Primera Sección - Uncía	86,6	35,1
Segunda Sección - Chayanta	94,1	16,3
Tercera Sección - Llallagua	93,3	55,3
Cuarta Sección - Chuquiaguata Ayllu Jucumani	69,6	5,6
Cornelio Saavedra		
Primera Sección - Betanzos	56,4	21,1
Segunda Sección - Chaquí	64,2	19,6
Tercera Sección - Tacobamba	44,0	1,1
Chayanta		
Primera Sección - Colquechaca	63,2	14,9
Segunda Sección - Ravelo (c. Moro Moro)	71,8	17,1
Tercera Sección - Pocoata	66,2	7,5
Cuarta Sección - Ocurí	62,3	10,3
Charcas		
Primera Sección - San Pedro (c. San Pedro de Buena Vista)	58,2	5,1
Segunda Sección - Toro Toro	70,0	16,7
Nor Chichas		
Primera Sección - Cotagaita	67,4	20,6
Segunda Sección - Vitichi	72,4	20,6
Alonso de Ibañez		
Primera Sección Sacaca (c. Villa de Sacaca)	75,5	10,7
Segunda Sección - Caripuyo	88,3	9,3
Sud Chichas		
Primera Sección - Tupiza	86,3	61,5
Segunda Sección - Atocha	88,4	22,0
Nor Lípez		
Primera Sección Colcha "K"- (c. Villa San Martín)	76,3	25,0
Segunda Sección - San Pedro de Quemes	72,8	16,3

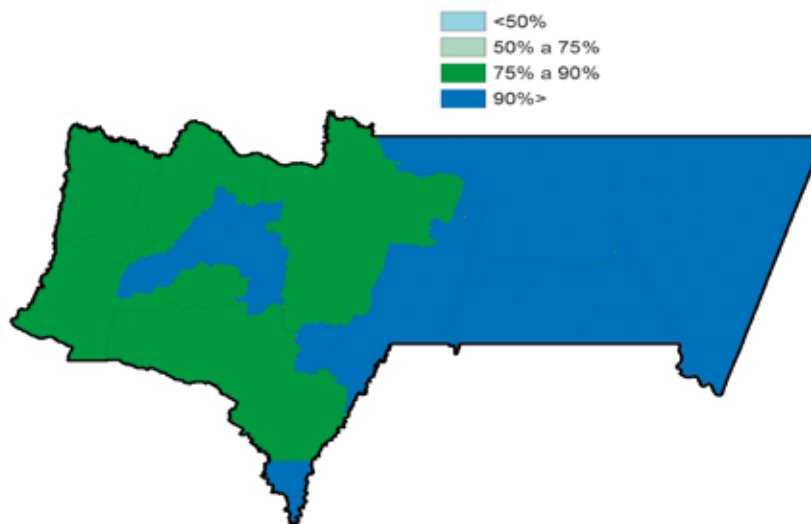
Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Sud López		
Primera Sección - San Pablo de López	65,5	11,5
Segunda Sección - Mojinete	51,1	26,3
Tercera Sección - San Antonio de Esmoruco	75,5	18,8
Jose María Linares		
Primera Sección - Puna (c. Villa Talareva)	64,1	21,2
Segunda Sección - Caiza "D"	73,0	20,0
Tercera Sección - Ckochas	28,4	3,0
Antonio Quijarro		
Primera Sección - Uyuni	74,7	17,9
Segunda Sección - Tomave	55,6	6,9
Tercera Sección - Porco	79,0	62,5
Bernardino Bilbao		
Primera Sección - Arampampa	74,1	11,7
Segunda Sección - Acasio	73,0	9,6
Daniel Campos		
Primera Sección - Llica	67,2	17,9
Segunda Sección - Tahua	77,7	6,6
Modesto Omiste		
Primera Sección - Villazón	82,4	65,9
Enrique Baldivieso		
Primera Sección - San Agustín	83,3	24,8

Fuente: Elaboración propia.

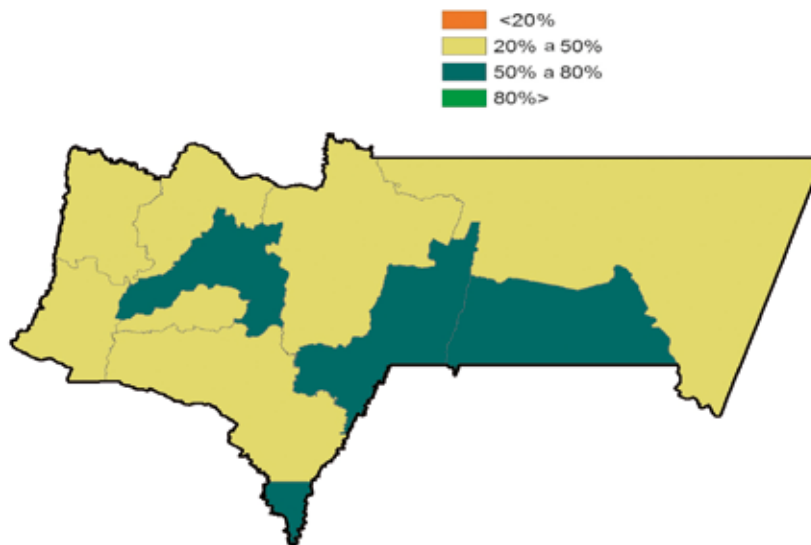
⁽¹⁾ Las estimaciones departamental y urbano-rural corresponde al año 2014, mientras que las estimaciones municipales son del año 2012.

Mapa A-6: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Tarija 2012

Fuentes mejoradas de agua



Instalaciones mejoradas de saneamiento



Fuente: Elaboración propia.

Tabla de Datos: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Tarija 2012

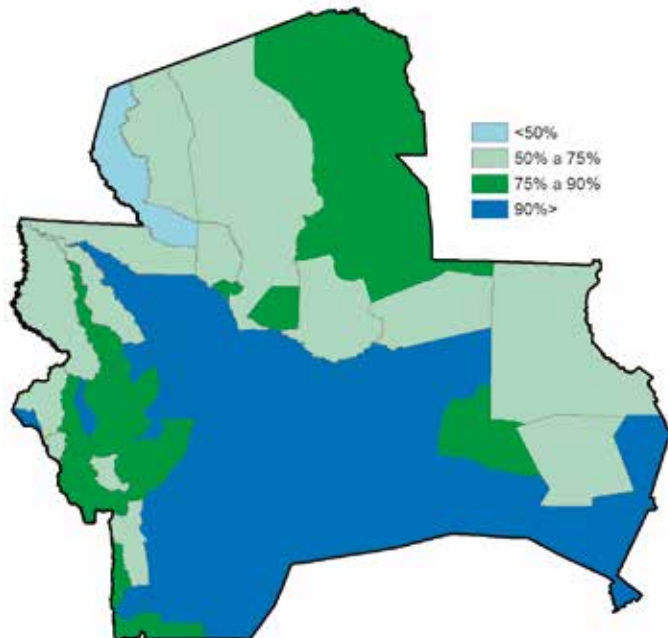
Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Tarija⁽¹⁾	98,5	76,4
Área urbana ⁽¹⁾	97,4	88,9
Área rural ⁽¹⁾	97,7	51,4
Cercado		
Sección Capital - Tarija	94,8	77,7
Aniceto Arce		
Primera Sección - Padcaya	86,8	36,5
Segunda Sección - Bermejo	94,1	75,5
Gran Chaco		
Primera Sección - Yacuiba	92,7	69,2
Segunda Sección - Caraparí	92,1	61,2
Tercera Sección - Villamontes	90,4	49,9
José María Avilés		
Primera Sección - Uriondo (c. Concepción)	83,8	42,9
Segunda Sección - Yunchará	76,2	44,9
Eustaquio Méndez		
Primera Sección - San Lorenzo (c. Villa San Lorenzo)	85,1	45,2
Segunda Sección - El Puente	83,1	49,6
Burnet O'Connor		
Primera Sección - Entre Ríos	86,5	45,3

Fuente: Elaboración propia.

