

**INFORME FINAL DEL PILOTEO DEL MÓDULO
'EL AGUA DE TODOS'**

DICIEMBRE DE 2015

Contenido

Resumen.....	3
Introducción	3
Planteamiento	4
Objetivos del estudio.....	5
Objetivos particulares	5
Estrategia metodológica.....	6
Instrumentos.....	6
Actividades realizadas	7
Unidades de análisis y selección de participantes.....	7
Variables de análisis	8
Fases de la evaluación	8
Resultados.....	9
Unidad 1.....	9
Importancia del agua en nuestra vida	9
Contaminación del agua y sus efectos en la salud.....	27
Cuidado del agua	31
Unidad 2.....	36
<i>El agua en la comunidad, el país y el mundo</i>	36
Abastecimiento del agua potable.....	45
Cuidado del medio ambiente.....	50
Unidad 3.....	53
Otros usos y abusos del agua	53
El uso del agua en los sectores productivos.....	57
Conclusiones y recomendaciones generales	60
Conclusiones y recomendaciones de la Unidad 1	62
Conclusiones y recomendaciones de la Unidad 2	64
Conclusiones y recomendaciones de la Unidad 3	66
Bibliografía.	67

Resumen

En el siguiente trabajo se exponen los resultados del piloteo del módulo El Agua de todos. Por medio del piloteo se identificaron aspectos o temas con mayor o menor aprovechamiento en el grupo de educandos que participaron, así como algunos aspectos que podrían fortalecerse en la oferta del material.

Introducción

Una de las grandes preocupaciones en la conservación del medio ambiente tiene que ver con el cuidado del agua, líquido vital para la vida. El impacto creciente de las economías de mercado, la deforestación descontrolada de los bosques naturales y el cambio climático entre otros factores, han provocado que en algunas regiones de nuestro país exista escases del agua.

Lo anterior pareciera algo fehaciente, sin embargo, todavía falta mucho por hacer en este sentido. Es por ello que el tema del agua se presenta como una política pública que todos tendríamos que tomar en cuenta.

En este sentido el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018), establece en su objetivo 4.4. “Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo”. Por su parte en la estrategia 4.4.2, se menciona “Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso”.

En el plano educativo, el tema del medio ambiente y el agua se considera un tema prioritario, transversal en los planes y programas de estudio desde hace varios años, con la finalidad de hacer consciente a la ciudadanía de la importancia del tema, y tomar las medidas precautorias pertinentes. En este contexto el INEA ha desarrollado el módulo *El agua de todos*, su revista *El agua de todos* y la *Guía del Asesor*, el *Plomero práctico*, y el juego de *Llaves y cañerías*, con la intención de reconocer la importancia vital de este líquido, la responsabilidad de la ciudadanía

en la conservación del medio ambiente, el manejo y los desechos de aguas residuales, así como la importancia para la actividad productiva del país, y el cambio climático entre otros temas concernientes¹.

Planteamiento

Uno de los temas más importantes en nuestra sociedad actual tiene que ver con la sustentabilidad ambiental, que se refiere al uso eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que se pretende mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras². En este sentido, en México un tema prioritario en materia de sustentabilidad ambiental, tiene que ver con el cuidado y el buen manejo del agua.

El cuidado de los mantos acuíferos y de las cuencas hidrológicas en la actualidad, se convierte en un tema de gran relevancia para garantizar el abastecimiento de agua potable, y así cubrir con una necesidad básica de la población; como se establece en el Plan Nacional de Desarrollo, (PND 2013-2018), que menciona que “La sustentabilidad incluye el manejo responsable de los recursos hídricos, el aumento de la cobertura de los servicios del agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como la infraestructura hidroagrícola y el control de las inundaciones”³.

De tal modo que los problemas asociados con el mal manejo de los servicios de agua, así como el impacto que tiene en nuestra sociedad, hace obligatorio establecer el tema del agua como un eje transversal en los planes curriculares de estudio en nuestro sistema educativo.

Por su parte, el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, en el objetivo 1. “Asegurar la calidad de los aprendizajes en la educación básica y la formación

¹ Véase, *El agua de todos*. Libro del adulto, INEA, CONAGUA, SEMARNAT, SEP, CONEVyT y MEV y T. p. 5.

² Gro Harlem Brundtland, Informe Brundtland, Comisión Mundial Para el Medio Ambiente y el Desarrollo, ONU, 1987.

³ Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018, Gobierno de la República, México.

integral de todos los grupos de la población”; su estrategia 1.3 nos dice “Garantizar la pertinencia de los planes y programas de estudio, así como de los materiales de estudio”⁴ Particularmente en la línea de acción transversal de la estrategia 1. Se menciona “Democratizar la productividad” y en el inciso 3 se señala “incorporar en los programas y materiales de estudio, contenidos que favorezcan una comprensión del mundo natural y promuevan el cuidado del medio ambiente”⁵.

Considerando lo antes expuesto y si tomamos en cuenta que los materiales educativos son una herramienta fundamental en la propuesta educativa del INEA, resulta relevante conocer *¿Cuál es la pertinencia de estos materiales para los educandos? ¿Qué tan factible son para el asesor y el educando este tipo de materiales? ¿Cuál es el impacto real de estos temas para los educandos?*

Objetivos del estudio

- Analizar, utilizando metodología cuantitativa y cualitativa, la pertinencia, relevancia y funcionalidad de los materiales y contenidos del módulo *El agua de todos* en educandos y asesores.

Objetivos particulares

- Analizar los materiales educativos para generar indicadores que permitan identificar la pertinencia, relevancia y funcionalidad de los materiales del módulo *El agua de todos*.
- Brindar elementos para la mejora de dichos materiales con base a los hallazgos.

⁴ Programa Sectorial de Educación 2013-2018”, Diario *Oficial de la Federación*, Viernes 13 de diciembre de 2013. P.45.

⁵ *Ibíd.*, 47.

Estrategia metodológica

Tomando en consideración lo antes expuesto, se utilizó la metodología mixta o combinada (cualitativa y cuantitativa), para integrar un marco básico de interpretación de conocimientos de varias disciplinas: la sociología, la educación y la estadística, lo que requirió también, una combinación y adecuación de técnicas e instrumentos. Así, se recurrió al uso de varias técnicas como son el cuestionario, los grupos de discusión y las guías de observación.

A partir del diseño, aplicación, sistematización, análisis e interpretación de los instrumentos se identificó el nivel de conocimiento de los educandos en torno al cuidado del agua. Por otra parte, se valoró la importancia que le atribuyen al proceso del cuidado del agua como un bien escaso, así como elementos que podrían favorecer el aprendizaje con el módulo. Ello se logró a través de metodología cualitativa y cuantitativa que generaron los datos.

Instrumentos

Para el logro de los objetivos, se utilizaron los siguientes:

- Cuestionario pre-test para educandos
- Cuestionario post-test para educandos
- Guía de observación de la práctica educativa
- Guía de tópicos para grupos de enfoque para asesores y educandos

Actividades realizadas

- *Aplicación de cuestionarios.* Se aplicaron los 74 cuestionarios en sus dos fases, pre-test y post-test.
- *Sistematización de la información cuantitativa.* A partir de una máscara de captura se integró una base de datos con los resultados de los cuestionarios. Posteriormente se sistematizó en el paquete estadístico SPSS y se elaboraron de tablas de contingencia. Finalmente se realizaron comparativos de avance por educando y gráficas de frecuencias de avances.
- *Grupos focales.* Se integraron dos grupos focales por entidad, uno de educandos y otro de asesores, a fin de recabar la experiencia con el material educativo.
- *Sistematización de la información cualitativa.* Una vez levantada la información de los grupos focales, se procedió a elaborar la base de datos en el paquete para análisis cualitativo MAXQDA, de tal manera que permitió la construcción de las bases de datos cualitativas.
- *Análisis de la interpretación de la información.* Con base en la información recabada se procedió a la elaboración del informe final.

Unidades de análisis y selección de participantes

- Para el estudio se seleccionaron las entidades de Chihuahua, Morelos y Veracruz, a fin de contar con representatividad territorial en el estudio. Se propusieron 50 educandos por entidad, considerando educandos de nivel intermedio y avanzado.
- Se aplicaron los cuestionarios *pre-test* y *post-test* a educandos distribuidos en las entidades seleccionadas distribuidos de la siguiente forma:

Entidades	Instrumento a Aplicar
Xalapa, Veracruz	Cuestionario Pre-test Guía de tópicos de grupos de enfoque Cuestionario Post-test
Chihuahua, Chihuahua.	Cuestionario Pre-test
Jojutla, Morelos	Cuestionario Pre-test Guía de tópicos de grupos de enfoque Cuestionario Post-test

Variables de análisis

- Nivel de conocimiento inicial de los temas contenidos en el módulo.
- Percepción sobre los módulos
- Cuidado del agua
- Prácticas pedagógicas
- Variables Sociodemográficas
- Nivel de conocimiento final de los temas contenidos en el módulo

Fases de la evaluación

Etapa	Técnica	Indicadores	Instrumentos
Fase 1 Diagnóstica	Cuantitativa	Conocimientos Actitudes Habilidades	Cuestionario (Pre-test)
Fase 2 Práctica educativa: Análisis del proceso educativo	Cualitativa	Desempeño del asesor Ambiente educativo Funcionalidad de los materiales Condiciones operativas Metodología Empleo de materiales educativos	Guía de observación
Fase 3	Cuantitativa	Conocimientos Actitudes Habilidades	Cuestionario (Post-test)
	Cualitativa	Relevancia de los contenidos. Pertinencia de contenidos Perspectiva de los educandos y asesores	Guía de grupos de enfoque a asesores

Resultados

La impresión del material para el piloteo correspondió a CONAGUA, mismo que se distribuyó a las entidades durante el mes de agosto de 2015, razón por la cual el inicio del estudio del material fue en septiembre, a continuación se muestran los resultados del estudio por Unidad, ya que debido a los diferentes avances de los educandos se consideró pertinente mostrar los resultados por avance, a fin de obtener información comparativa por reactivo de los instrumentos pre-test y post-test.

Se muestran resultados de los levantamientos en campo de las entidades de Morelos y Veracruz. Con respecto a la muestra de educandos en Chihuahua, debido a que los educandos seleccionados y a los cuales se les aplicó el instrumento pre-test, no continuaron con el estudio del módulo por cuestiones operativas en la entidad, y a fin de favorecer la consistencia de la evaluación se determinó no incluir el levantamiento de información inicial de la entidad.

Cabe hacer mención que en la planeación del estudio, se consideraron de 6 a 8 semanas a fin de que los educandos concluyeran el estudio del material y se programaron las reuniones focales de cierre, sin embargo a las reuniones focales asistieron algunos educandos que por diversas razones de tiempo no concluyeron completamente el módulo, a pesar de ello y a fin de considerar la riqueza de sus aportaciones, se consideraron sus avances en el estudio y sus aportaciones en los grupos focales, es por ello que en las gráficas se muestran tres grandes grupos.

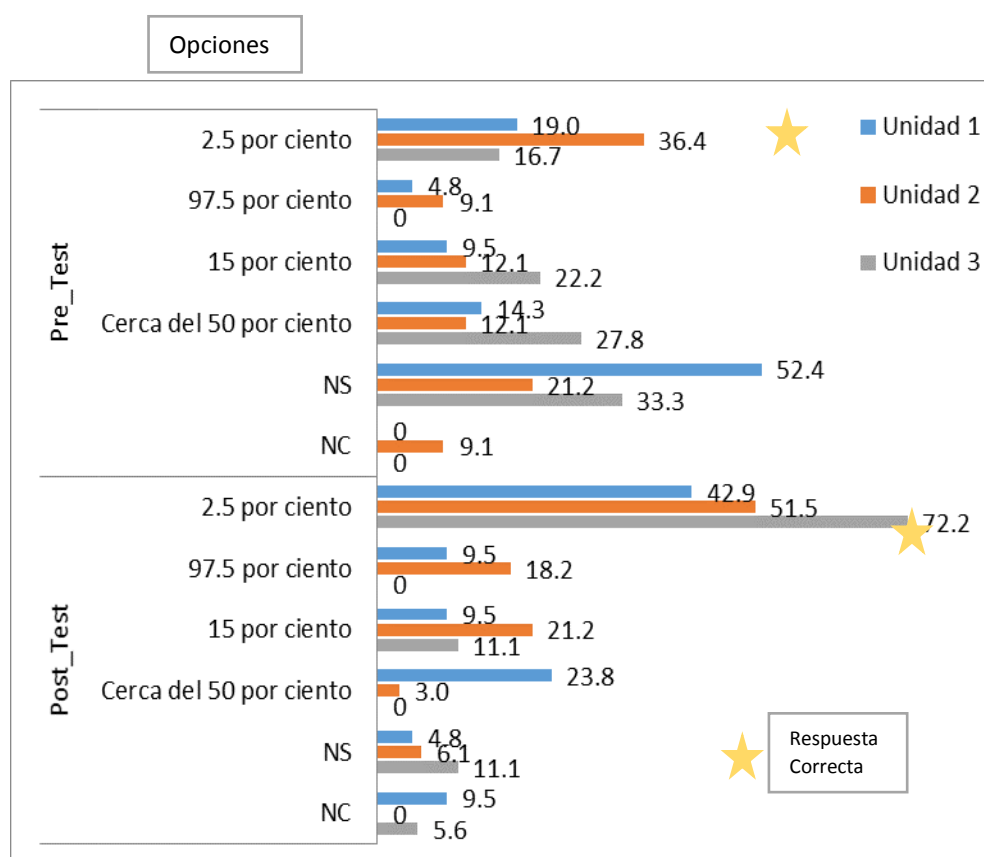
Unidad 1

Importancia del agua en nuestra vida

Considerando los objetivos se elaboraron las preguntas para analizar la forma en cómo están comprendiendo los educandos los contenidos del módulo a través de

un estudio donde se evalúan aspectos como el nivel de conocimiento y comprensión, así como la pertinencia y relevancia de estos materiales. Al respecto se observó, como se muestra en los resultados de la gráfica 1, un incremento considerable en relación a la identificación de que el 2.5% sabe que es el porcentaje de agua dulce en la tierra.

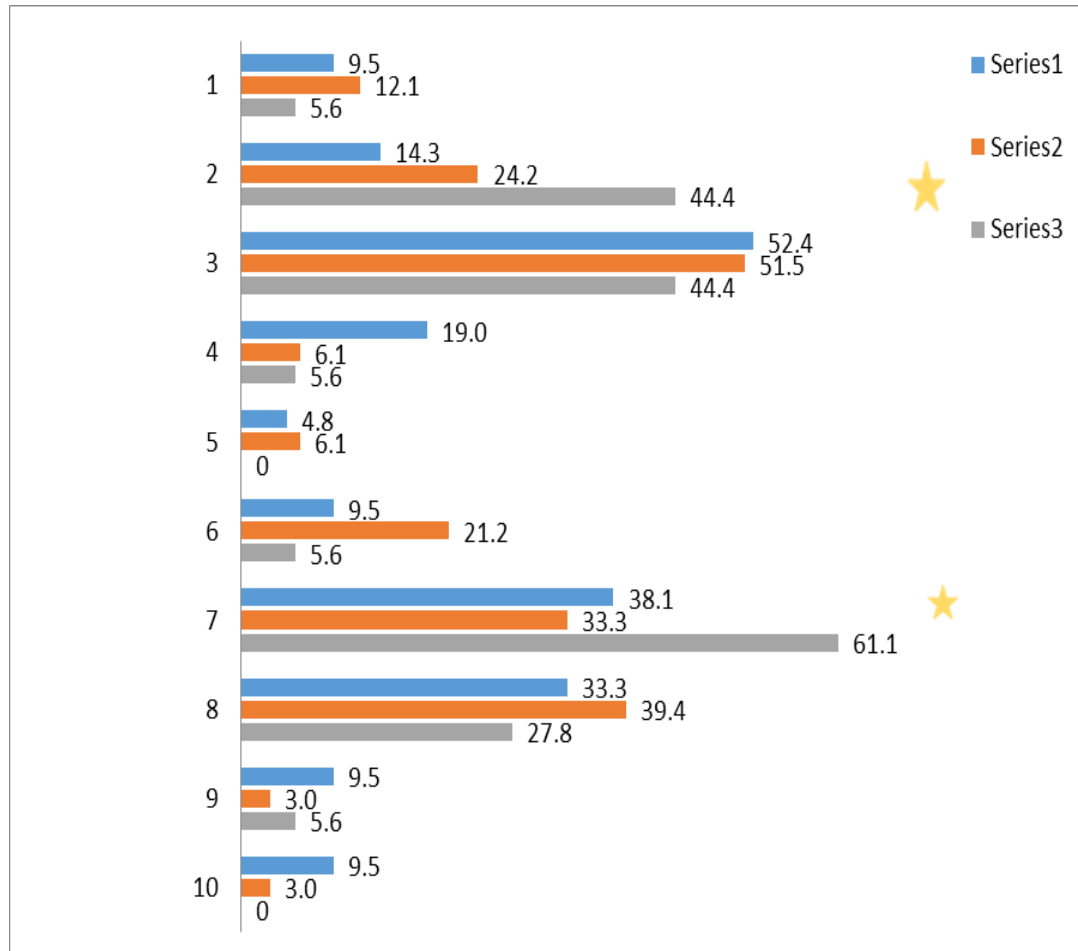
¿Qué porcentaje de agua es dulce en la tierra? (Porcentajes)



Fuente: elaboración a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En relación a la identificación de las características del agua, se observa un incremento acerca del conocimiento de las características del agua, ya que para cada una de las tres unidades se observa un mayor manejo por parte de los educandos, aumentando así el nivel de aprendizaje conforme fueron avanzando en la culminación del módulo, tal como se muestra en la gráfica 2.

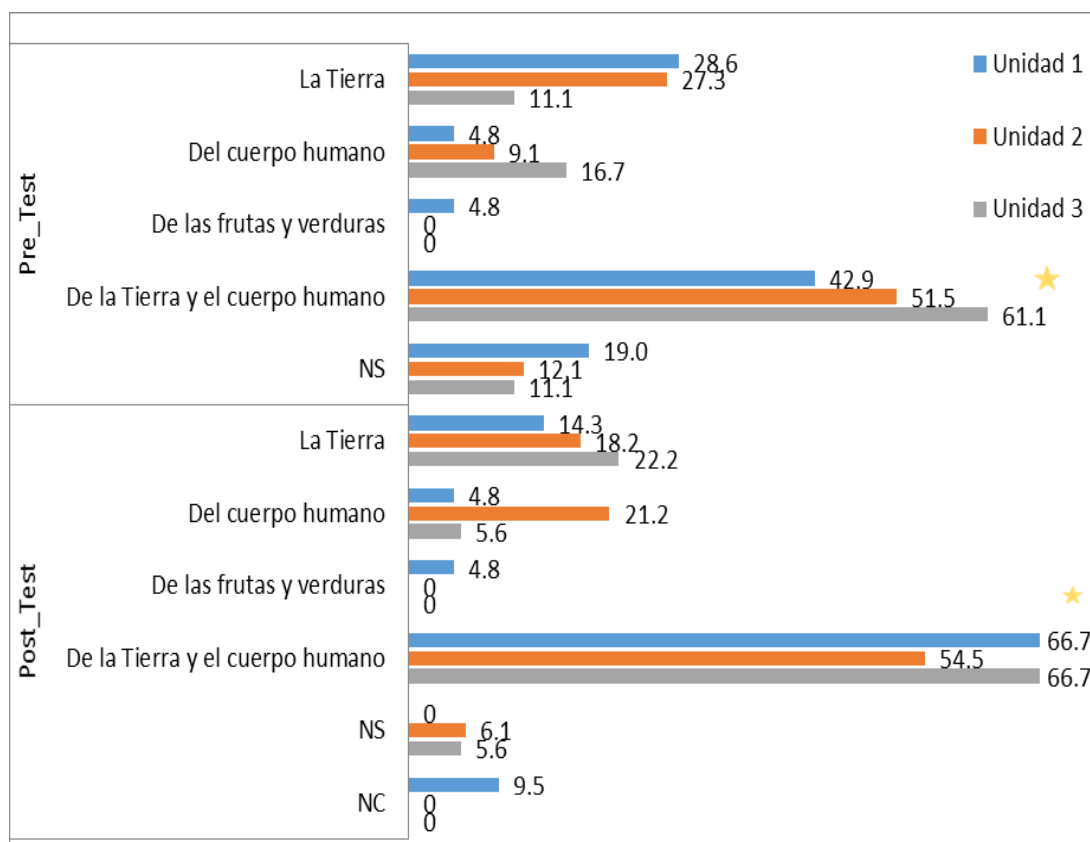
Gráfica 2
**¿Cuáles son las características del agua?:
 (porcentajes)**



Fuente: elaboración a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En lo relativo al agua como principal componente de la tierra y el cuerpo humano, se observa que el nivel de aprendizaje se incrementó ligeramente y se mantuvo en un nivel suficiente. Sin embargo, se distingue que este conocimiento se modificó en todos los educandos entrevistados en un sentido positivo aunque sólo hayan cursado la unidad 1, tal como se observa en la gráfica 3:

Gráfica 3
Se podría decir que el agua es el principal componente de:
(porcentajes)

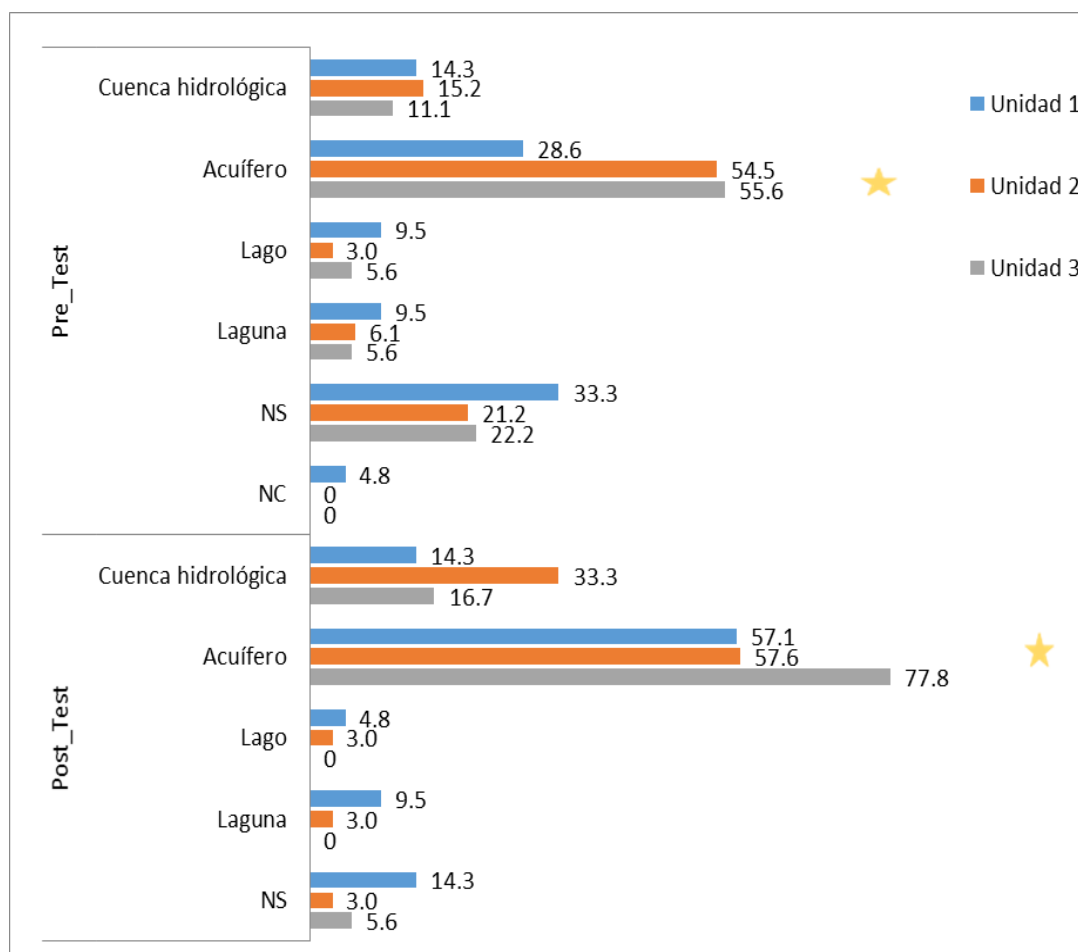


Fuente: elaboración a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Sobre el conocimiento del acuífero como el depósito que se forma debajo de la tierra, se observa un mayor nivel de aprendizaje en aquellos que concluyeron el módulo, ya que de 55.6% pasa a 77.8%. En tanto para quienes sólo cursaron hasta la unidad 1 o 2 se observa un cambio poco significativo.

