

## LA CARENCIA POR ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS EN LA VIVIENDA: EVOLUCIÓN 2010-2016 Y APUNTES SOBRE EL ACCESO AL AGUA EN EL MEDIO RURAL

### *Introducción*

La Ley General de Desarrollo Social (LGDS), promulgada en 2004, atribuye al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) la responsabilidad de establecer los lineamientos y criterios para la definición, identificación y medición de la pobreza, garantizando la transparencia, objetividad y rigor técnico en dicha actividad.

El artículo 36 de la LGDS estableció que la medición de la pobreza debe considerar, al menos, los siguientes indicadores para su definición: i) ingreso corriente per cápita; ii) rezago educativo promedio en el hogar; iii) acceso a los servicios de salud; iv) acceso a la seguridad social; v) calidad y espacios de la vivienda; vi) acceso a los servicios básicos en la vivienda; vii) acceso a la alimentación; y, viii) grado de cohesión social<sup>1</sup>.

El mismo artículo 36 de la LGDS dicta que para la medición de la pobreza el CONEVAL deberá utilizar información que genere el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). El artículo 37 especifica que deberá llevarse a cabo con una periodicidad mínima bienal para cada entidad federativa, y con información desagregada a nivel municipal cada cinco años. El Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (MCS-ENIGH) desarrollado de manera conjunta entre el CONEVAL y el INEGI, y levantado por el Instituto desde 2008, ha sido la fuente primordial para la medición de la pobreza en México.

Tras un amplio proceso de investigación llevado a cabo por el CONEVAL de 2006 a 2009 para definir la metodología de medición multidimensional de la pobreza, los *Lineamientos y criterios*

---

<sup>1</sup> El 7 de noviembre de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la reforma al artículo 36 que adicionó la fracción ix) grado de accesibilidad a carretera pavimentada. El 1° de julio de 2016 se publicó en el DOF la reforma a la fracción vii) para incorporar a la alimentación el carácter de nutritiva y de calidad.

*para la definición, identificación y medición de la pobreza, con la Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México como su anexo único, fueron publicados por el Consejo en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2010. Se determinó que dicha metodología debía mantenerse fija por lo menos durante diez años, con el propósito de disponer de información que permitiera registrar la evolución de la pobreza a lo largo del tiempo. Bajo el marco normativo descrito y desde un enfoque de derechos humanos, el CONEVAL ha generado estimaciones de pobreza multidimensional en México desde 2008.*

El acceso a servicios básicos en la vivienda es un componente fundamental del entorno en que las personas interactúan y se desarrollan. Habitar una vivienda construida con materiales sólidos y que protejan adecuadamente a sus habitantes es un elemento indispensable, al igual que disponer de servicios básicos como el agua en la vivienda y la energía eléctrica, en tanto que este conjunto de elementos impactan las condiciones sanitarias y las actividades que los integrantes del hogar pueden desarrollar dentro y fuera de ella.

En este documento se revisa la evolución del acceso a los servicios básicos en la vivienda de 2010 a 2016 en el marco de la medición multidimensional de la pobreza, y se presentan algunos apuntes sobre la incorporación de nuevas tecnologías para el suministro de estos servicios en zonas rurales de difícil acceso geográfico.

Los datos provienen del MCS-ENIGH de los años 2010, 2012 y 2014, y del Modelo Estadístico 2016 para la continuidad del MCS-ENIGH (MEC 2016 del MCS-ENIGH), todas ellas fuentes de información generadas por el INEGI.

### ***El acceso a servicios básicos en la vivienda en la medición multidimensional de la pobreza***

El acceso a servicios básicos en la vivienda es un componente fundamental del entorno en que las personas interactúan, se desarrollan y participan en la comunidad, pues tiene un fuerte impacto positivo en sus condiciones sanitarias, permite reducir la morbilidad y la mortalidad en la niñez y favorece la integración de la población y el acceso a medios modernos de comunicación.