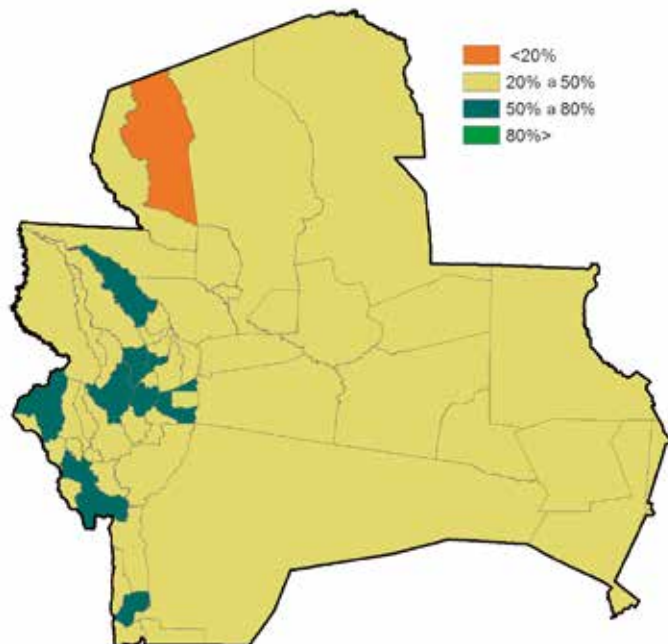
⁽¹⁾ Las estimaciones departamental y urbano-rural corresponde al año 2014, mientras que las estimaciones municipales son del año 2012.

Mapa A-7: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Santa Cruz 2012

Fuentes mejoradas de agua



Instalaciones mejoradas de saneamiento



Fuente: Elaboración propia.

Tabla de Datos: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Santa Cruz 2012

Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Santa Cruz⁽¹⁾	98,3	68,5
Área urbana ⁽¹⁾	100,0	72,8
Área rural ⁽¹⁾	90,6	50,4
Andrés Ibáñez		
Sección Capital - Santa Cruz de la Sierra	99,3	72,8
Primera Sección - Cotoca	96,8	44,2
Segunda Sección - Ayacucho (c. Porongo)	84,7	51,0
Tercera Sección - La Guardia	96,5	42,4
Cuarta Sección - El Torno	87,6	40,0
Ignacio Warnes		
Primera Sección - Warnes	97,2	47,2
Segunda Sección - Okinawa Uno	94,7	48,1
José Miguel de Velasco		
Primera Sección - San Ignacio (c. San Ignacio de Velasco)	85,0	42,7
Segunda Sección - San Miguel (c. San Miguel de Velasco)	69,1	29,0
Tercera Sección - San Rafael	72,0	26,0
Ichilo		
Primera Sección - Buena Vista	86,3	52,0
Segunda Sección - San Carlos	88,2	35,3
Tercera Sección - Yapacaní	70,3	35,4
Cuarta Sección - San Juan de Yapacaní	77,7	46,5
Chiquitos		
Primera Sección - San José (c. San José de Chiquitos)	95,6	44,6
Segunda Sección - Pailón	92,6	45,4
Tercera Sección - Roboré	89,1	49,3
Sara		
Primera Sección - Portachuelo	94,2	66,8
Segunda Sección - Santa Rosa del Sara	73,8	32,8
Tercera Sección - Colpa Bélgica	88,0	42,4
Cordillera		
Primera Sección - Lagunillas	75,9	32,9
Segunda Sección - Charagua	91,0	40,1
Tercera Sección - Cabezas	89,5	38,6
Cuarta Sección - Cuevo	77,3	21,2
Quinta Sección - Gutiérrez	58,8	26,7
Sexta Sección - Camiri	96,8	63,5
Séptima Sección - Boyuibe	78,7	37,0
Vallegrande		

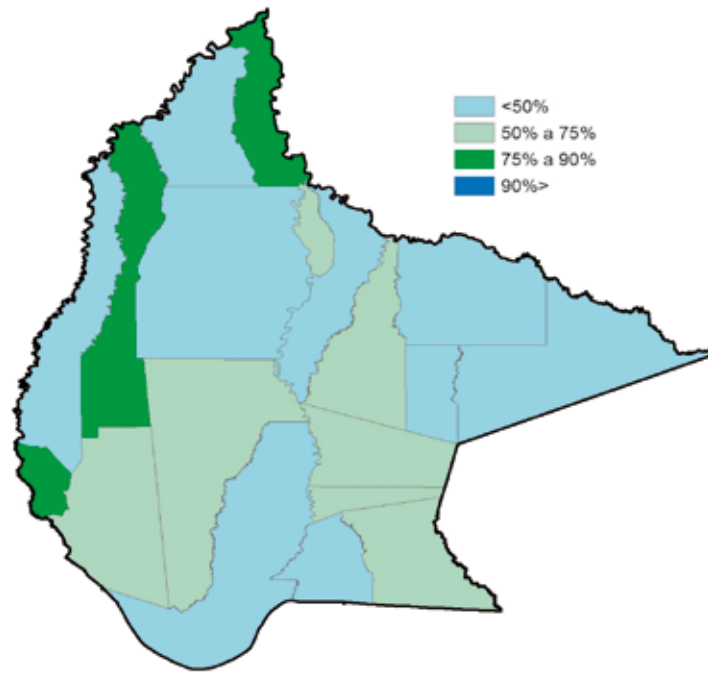
Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Primera Sección - Vallegrande (c. Jesús de Vallegrande)	87,4	59,7
Segunda Sección - Trigal	89,5	38,2
Tercera Sección - Moro Moro	62,7	47,1
Cuarta Sección - Postrer Valle	58,1	39,4
Quinta Sección - Pucara	78,7	29,4
Florida		
Primera Sección - Samaipata	76,0	43,4
Segunda Sección - Pampa Grande	87,5	23,6
Tercera Sección - Mairana	94,0	21,5
Cuarta Sección - Quirusillas	83,3	34,0
Obispo Santistevan		
Primera Sección - Montero	95,3	61,8
Segunda Sección - Gral. Saavedra	93,1	43,8
Tercera Sección - Mineros	96,3	39,8
Cuarta Sección - Fernández Alonso	94,6	31,5
Quinta Sección - San Pedro	97,4	51,3
Ñuflo de Chávez		
Primera Sección - Concepción	63,0	31,3
Segunda Sección - San Javier	60,3	35,7
Tercera Sección - San Ramón	83,0	25,5
Cuarta Sección - San Julián	91,7	35,2
Quinta Sección - San Antonio de Lomerío	81,2	43,7
Sexta Sección - Cuatro Cañadas	97,6	42,3
Ángel Sandoval		
Primera Sección - San Matías	57,6	38,2
Manuel María Caballero		
Primera Sección - Comarapa	69,3	50,5
Segunda Sección - Saipina	91,7	20,1
Germán Busch		
Primera Sección - Puerto Suárez	95,2	31,5
Segunda Sección - Puerto Quijarro	98,8	30,2
Tercera Sección - Carmen Rivero Torrez	70,4	31,8
Guarayos		
Primera Sección - Ascensión de Guarayos	38,7	23,9
Segunda Sección - Urubichá	65,0	10,7
Tercera Sección - El Puente	60,8	27,5

Fuente: Elaboración propia.