Gráfica 4

**Al depósito de agua que se forma debajo de la tierra se le conoce con el nombre de:
(porcentajes)**



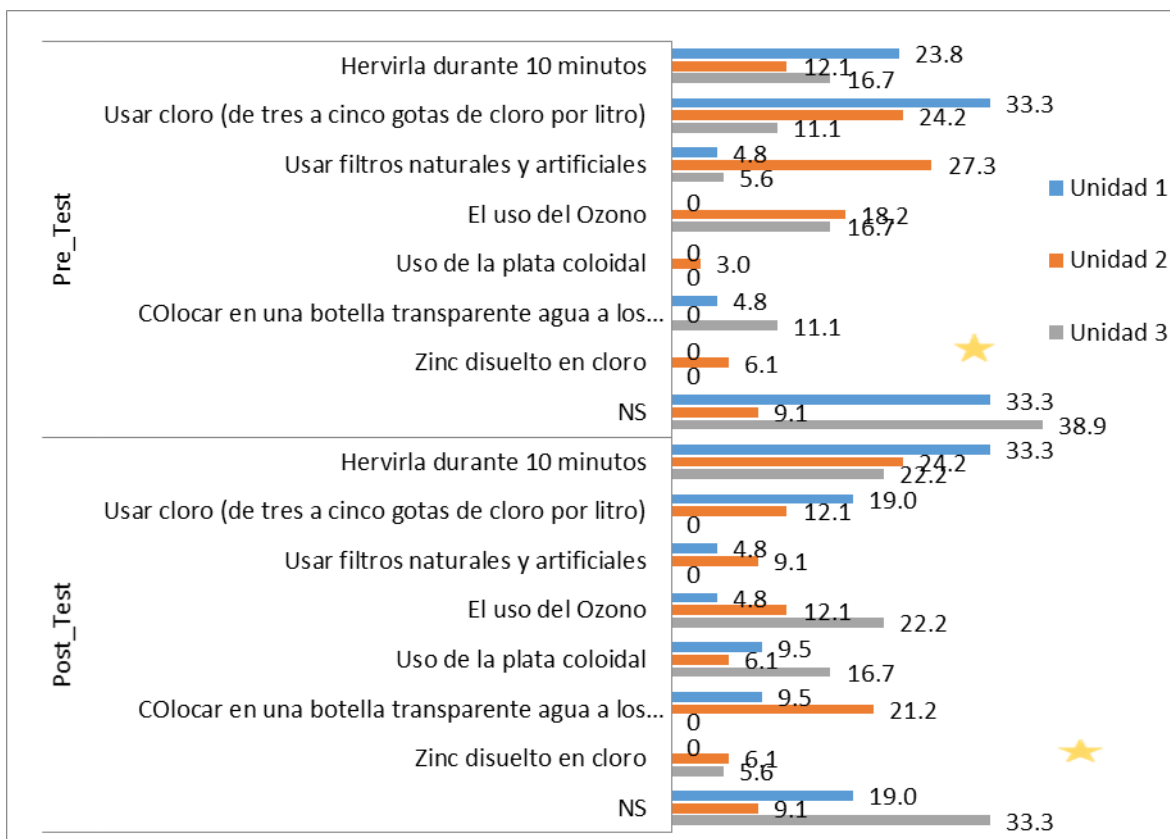
Fuente: elaboración a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Contaminación del agua

En relación al aprendizaje que los educandos desarrollaron sobre los métodos que se sugieren para desinfectar el agua, no se observan avances importantes en el porcentaje que identificaron que el zinc disuelto en agua no permitía desinfectar el agua, asimismo se mantuvo similar el porcentaje que no supo identificar la opción correcta (33.3%). Se distingue que la gran mayoría señaló las distintas formas para desinfectar el agua ubicándose principalmente el hervirla durante 10 minutos en ambas fases del estudio.

Gráfica 5

**Estos son los métodos que se sugieren para desinfectar el agua, salvo uno.
Identifica ¿cuál es?:
(porcentajes)**

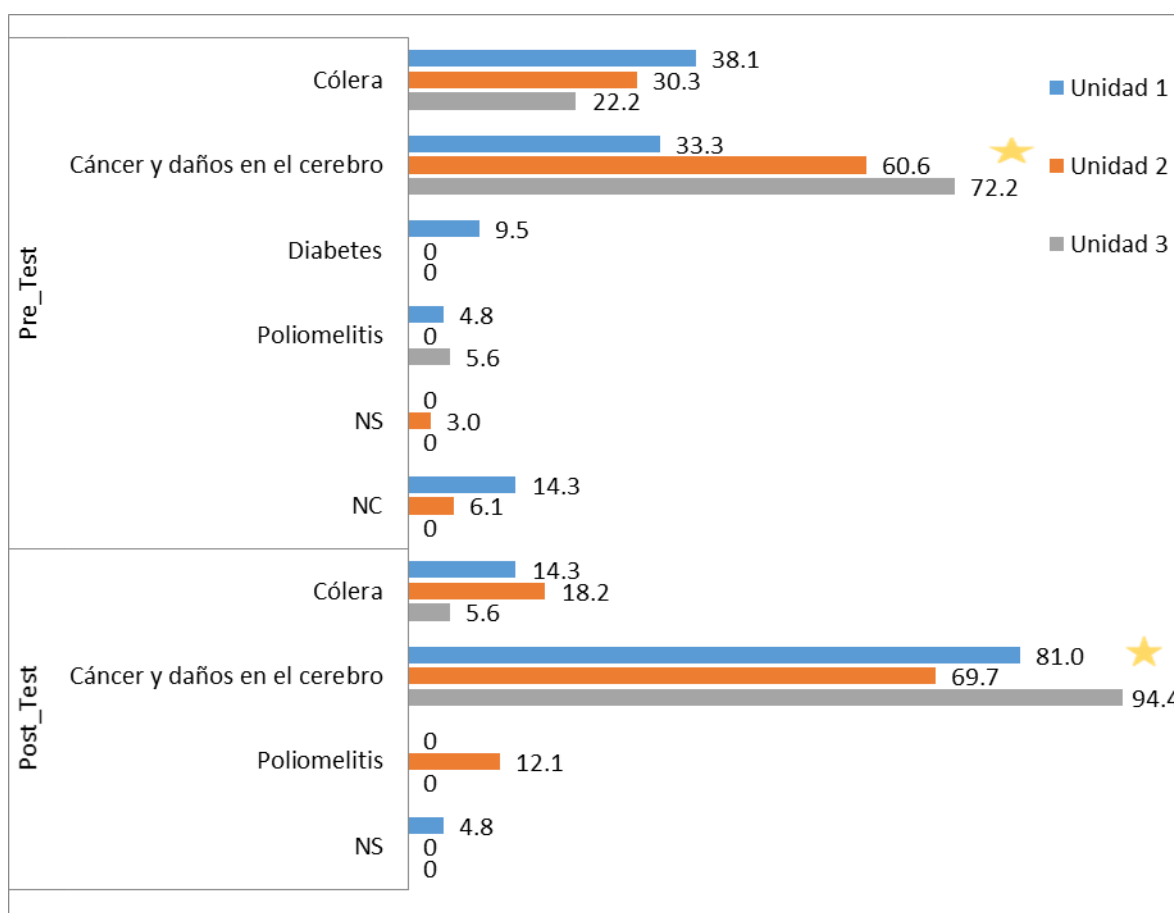


Fuente: elaboración a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Se advierte un avance significativo del nivel de conocimiento sobre la identificación de los daños que genera la contaminación que generan las pilas en la salud de las personas. De esta manera, no se observa un aumento significativo en el conocimiento de los efectos que generan en la salud de los individuos. De esta manera al término del módulo la gran mayoría de los entrevistados 94.4% lograron identificar este aspecto:

Gráfica 6

**¿Cuáles son los daños que genera la contaminación de las pilas en la salud de las personas?:
(porcentajes)**

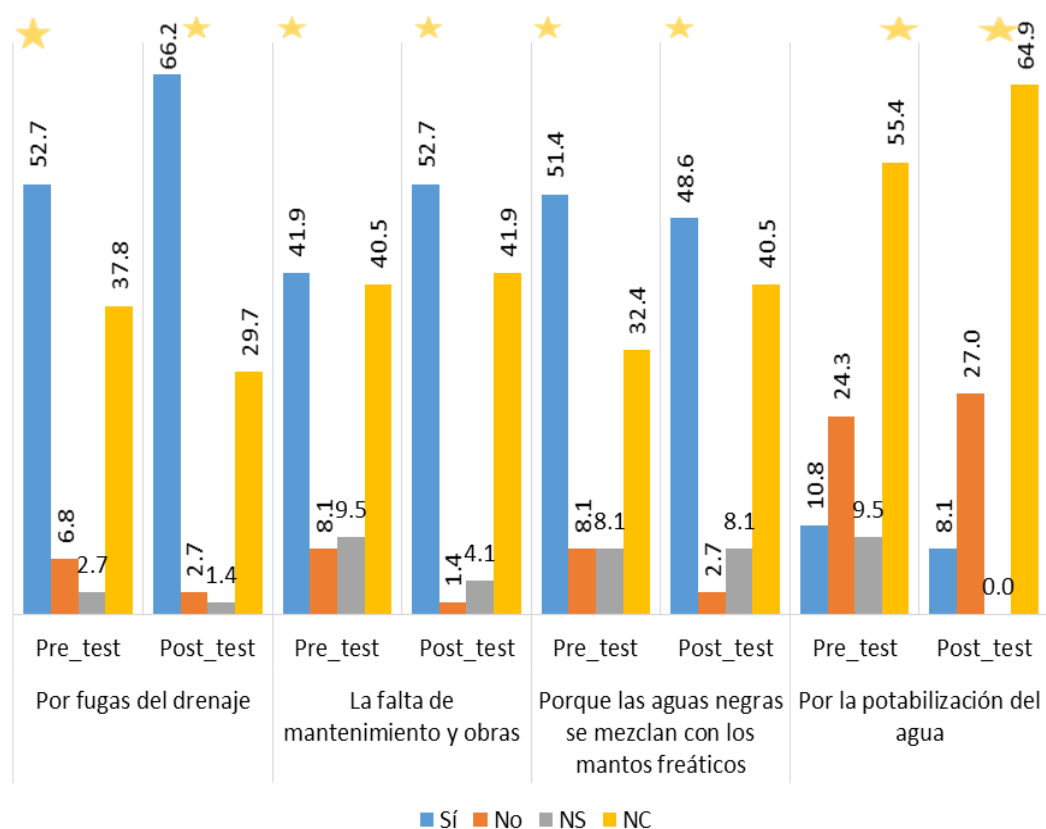


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Se distingue que los educandos entrevistados después de cursar el módulo avanzan ligeramente o se mantiene en su caso igual en lo relativo a la identificación de las causas del porqué se contaminan las redes de distribución de agua potable. Los aspectos que más ubican que contaminan a las redes de distribución del agua son: fugas del drenaje, seguido por que las aguas negras se mezclan con los mantos freáticos y la falta de mantenimiento y obras, tal como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 7

¿Cuáles son las causas por la que se contaminan las redes de distribución del agua potable en la ciudad de México...?
(porcentajes)

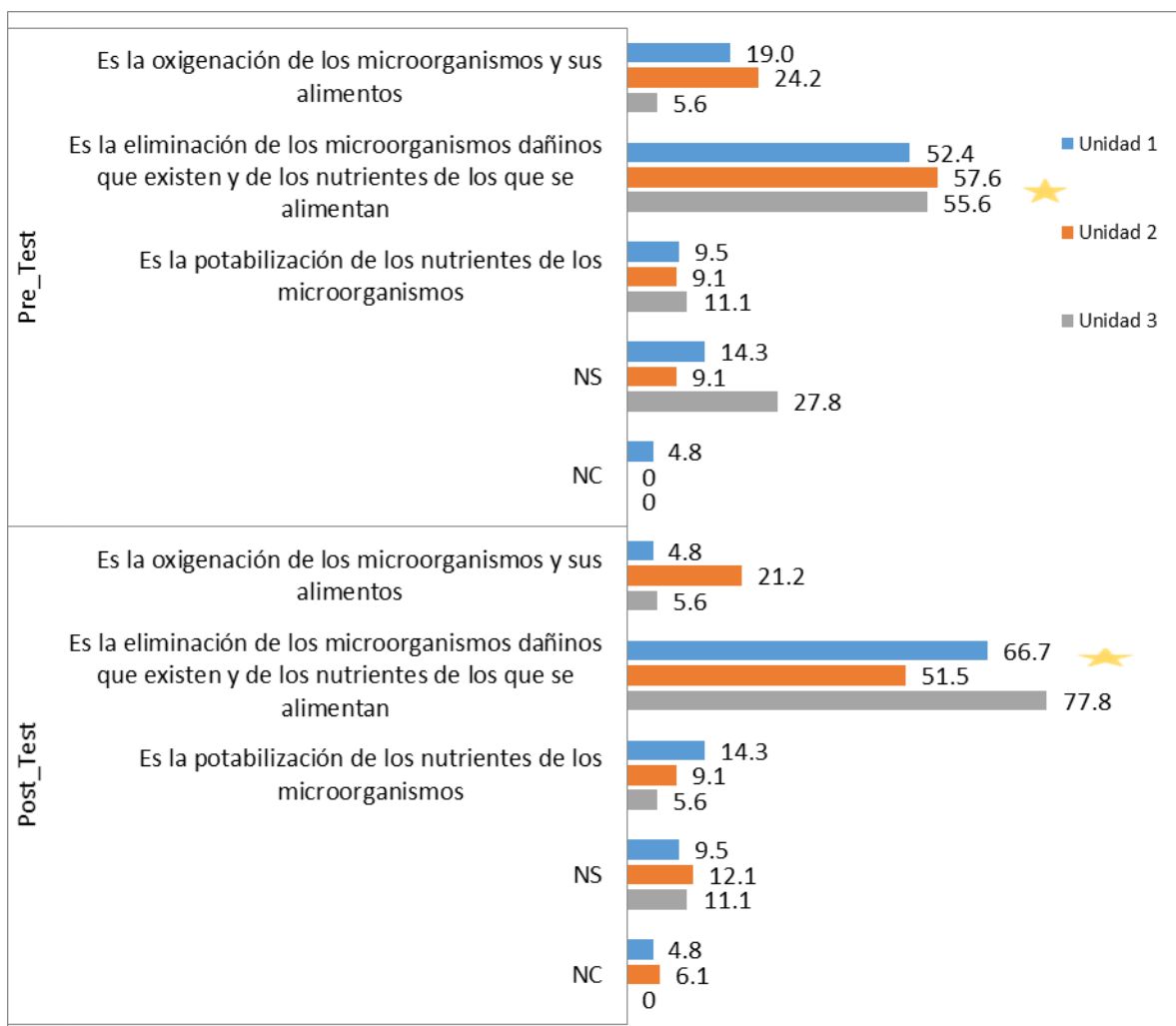


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Sobre el proceso de desinfección del agua, entendida como la eliminación de los microorganismos dañinos que existen en ella y de los nutrientes de los que se alimentan, se observa que antes de haber cursado el módulo un poco más de la mitad ubicaba este aspecto. Para la segunda fase se advierte que se incrementa hasta obtener un nivel que se podría considerar como bueno.

Gráfica 8

**¿En qué consiste la desinfección del agua?
(porcentajes)**

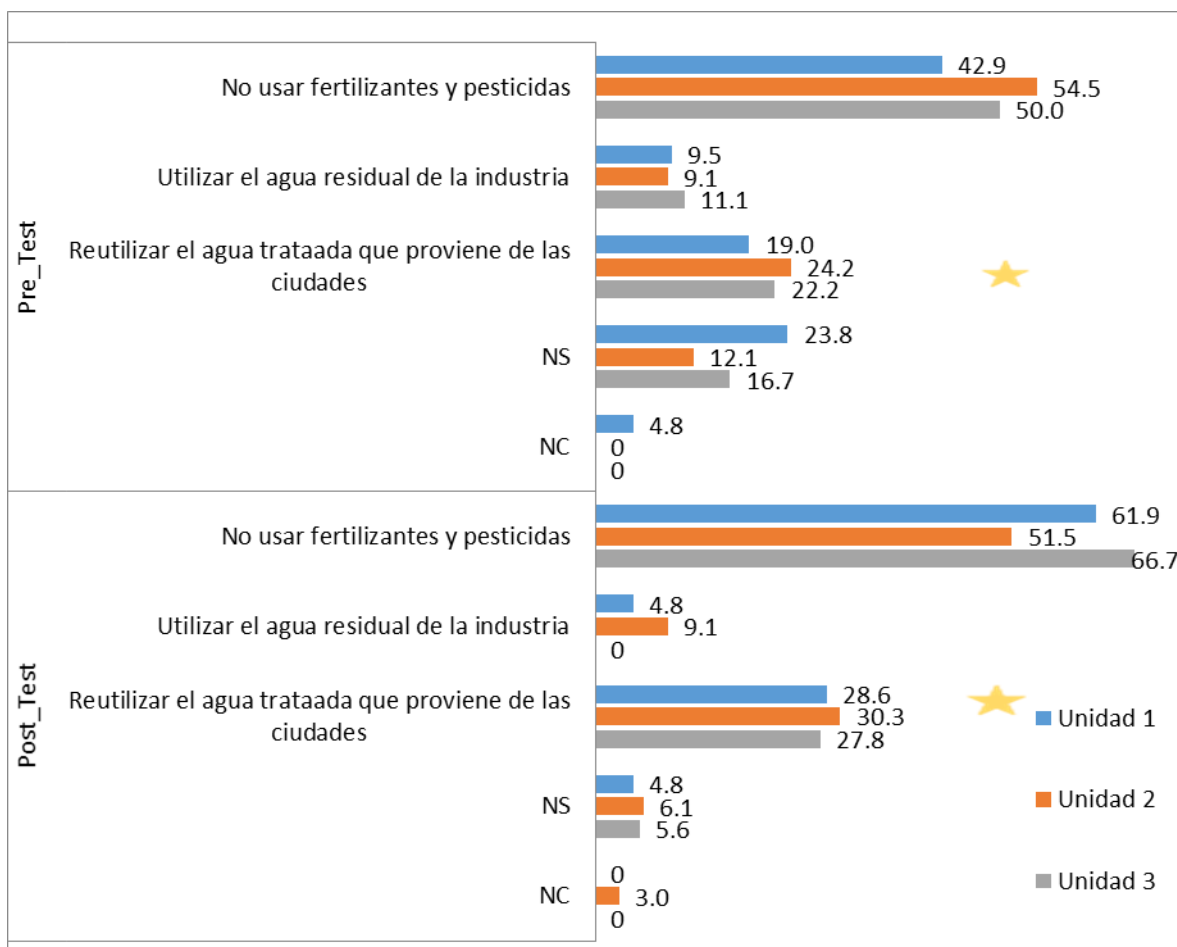


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Se advierte que se incrementa ligeramente la alternativa de reutilizar el agua tratada que proviene de las ciudades para cuidar la salud de las personas, toda vez que muchas zonas de riego están haciendo uso del agua contaminada.

Gráfica 9

Muchas zonas de riego están haciendo uso de agua contaminada ¿Cuál es la alternativa que se propone para cuidar la salud de las personas? (porcentajes)

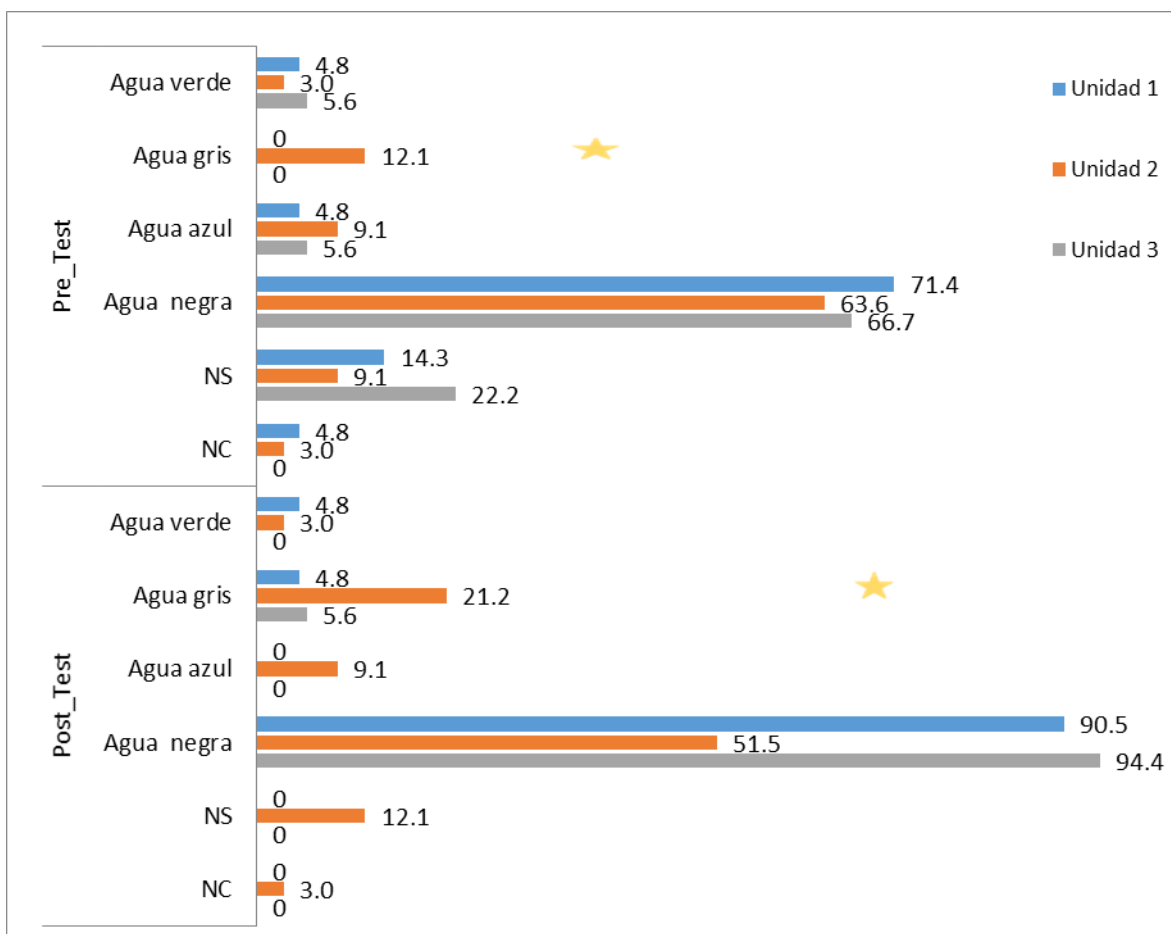


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Otro aspecto que se trata en la unidad 1 y que tampoco logró grandes avances fue la noción de agua gris como aquella agua contaminada durante los procesos de producción, ya que tanto en la fase uno como en la fase dos de la evaluación fue confundida con el agua negra.