De la misma manera como se procedió para todos los indicadores de las dimensiones de la medición de la pobreza, los umbrales para definir el acceso a los servicios básicos en la vivienda se determinaron empleando secuencialmente los siguientes criterios: a) de existir, aplicar las normas legales vigentes; b) en caso de no haberlas, recurrir a las instituciones del Estado encargadas de establecer la política pública en la materia abordada por el indicador; c) si los criterios anteriores no eran conclusivos, se acordó emplear métodos estadísticos para precisarlos; y d) en último caso, establecer el umbral por el CONEVAL con base en argumentos fundados. En particular, para el caso de los indicadores de vivienda se consultó a la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) para establecer los criterios y umbrales para su medición, toda vez que es la institución encargada del fomento, coordinación, promoción e instrumentación de la política nacional de vivienda.

El indicador de carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda incluye cuatro elementos: i) la disponibilidad de agua potable, ii) disponibilidad de drenaje, iii) servicio de energía eléctrica, y iv) el tipo de combustible utilizado para cocinar. La ausencia de cualquiera de ellos determina que existe carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda, toda vez que se consideran factores indivisibles y componentes fundamentales de una vivienda adecuada.

Con base en los criterios discutidos con la CONAVI **se considera como población en situación de carencia por servicios básicos en la vivienda a las personas que residen en viviendas que presenten, al menos, una de las siguientes características:**

- **El agua se obtiene de un pozo, río, lago, arroyo, pipa; o bien, el agua entubada la adquieren por acarreo de otra vivienda, o de la llave pública o hidrante;**
- **No cuentan con servicio de drenaje o el desagüe tiene conexión a una tubería que va a dar a un río, lago, mar, barranca o grieta;**
- **No disponen de energía eléctrica; o,**
- **El combustible que se usa para cocinar o calentar los alimentos es leña o carbón sin chimenea.**

La falta de disponibilidad de agua potable en las viviendas incrementa el riesgo de enfermedades gastrointestinales y parasitarias, tradicionalmente vinculadas con la pobreza y la marginación. Por ello, en la medición de la pobreza se consideran como carentes a las personas que no disponen de agua entubada en la vivienda.

La ausencia de servicio de drenaje influye de forma negativa sobre las condiciones sanitarias de las familias, en particular de niñas y niños. Por esta razón, existe carencia cuando la vivienda no cuenta con un drenaje o un desagüe conectado a la red pública o a una fosa séptica que permita eliminar las aguas negras y jabonosas (grises o sucias).

La falta de energía eléctrica no permite a los residentes de las viviendas acceder al uso de aparatos electrodomésticos para la conservación y preparación de los alimentos ni a los medios de comunicación modernos. Por ello, se define como carentes a las personas que viven en viviendas que no cuentan con este servicio.

Algunos tipos de combustible que se utilizan para cocinar pueden tener efectos nocivos sobre las personas que habitan en viviendas que no cuentan con mecanismos apropiados de ventilación. Específicamente, las personas que habitan en viviendas que preparan los alimentos con leña o carbón y que no disponen de estufas o fogones con una chimenea son consideradas como carentes.

### ***Solicitud de CONAGUA de incorporar en la medición de la pobreza nuevas categorías referentes a los componentes de agua y de drenaje***

Entre 2013 y 2014, el CONEVAL se dio a la tarea de desarrollar una *Guía Interna de Criterios y Procedimientos para Valorar la Incorporación de Nuevas Categorías en la Medición de la Pobreza*, en respuesta a diversas solicitudes para incorporar a la medición nuevas categorías de bienes o servicios que permitan identificar el efecto que podrían tener diversas intervenciones públicas en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

La guía se ocupa de las propuestas que tienen como propósito institucionalizar los procedimientos para evaluar la posibilidad de incluir nuevas categorías en la medición de la pobreza, en cuyo planteamiento se reconoce que la instrumentación de la política de desarrollo social y sus programas tienden a mejorar gradualmente las condiciones de vida de la población, y que ello implica que los indicadores y umbrales considerados inicialmente por la *Metodología de medición multidimensional de la pobreza* podrían cambiar conforme la carencia de los elementos considerados como piso mínimo de bienestar se supere con el tiempo.

La guía de procedimientos establece las condiciones irreductibles que debe cumplir la información que busque ser incorporada a la medición de la pobreza. Las intervenciones propuestas deberán ser medibles a partir de fuentes de información desarrolladas por el INEGI, y en caso de que las categorías solicitadas no se encuentren ya en los instrumentos estadísticos, la decisión sobre la incorporación de nueva información en encuestas, censos y conteos será atribución del INEGI. La incorporación de esas categorías a la metodología de medición de la pobreza es atribución exclusiva del CONEVAL, estén ya en las fuentes de información o se incorporen *ex profeso*.