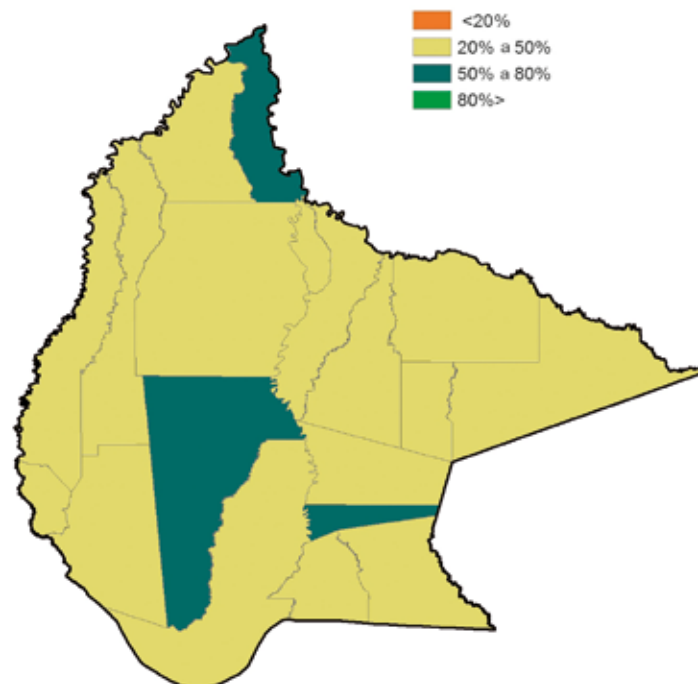
(1) Las estimaciones departamental y urbano-rural corresponde al año 2014, mientras que las estimaciones municipales son del año 2012.

Mapa A-8: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Beni 2012

Fuentes mejoradas de agua



Instalaciones mejoradas de saneamiento



Fuente: Elaboración propia.

Tabla de Datos: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Beni 2012

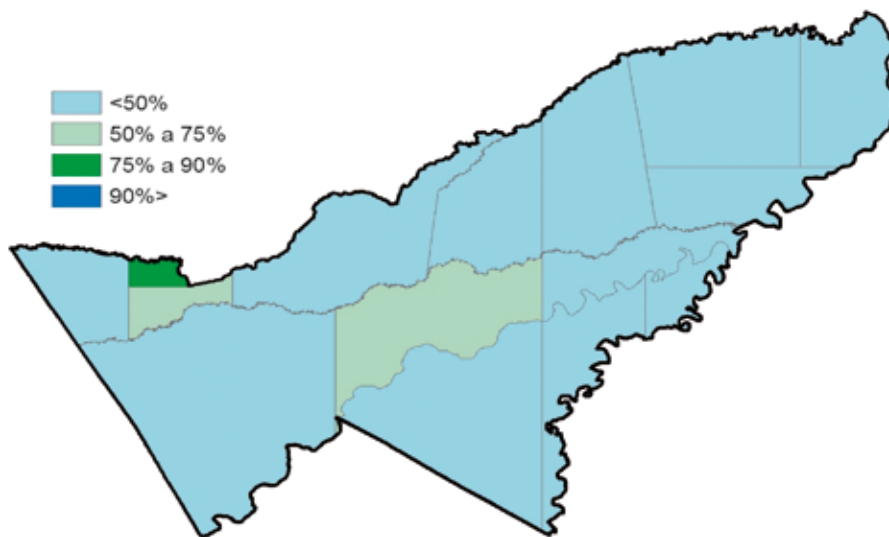
Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Beni⁽¹⁾	61,4	48,4
Área urbana ⁽¹⁾	62,7	49,8
Área rural ⁽¹⁾	57,1	45,0
Cercado		
Sección Capital - Trinidad	66,6	64,8
Primera Sección - San Javier	52,3	48,2
Vaca Díez		
Primera Sección - Riberalta	19,4	32,7
Segunda Sección - Guayaramerín	81,3	53,8
José Ballivián		
Primera Sección - Reyes	34,9	41,5
Segunda Sección - San Borja	56,1	29,2
Tercera Sección - Santa Rosa	77,3	40,2
Cuarta Sección - Rurrenabaque	85,6	48,1
Yacuma		
Primera Sección - Santa Ana del Yacuma	67,7	52,7
Segunda Sección - Exaltación	36,2	45,3
Moxos		
Primera Sección - San Ignacio de Moxos	32,8	35,0
Marbán		
Primera Sección - Loreto	41,6	45,3
Segunda Sección - San Andrés	63,4	38,8
Mamoré		
Primera Sección - San Joaquín	49,1	35,7
Segunda Sección - San Ramón	65,1	30,4
Tercera Sección - Puerto Siles	63,2	46,8
Iténez		
Primera Sección - Magdalena	39,6	31,3
Segunda Sección - Baures	27,9	35,4
Tercera Sección - Huacaraje	35,2	30,9

Fuente: Elaboración propia.

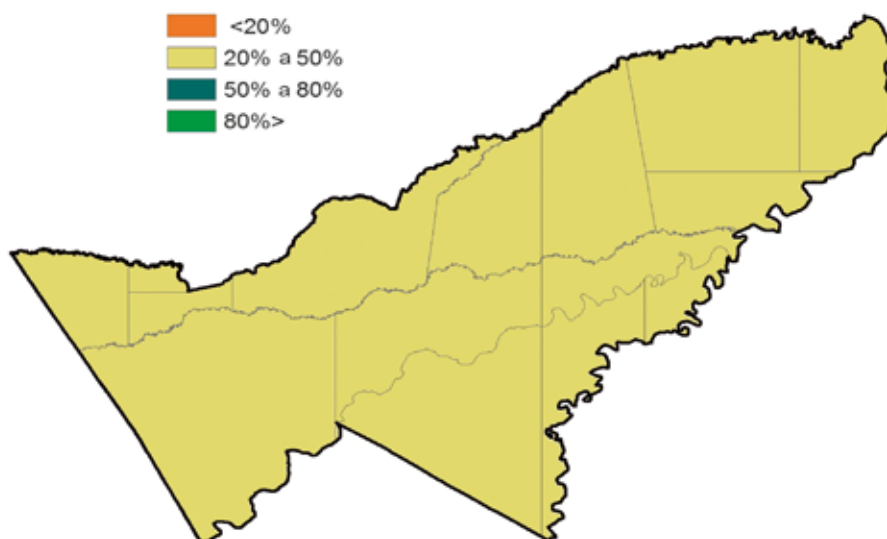
⁽¹⁾ Las estimaciones departamental y urbano-rural corresponde al año 2014, mientras que las estimaciones municipales son del año 2012.

Mapa A-9: Cobertura de fuentes mejoradas de agua y a instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Pando 2012

Fuentes mejoradas de agua



Instalaciones mejoradas de saneamiento



Fuente: Elaboración propia.