Gráfica 10

**Aquella agua contaminada durante los procesos de producción se le conoce con el nombre de:
(porcentajes)**



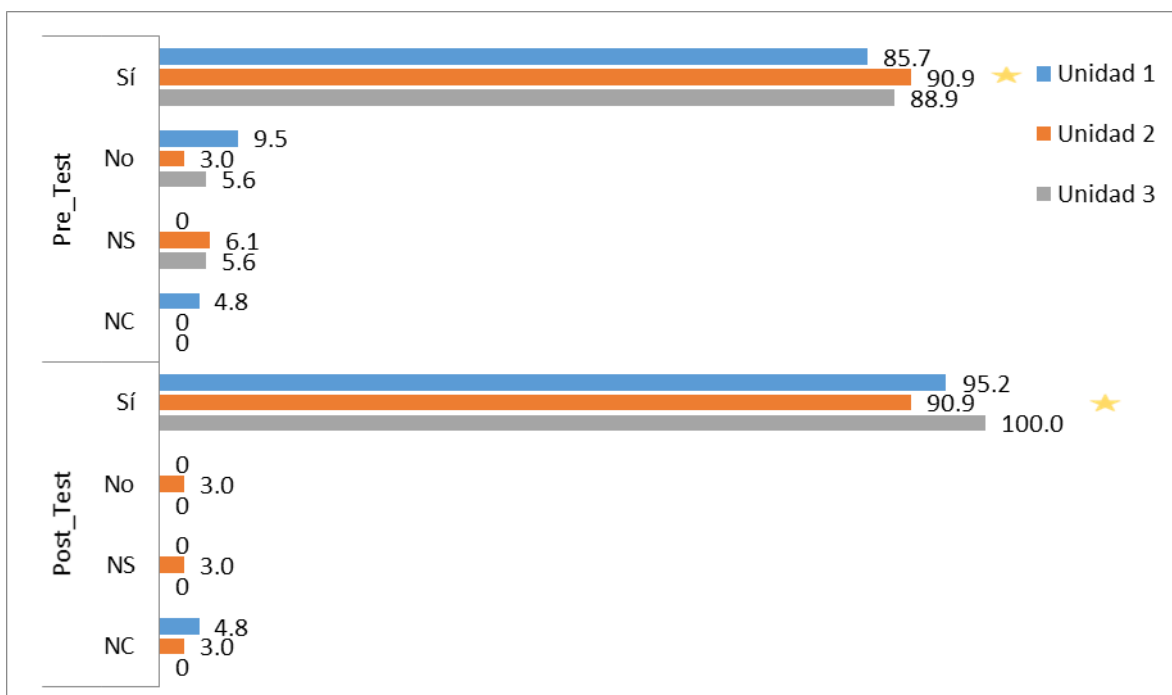
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos* Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015

El agua como un derecho

En relación a la concepción del agua como un derecho humano se advierte que fue captada por los educandos de manera adecuada, ya que al término del módulo la totalidad de encuestados concebía el agua de esta manera.

Gráfica 11

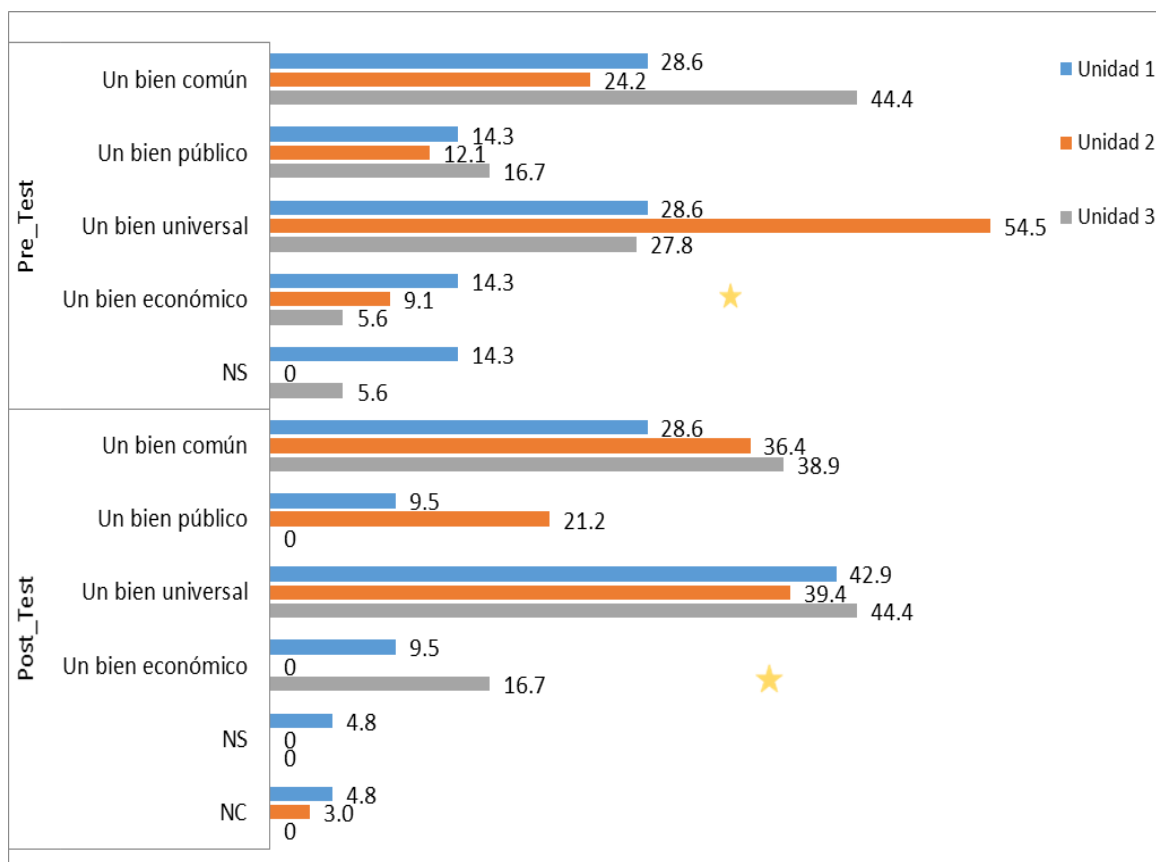
***¿En México el acceso al agua debe ser considerado como derecho humano?
(porcentajes)***



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos* Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Sin embargo, no todos la concibieron como un bien económico.

***Para ti el agua es:
(porcentajes)***

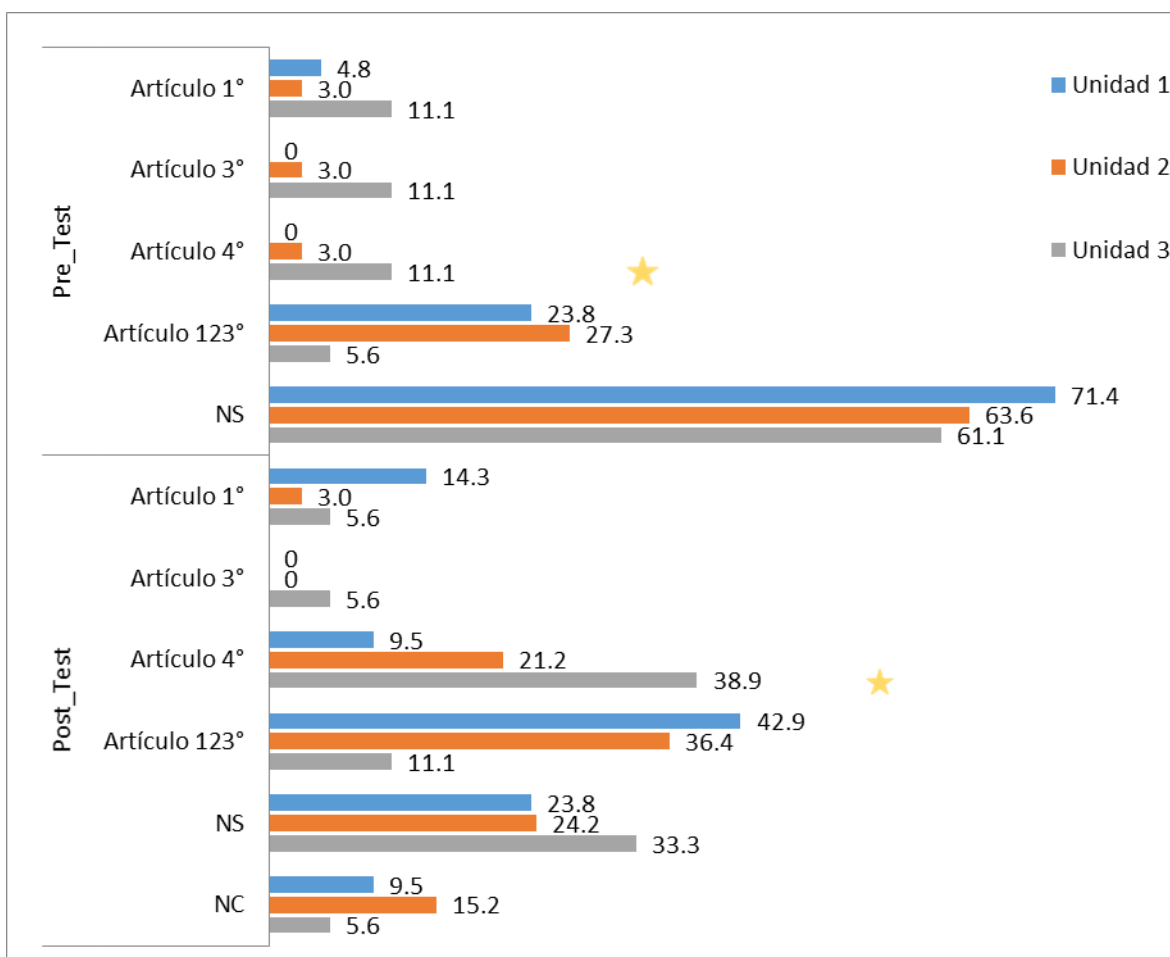


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En relación al artículo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el que se trata el tema del agua, se advierte que al término del módulo apenas cuatro de cada diez lo ubicaron.

Gráfica 13

***En qué artículo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se trata el tema del agua:
(porcentajes)***



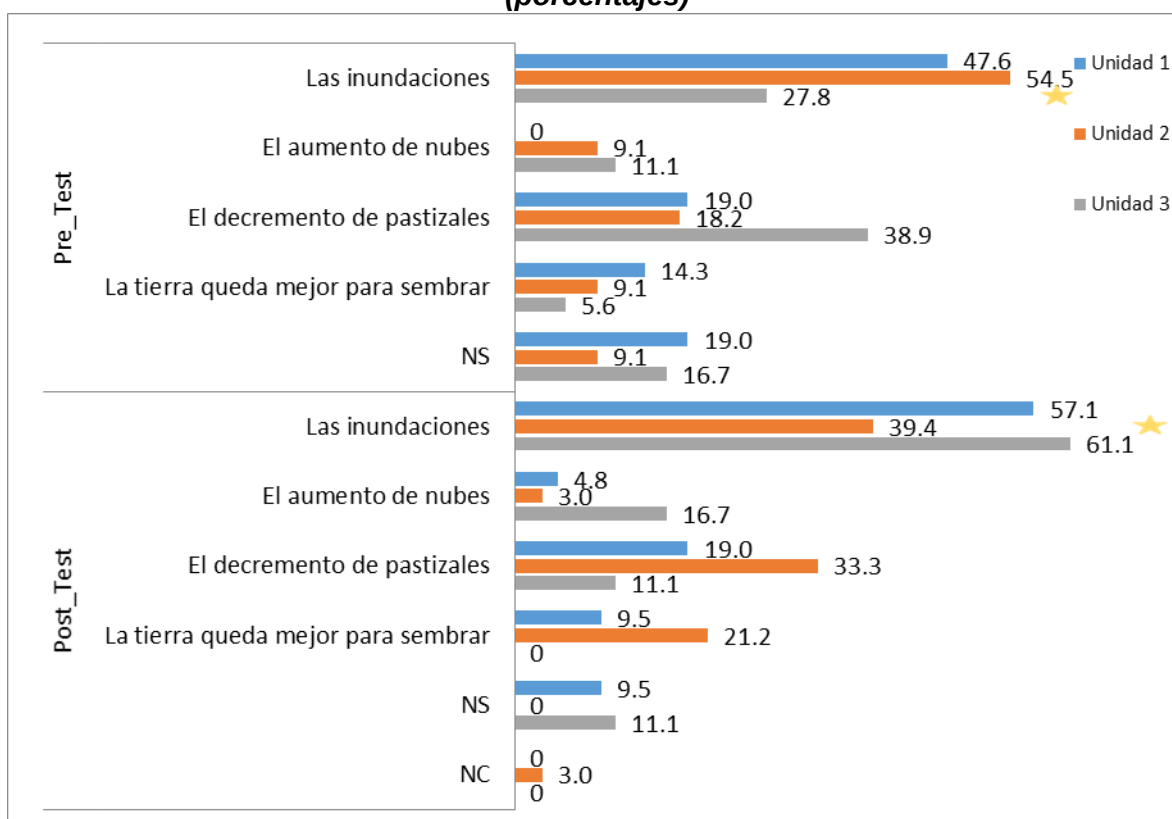
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Cuidado del medio ambiente

En relación al cuidado del medio ambiente se observa que la comprensión sobre la deforestación y sus efectos en el medio ambiente aumentó al término del módulo un poco más de 40 puntos porcentuales tal como se muestra en la gráfica 14.

Gráfica 14

**¿Qué efectos provoca la deforestación del medio ambiente?
(porcentajes)**

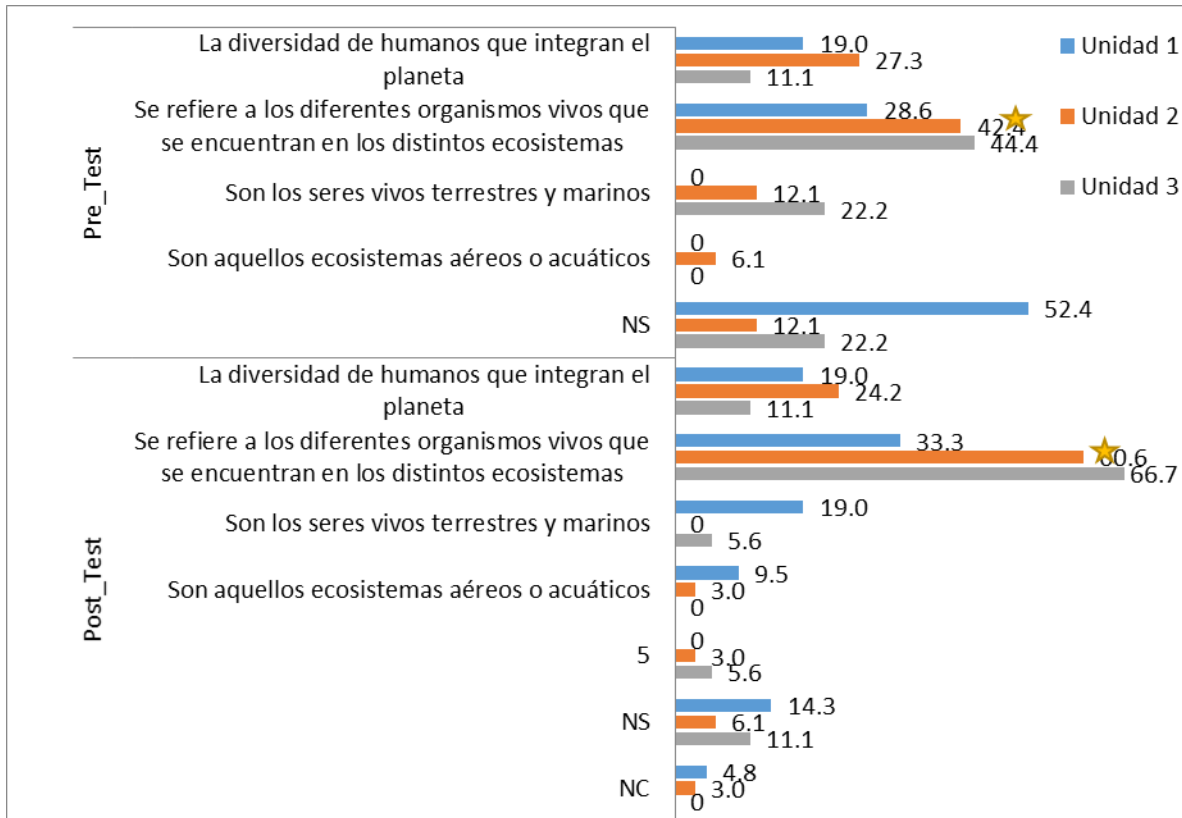


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Con respecto a la biodiversidad, se detecta que creció el conocimiento sobre el significado en los entrevistados entendida ésta como los organismos vivos que se encuentran en los diversos ecosistemas. Al respecto se advirtió que al concluir la unidad 3 los educandos superaron el nivel inicial que tenían por 20 puntos porcentuales.

Gráfica 15

**¿Qué significa biodiversidad?
(porcentajes)**

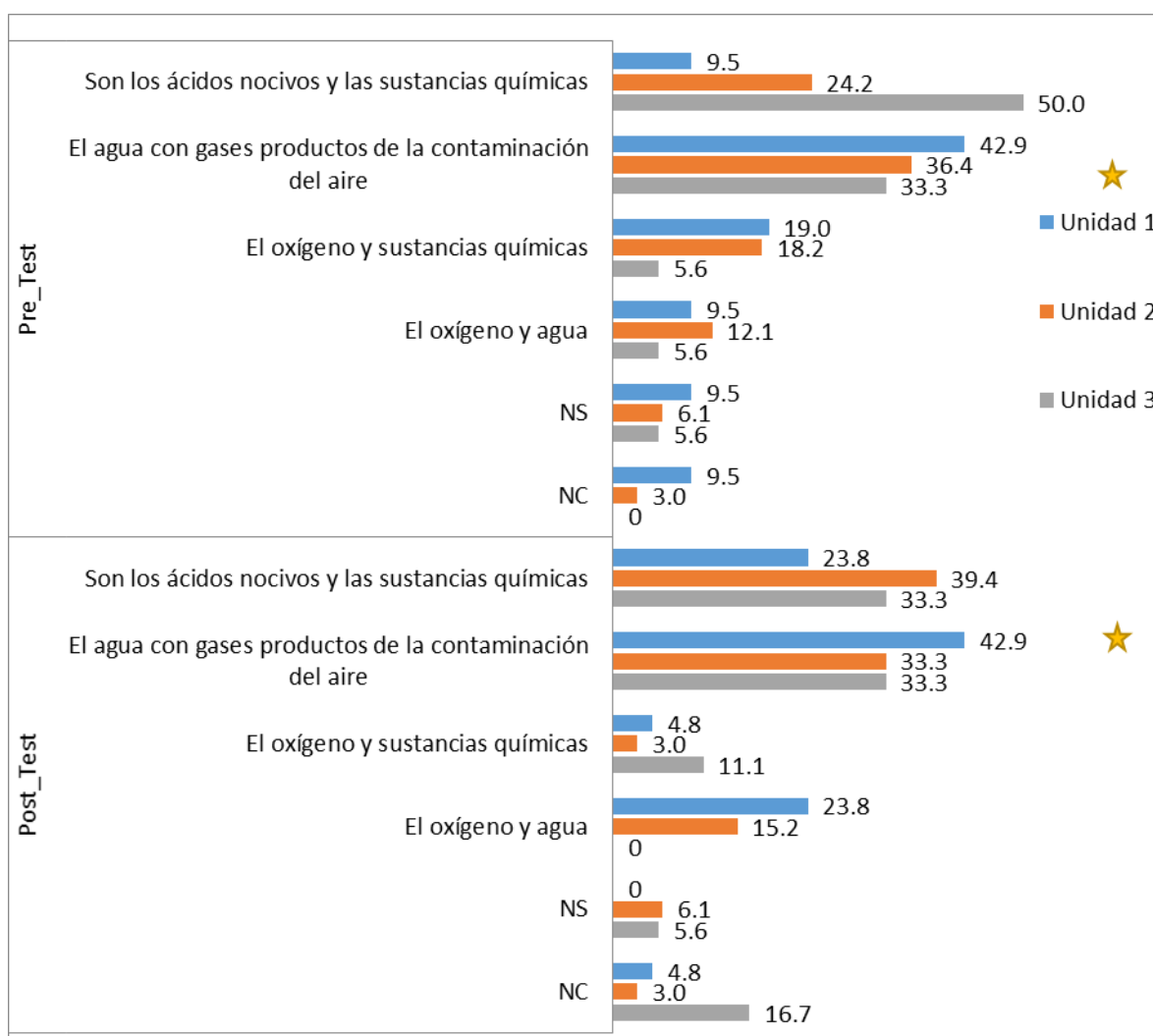


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Sobre el tema de la lluvia ácida se observa que esta noción es aún confusa ya que al finalizar la unidad 3 se mantiene prácticamente igual el nivel de comprensión sobre este punto.

Gráfica 16

**¿Qué es la lluvia ácida?
(porcentajes)**

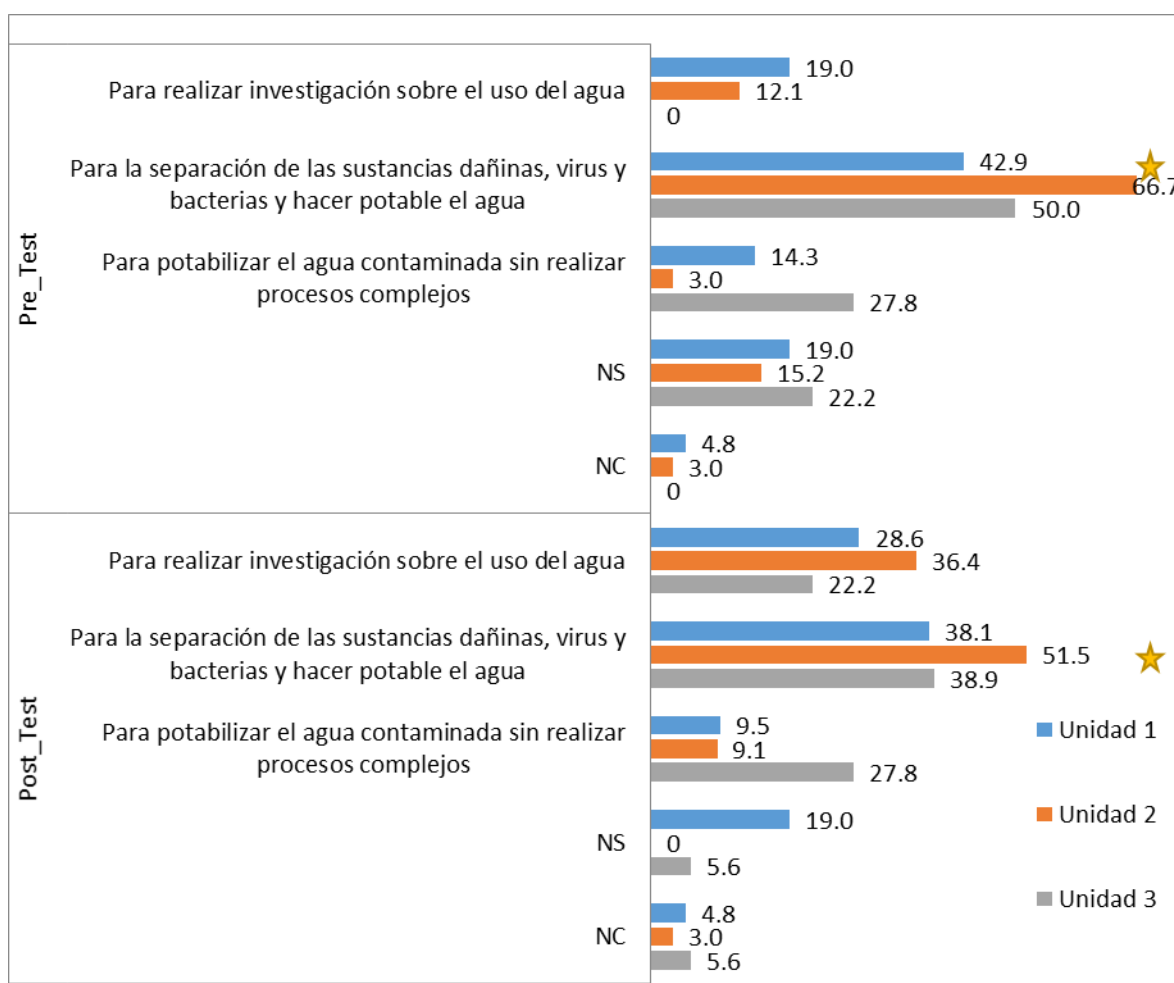


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En relación a la biotecnología, esta noción generó un poco de confusión en los educandos entrevistados, ya que como se observa al finalizar cada una de las unidades se incrementan los porcentajes de respuestas incorrectas y disminuye la opción correcta.