Tres son los criterios que se toman en cuenta en la guía para el análisis de las solicitudes hechas al CONEVAL que tengan como fin incorporar nueva información a la metodología de medición de la pobreza, lo cual, debe aclararse, no significa cambiar la metodología, sino mantenerla sensible a las transformaciones más relevantes para impulsar el desarrollo social. Los criterios que debe cumplir la información que se solicite incorporar son los siguientes:

- i. Que permita sostener la comparabilidad de las estimaciones en el tiempo.
- ii. Que mantenga congruencia con el enfoque de derechos humanos que subyace a la Metodología de medición de la pobreza. En particular, que la nueva información no vulnere el principio de progresividad de los derechos humanos, lo que implica que las categorías propuestas deben ser equivalentes o, al menos, tan exigentes en la satisfacción de la necesidad correspondiente, como las que ya han sido incluidas en la metodología.
- iii. Que sea factible de medirse a través de fuentes de información estadística generadas por el INEGI.

A finales de 2015, la CONAVI y el CONEVAL reanudaron el diálogo sobre el tema de las denominadas ecotecnologías o ecotecnias que se ofrecen como alternativas para proveer servicios básicos en la vivienda. En particular, lo referente a sistemas de captación de agua de lluvia (captadores de agua de lluvia), biodigestores y techos de fibrocemento<sup>2</sup>. Esto como parte de la agenda permanente de investigación que el Consejo sostiene alrededor del proceso de revisión y eventual actualización de la Metodología de medición de la pobreza, una vez transcurridos al menos diez años, como lo establecen sus lineamientos.

En 2016 el CONEVAL recibió la solicitud formal de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de incorporar nuevas categorías referentes a los componentes agua y drenaje para su inclusión en la medición de la pobreza, a fin de valorar la equivalencia del abastecimiento de agua por captación de agua de lluvia como condición de no carencia en el sub-indicador de acceso al agua en la vivienda, y, de igual forma, la equivalencia del abastecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales a nivel vivienda en zona rural como condición de no carencia en el sub-indicador de acceso al drenaje<sup>3</sup>.

La solicitud fue motivada a razón de que algunas características del territorio en el país dificultan la instalación de la infraestructura convencional que permita tener una red de abasto de agua potable o de drenaje en beneficio de la población. Ante ello, la CONAGUA ha diseñado programas y estrategias de acción para impulsar la instalación de tecnologías alternativas que permitan a los habitantes de localidades de difícil acceso contar con servicios básicos en sus viviendas.

Acorde con los procedimientos establecidos en la *Guía Interna de Criterios y Procedimientos para Valorar la Incorporación de Nuevas Categorías en la Medición de la Pobreza* del CONEVAL, la CONAGUA presentó para revisión los documentos técnicos correspondientes.

---

<sup>2</sup> Las categorías de captadores de agua de lluvia como opción de disponibilidad de agua y de láminas de fibrocemento como opción de material de techo de la vivienda, así como una pregunta sobre disponibilidad de biodigestor sanitario en la vivienda, fueron incorporadas desde 2014 en el cuestionario de hogares y viviendas del MCS-ENIGH a solicitud de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

<sup>3</sup> En esa misma solicitud oficial, la CONAGUA puso también a consideración del CONEVAL el abastecimiento de agua por medio de llave comunitaria en zona rural.

Tras su análisis y retroalimentación en el marco de un diálogo técnico receptivo y enriquecedor, el CONEVAL determinó que para la medición multidimensional de la pobreza 2016, se consideraran las siguientes equivalencias en el indicador de acceso a los servicios básicos de la vivienda:

1. En el sub-indicador de disponibilidad de agua se considerarán como no carentes quienes dispongan de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia (SCALL), en breve identificados en el cuestionario como “captadores de lluvia”.
2. En el sub-indicador de drenaje se consideran como no carentes a quienes dispongan de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, los cuales quedarán agrupados en la categoría de fosa séptica o tanque séptico (biodigestor).