Tabla de Datos: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, Pando 2012

Provincias y municipios	Fuentes mejoradas de agua (%)	Instalaciones mejoradas de saneamiento (%)
Pando⁽¹⁾	54,9	49,3
Área urbana ⁽¹⁾	55,0	57,7
Área rural ⁽¹⁾	47,4	39,7
Nicolás Suárez		
Sección Capital - Cobija	75,9	49,3
Primera Sección - Campo Ana (c. Porvenir)	69,4	36,7
Segunda Sección - Mukden (c. Bolpebra)	16,4	37,3
Tercera Sección - Costa Rica (c. Bella Flor)	27,3	41,7
Manuripi		
Primera Sección - Victoria (c. Puerto Rico)	61,8	31,9
Segunda Sección - San Pablo (c. San Pedro)	7,4	30,8
Tercera Sección - Arroyo Grande (c. Filadelfia)	21,5	42,6
Madre de Dios		
Primera Sección - Agua Dulce (c. Puerto Gonzalo Moreno)	22,4	43,4
Segunda Sección - Exaltación (c. San Lorenzo)	9,5	43,0
Tercera Sección - Bolívar (c. Sena)	1,7	20,7
Abuná		
Primera Sección - Naceve (c. Santa Rosa del Abuná)	29,1	44,0
Segunda Sección - Ingavi	38,6	42,4
Federico Román		
Primera Sección - Nuevo Manoa (c. Nueva Esperanza)	9,5	37,3
Segunda Sección - Villa Nueva	14,2	41,0
Tercera Sección - Eureka (c. Santos Mercado)	19,0	39,5

Fuente: Elaboración propia.

⁽¹⁾ Las estimaciones departamental y urbano-rural corresponde al año 2014, mientras que las estimaciones municipales son del año 2012.



4. Conclusiones



El acceso universal al agua potable y a los servicios básicos de saneamiento en Bolivia son derechos humanos fundamentales reconocidos en la Constitución Política del Estado (CPE) y, por tanto, son un objetivo de desarrollo de alta prioridad en la agenda pública nacional. En el ámbito global, el acceso al agua y al saneamiento también constituyen objetivos prioritarios. La Meta 7C de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) plantea reducir a la mitad, para el año 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento (ONU, 2000). Asimismo, en la Cumbre para el Desarrollo Sostenible que se llevó a cabo en septiembre de 2015, los Estados Miembros de la Organización de las Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye un conjunto de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático. Entre ellos, el Objetivo 6 busca garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. En particular, las Metas 6.1 y 6.2 plantean lograr, al 2030, el acceso universal al agua potable segura y asequible para todos y el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones vulnerables.

En esta tarea, la CPE establece que el Estado es el encargado de promover la planificación, el uso y el aprovechamiento integral del agua, asegurando su disponibilidad permanente y garantizando agua para el consumo de toda la población. Es así que, en los últimos años, el país ha desarrollado un conjunto de programas enfocados a conseguir una reforma en el sector de agua y saneamiento con el objetivo de incrementar las coberturas de agua potable y saneamiento básico de la población boliviana.

Los objetivos y las metas planteadas, tanto en el ámbito de los planes de desarrollo nacionales como en el de la agenda de desarrollo global, requieren la construcción de indicadores que promuevan su monitoreo y evaluación. Con este propósito, el presente estudio utiliza amplia información de censos y encuestas nacionales para estimar indicadores de acceso de la población a fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento que, junto a indicadores de registros administrativos del sector, contribuyen a enriquecer el diseño de políticas con base en evidencia.

Los resultados muestran que en los últimos quince años el país ha tenido un gran avance en su objetivo de incrementar la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua. Entre el año 2000 y 2014, el país pasó de una cobertura de 74% a 90%, dotando acceso a una fuente mejorada

de agua aproximadamente a 3,6 millones de personas. También se evidenció un incremento en la proporción de personas con acceso a agua por cañería de red dentro de la vivienda, pasando de un porcentaje de 65% a 78% en el mismo periodo, equivalente a 8,5 millones de personas con este servicio.

Si bien los avances han sido importantes, aún existen disparidades en la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua entre áreas geográficas, en especial, en el acceso a agua por cañería de red. El año 2000, el país presentaba una brecha de 42 puntos porcentuales en la cobertura de fuentes mejoradas de agua entre el área urbana y rural; en los últimos quince años esta brecha se ha logrado reducir considerablemente llegando a 22 puntos porcentuales en 2014. Pese a ello, las disparidades entre áreas geográficas en la cobertura de acceso a agua por cañería de red dentro de la vivienda continúan siendo elevadas, presentando el año 2014 una diferencia de 49 puntos porcentuales. Sin

embargo, cabe señalar que en el periodo 2000-2014 el incremento en la cobertura de agua por cañería en el área rural fue mayor que en el área urbana, contribuyendo a cerrar las desigualdades.

Los resultados también ponen en evidencia las disparidades entre los departamentos. A 2014, los departamentos con las mayores coberturas de acceso a fuentes mejoradas de agua son Tarija y Santa Cruz, ambos con una tasa de 98%, mientras que los departamentos con las coberturas más bajas son Pando y Beni, con tasas de 55% y 62% respectivamente. Todos los departamentos lograron incrementos importantes de cobertura entre 2000 y 2014; en particular, destacan Chuquisaca y Tarija que, en términos absolutos, lograron incrementos de cobertura de 20 puntos porcentuales o más. Es importante hacer notar que los incrementos de cobertura en algunos departamentos se debieron fundamentalmente a un aumento en la cobertura de agua por cañería de red dentro de la vivienda, como es el caso de



UNICEF Bolivia/2015/Gilbertson VII Photo

Santa Cruz o Beni, mientras que en otros, como Chuquisaca y Cochabamba, se debieron más a aumentos en la cobertura de otras fuentes mejoradas de agua, como pozos perforados y entubados, o pozos excavados protegidos.

En cuanto a las brechas departamentales por área geográfica, Potosí es el departamento que presenta las mayores disparidades, evidenciándose que en 2014 el porcentaje de personas con acceso a una fuente mejorada de agua en el área urbana es 1,5 veces mayor que en el área rural. Por el contrario, el departamento de Tarija logró eliminar la brecha en la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua entre áreas urbanas y rurales para ese mismo año. Sin embargo, este departamento aún presenta una brecha urbano-rural de 29 puntos porcentuales en la cobertura de acceso a agua por cañería de red dentro de la vivienda o del lote. En general, las brechas entre áreas urbanas y rurales son más significativas para el indicador de cobertura de agua por cañería de red dentro de la vivienda o del lote que para el indicador de cobertura de todas las fuentes mejoradas de agua. En promedio, la cobertura de agua por cañería en el área urbana es el doble que en el área rural.

Más allá de las desagregaciones departamentales, el estudio estima coberturas municipales de acceso a fuentes mejoradas de agua y a agua por cañería de red para el año 2012, en base a datos observados del Censo 2012. Los datos muestran que las coberturas de fuentes mejoradas de agua más elevadas corresponden claramente a municipios urbanos. En términos geográficos, los municipios con mejor desempeño se concentran en los departamentos de Santa Cruz y Tarija; de los diez municipios con

cobertura más altas, ocho se encuentran en el departamento de Santa Cruz. Por su parte, cinco de los once municipios de Tarija presentan coberturas superiores a 90%.