Gráfica 17

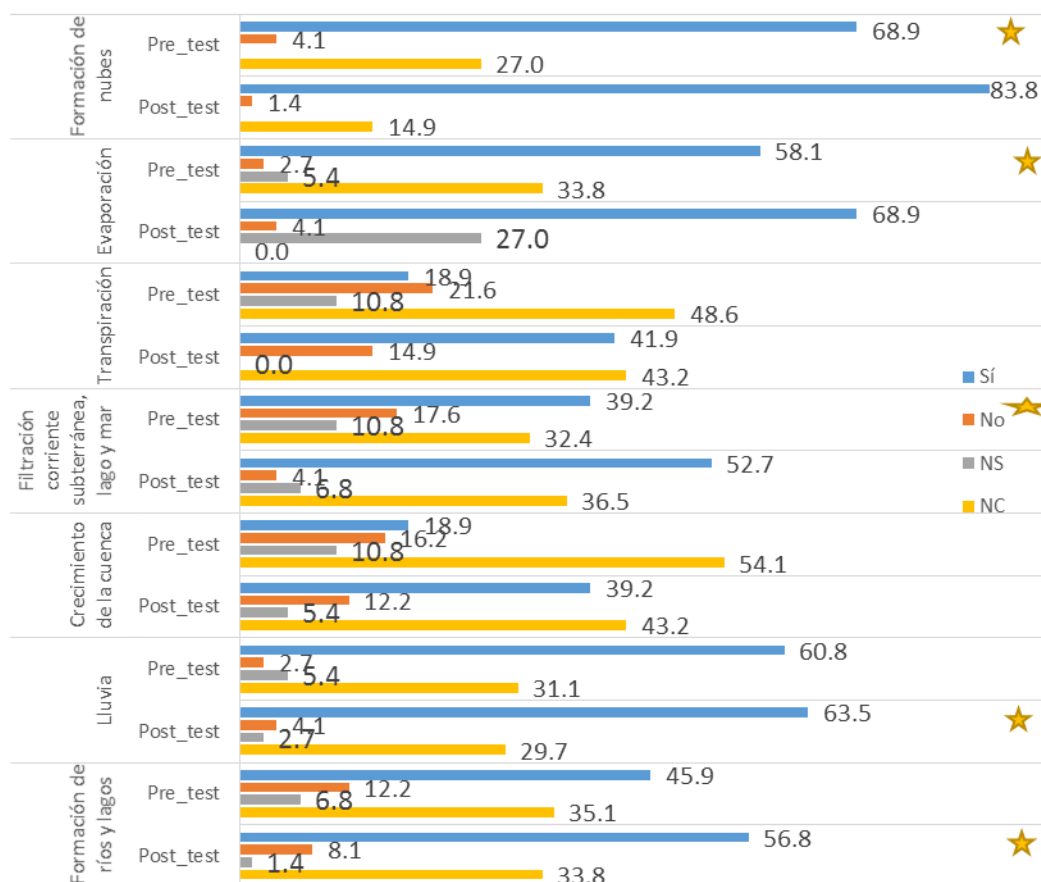
**¿Para qué sirve la biotecnología aplicada al agua?
(porcentajes)**



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

De igual forma se solicitó a los entrevistados que identificaran los elementos que pertenecen al ciclo del agua. En este ámbito se observa que al finalizar el modulo la mayoría obtiene un porcentaje alto en relación a la identificación de la formación de las nubes como parte del ciclo del agua. En tanto que en lo relativo a la evaporación, la lluvia, la formación de ríos y lagos, y la filtración de corrientes subterráneas, se ubican en menor medida. Sin embargo el conocimiento de estas en su mayoría apenas alcanza un nivel de suficiente.

**¿Cuáles de los siguientes elementos pertenecen al ciclo del agua?
(Porcentajes)**



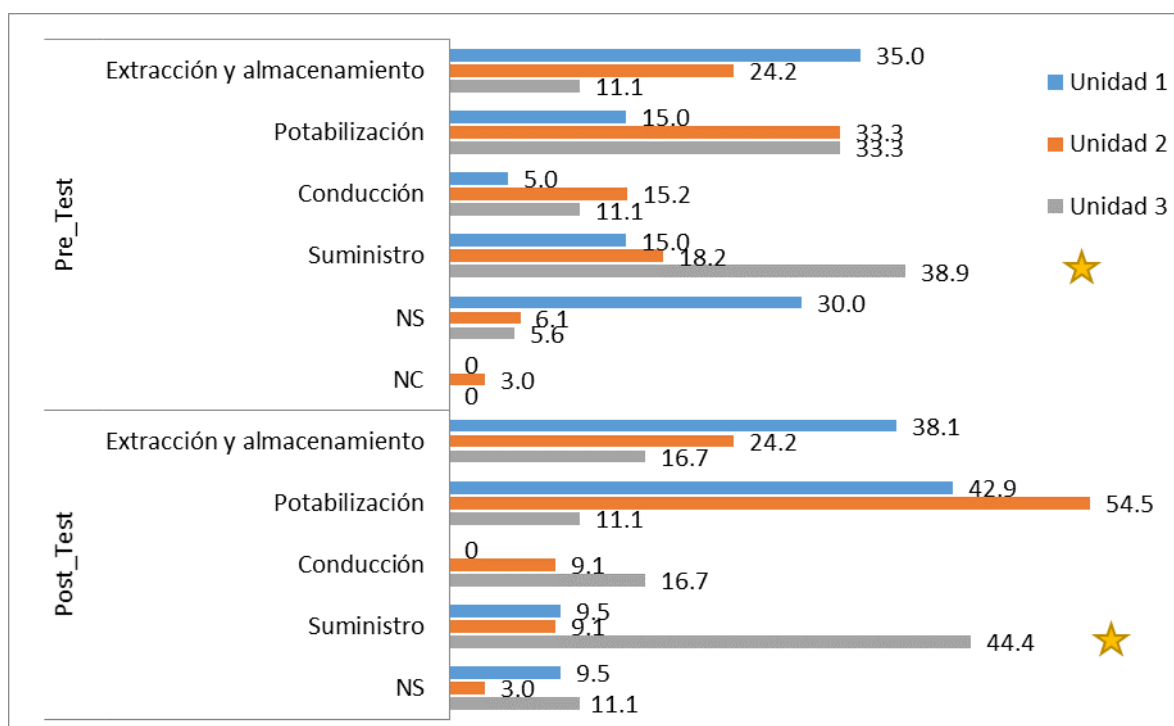
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Contaminación del agua y sus efectos en la salud

Se advierte que la identificación del suministro como la acción de entregar agua a las viviendas por medio de la tubería o redes, es un aspecto que aún no manejan del todo los educandos ya que se incrementó poco su reconocimiento y por otro lado, sólo un poco más de cuatro de cada diez al término del módulo ubica este aspecto. (Véase gráfica 20).

Gráfica 20

**Es la acción de entregar agua a las viviendas por medio de la tubería o redes:
(porcentajes)**

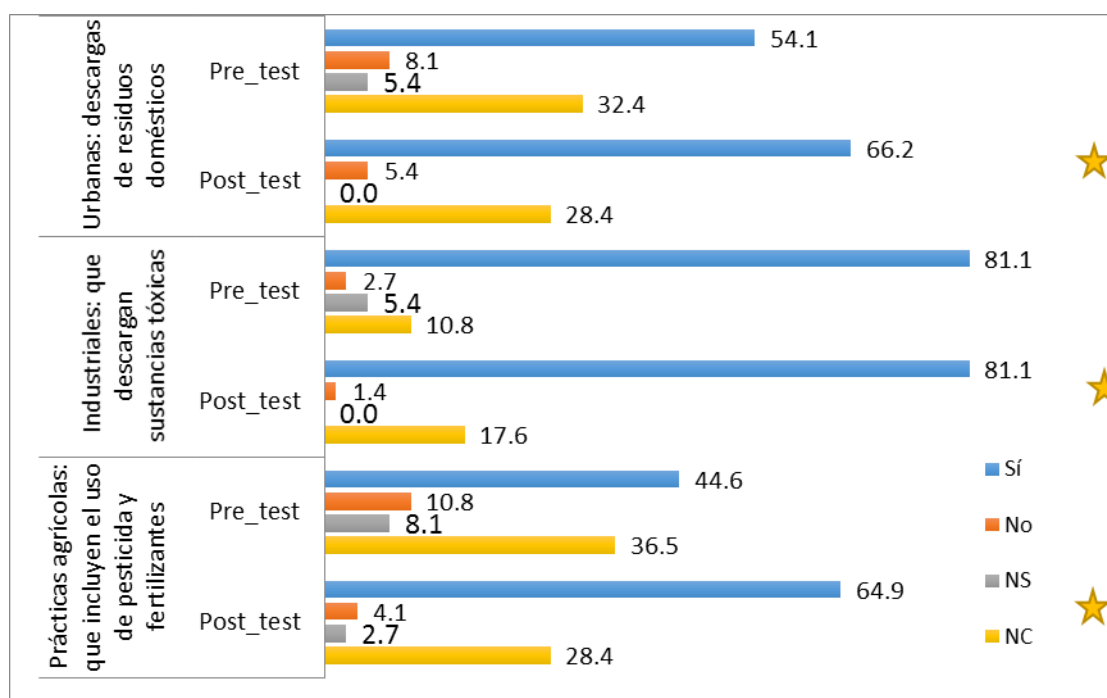


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En relación a las fuentes de contaminación del agua se advierte que los entrevistados ubicaron tanto las urbanas: las descargas de residuos domésticos, como las prácticas agrícolas que incluyen el uso de pesticidas y fertilizantes, aspectos que mejoraron en su identificación de una fase a otra. Asimismo se observa que la mayoría de entrevistados (81.1%) ubica las industriales que descargan sustancias toxicas, porcentaje que se mantiene constante tanto en la fase uno como en la dos sin mostrar alguna variante, (véase gráfica 21). Por lo cual se requiere enfatizar sobre cada una de las fuentes de contaminación del agua y como ello impacta en la salud de los individuos y daña en medio ambiente en muchas ocasiones de manera irreversible.

Gráfica 21

**¿Cuáles son las fuentes de contaminación del agua?
(porcentajes)**

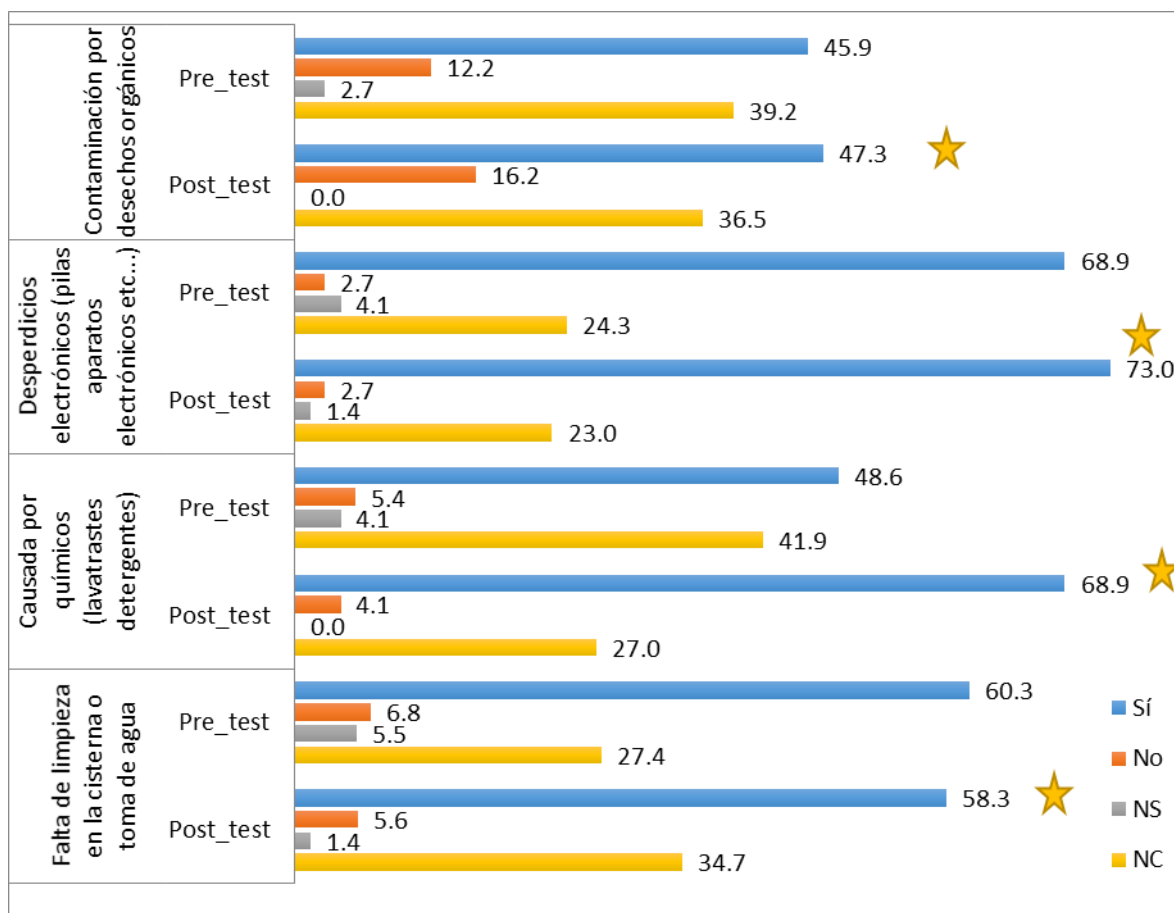


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

A la par se indagó sobre los factores que los educandos identifican que pueden contaminar el agua en su hogar. Al respecto se observa que se incrementa el conocimiento sobre aquella que es causada por desperdicios de aparatos electrónicos y por los químicos (lava trastes o detergentes). En tanto que por la contaminación por desechos orgánicos y la falta de limpieza en la cisterna son aspectos que se podrían reforzar en el libro del adulto

Gráfica 22

**¿Qué factores identificas que pueden contaminar el agua en tu hogar?
(porcentajes)**

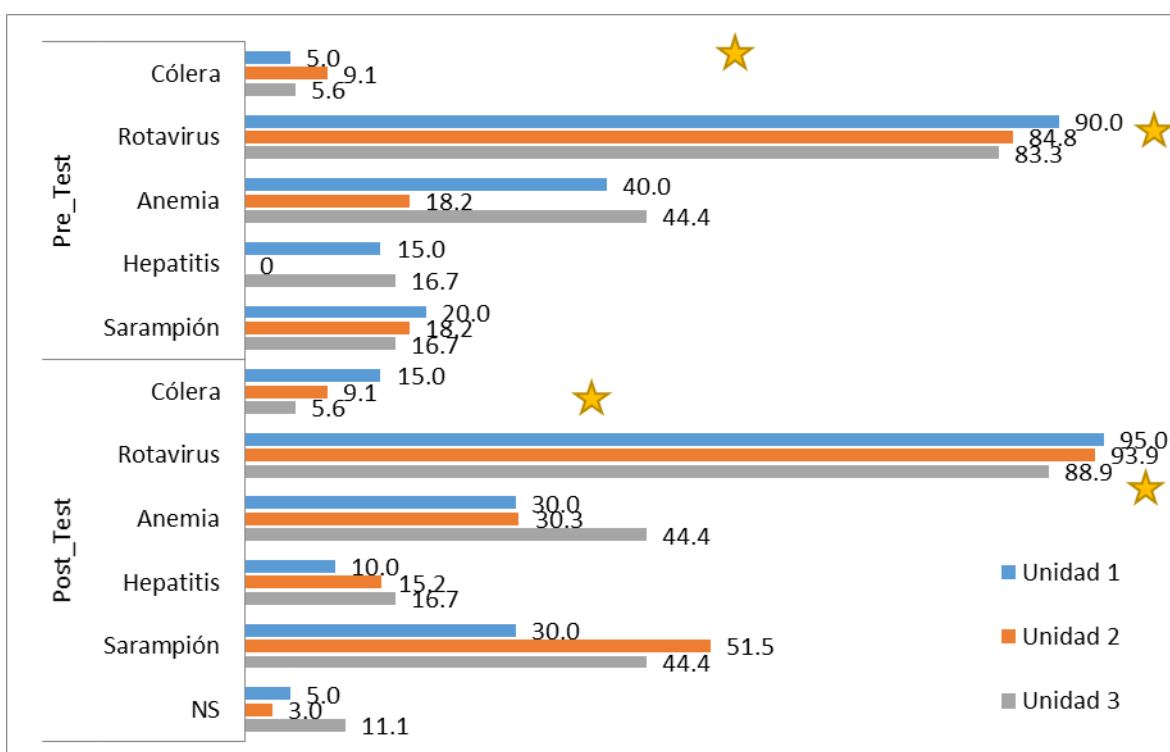


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En relación a las posibles enfermedades que se pueden adquirir por consumir agua contaminada, la mayoría ubicó de manera adecuada el rotavirus. Sin embargo conforme avanzaron en cursar cada una de las unidades descendió el porcentaje que las ubica, tal como se muestra en la gráfica 23. En menor medida se señaló el cólera aumentado ligeramente sin embargo a lo sumo 1.5 de cada diez encuestados la ubica al cursar la primera unidad. Por otro lado se observa confusión en los entrevistados acerca de las enfermedades que se adquieren por el agua contaminada, ya que mencionan la anemia, la hepatitis y el sarampión.

Gráfica 23

**¿Qué enfermedades estomacales son las que se adquieren por agua contaminada>?
(porcentajes)**



Respuesta múltiple, no suma 100%. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Cuidado del agua

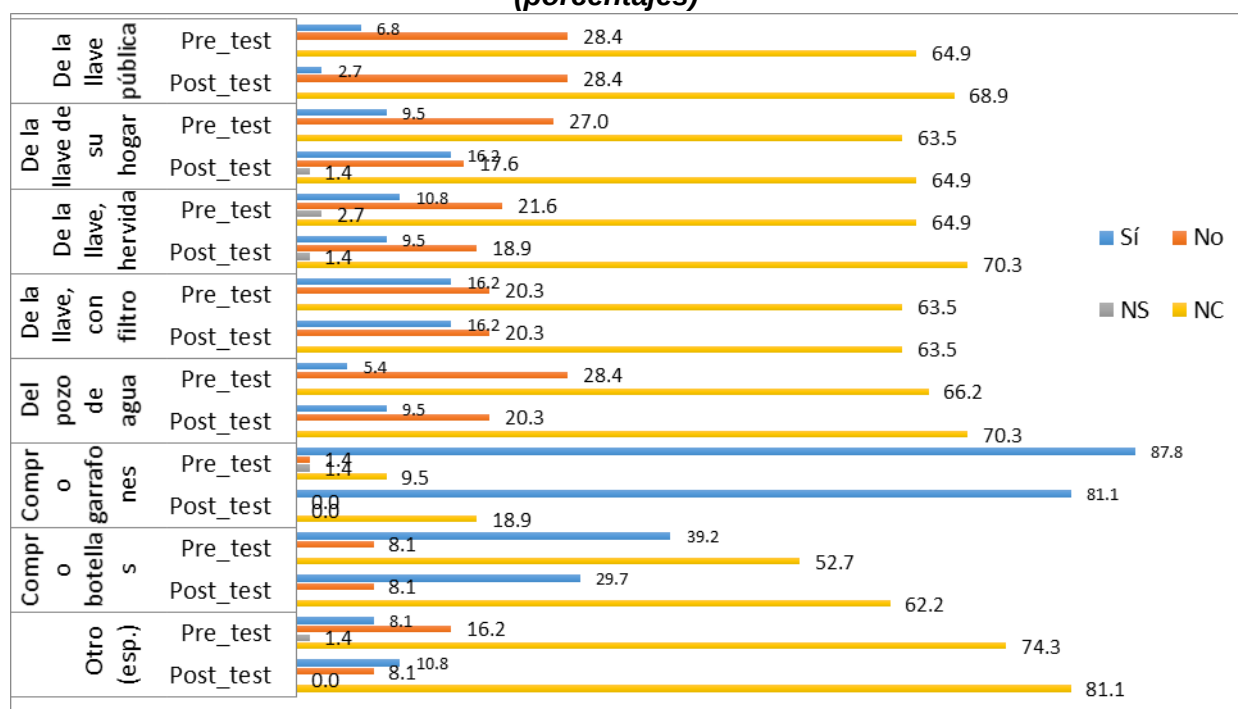
Se observó que la gran mayoría de los entrevistados compran garrafones para beber agua en su casa y cerca de tres de cada diez, compra botellas. En menor medida beben de la llave pública, de la llave de su hogar, o la hierven (véase gráfica 24).

En relación a las posibles formas de contribuir al cuidado del agua en su hogar, se observa que se incrementa durante la segunda fase las respuestas de coleccionar el agua de lluvia, utilizar el agua de la lavadora para limpiar el patio y baño y, hervir

las verduras con una tapa. Se incrementa pero en menor medida bañarse en cinco minutos y tapar recipientes y depósitos de agua para beber. En su caso descenden las opciones de respuesta como lavar las frutas y verduras al chorro del agua, contaminar el agua de ríos o lagunas con basura y que los niños jueguen con el agua, (véase gráfica 25).