Estos acuerdos se acompañaron de otros compromisos establecidos en los documentos técnicos que fueron anexados a la solicitud oficial, entre los que se encuentran los siguientes:

- Que las localidades donde se instalen los SCALL registren una precipitación pluvial promedio al año adecuada para garantizar una dotación de al menos 50 litros por habitante al día (1500 mm de precipitación pluvial promedio anual).
- La presencia de una placa que permita identificar la certificación de los sistemas por parte de la CONAGUA<sup>4</sup>.
- La emisión de una normatividad oficial para los SCALL.

Se acordaron con el INEGI las modificaciones a incorporar en el cuestionario de hogares y viviendas, así como en el manual del entrevistador en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2016 a levantarse de agosto a noviembre de ese año (véase Anexo).

Durante el primer semestre de 2017, la CONAGUA proporcionó una lista de 7,291 localidades susceptibles de ser atendidas por el Programa Nacional para Captación de Agua de Lluvia y Ecotecnias en Zonas Rurales (PROCAPTAR), cuya población objetivo es aquella localizada en las zonas rurales de México, de alta o muy alta marginación, en las que se presentan lluvias

---

<sup>4</sup> Véase Anexo, figura 3.

anuales acumuladas iguales o mayores a 1,500 mm, y que forman parte de la Cruzada Nacional Contra el Hambre.

El cambio correspondiente dentro del *script* de cálculo para la medición de la pobreza, a fin de operacionalizar el primer acuerdo señalado arriba, fue aplicado sólo a los casos del MEC 2016 del MCS-ENIGH pertenecientes a este conjunto de 7,291 localidades proporcionado por la CONAGUA<sup>5</sup>.

### ***Evolución de la carencia por acceso a los servicios básicos de la vivienda, 2010-2016***

De 2010 a 2016 si bien la carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda se ha mantenido en alrededor de una de cada cinco personas, ha habido una reducción a lo largo de este periodo (Cuadro 1). La población que no dispone de servicios básicos de la vivienda disminuyó de 26.3 millones de personas (22.9 por ciento de la población) a 23.7 millones de personas (19.3 por ciento) entre 2010 y 2016.

**Cuadro 1**  
**Porcentaje y número de personas por indicador de carencia social, 2010-2016**

Indicadores	Estados Unidos Mexicanos							
	Porcentaje				Millones de personas			
	2010	2012	2014	2016	2010	2012	2014	2016
<b>Indicadores de carencia social</b>								
Rezago educativo	20.7	19.2	18.7	17.4	23.7	22.6	22.4	21.3
Carencia por acceso a los servicios de salud	29.2	21.5	18.2	15.5	33.5	25.3	21.8	19.1
Carencia por acceso a la seguridad social	60.7	61.2	58.5	55.8	69.6	71.8	70.1	68.4
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	15.2	13.6	12.3	12.0	17.4	15.9	14.8	14.8
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	22.9	21.2	21.2	19.3	26.3	24.9	25.4	23.7
Carencia por acceso a la alimentación	24.8	23.3	23.4	20.1	28.4	27.4	28.0	24.6

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010, 2012, 2014 y MEC 2016 del MCS-ENIGH.

<sup>5</sup> Como cada año en el que el CONEVAL da a conocer la medición de pobreza, las bases de datos y el *script* de cálculo se pueden consultar en la página de internet del Consejo.

El componente de este indicador que presentó la mayor disminución fue el de la población en viviendas sin drenaje, el cual pasó de 10.7 en 2010 a 6.8 por ciento de la población en 2016 (Cuadro 2). Hay diferencias notables según el tamaño de localidad de residencia. La carencia está aún muy acentuada entre la población que reside en las localidades rurales, con respecto a la situación que prevalece en las localidades urbanas: en promedio, de 2010 a 2016 el porcentaje de población con carencia por servicios básicos en la vivienda en la zona rural fue cinco veces mayor al registrado en la zona urbana.