En cuanto a los indicadores de saneamiento básico, el estudio estima la cobertura de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento, así como el indicador de la tasa de defecación al aire libre. A nivel nacional, el país ha logrado incrementar la cobertura de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento, llegando a una tasa de 65% en 2014. Respecto a la tasa de defecación al aire libre, los avances también han sido importantes. En efecto, en el periodo 2000-2014, se logró disminuir la proporción de personas que aún practican la defecación al aire libre de 35% a 15%, permitiendo que 1,2 millones de personas dejen esta práctica. Cuando se desagrega la información por área geográfica, se evidencia que persisten brechas urbano-rurales, tanto en la cobertura de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento como en el porcentaje de personas que practican la defecación al aire libre. Para el primer indicador la brecha alcanza a 50 puntos porcentuales y para el segundo (tasa de defecación al aire libre) asciende a 42 puntos porcentuales.

Los resultados a nivel departamental muestran que los departamentos del eje troncal del país, La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, junto al departamento de Tarija, presentan coberturas de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento superiores a 65%. Por el contrario, los departamentos de Potosí, Pando y Beni tienen las coberturas más bajas, con tasas por debajo de 50%. Por su parte, las desigualdades departamentales en la tasa de defecación al aire libre son evidentes. Para el año 2014, Potosí es el departamento con mayor tasa de defecación al aire libre,

con una tasa de 50%. En contraste, en los departamentos de la región de los Llanos (Santa Cruz, Beni y Pando) la defecación al aire libre se encuentra prácticamente erradicada.

Si se analizan las brechas urbano-rurales al interior de cada departamento, es posible evidenciar que existe amplia variabilidad departamental. Por ejemplo, en 2014, en Potosí y Oruro las coberturas de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento del área urbana fueron aproximadamente cinco veces mayores que en el área rural. Contrariamente, el departamento del Beni –que está entre los tres departamentos con las coberturas más bajas– es el que presenta la menor brecha entre el área urbana y la rural, con apenas una diferencia de 5 puntos porcentuales.

En cuanto a la cobertura de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento a nivel municipal, es posible observar un patrón regional que muestra que los

municipios con las coberturas más bajas (menores a 20%), y que corresponden al 32,4% del total de municipios, se encuentran concentrados en el occidente del país. Asimismo, se identifica que las coberturas más elevadas corresponden a los municipios capitales de departamento donde se concentra gran parte de la población. Destaca que solo tres municipios (La Paz, Potosí y Colcapirhua) alcanzan coberturas superiores al 80%.

Si bien se han logrado avances importantes en la cobertura de fuentes mejoradas de agua y de instalaciones mejoradas de saneamiento, aún persisten desigualdades, ya sea desde el punto de vista territorial como de grupos específicos de la población. Existen departamentos y municipios que se encuentran rezagados respecto a los progresos nacionales, evidenciando desafíos importantes para cerrar las brechas. Los resultados muestran que, en general, los mayores retos se presentan para garantizar el acceso equitativo a servicios de saneamiento básico.

Referencias

- Alarcón, A., Terraza, H., Maleki, D., Cabrera, J. & Lew. S. (2013). Plan de Acción - Área Metropolitana de Cochabamba Sostenible. Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Balladelli, P. (2013). Agua, Equidad y Salud Para Todos: El Rol de la Organización Pan Americana de la Salud/OMS. Buenos Aires, Argentina: Organización Panamericana de la Salud.
- Estay-Caballero, R. & Manríquez-Forno, A. (2009). El Agua No Contabilizada en Sistemas de Producción de Agua Potable. Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental. Organización Panamericana de la Salud.
- FAO (2014). AQUASTAT: Perfil país: Estado Plurinacional de Bolivia. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Haller, L., Hutton, G., & Bartram, J. (2007). Estimating the costs and health benefits of water and sanitation improvements at global level. *Journal of water and health*, Vol. 5, no. 4, p. 467-480.
- Hutton, G., & Haller, L. (2004). *Evaluation of the costs and benefits of water and sanitation improvements at the global level. Water, Sanitation, and Health*, Protection of the Human Environment, World Health Organization.
- INE (2000). El Programa MECOVI en Bolivia. Instituto Nacional de Estadística. La Paz, Bolivia.
- INE (2012). Encuesta de Hogares 2011. Instituto Nacional de Estadística. La Paz, Bolivia.
- INE (2013). Bolivia: Características de Población y Vivienda, Censo Nacional de Población y Vivienda 2012. Instituto Nacional de Estadística. La Paz, Bolivia.
- INE (2015). Censo de Población y Vivienda: ¿Qué es un Censo? Instituto Nacional de Estadística. Recuperado de: <http://censosbolivia.ine.gob.bo/%C2%BF-qu%C3%A9-es-un-censo>
- Ledezma, F. (2012). Empleo de Sistemas de Información Geográfica, Datos de Sensoramiento Remoto y Fuentes de Acceso Libre Global, como herramienta para modelar agua, energía y cambio climático en Bolivia. *Revista Acta Nova, Universidad Católica Boliviana San Pablo*, Vol. 5, no. 4, p. 477-520.
- MedlinePlus (2015). Anquilostomosis. *Enciclopedia médica*. Biblioteca Nacional de los Estados Unidos de América.
- MMAYA (2015). Estado de Situación del Objetivo de Desarrollo 7: Metas 7A y 7C. Dirección General de Planificación – Unidad de Programación Integral. Ministerio de Medio Ambiente y Agua. La Paz, Bolivia.

- Mollinedo, S., & Prieto, C. (2006). El enteroparasitismo en Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. La Paz, Bolivia.
- OMS & UNICEF (2000). Global Water Supply and Sanitation Assessment, 2000 Report. World Health Organization & United Nations Children's Fund.
- OMS & UNICEF (2007). La meta de los ODM relativa al agua potable y el saneamiento: el reto del decenio para zonas urbanas y rurales. Programa conjunto OMS/UNICEF de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento. Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- OMS (2004). Relación del agua, el saneamiento y la higiene con la salud. Hechos y cifras. Organización Mundial de la Salud.
- OMS (2014). Agua potable salubre y saneamiento básico en pro de la salud. Agua, saneamiento y salud (ASS). Organización Mundial de la Salud.
- OMS & UNICEF (2014a). WASH después de 2015: metas e indicadores propuestos para el agua potable, el saneamiento y la higiene. Fact Sheet, no. 12. World Health Organization & United Nations Children's Fund.
- OPS (2011). Agua y saneamiento: Evidencias para políticas públicas con enfoque en derechos humanos y resultados en salud pública. Washington D. C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Sánchez-Gómez, L. & Terhorst, P. (2006). Cochabamba, Bolivia: Asociaciones Públicas y Colectivas tras la Guerra del Agua. Transnational Institute.
- UDAPE (2013). Séptimo informe de progreso de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Bolivia. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas. La Paz, Bolivia.
- UMSA (2010). Normativa para el control de la calidad del agua para consumo humano. Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia.
- ONU (2000). United Nations Millennium Declaration. United Nations.
- UNICEF & OMS (2011). *Drinking Water, Equity, Safety and Sustainability: Thematic report on drinking water 2011*. United States of America: United Nations Children's Fund & World Health Organization.
- UNICEF & OMS (2012). *Progress on Drinking Water and Sanitation*. United States of America: United Nations Children's Fund & World Health Organization.
- UNICEF (2006). *Progreso para la infancia: Un balance sobre agua y saneamiento*. United Nations Children's Fund.
- Vigo-Arévalo, N. (2007). Los baños ecológicos: una alternativa viable. *Agua, Revista del Comité Sectorial de Agua y Saneamiento*, N° 25, p. 32.
- WDI (2014). *World Development Indicators*. Washington D. C.: The World Bank Group.