Gráfica 24

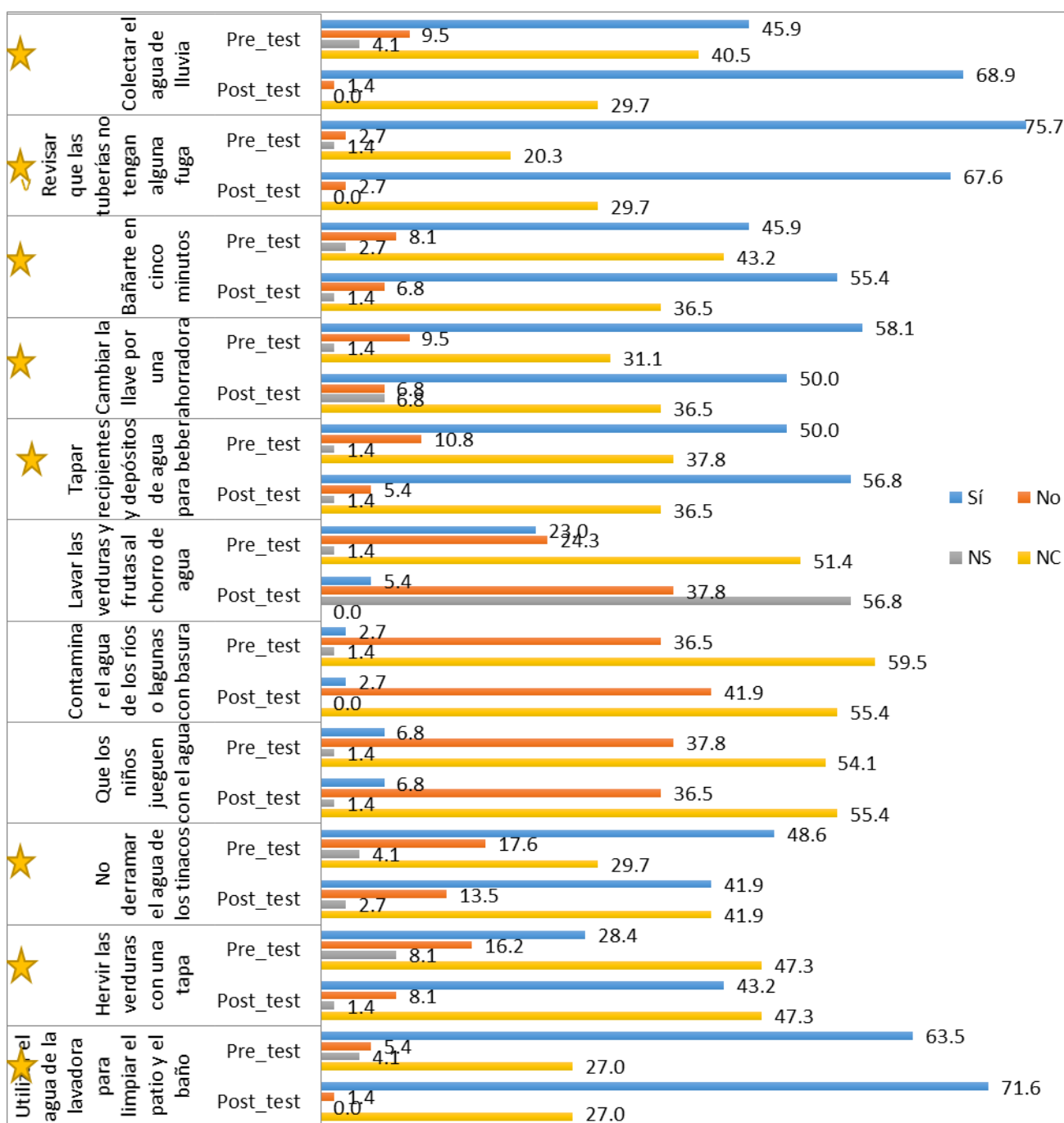
**Señala de donde obtiene el agua para beber en tu casa
(porcentajes)**



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Gráfica 25

**Señale cuáles son las posibles formas de contribuir al cuidado del agua en su hogar
(porcentajes)**



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015

En relación a la información recabada a través de los grupos de enfoque sobre el contenido de esta unidad se advierte que algunos educandos consideran que se le podría agregar una explicación más amplia a los temas de la importancia del agua para los seres vivos:

, al contrario a lo mejor le podríamos agregar un poquito más ¿no?, más preguntas, más de la importancia que tiene el agua, más que nada pues aquí es lo interesante que tiene el agua, la importancia que tiene sobre nosotros o sobre el planeta, luego la contaminación del agua y que es un líquido muy necesario y vital para todos pues para mi está muy bien esto.

Grupo de enfoque, educandos, Xalapa, Veracruz

De igual forma reconoce que podrían incluirse alternativas o soluciones para manejar de manera adecuada la contaminación del agua, ya que no se brindan el nombre de instancias o programas que existan para desechar las pilas y evitar contaminar el agua:

... estamos dentro de lo mismo, porque nos enseñan lo mismo, lo que sí, lo que si este yo ahorita vi lo que es la contaminación de las pilas, de los aparatos eléctrico, que son una gran contaminación y que en lo personal yo no conozco un programa que se haya establecido donde se van a ir a entregar todos esos aparatos o donde se pueden reciclar para que no haya, porque la mayoría agarra y lo saca a la basura y ya se lo llevó el camión de la basura y a donde va a ir a parar...

Grupo de enfoque, educandos, Xalapa, Veracruz

A pesar de que el tema del agua es un aspecto cotidiano de los individuos, algunos de los temas que se presentan o abordan en el módulo no son del todo claros para los educandos, por ejemplo la información sobre la contaminación del agua que generan las fábricas:

Pues a principio del libro se hace fácil porque son actividades que uno hace en los hogares o en los establecimientos el darle el uso al agua y como dice usted pues ya bueno a mí se me hace más difícil porque ahí el lugar que como dice no sabía o no entendía eso de las empresas y todo eso de que tiene que uno dar a conocer o tener más información de cómo las fabricas también dan este dan el uso y lo echan a los rio ¿no? Y las contaminan también y ahí es, siento que nos debe de dar más información y con ese libro pues si me gusta porque yo estoy aprendiendo más de cómo darle mejor uso al agua

Grupo de enfoque, educandos, Jojutla, Morelos

En algunas otras partes los ejercicios y las lecturas no son de fácil acceso para los educandos ya que varias ocasiones tienen que volver a releer para comprender a actividad:

En algunas viene cuando uno lee este rápido le entiende y le escribe y en algunas como que no, bueno, a mi pues le doy una repasada y le doy otra y otra hasta que le entienda, como aquí hay una historia acerca del lago de Pátzcuaro algo así

Grupo de enfoque, educandos, Jojutla, Morelos

...nada y le vuelvo a leer y le vuelvo a leer y mi hermano que está estudiando la secundaria a ver tu que le entiendes que lo agarra y que lo empieza a leer y bueno no le entiendo nada, bueno si le entiendo que dice que se bañen con la lluvia algo así y pero pues no sé, no se me hizo interesante, importante pues, no sé si los demás ya lo hayan leído

Grupo de enfoque, educandos, Jojutla, Morelos

Se distingue también que los contenidos no se ofrecen soluciones y alternativas reales para los educandos e inclusive ello les genera angustia al saber que todo contamina:

...como le hacemos porque todo contamina, entonces yo me quede igual y dije si es cierto como podemos ayudar ósea en lo mínimo empezando por nuestras casas y las chicas que yo tengo, pues son amas de casa prácticamente no trabajan entonces me dicen si como ayudamos si todo contamina el agua, el jabón este todo lo que va hacia el drenaje y que hay comentaban en un apartado comentaban que el agua que va hacia los drenajes también contamina.

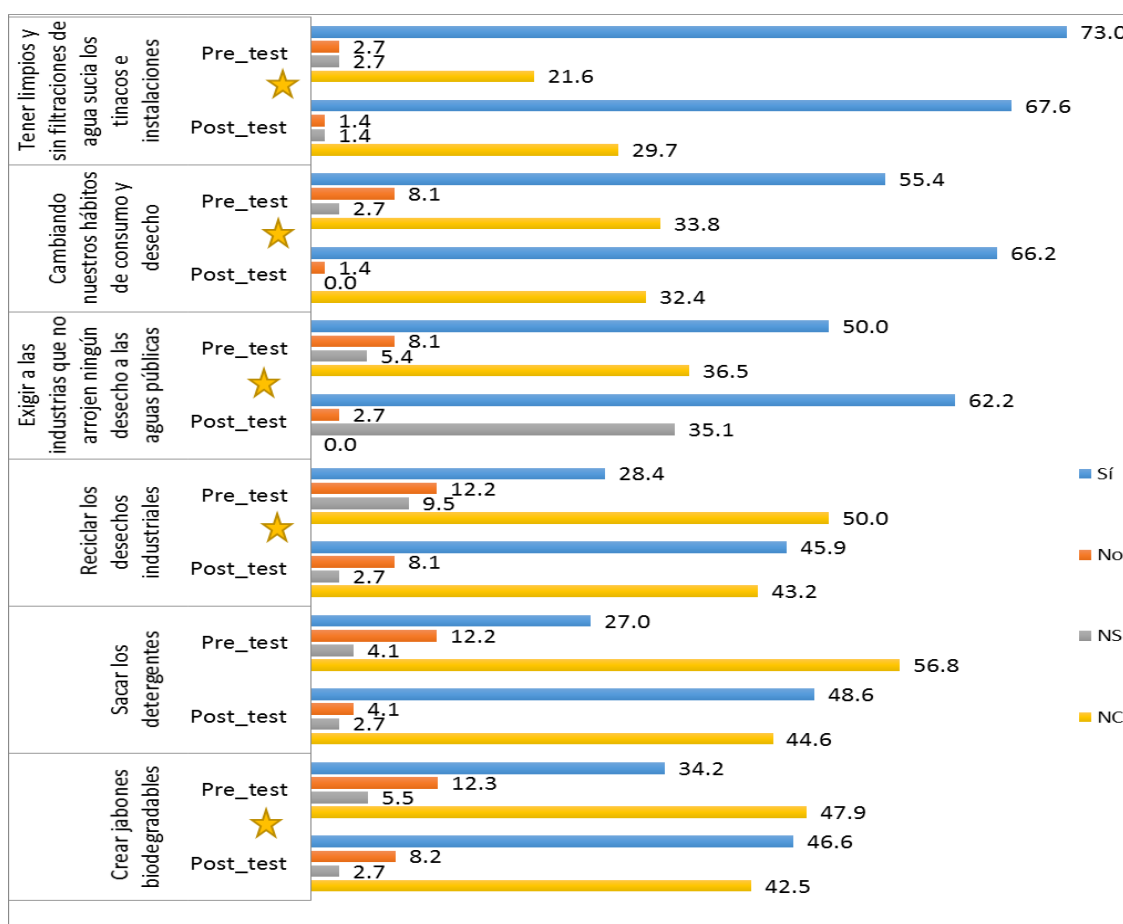
Grupo de enfoque, asesores, Jojutla, Morelos

Unidad 2

El agua en la comunidad, el país y el mundo

Considerando los propósitos se elaboraron las siguientes preguntas que se contrastaron en el estudio. Entre los aspectos que se observaron acerca de qué pueden hacer personalmente los entrevistados para evitar contaminar el agua se aprecia que en cada una de las opciones se incrementa el nivel de conocimiento, salvo en la opción de tener limpios y sin filtraciones de agua sucia los tinacos e instalaciones, ya que desciende algunos puntos porcentuales hasta llegar a un nivel que se puede considerar como suficiente.

¿Qué cosas podemos hacer personalmente para evitar contaminar el agua?



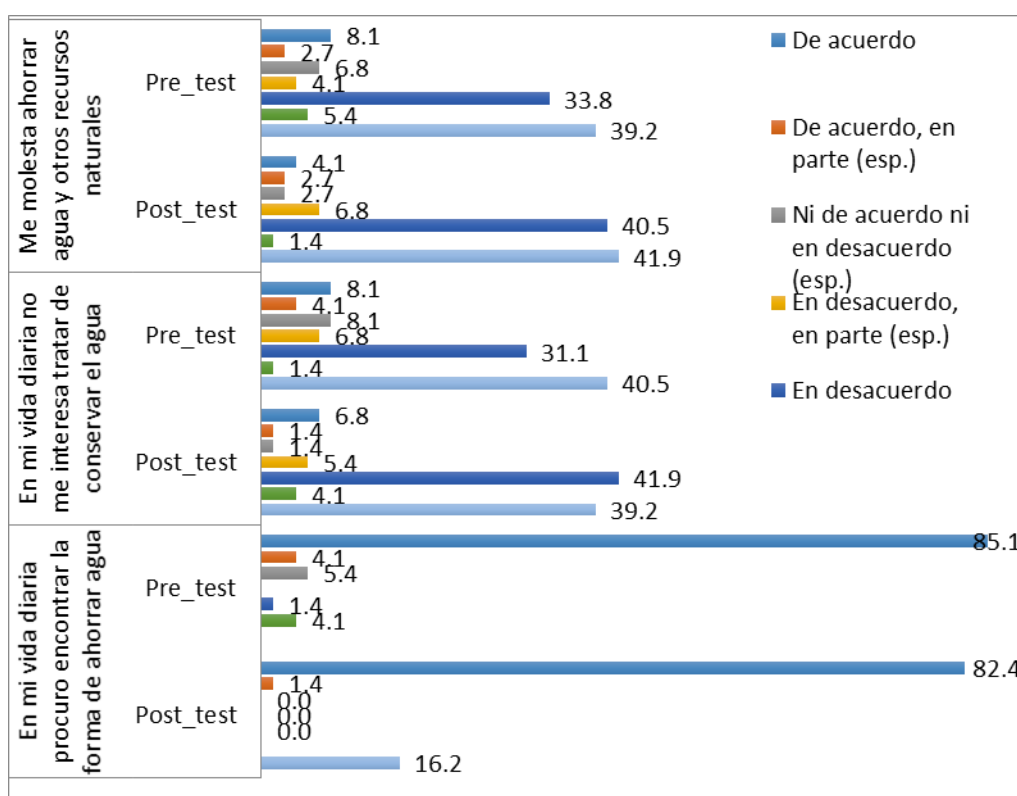
(Porcentajes)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015

Para analizar la predisposición a cuidar el agua se elaboró una batería de reactivos de escala, la primera de estas fue: *me molesta ahorrar agua u otros recursos naturales*, se advierte que cuatro de cada diez no supo que contestar tanto en la fase uno como en la dos, en tanto que un porcentaje similar se manifestó en desacuerdo o en desacuerdo en parte. Sobre la frase *en mi vida diaria no me interesa tratar de conservar el agua* presenta similares tendencias que la anterior opción donde a pesar de haber cursado al menos una unidad la no respuesta no disminuye ni se observa un incremento en el desacuerdo con esta opción. Finalmente sobre la frase *en mi vida diaria procuro encontrar la forma de ahorrar el agua* la gran mayoría se manifestó de acuerdo.

Gráfica 27

¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estas con las siguientes afirmaciones?

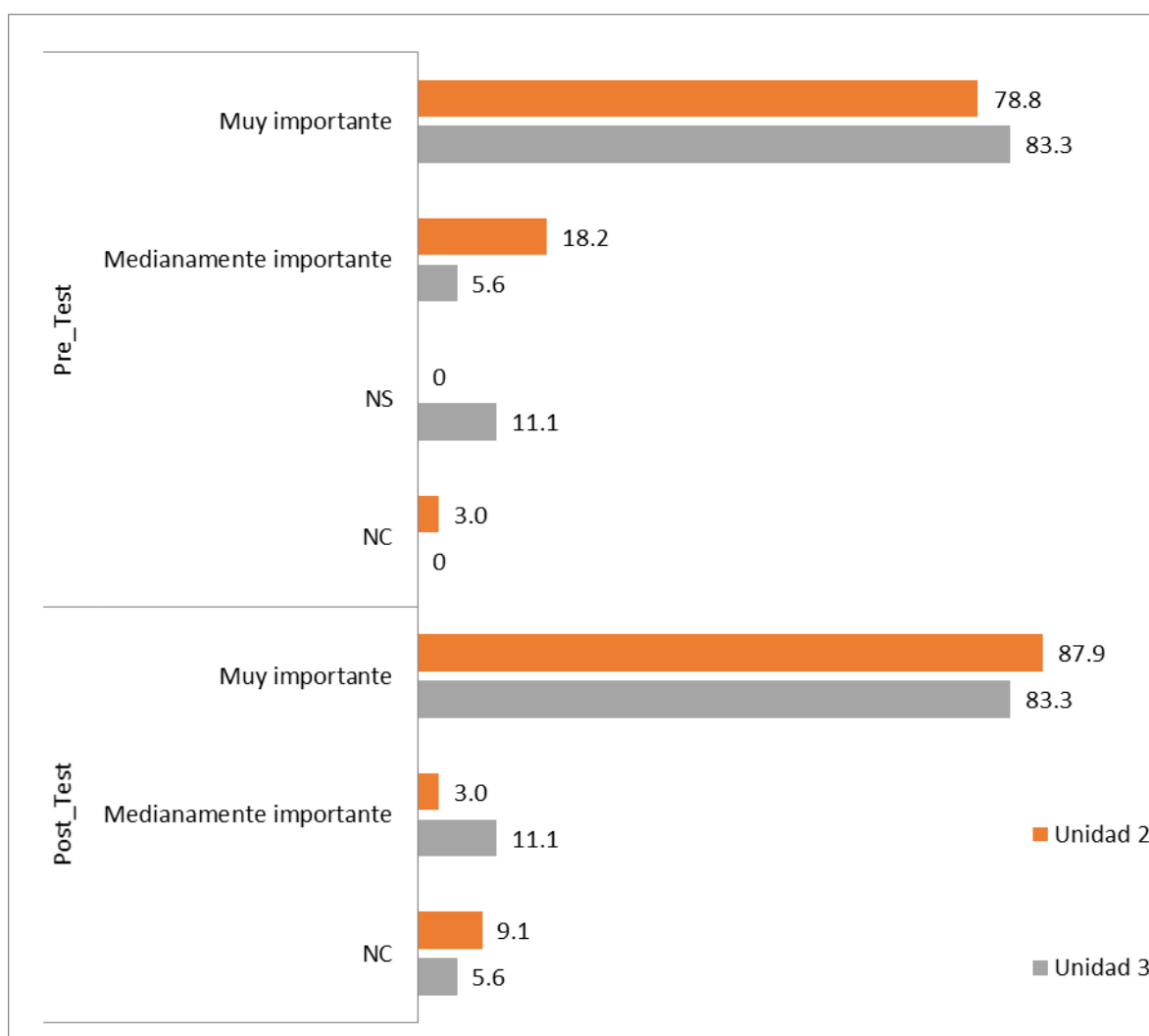


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En relación al uso racional que se promueve en los contenidos del módulo, prácticamente se mantiene constante la concepción de que es muy importante el uso adecuado del agua en la comunidad tanto en la fase uno como en la dos, tal como se muestra en la siguiente gráfica número 28.

Gráfica 28

***En su comunidad consideras que el uso racional o adecuado del agua comunidad es...
(Porcentajes)***

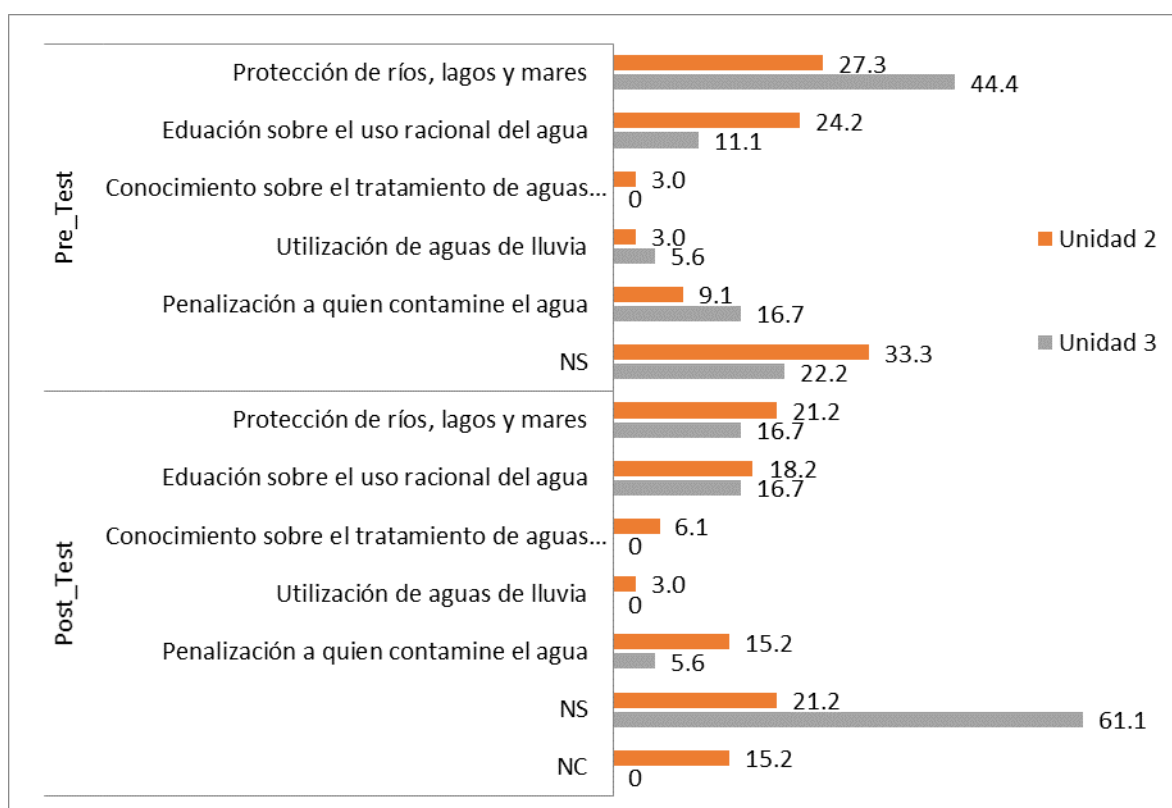


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Sobre las acciones que consideran los entrevistados como las más importantes para conservar el agua limpia en su comunidad, se observa que tanto en la fase uno como en la dos figura la protección de los ríos, lagos y mares, en segundo lugar aparece la educación sobre el uso racional del agua. (Véase gráfica 29)

Gráfica 29

***¿Qué tipo de acciones consideras que son importantes para conservar el agua limpia en su comunidad?
(porcentajes)***

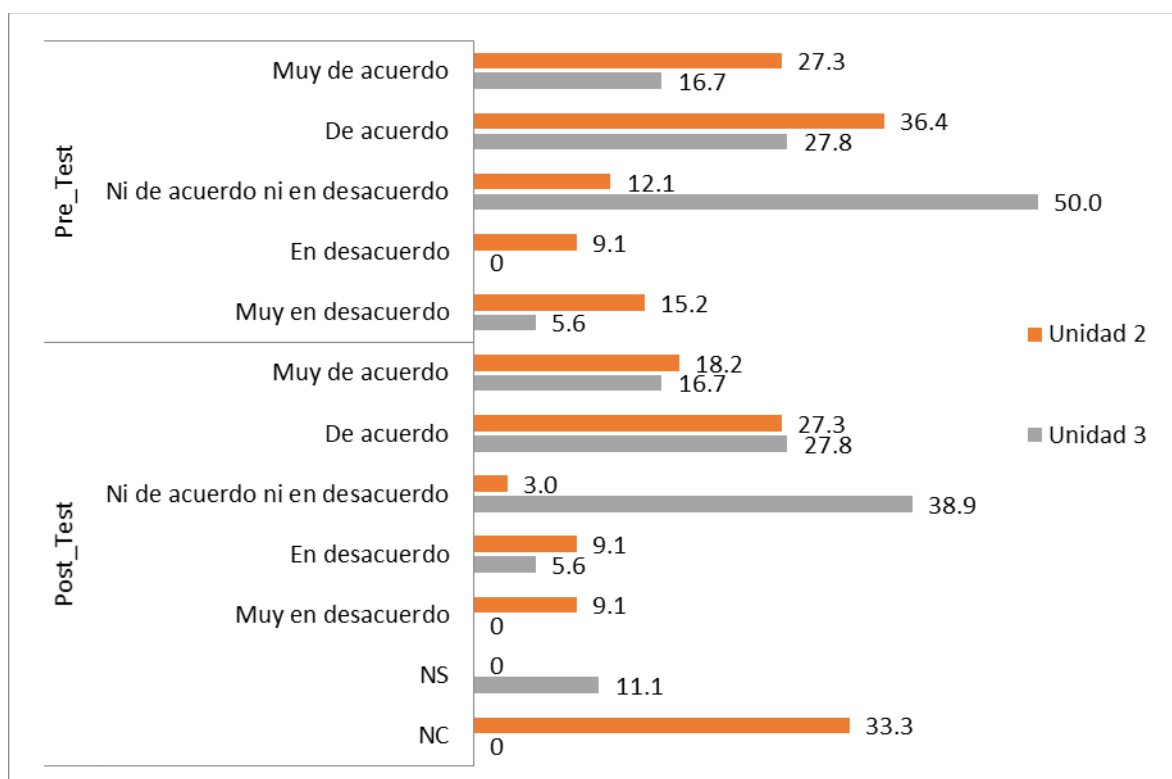


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015

De igual forma se preguntó a los educandos si estaban de acuerdo o no con el pago que realizan sobre el servicio del agua. Al respecto durante la primera fase la gran mayoría está de muy de acuerdo o de acuerdo en el pago que realiza por el servicio del agua. (Véase gráfica /32).