**Cuadro 2**  
**Porcentaje y número de personas en los componentes del indicador de carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda, según tipo de localidad, 2010-2016**

Componente del indicador de carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda y tipo de localidad	Estados Unidos Mexicanos							
	Porcentaje				Millones de personas			
	2010	2012	2014	2016	2010	2012	2014	2016
<b>Nacional</b>	22.9	21.2	21.2	19.3	26.3	24.9	25.4	23.7
- Población con carencia de acceso al agua en la vivienda	9.2	8.8	8.2	7.6	10.6	10.3	9.9	9.3
- Población con carencia de servicio de drenaje en la vivienda	10.7	9.1	8.1	6.8	12.3	10.7	9.7	8.4
- Población con carencia de servicios de electricidad en la vivienda	0.9	0.7	0.6	0.4	1.0	0.8	0.8	0.5
- Población con carencia de servicio de combustible para cocinar en la vivienda	13.7	12.9	13.4	11.7	15.7	15.2	16.1	14.4
<b>Localidades urbanas</b>	10.7	10.3	10.2	9.1	9.4	9.3	9.4	8.6
- Población con carencia de acceso al agua en la vivienda	4.6	4.6	4.4	4.0	4.1	4.2	4.1	3.8
- Población con carencia de servicio de drenaje en la vivienda	3.6	3.5	2.9	2.2	3.2	3.2	2.7	2.1
- Población con carencia de servicios de electricidad en la vivienda	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1
- Población con carencia de servicio de combustible para cocinar en la vivienda	5.1	5.0	5.4	4.8	4.5	4.5	5.0	4.5
<b>Localidades rurales</b>	63.3	57.3	57.9	53.1	16.8	15.6	16.1	15.1
- Población con carencia de acceso al agua en la vivienda	24.5	22.5	20.9	19.5	6.5	6.1	5.8	5.5
- Población con carencia de servicio de drenaje en la vivienda	34.3	27.7	25.1	22.2	9.1	7.5	7.0	6.3
- Población con carencia de servicios de electricidad en la vivienda	2.9	2.1	2.0	1.3	0.8	0.6	0.6	0.4
- Población con carencia de servicio de combustible para cocinar en la vivienda	42.1	39.2	39.9	34.9	11.2	10.7	11.1	9.9

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010, 2012, 2014 y MEC 2016 del MCS-ENIGH.

Dentro de las localidades rurales, entre 2010 y 2016 en lo que a acceso al agua y al drenaje se refiere, el aumento de la cobertura del servicio de eliminación de aguas negras y jabonosas de la vivienda fue sensiblemente más notoria que la del suministro de agua entubada en la vivienda. Para 2016, 19.5 por ciento de la población rural (5.5 millones de personas) presentó carencia de acceso al agua en la vivienda, y 22.2 por ciento de la población (6.3 millones de personas) presentó carencia de acceso al drenaje en la vivienda.

### *Presencia de las llaves comunitarias en zona rural*

De acuerdo con el Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (MCS-ENIGH) levantado en 2010, 2012, 2014 y el MEC 2016 para el MCS-ENIGH, las llaves públicas o hidrantes están poco extendidas, tanto a nivel nacional como en las localidades rurales, ámbito al cual están dirigidas las acciones del PROCAPTAR en su componente de llaves comunitarias. Actualmente, menos del uno por ciento de la población rural (0.5 por ciento) tenía como medio de acceso al agua una llave comunitaria en su localidad<sup>6</sup>.

**Cuadro 3**  
**Porcentaje y número de personas con disponibilidad de agua por servicio de agua entubada de llave pública o hidrante por tipo de localidad, 2010-2016**

Tipo de localidad	Porcentaje				Miles de personas			
	2010	2012	2014	2016	2010	2012	2014	2016
Total	0.4	0.3	0.3	0.2	443.4	361.4	343.5	242.8
Urbano	0.3	0.2	0.2	0.1	259.3	190.2	174.6	110.5
Rural	0.7	0.6	0.6	0.5	184.1	171.3	168.9	132.2

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010, 2012, 2014 y MEC 2016 del MCS-ENIGH.

<sup>6</sup> Este porcentaje es consistente con el reportado por la Encuesta Intercensal 2015: 0.6 por ciento de la población residente en localidades rurales obtiene agua de una llave comunitaria.

Al identificar las localidades del PROCAPTAR en la muestra de cada levantamiento, 0.2 por ciento de su población declaró una llave pública como fuente de abastecimiento de agua-

Por otro lado, el MCS-ENIGH y el MEC 2016 del MCS-ENIGH apuntan a un ligero incremento de los captadores de agua de lluvia como fuente de acceso a agua entre la población rural (Cuadro 4).