Anexos



Anexo A-1: Cobertura de fuentes mejoradas de agua e instalaciones mejoradas de saneamiento en países de América Latina

Países de América Latina	Cobertura fuentes mejoradas de agua (%)		Cobertura instalaciones mejoradas de saneamiento (%)	
	2000	2012	2000	2012
Argentina	96	99	92	97
Bolivia	79	88	37	46
Brasil	93	98	75	81
Chile	95	99	92	99
Colombia	90	91	75	80
Costa Rica	93	95	91	94
Cuba	91	94	87	93
Rep. Dominicana	86	81	77	82
Ecuador	80	86	70	83
El Salvador	84	90	61	70
Guatemala	87	94	71	80
Haití	61	62	21	24
Honduras	81	90	63	80
México	89	95	75	85
Nicaragua	80	85	48	52
Panamá	90	94	67	73
Paraguay	73	94	58	80
Perú	81	87	63	73
Uruguay	97	99	94	96
Venezuela	92	-	89	-

Fuente: Programa Conjunto de Monitoreo para Agua y Saneamiento (OMS & UNICEF, 2014b).

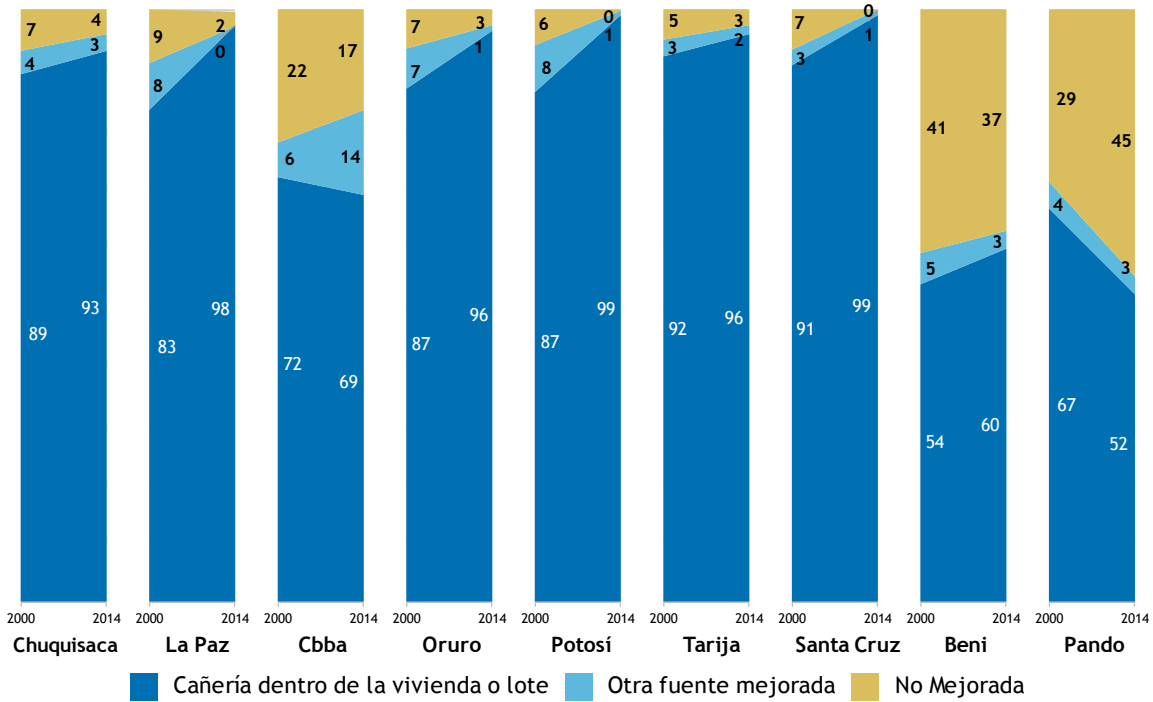
Anexo A2: Cobertura estimada de fuentes mejoradas de agua (%), 1992-2014

Año	Total				Área urbana				Área rural			
	Mejorada	Con cañería	Otra mejorada	No mejorada	Mejorada	Con cañería	Otra mejorada	No mejorada	Mejorada	Con cañería	Otra mejorada	No mejorada
1992	65,2	58,5	6,7	34,8	86,5	81,9	4,6	13,5	34,0	25,5	8,5	66,0
1993	66,2	59,3	7,0	33,8	86,8	82,3	4,5	13,2	35,8	26,3	9,5	64,2
1994	67,3	60,1	7,2	32,7	87,2	82,8	4,4	12,8	37,5	27,0	10,5	62,5
1995	68,3	60,9	7,4	31,7	87,5	83,2	4,3	12,5	39,2	27,8	11,4	60,8
1996	69,3	61,7	7,6	30,7	87,9	83,7	4,2	12,1	40,9	28,6	12,4	59,1
1997	70,3	62,5	7,8	29,7	88,2	84,1	4,1	11,8	42,7	29,3	13,3	57,3
1998	71,3	63,3	8,0	28,7	88,6	84,6	4,0	11,4	44,4	30,1	14,3	55,6
1999	72,3	64,1	8,3	27,7	88,9	85,0	3,9	11,1	46,1	30,9	15,3	53,9
2000	73,3	64,9	8,5	26,7	89,3	85,5	3,8	10,7	47,9	31,6	16,2	52,1
2001	74,4	65,7	8,7	25,6	89,6	85,9	3,7	10,4	49,6	32,4	17,2	50,4
2002	75,4	66,5	8,9	24,6	90,0	86,4	3,6	10,0	51,3	33,2	18,2	48,7
2003	76,4	67,3	9,1	23,6	90,3	86,8	3,5	9,7	53,0	33,9	19,1	47,0
2004	77,4	68,1	9,4	22,6	90,7	87,3	3,4	9,3	54,8	34,7	20,1	45,2
2005	78,4	68,9	9,6	21,6	91,0	87,7	3,3	9,0	56,5	35,5	21,0	43,5
2006	79,4	69,6	9,8	20,6	91,4	88,2	3,2	8,6	58,2	36,2	22,0	41,8
2007	80,5	70,4	10,0	19,5	91,8	88,6	3,1	8,2	60,0	37,0	23,0	40,0
2008	81,5	71,2	10,2	18,5	92,1	89,1	3,0	7,9	61,7	37,8	23,9	38,3
2009	82,5	72,0	10,4	17,5	92,5	89,6	2,9	7,5	63,4	38,5	24,9	36,6
2010	83,5	72,8	10,7	16,5	92,8	90,0	2,8	7,2	65,2	39,3	25,9	34,8
2011	84,5	73,6	10,9	15,5	93,2	90,5	2,7	6,8	66,9	40,1	26,8	33,1
2012	85,5	74,4	11,1	14,5	93,5	90,9	2,6	6,5	68,6	40,8	27,8	31,4
2013	86,5	75,2	11,3	13,5	93,9	91,4	2,5	6,1	70,3	41,6	28,8	29,7
2014	87,6	76,0	11,5	12,4	94,2	91,8	2,4	5,8	72,1	42,4	29,7	27,9