Gráfica 32

***¿Estás de acuerdo o no en el pago que realizas por el servicio del agua?
(porcentajes)***

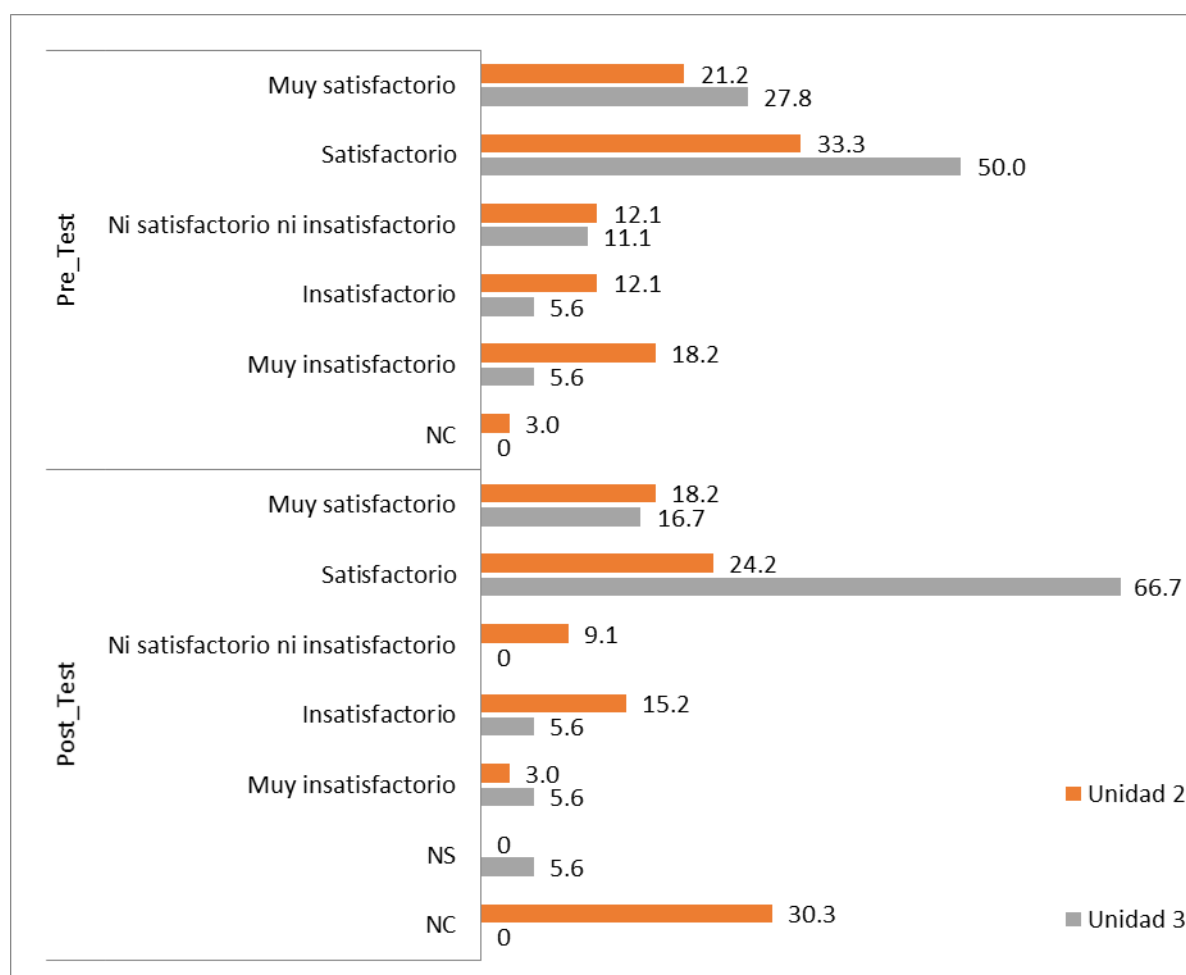


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En relación a la opinión que tienen los entrevistados sobre el servicio del agua, se advierte que al término de la unidad tres se incrementan el nivel de satisfacción sobre éste. Asimismo se advierte que quien concluyó el módulo tiene una concepción más positiva sobre el servicio que le es proporcionado. Lo cual muestra que los educandos al cursar el módulo se aumenta la valoración de este servicio, (véase gráfica 33).

Gráfica 33

***¿El servicio del agua que se proporciona en tu localidad es satisfactorio o no para ti?
(porcentajes)***

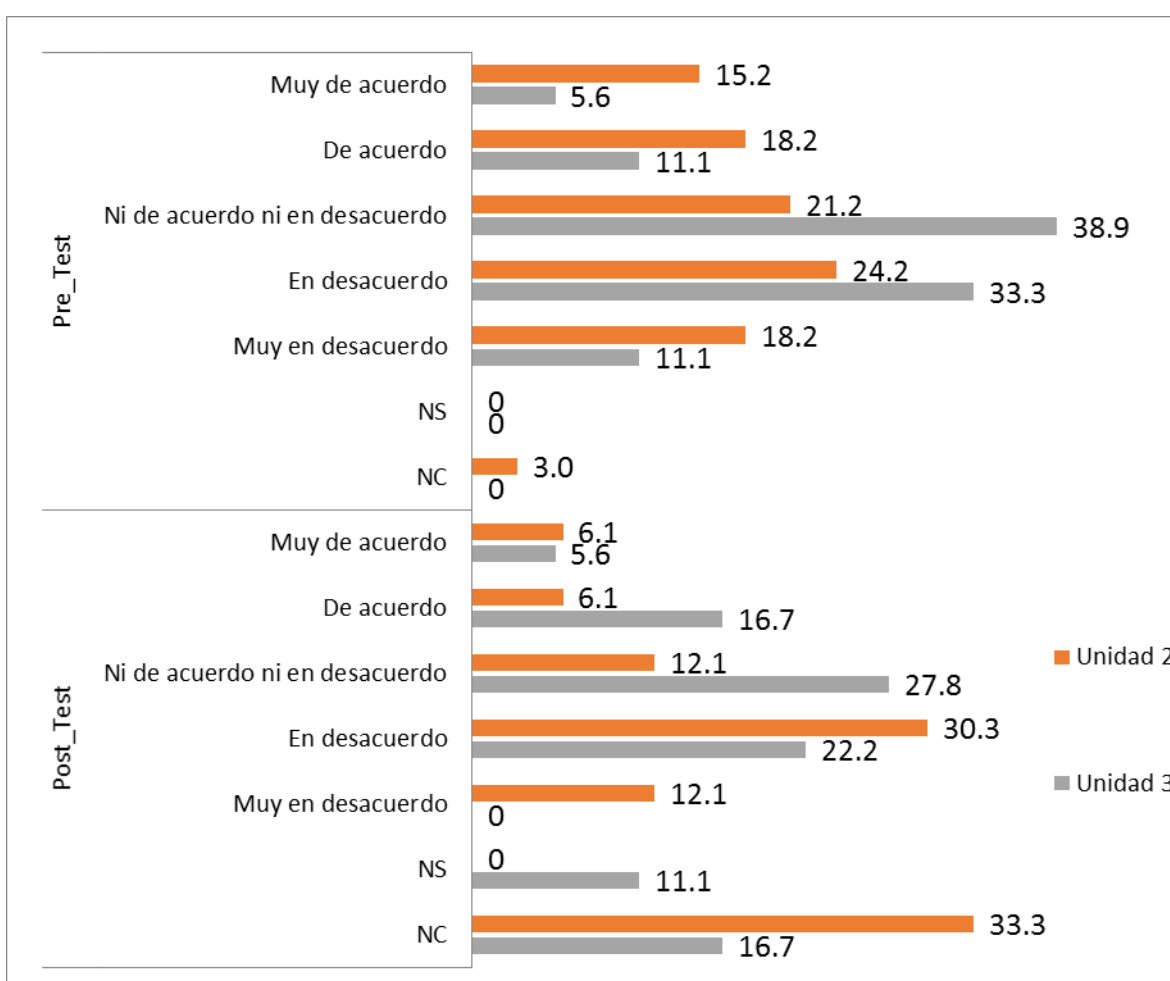


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Sobre la posibilidad de cobrar más caro el servicio del agua para recuperar la inversión realizada por el gobierno para mejorar el servicio. Se observa que durante la primera y la segunda fase los entrevistados estuvieron en desacuerdo o muy en desacuerdo sobre la posibilidad de que el gobierno cobre más caro por este servicio, pero se distingue que en la segunda fase aumentó la no respuesta.

Gráfica 34

***¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con que el servicio del agua se debe cobrar más caro para recuperar la inversión realizada por el gobierno y mejorar el servicio?
(porcentajes)***

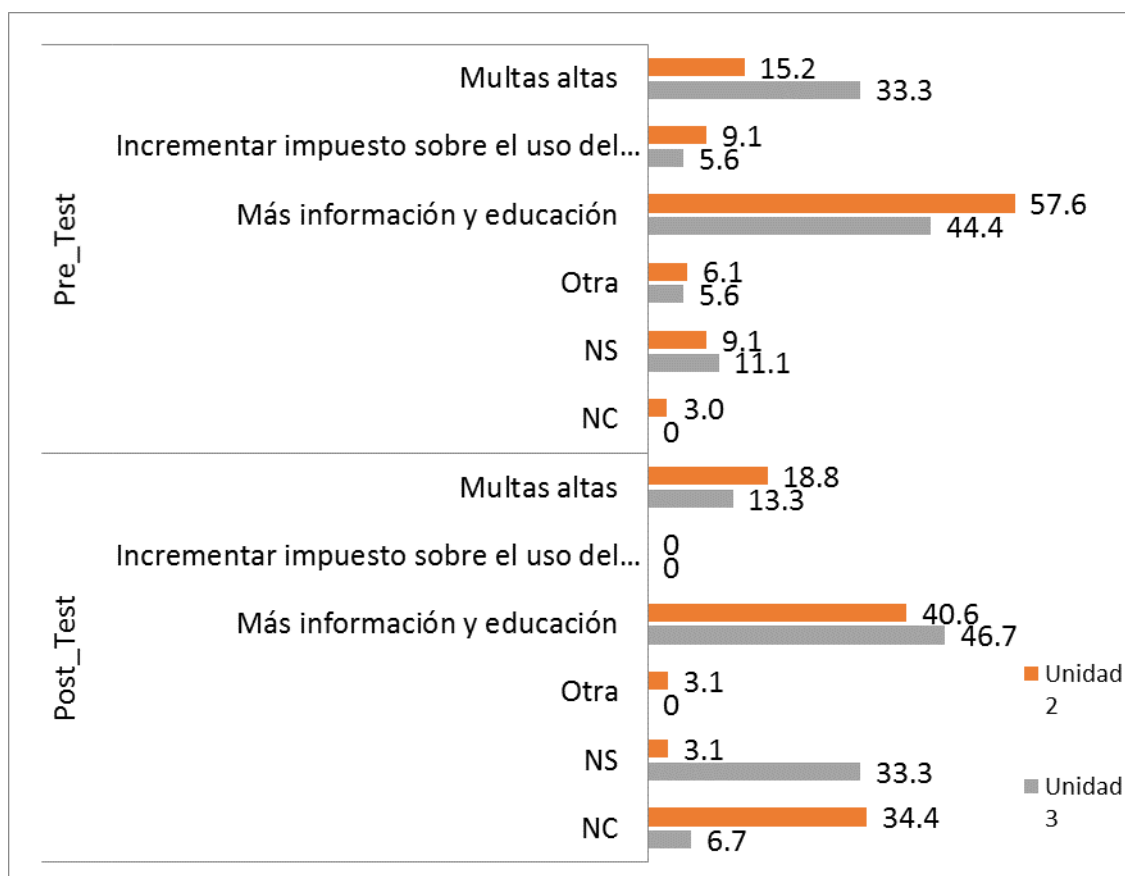


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015

En torno a las medidas para que las personas y sus familias en México cuidaran más el agua, se observa que en ambas fases predomina brindar una mayor información y educación, pero desciende notablemente incrementar el impuesto sobre el uso del agua y las multas altas. Lo cual habla de una necesidad de los educandos de contar con una mayor información y educación para cuidar el agua.

Gráfica 35

***¿Cuáles consideras que serían las medidas para que las personas y sus familias en México cuidaran más el agua?
(porcentajes)***

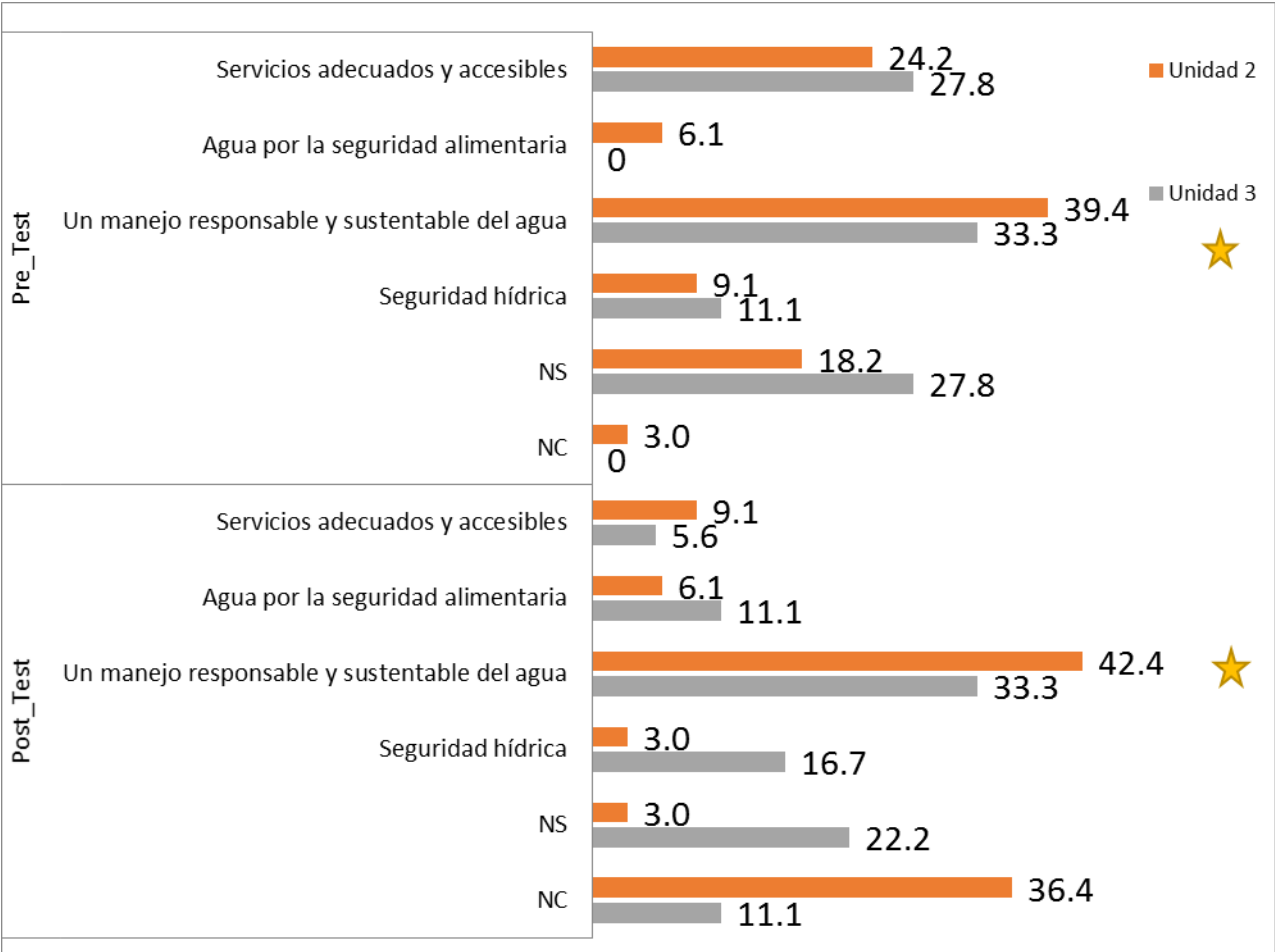


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Sobre la prohibición de la perforación de pozos sin autorización de la CONAGUA, se observa que al término del módulo, se incrementa el conocimiento de que esto es una medida para un manejo responsable y sustentable del agua. Sin embargo el aprendizaje sobre el tema es muy bajo al término de la unidad tres, ya que un tercio de los entrevistados únicamente son quienes identifican este aspecto.

Gráfica 36

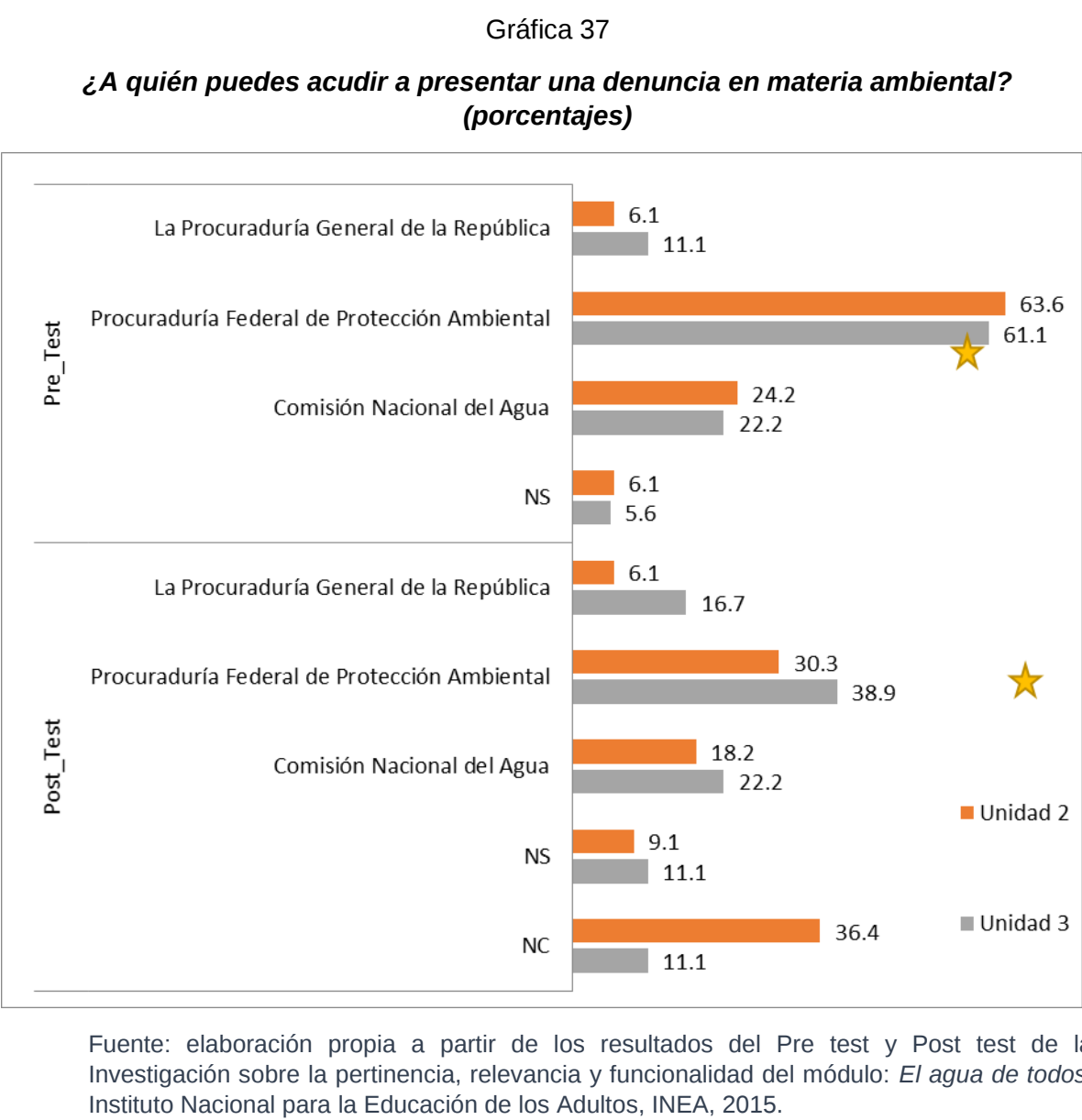
La prohibición de la perforación de pozos sin autorización de la CONAGUA es una medida de:
(porcentajes)



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En torno a la institución a la que puedes acudir a presentar una denuncia en materia ambiental, se advierte que durante la primera fase seis de cada diez

identificó a la Procuraduría Federal de Protección Ambiental. Para la segunda fase este conocimiento descendió casi 30 punto porcentuales tal como se muestra en la gráfica 37.



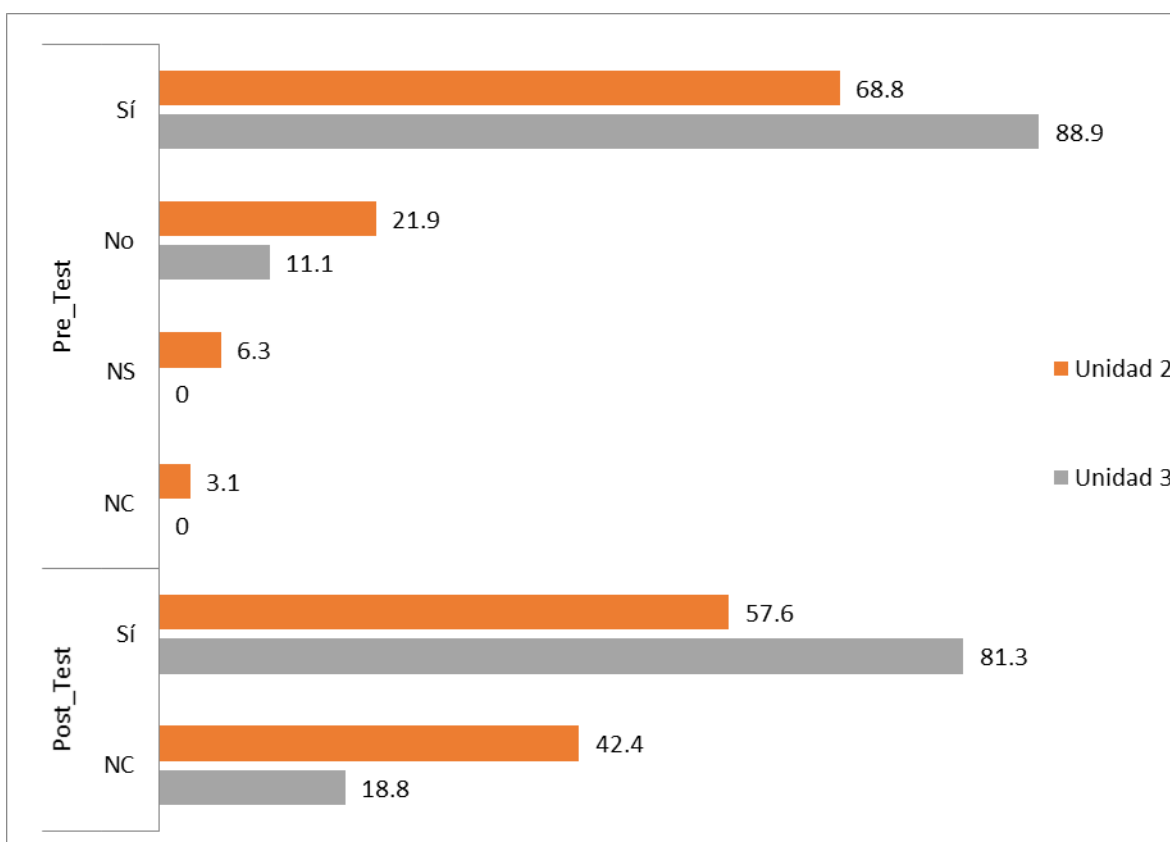
Abastecimiento del agua potable

Antes de haber cursado el módulo los entrevistados consideraban que la gente desperdicia el agua, sin embargo una minoría consideraba que no había

desperdicio, al final del estudio del módulo disminuyó la consideración de desperdicio.