**Cuadro 4**  
**Porcentaje, número de personas y viviendas en zonas rurales,**  
**según fuente de disponibilidad de agua, 2014 y 2016**

Fuente de disponibilidad de agua	Distribución porcentual		Miles de personas o viviendas	
	2014	2016	2014	2016
<b>Población total en el medio rural</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>27,794.2</b>	<b>28,396.4</b>
Agua entubada dentro de la vivienda	35.1	36.5	9,744.2	10,351.7
Agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	44.1	44.0	12,251.4	12,498.1
Agua entubada de llave pública (o hidrante)	0.6	0.5	168.9	132.2
Acceso al agua, a través de captadores de lluvia*	0.7	0.8	187.7	238.7
Agua entubada que acarrear de otra vivienda	1.4	1.3	385.2	375.1
Agua de pipa	2.2	2.4	621.3	680.9
Agua de un pozo, río, lago, arroyo u otra	16.0	14.5	4,435.4	4,119.7
<b>Viviendas en el medio rural</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>6,960.9</b>	<b>7,141.3</b>
Agua entubada dentro de la vivienda	36.3	37.7	2,526.2	2,687.3
Agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	42.9	42.9	2,988.9	3,057.8
Agua entubada de llave pública (o hidrante)	0.6	0.5	42.7	33.7
Acceso al agua, a través de captadores de lluvia*	0.6	0.8	44.5	57.7
Agua entubada que acarrear de otra vivienda	1.6	1.5	111.7	107.8
Agua de pipa	2.3	2.4	160.7	171.8
Agua de un pozo, río, lago, arroyo u otra	15.6	14.3	1,086.3	1,025.3

\* La opción de acceso al agua, a través de captadores de lluvia se incorporó en el MCS 2014 al cuestionario de hogar y vivienda.

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010, 2012, 2014 y MEC 2016 del MCS-ENIGH.

### *Efecto de la equivalencia de los captadores de agua de lluvia como condición de no carencia por acceso a servicios básicos en la vivienda<sup>7</sup>*

Con la finalidad de disponer de un referente del efecto de la incorporación de los captadores de agua pluvial como condición de no carencia sobre el indicador de carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda en 2016, se realizó el ejercicio de estimar la carencia por entidad federativa procediendo a no incluir y luego incluir los captadores como condición de no carencia en el sub-indicador de agua.

Al encontrarse el PROCAPTAR iniciando operaciones en 2016, año de levantamiento de la ENIGH 2016, era de esperarse que la dotación de los captadores de agua pluvial en las viviendas de las localidades a las que va dirigido el programa fuera aún incipiente y no se viera reflejado grandemente en la carencia por acceso a servicios básicos en la vivienda de ese año.

De no haberse considerado los captadores de agua de lluvia en 2016, la carencia por acceso a servicios básicos en la vivienda habría registrado el nivel de la primera columna de estimaciones (“sin captadores”), cuyas diferencias a dos dígitos con las cifras publicadas son imperceptibles a nivel nacional y para cada una de las entidades federativas.

---

<sup>7</sup> Cabe recordar que los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y otros sistemas biodigestores quedaron comprendidos dentro de la misma opción de respuesta que las fosas sépticas, dada su equivalencia técnicamente constatada, y por ello no puede aislarse su mención; en cambio, los sistemas de captación de agua de lluvia conforman una categoría independiente y puede cuantificarse su presencia.

**Cuadro 5**  
**Carencia por acceso a los servicios básicos de la vivienda por entidad federativa,**  
**según incorporación de la equivalencia de captadores de agua de lluvia**  
**en el sub-indicador de agua, 2016**