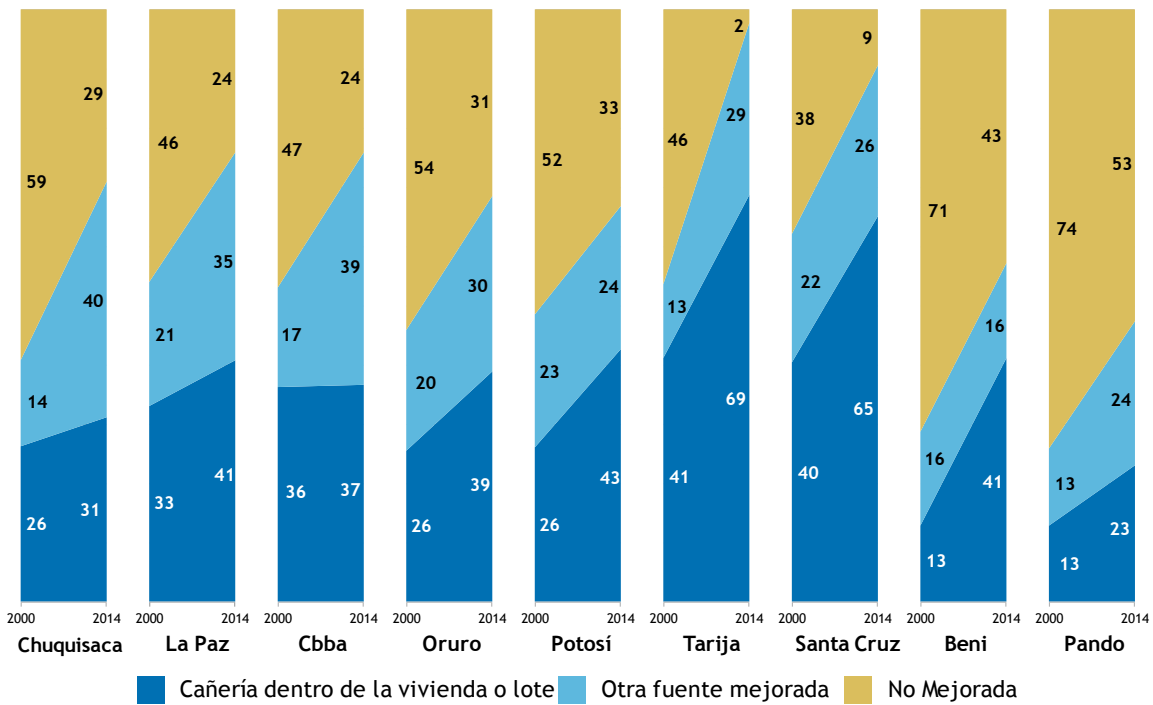
Fuente: Elaboración propia.

Anexo A-3: Cambios en el acceso a fuentes mejoradas de agua según área geográfica, 2000 y 2014

Área urbana



Área rural



Fuente: Elaboración propia.

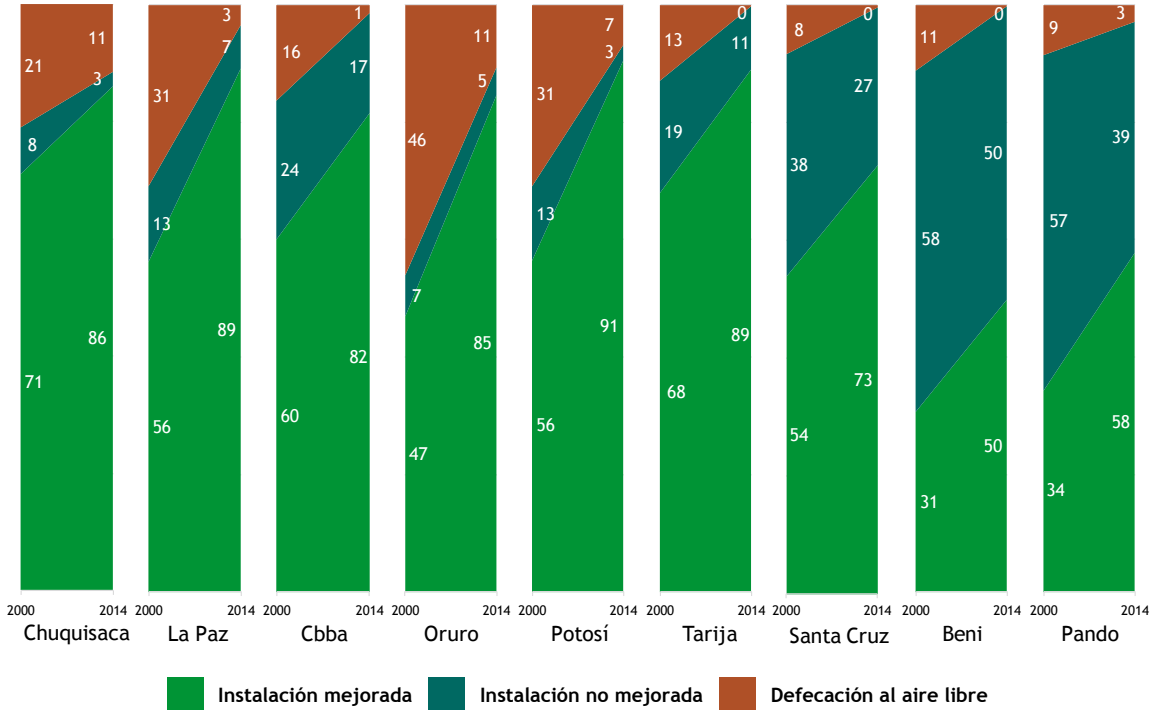
Anexo A-4: Cobertura estimada de instalaciones mejoradas de saneamiento (%), 1992-2014

Año	Total			Área urbana			Área rural		
	Mejorada	Otra no mejorada	Defecación al aire libre	Mejorada	Otra no mejorada	Defecación al aire libre	Mejorada	Otra no mejorada	Defecación al aire libre
1992	31,1	22,4	46,6	43,7	28,3	28,0	14,6	12,3	73,1
1993	32,6	22,2	45,1	45,4	27,8	26,8	15,4	12,8	71,8
1994	34,2	22,1	43,7	47,1	27,3	25,6	16,2	13,4	70,4
1995	35,7	22,0	42,3	48,9	26,8	24,4	17,0	13,9	69,1
1996	37,3	21,8	40,9	50,6	26,2	23,2	17,8	14,5	67,8
1997	38,9	21,7	39,5	52,3	25,7	22,0	18,6	15,0	66,4
1998	40,4	21,6	38,0	54,0	25,2	20,8	19,4	15,6	65,1
1999	42,0	21,4	36,6	55,7	24,7	19,6	20,2	16,1	63,7
2000	43,5	21,3	35,2	57,5	24,1	18,4	21,0	16,6	62,4
2001	45,1	21,1	33,8	59,2	23,6	17,2	21,8	17,2	61,0
2002	46,6	21,0	32,4	60,9	23,1	16,0	22,6	17,7	59,7
2003	48,2	20,9	30,9	62,6	22,6	14,8	23,4	18,3	58,3
2004	49,7	20,7	29,5	64,3	22,0	13,6	24,2	18,8	57,0
2005	51,3	20,6	28,1	66,1	21,5	12,4	25,0	19,4	55,7
2006	52,9	20,5	26,7	67,8	21,0	11,2	25,8	19,9	54,3
2007	54,4	20,3	25,3	69,5	20,5	10,0	26,6	20,5	53,0
2008	56,0	20,2	23,8	71,2	19,9	8,8	27,4	21,0	51,6
2009	57,5	20,0	22,4	73,0	19,4	7,6	28,1	21,6	50,3
2010	59,1	19,9	21,0	74,7	18,9	6,4	28,9	22,1	48,9
2011	60,6	19,8	19,6	76,4	18,4	5,2	29,7	22,7	47,6
2012	62,2	19,6	18,2	78,1	17,8	4,0	30,5	23,2	46,3
2013	63,7	19,5	16,7	79,8	17,3	2,8	31,3	23,7	44,9
2014	65,3	19,4	15,3	81,6	16,8	1,6	32,1	24,3	43,6