Gráfica 38

***¿Consideras que la gente desperdicia el agua?
(porcentajes)***



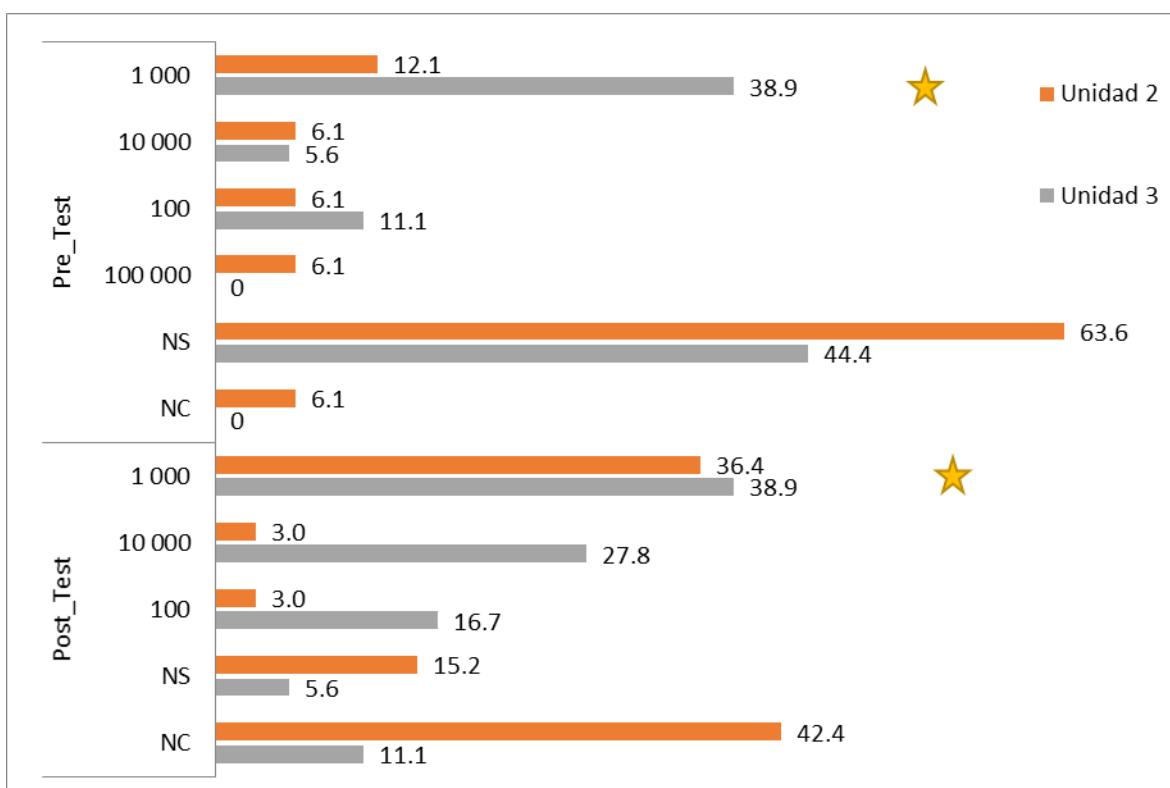
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Por otro lado, se observa que en el libro del adulto se habla de consumo del agua en metros cúbicos. Sin embargo es una noción que no se comprende del todo ya que no se observa un cambio sustantivo en su conocimiento, toda vez que de la fase uno a la fase dos se incrementó entre 15 y 20 puntos porcentuales la

identificación sobre esta noción para quienes cursaron la unidad uno y dos y, para quienes cursaron hasta la unidad tres el conocimiento se mantuvo constante pero es un aspecto que manejan menos de cuatro de cada diez al término del módulo.

Gráfica 40

***¿Cuántos litros de agua se consumen en un metro cúbico?
(porcentajes)***



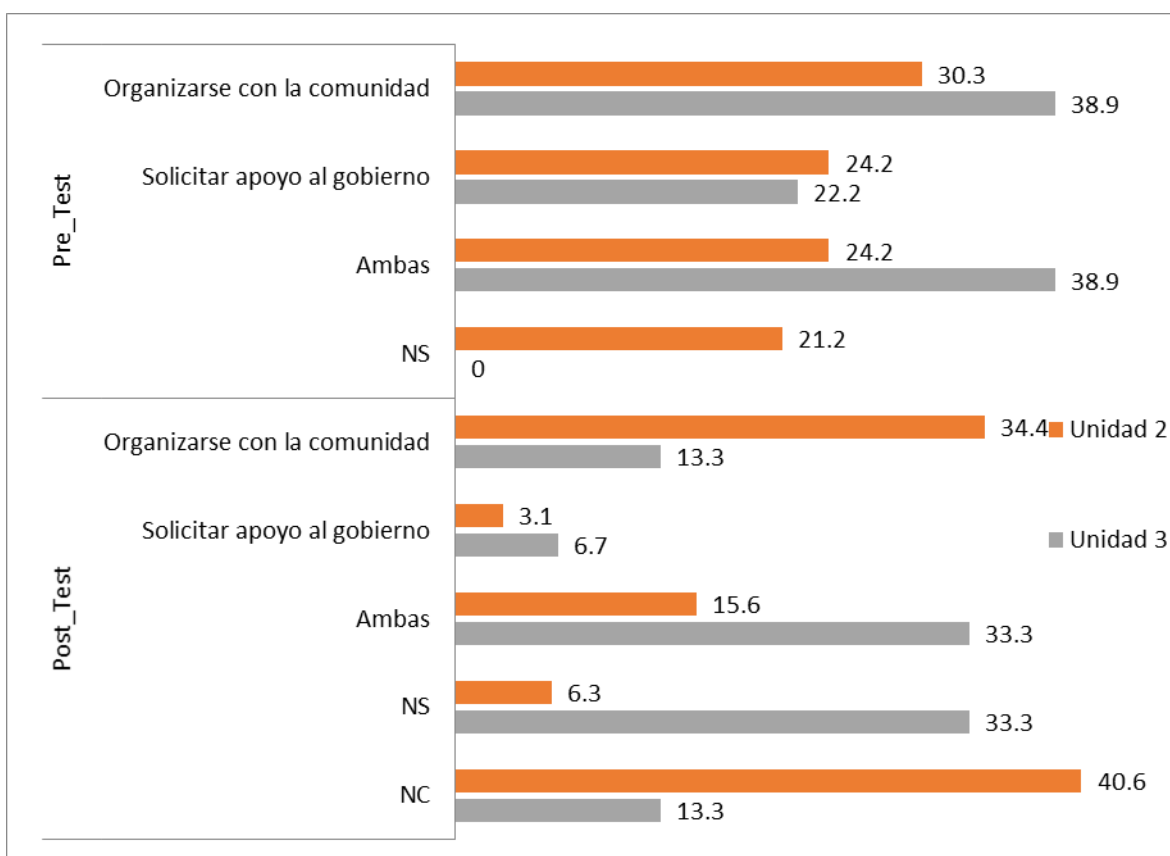
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En relación a lo que consideran los educandos que se debe realizar para resolver un problema del agua que afecta a la población, se observa que tanto en la fase uno como en la dos predomina la opción de respuesta 'organizarse con la comunidad'; sin embargo esta concepción descende durante la fase dos, lo mismo

que solicitar apoyo del gobierno, pero se incrementa considerablemente el porcentaje de no respuesta, (véase gráfica 41)

Gráfica 41

***¿Qué cosas se deben hacer para resolver un problema del agua que afecta a la población?
(porcentajes)***

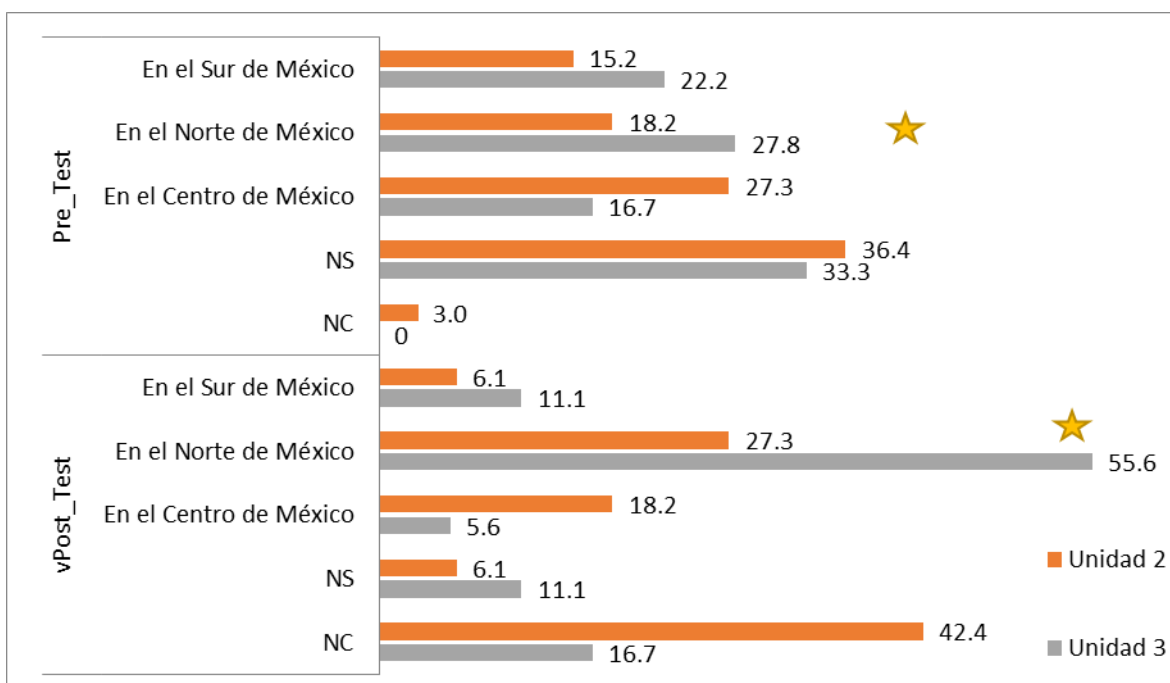


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Sobre la región del país donde escasea en mayor medida el agua, se distingue al término del módulo que se incrementó la identificación de la región Norte de México.

Gráfica 42

**¿En qué región del país se escasea en mayor medida el agua?
(porcentajes)**

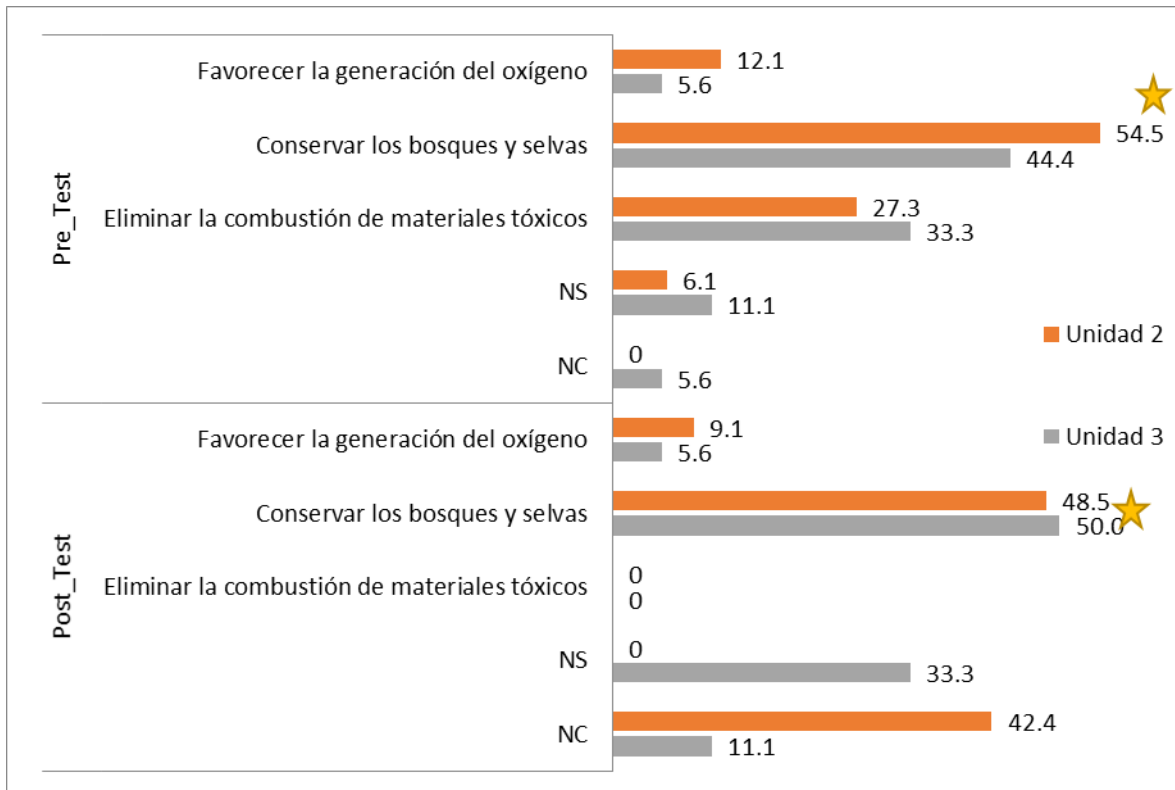


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Sobre el fortalecimiento del ciclo del agua se advierte que tanto en la fase uno como en la dos, se contestó conservar los bosques y selvas. Se advierte que para quienes concluyeron la unidad 3 contestaron de manera adecuada en un 50%. Pero se incrementó la no respuesta para este tema. (Véase gráfica 43).

Gráfica 43

***¿Qué se requiere para fortalecer el ciclo del agua?
(porcentajes)***



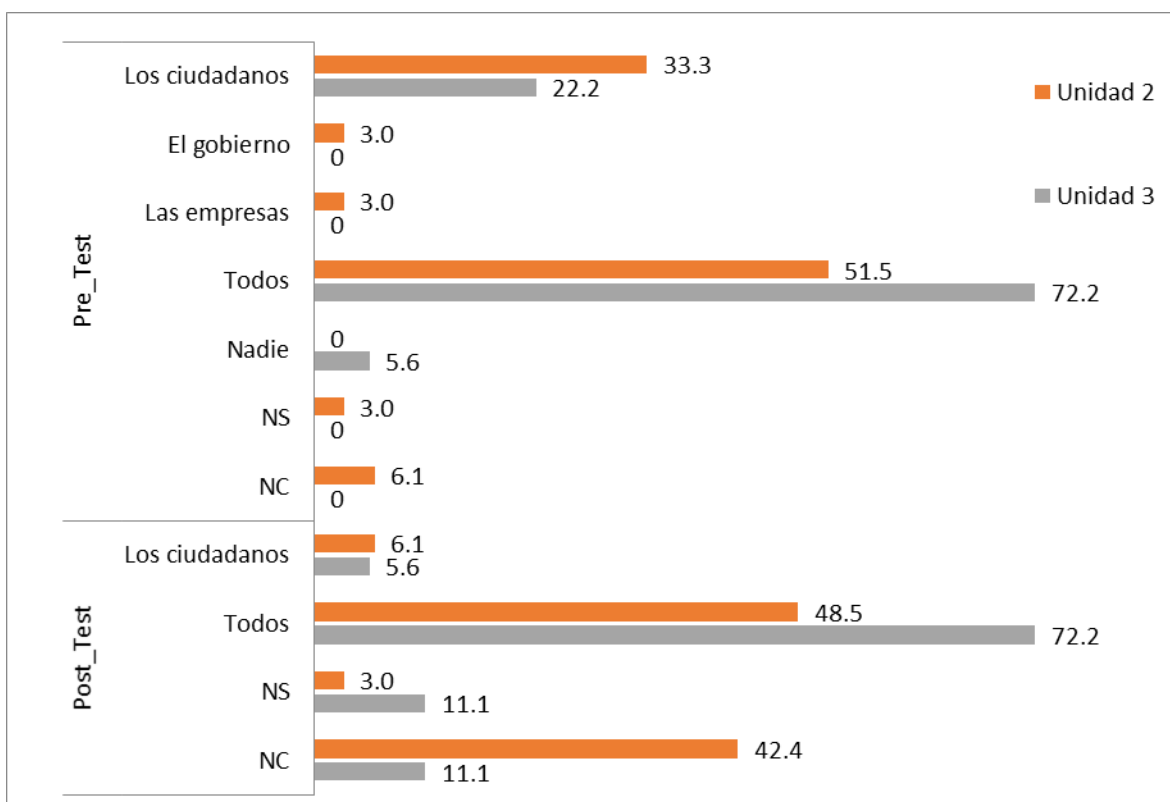
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

Cuidado del medio ambiente

En relación a la responsabilidad social tanto en la fase uno como en la dos, la mayoría de entrevistados coincidió en señalar que todos deben cuidar el uso eficiente del agua.

Gráfica 44

***¿Quién considera usted que debe cuidar el uso eficiente del agua?
(porcentajes)***



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015

Asimismo, la información obtenida en los grupos de enfoque por unidad se advierte que en varias actividades el libro del adulto sugiere que se ocupen las computadoras para buscar la información. Sin embargo muchos de ellos no cuentan con este recurso o en las mismas plazas no se dispone de computadoras suficientes para realizarlo.

Es que no todos contamos con el elemento principal del internet o la computadora en la casa, porque si lo tuviéramos completamente, créame que

teniendo esto (señala la página del libro) ahora sí, abro la computadora y ahí estoy viendo y ahora sí pero como no lo tenemos se nos dificulta más.

Grupo de enfoque, educandos, Xalapa, Veracruz

Por otro lado, el uso del lenguaje en ocasiones no resulta ser tan claro para los educandos, por lo cual se sugiere agregar un glosario y utilizar un lenguaje más accesible para el tipo de población que atiende el INEA:

A lo que decía el señor (Refiriéndose a un educando) que luego así en los textos o así hay palabras que no conocemos pero, bueno, luego abajo te pone que la frase quiere decir esto o que significa esto, eso te lo explica.

Grupo de enfoque, educandos, Xalapa, Veracruz

Se ofrecen alternativas claras de cómo se debe tratar, prevenir y resolver la contaminación del agua desde el hogar:

Bueno cómo usar el agua, o sea cuando los trastes los lavamos el agua para no desperdiciarse la podamos ocupar para las plantas aquí viene, que el agua se puede ocupar dos veces ¿no? Se ocupa lava uno los trastes, yo vengo de la AltaVista a lo mejor nos ha fallado, seguido se quema la bomba entonces lo que hacemos yo lavo mis trastes lo enjuago y esa cubeta yo la puedo ocupar para mi baño o para mis plantas, aquí viene lo del aceite que no debemos poner el aceite con el agua porque se contamina, es lo peor porque esa agua ya va contaminada, es a lo que yo le entendí a lo que yo también le conteste en mi libro

Grupo de enfoque, educandos, Jojutla, Morelos

Por otro lado en los grupos de enfoque se observó que en esta unidad se incluyen gráficas que muchas veces no saben cómo interpretar los educandos pero lo más importante es que no relacionan ni comprenden el ejercicio con la temática desarrollada:

En la página 196 habla del porcentaje de lo que es el agua, dice aquí con la información anterior construir las siguientes gráficas, marca con rojo el porcentaje de hielo, con azul el agua subterránea y con verde el agua en ríos y mares ay aquí en ríos y lagos no me da esos porcentajes, entonces por eso yo le puse nada más el setenta por ciento de hielo, veinte por ciento subterránea y diez por ciento de ríos y mares, pero no me da el porcentaje.

Asimismo en el libro del adulto se utilizan términos que no son explicados, tal como se muestra en la siguiente cita textual, lo cual dificulta la comprensión de las preguntas y ejercicios que se pide realicen los educandos:

En las tablas yo ahí me atore, en el libro en este aquí lo tengo en la página ciento ochenta, dice a qué regiones administrativas pertenece tu estado aquí nos atoramos y nada más.

Grupo de enfoque, asesores, Jojutla, Morelos

Se observa que los mismos asesores pidieron que incluyeran aspectos menos avanzados para lograr una mayor comprensión y que a su vez se ajustaran a las características de la población que atienden:

En lo personal como son personas adultas no podemos estar manejando algo muy avanzado y todo eso porque ellos como que, ellos si lo entienden bien al principio y si nos damos cuentas como que no están manejan bien los mapas y los demás módulos y como son adultos ya de por si yo trabajo con dos personas y ya son personas como de sesenta y cinco años. La otra señora como de cincuenta, entonces como se si se les hace un poquito difícil hay y más que nada por los mapas, las ubicaciones y bueno dicen si sabemos y por decir la contaminación del agua va más allá que no, nada más aquí en México va más allá que en los demás países entonces hay como que ellos entran en dilema y como que dicen le entiendo o como que no quedan satisfechos con la respuesta que nosotros le podemos dar.

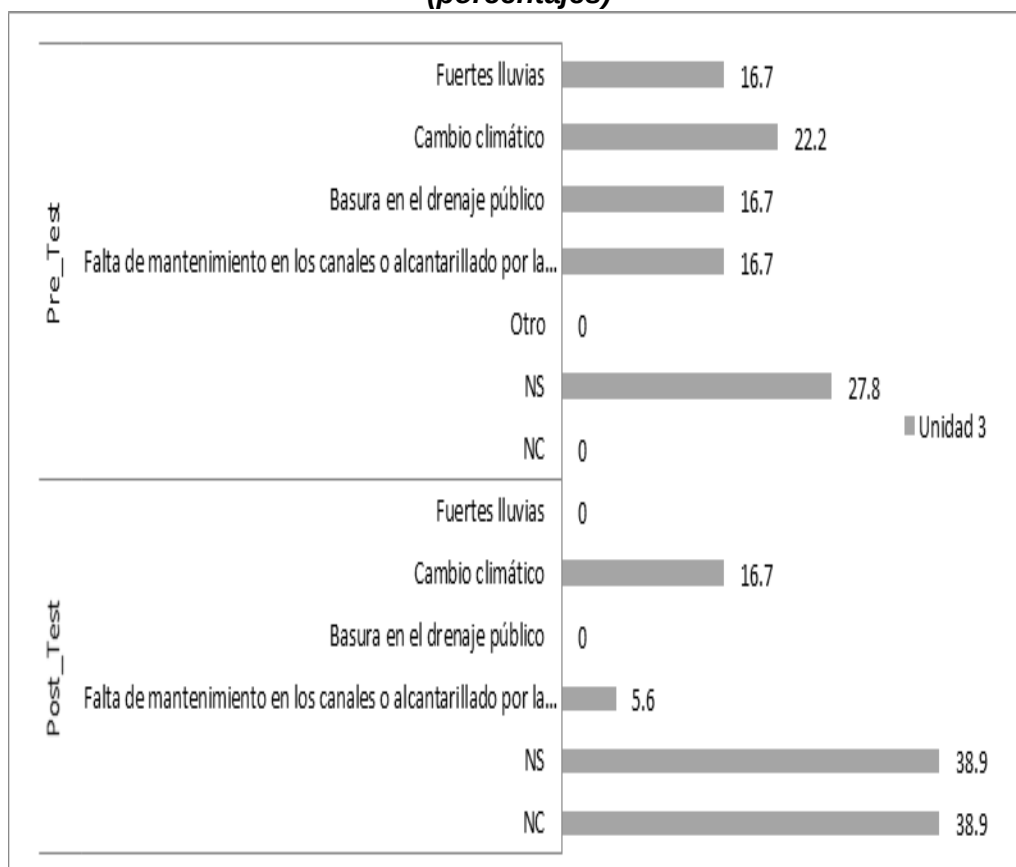
Grupo de enfoque, asesores, Jojutla, Morelos

Unidad 3

Otros usos y abusos del agua

Considerando los propósitos de la unidad se plantearon diversas preguntas. Así de esta manera se cuestionó a los entrevistados sobre las inundaciones en su comunidad. Al respecto subió ligeramente el porcentaje de educandos que señalaron que se debía al cambio climático de acuerdo con el libro del adulto.