Entidad federativa	Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	
	Sin captadores	Con captadores (publicada*)
Aguascalientes	2.29	2.29
Baja California	6.28	6.28
Baja California Sur	12.82	12.82
Campeche	29.19	29.19
Coahuila	5.49	5.49
Colima	8.62	8.62
Chiapas	52.30	52.30
Chihuahua	5.35	5.35
Ciudad de México	2.09	2.09
Durango	8.09	8.09
Guanajuato	13.48	13.48
Guerrero	50.22	50.22
Hidalgo	28.05	28.05
Jalisco	4.85	4.85
México	11.70	11.70
Michoacán	24.47	24.47
Morelos	16.97	16.97
Nayarit	18.19	18.19
Nuevo León	2.73	2.73
Oaxaca	61.98	61.98
Puebla	25.72	25.72
Querétaro	12.75	12.75
Quintana Roo	19.50	19.50
San Luis Potosí	24.73	24.73
Sinaloa	12.79	12.79
Sonora	9.72	9.72
Tabasco	48.79	48.79
Tamaulipas	9.75	9.75
Tlaxcala	10.71	10.71
Veracruz	39.20	39.20
Yucatán	35.47	35.47
Zacatecas	10.74	10.74
<i>Estados Unidos Mexicanos</i>	<i>19.31</i>	<i>19.31</i>

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el MEC 2016 del MCS-ENIGH.

\* Las cifras publicadas consideran el acceso al agua a través de captadores pluviales como condición de no carencia, en viviendas dentro de localidades cuya precipitación media anual sea mayor a 1,500 mm.

### ***Consideraciones finales***

De 2010 a 2016, la carencia por acceso a servicios básicos de la vivienda se ha mantenido en alrededor de una de cada cinco personas, aunque ha habido una reducción en ese periodo en la población que no dispone de servicios básicos de la vivienda: 26.3 millones de personas (22.9 por ciento de la población) en 2010 a 23.7 millones de personas (19.3 por ciento) en 2016.

El componente del indicador de carencia por acceso a servicios básicos de la vivienda que presentó la mayor disminución fue el de la población en viviendas sin drenaje, el cual pasó de 10.7 en 2010 a 6.8 por ciento de la población en 2016.

El indicador de carencia por acceso a servicios básicos exhibe profundas diferencias entre los ámbitos urbano y rural: en promedio, de 2010 a 2016 el porcentaje de población con carencia por servicios básicos en la vivienda en la zona rural fue cinco veces mayor al registrado en la zona urbana.

Hasta 2016, el uso de sistemas de captación de agua de lluvia estaba aún poco extendido en el medio rural. Se prevé que conforme avance la operación del programa PROCAPTAR, se incremente el registro de captadores de agua en las fuentes de información. En 2016, considerarlos como condición de no carencia en el sub-indicador de agua no marcó diferencias en el indicador de carencia por acceso a servicios básicos en la vivienda, con respecto a lo que habría resultado de no haberlos incorporado en el cálculo.

La metodología de medición de la pobreza del CONEVAL es sensible a incorporar nuevas formas de dotación de servicios básicos ante la dificultad de implementar infraestructura pública tradicional, siempre y cuando satisfagan de igual o mejor manera las necesidades de la población.

La instalación de nuevas tecnologías por sí misma puede no ser suficiente, sino que se requiere complementar con estrategias de seguimiento para su funcionamiento y

mantenimiento. En el caso de la dotación de agua a través de captadores pluviales, el seguimiento es necesario además para asegurar que el agua suministrada sea apta para consumo humano, a través de verificar que los filtros sean los necesarios y que los materiales sean adecuados y se mantengan en buenas condiciones a lo largo del tiempo.

## ANEXO

Para el caso de los SCALL, en tanto que la categoría de captadores de agua de lluvia fue incorporada desde 2014 como opción de respuesta sobre la disponibilidad de agua en el Cuestionario de Hogares y Viviendas (Figura 1) del Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la ENIGH, se solicitó al INEGI realizar algunos ajustes en el manual del entrevistador en cuanto a la descripción de los sistemas, así como especificar que los captadores de agua de lluvia que cuentan con los dispositivos adecuados tendrán la certificación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

**Figura 1**

Los **captadores de agua de lluvia** incluyen canaletas que se colocan en la techumbre o área determinada de captación de la vivienda y sirven para conducir el agua de lluvia hacia un depósito hermético que la acumula. Es un sistema diseñado para atender la carencia de agua en las viviendas en territorios determinados. Los **captadores de agua de lluvia** que cuentan con los **dispositivos adecuados** son identificados con la certificación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

El **agua de pipa** generalmente se almacena en cisternas, piletas, tambos u otros recipientes.

Si responden algún código del 3 al 7, pasa a la pregunta 12.