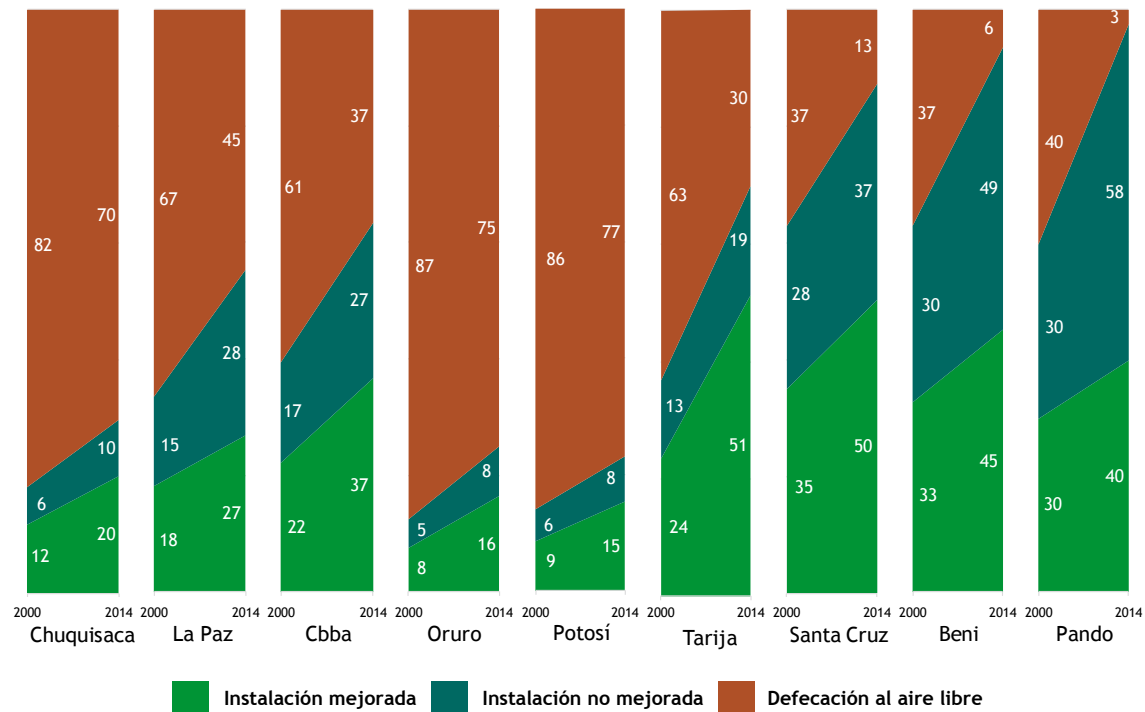
Fuente: Elaboración propia.

Anexo A-5: Cambios en el acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento según área geográfica, 2000 y 2014

Área urbana



Área rural



Fuente: Elaboración propia.

Anexo A-6: Cálculo de factores de ajuste en base a información de la EH 2013 para el cálculo de coberturas municipales

Los indicadores de cobertura a nivel municipal fueron construidos a partir de la información del CNPV 2012. Sin embargo, ya que las categorías de procedencia del agua en el cuestionario del censo no permitían una identificación precisa de las fuentes mejoradas, se empleó información de la EH 2013 para construir factores de ajuste que, aplicados al CNPV 2012, permitieron desagregar las categorías. Los factores de ajuste se construyeron para cada departamento y por área urbana y rural.

Para ejemplificar la aplicación de los factores de ajuste, la tabla siguiente

muestra las categorías de agua en el CNPV 2012 y en la EH 2013. El primer factor se calcula como el porcentaje de pozos entubados o perforados sobre el total de pozos mejorados ($Factor_{urb} = \frac{1a}{(1a+1b)}$). Este factor se utiliza para desagregar la categoría de pozo o noria con bomba del CNPV 2012 en el área urbana. El segundo factor se calcula como el porcentaje de manantiales o vertientes protegidos sobre el total de manantiales, ríos, acequias, o vertientes ($Factor_{rur} = \frac{2a}{(2a+2b)}$); este factor se utiliza para desagregar la categoría lluvia, río, vertiente, acequia del CNPV 2012 en el área rural.

Estimación del factor de ajuste en base a información de la EH 2013

Categorías de agua EH 2013	Área urbana	Área rural	Categorías de agua CNPV 2012	Área urbana	Área rural
Cañería de red dentro de la vivienda	Cañería	Cañería	Cañería de red	Cañería	Cañería
Cañería de red fuera de la vivienda, pero dentro del lote o terreno.	Cañería	Cañería	Pileta pública	Mejorada	Mejorada
Pileta pública.	Mejorada	Mejorada	Pozo o noria con bomba	Factor_{urb}	Mejorada
Pozo entubado o perforado ^(1a.)	Mejorada	Mejorada	Pozo o noria sin bomba	No mejorada	No mejorada
Pozo excavado protegido ^(1b.)	No mejorada	Mejorada	Lluvia, río, vertiente, acequia	No mejorada	Factor_{rur}
Pozo excavado no protegido.	No mejorada	No mejorada	Lago, laguna, curichi	No mejorada	No mejorada
Manantial o vertiente protegida ^(2a.)	No mejorada	Mejorada	Carro repartidor		
Río/Acequia/Vertiente no protegida ^(2b.)	No mejorada	No mejorada			
Agua embotellada.	No mejorada	No mejorada			
Carro repartidor (aguatero).	No mejorada	No mejorada			
Otro (especifique).	No mejorada	No mejorada			

En la tabla siguiente se presentan los resultados de los factores de ajuste para los nueve departamentos.

Factores de ajuste empleados para la estimación de la cobertura de acceso a fuentes mejoradas de agua a nivel municipal

Departamento	% de pozos entubados sobre total de pozos Área urbana	% de vertientes protegidas respecto al total de ver Área rural
Chuquisaca	0,0%	48,7%
La Paz	9,4%	74,6%
Cochabamba	52,8%	23,4%
Oruro	0,0%	5,7%
Potosí	0,0%	21,3%
Tarija	0,0%	76,4%
Santa Cruz	8,1%	15,2%
Beni	10,4%	58,6%
Pando	50,6%	16,0%

Fuente: Elaboración propia en base a información de la EH 2013.



www.planificacion.gob.bo



www.udape.gob.bo



www.unicef.org/bolivia