DISPONIBILIDAD DE AGUA	
<b>10. ¿En esta vivienda tienen...</b>	<i>Lea y cruce un código</i>
agua entubada dentro de la vivienda?...	1
agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno?.....	2
agua entubada de llave pública (o hidrante)?.....	3
<b>acceso al agua, a través de captadores de lluvia?.....</b>	<b>4</b>
agua entubada que acarrear de otra vivienda?.....	5
agua de pipa?.....	6
agua de un pozo, río, lago, arroyo u otra?.....	7

*Pase a 12*

Fuente: Manual del Entrevistador de la ENIGH 2016, p. 104

Para el caso de los sistemas de tratamiento de aguas residuales a nivel de vivienda en zona rural, toda vez que, a partir de los documentos técnicos presentados por la CONAGUA, su estructura, funcionamiento y vinculación con el carácter de servicio en la vivienda, se identificó como análogo al de una fosa séptica, un tanque séptico o un sistema de tratamiento de aguas residuales basado en biodigestor sanitario, además de retomar como opción de respuesta a la pregunta sobre drenaje la categoría ampliada “fosa séptica o tanque séptico (biodigestor)” que fue incorporada por INEGI en la Encuesta Intercensal 2015, se especificaron y solicitaron adecuaciones al manual del entrevistador, entre las cuales se incluyó hacer explícito que el drenaje no sólo atañe a la eliminación de aguas negras, y que el biodigestor sanitario requiere también disponer de un sistema de tratamiento de aguas jabonosas (Figura 2).

## Figura 2

### Pregunta 17. ¿Esta vivienda tiene drenaje o desagüe conectado a...

**Objetivo.** Distinguir a las viviendas que disponen de drenaje de las que no lo tienen; cuantificar las viviendas de acuerdo al tipo de sistema de drenaje al que están conectadas: la red pública, fosa séptica o tanque séptico (biodigestor), barranca, río, etcétera.

Una vivienda tiene drenaje si cuenta con un sistema de tuberías que permite desalojar fuera de ésta las aguas utilizadas en el excusado o sanitario, en el fregadero, en la regadera o en otras instalaciones similares.

Son sinónimos de drenaje: cañería, caño, resumidero o albañal, entre otros. Cuando hagas la pregunta, menciona el nombre acostumbrado en la localidad donde realizas la entrevista.

DRENAJE	
<b>17. ¿Esta vivienda tiene drenaje o desagüe conectado a...</b>	
<i>Lea y cruce un código</i>	
la red pública?.....	1
una fosa séptica o tanque séptico (biodigestor)?....	2
una tubería que va a dar a una barranca o grieta?.	3
una tubería que va a dar a un río, lago o mar?.....	4
¿No tiene drenaje?.....	5

Toma en cuenta las siguientes consideraciones:

Opción de respuesta	Instrucciones
1 la red pública?	Vivienda cuyo sistema de tuberías está conectado al drenaje recolector de la calle.
2 una fosa séptica o tanque séptico (biodigestor)?	Vivienda cuyo sistema de tuberías descarga a una instalación en el terreno construida en el lugar o prefabricada que recibe las aguas usadas en toda la vivienda (grises/jabonosas o negras). Las viviendas con biodigestor sanitario deberán disponer adicionalmente de un sistema de tratamiento de aguas grises/jabonosas
3 una tubería que va a dar a una barranca o grieta?	Vivienda cuyo sistema de tuberías descarga directamente a una barranca o grieta.
4 una tubería que va a dar a un río, lago o mar?	Vivienda cuyo sistema de tuberías descarga directamente a un cuerpo de agua, como un río, arroyo, lago o mar.
5 ¿No tiene drenaje?	Vivienda que no tiene ningún tipo de tuberías para desalojar fuera de ella las aguas utilizadas.

Lee cada una de las opciones hasta obtener una respuesta afirmativa y cruza el código correspondiente.

Fuente: Manual del Entrevistador de la ENIGH 2016, p. 106

Adicionalmente, en la capacitación de las y los entrevistadores que INEGI impartió se incluyó la mención de la certificación por parte de la CONAGUA de los sistemas que contarán con los dispositivos adecuados, y se presentaron los ejemplos de placas propuestos por la CONAGUA (Figura 3).

**Figura 3**