**¿A qué cree que se deba que exista más inundaciones en su comunidad?
(porcentajes)**

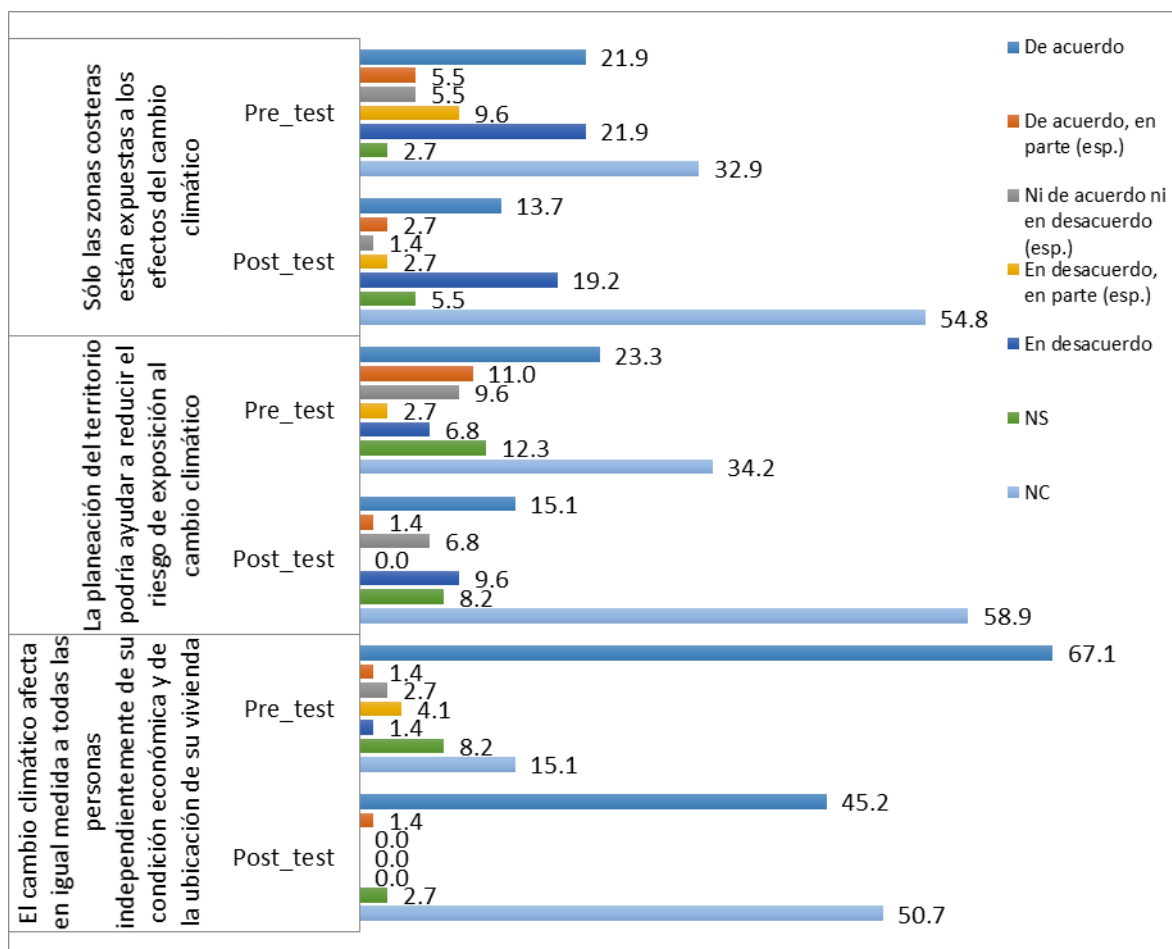


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

De acuerdo con el conocimiento sobre el impacto que genera el cambio climático, se realizó una batería de preguntas para conocer el nivel de comprensión y manejo que tienen los educandos al respecto. De esta manera se identificó que cerca de la mitad concibe que el cambio climático afecta en igual medida a todas las personas independientemente de su condición económica y de la ubicación de su vivienda. (Véase, gráfica 49).

Gráfica 49

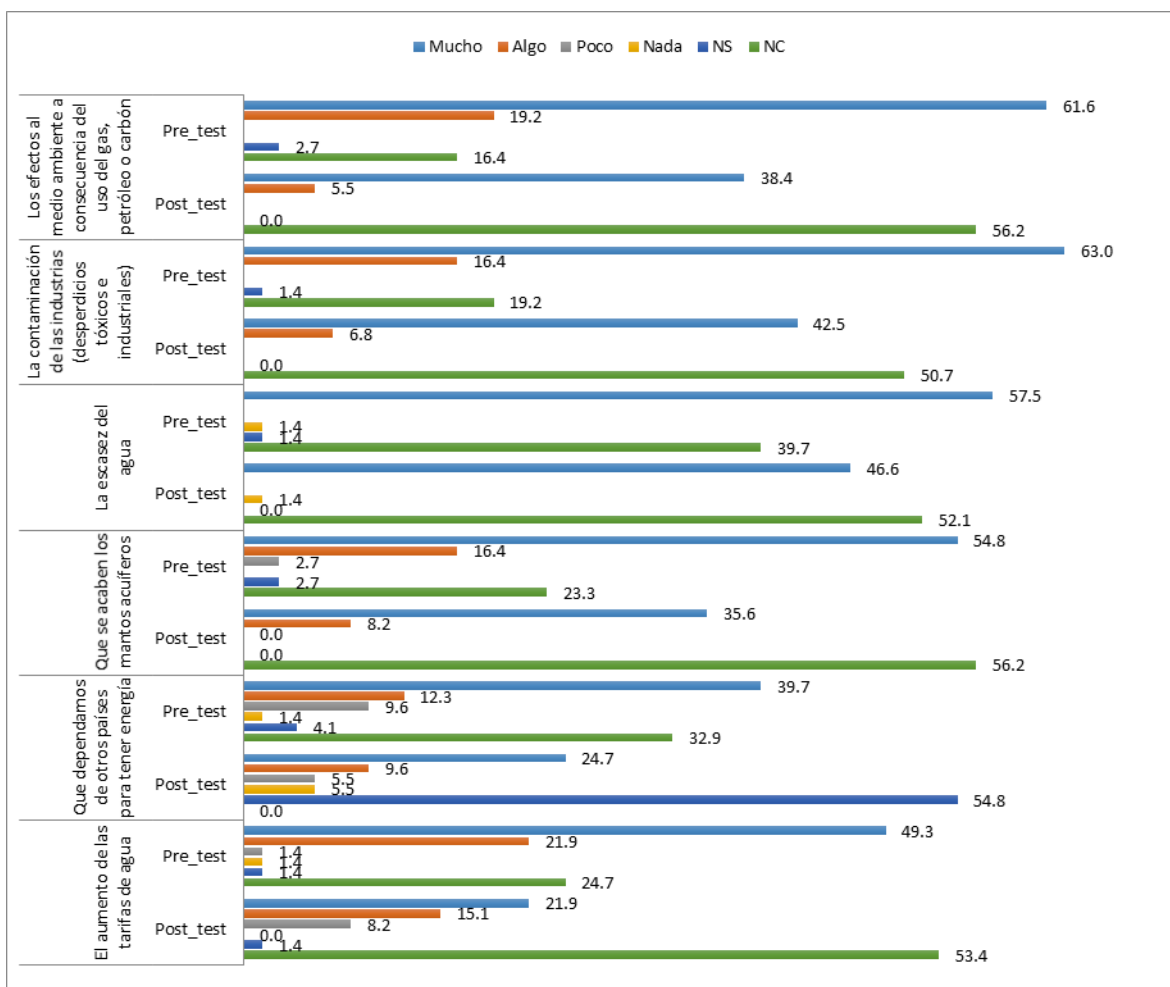
**Por favor, dime ¿qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes afirmaciones?
(Porcentajes)**



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

La finalidad del desarrollo de los materiales del módulo *El agua de todos*, es generar un mayor nivel de conocimiento y responsabilidad sobre el cuidado y manejo del agua, entre otros aspectos. Considerando esta intensión se generó una batería de preguntas. Así se identificó que se desarrolló un menor interés por asuntos como los efectos que genera al medio ambiente, el uso de combustibles, la contaminación de las industrias, la escases mundial del agua, y la dependencia energética del país así como el aumento de las tarifas del agua.

Dígame ¿qué tanta preocupación te generan los siguientes temas?..., (porcentajes)

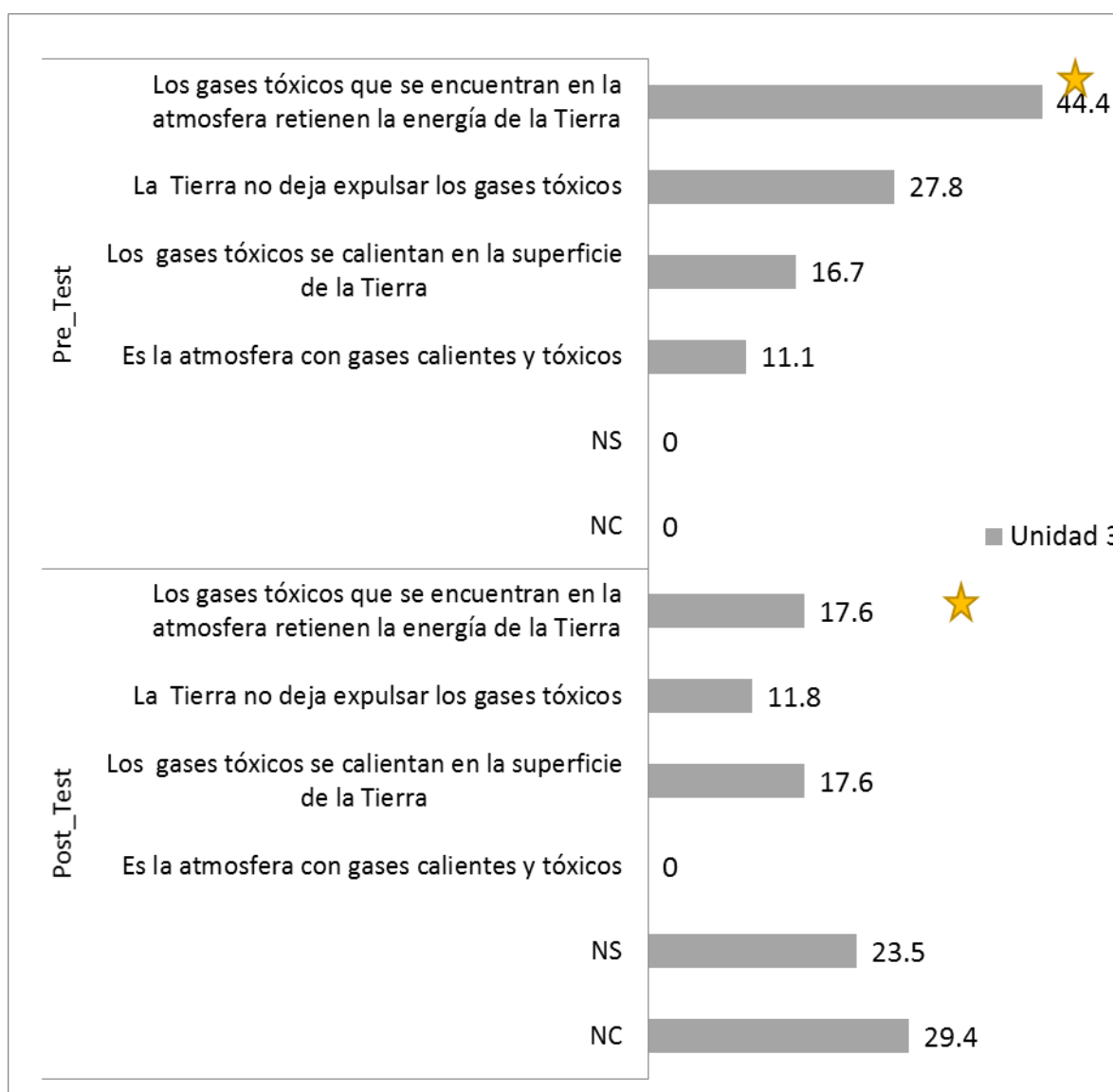


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En torno al efecto invernadero, se observa de igual forma que no fue comprendido del todo ya que descendió el manejo por parte de los educandos al término del módulo. (Véase gráfica 52).

Gráfica 52

***¿En qué consiste el efecto invernadero?
(porcentajes)***

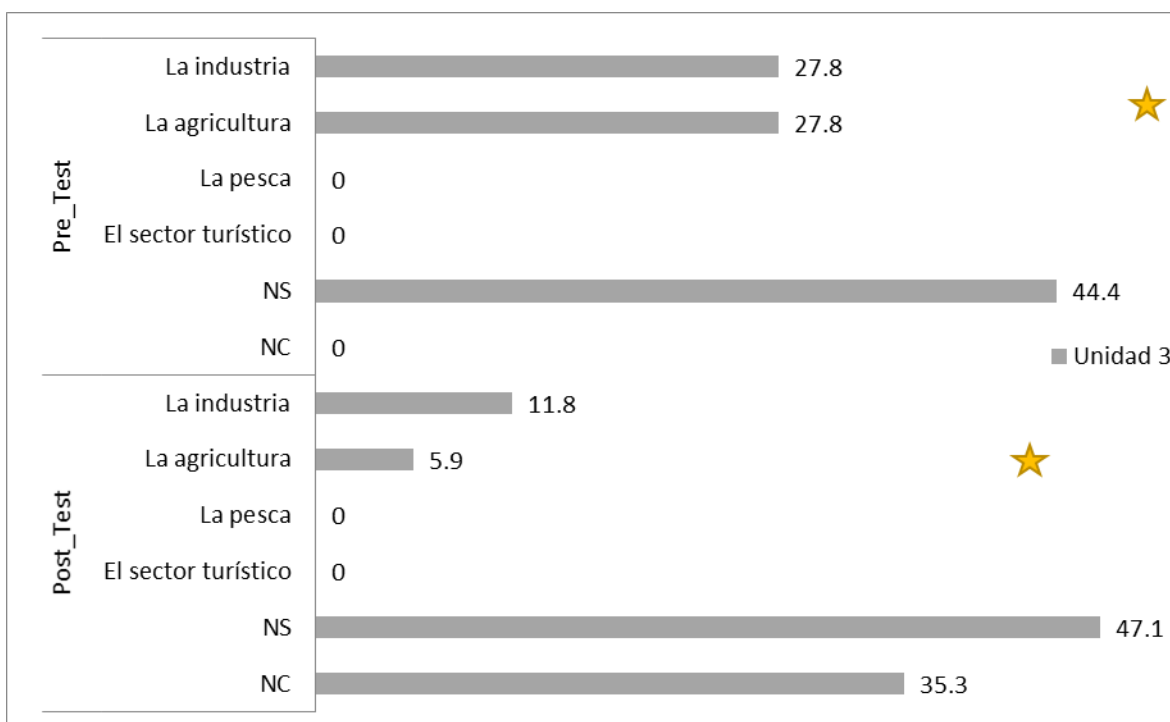


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

El uso del agua en los sectores productivos

En relación al principal uso que se le da al agua en el país de acuerdo con la CONAGUA, se observa que en la fase uno se ubica en mayor medida a la agricultura como el principal uso que se le da al agua en el país mientras que en la fase dos disminuye sólo 5.9% al término de la unidad.

**De acuerdo con la CONAGUA ¿cuál el principal uso que se le da al agua en el país?
(porcentajes)**



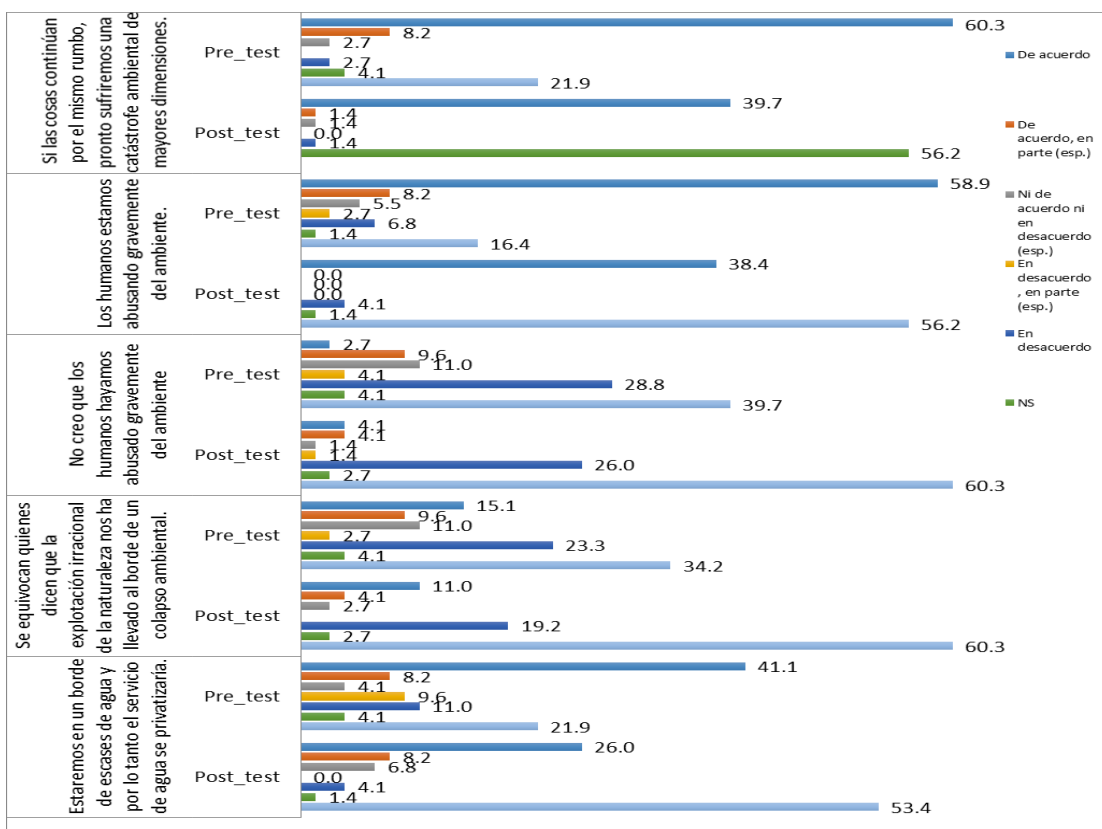
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En relación a la opinión de los entrevistados sobre la situación del cuidado del agua y del medio ambiente, se diseñó una batería de preguntas las cuales muestran una perspectiva actitudinal. Así se identificó que al término del módulo desciende cerca de 20 puntos porcentuales el acuerdo sobre la afirmación: *si las cosas continúan por el mismo rumbo, pronto sufriremos una catástrofe ambiental de mayores dimensiones*. En relación a la frase *los humanos estamos abusando gravemente del ambiente*, se distingue que esta opción de respuesta se modifica pasando de 58.9% a 38.4% para quienes se manifestaron de acuerdo.

Sobre la frase *no creo que los humanos hayamos abusado gravemente del ambiente* aumenta el desacuerdo pasando 39.7% en la primera fase a 60.3%. En este sentido se observa un mayor nivel de concientización por parte de los educandos. En torno a la afirmación, *se equivocan quienes dicen que la explotación irracional de la naturaleza nos ha llevado al borde de un colapso*

ambiental, cambio ligeramente en un sentido positivo. Finalmente sobre la oración *estaremos al borde de escases de agua y por lo tanto el servicio de agua se privatizaría*, se distingue que el acuerdo sobre esta afirmación pasa de 41.1% a 26% durante la segunda fase.

**¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con las siguientes frases?
(Porcentajes)**



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del Pre test y Post test de la Investigación sobre la pertinencia, relevancia y funcionalidad del módulo: *El agua de todos*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA, 2015.

En relación a la información obtenida en los grupos de enfoque para la unidad tres las siguientes observaciones:

Se observa que en esta unidad el desarrollo de los contenidos es más sintético.

Hay, la verdad es que en esta unidad si viene un poco más resumido que en las otras unidades, bueno en mi punto de vista y también tiene que ver con algunas cosas por ejemplo trabajar en equipo o hacer cartas y cosas sí viene basado en otros libros como español y es lo que yo pienso.

Manifestaron que el planteamiento no invita a reflexionar acerca del uso del agua en los sectores productivos, resultando un poco mecánico y repetitivo.

Perdone en mi caso, vamos a penas a iniciar la unidad tres pero todo es lo mismo ósea pongo hay diferentes temas pero cuando se trata la respuesta casi siempre hay, todas las respuestas vienen siendo lo mismo ósea casi no es mucho la diferencia si son los temas diferentes pero llegamos al mismo punto ósea desde la unidad uno hasta la unidad dos a fines me están preguntando cómo cuidar el agua ya lo conteste acá

Grupo de enfoque, asesores, Jojutla Morelos

En esta unidad si bien los temas son fáciles y sencillos de entender, no obstante, ya se vuelven un poco repetitivos los temas, por ejemplo el tema uno "Agua en la agricultura y la industria", este tema fácilmente puede ubicarse en la unidad uno o dos. Por otra parte, el tema dos "Si el río suena, piedras lleva", tiene que ver más con fenómenos naturales y cambio climático

Conclusiones y recomendaciones generales

Como primer punto, podemos resaltar que el tema del agua es importante para todos, es palpable y aceptado por los educandos, los conocimientos que adquieren conforme resuelven las actividades son aplicados de manera casi inmediata y así se logra que haya un interés por continuar estudiándolo.

...hace como dos día estaba en Jojutla, iba a cantar en el restaurante (de eso trabajo), entonces un señor estaba lavando la banqueta con la manguera, me acerqué y le dije que mejor no, que mejor con una cubeta, pa' gastar menos (...)

eso lo aprendí de lo que vimos la otra vez con la maestra que dice aquí en el libro (señala)...

Educando, visita de seguimiento a círculos de estudio, Jojutla, Morelos

En general, el módulo 'El agua de todos' es valorado positivamente por los educandos ya que consideran que cumple con el objetivo de crear conciencia, el tema lo perciben cercano a su vida cotidiana y que a algunos los ha impulsado a tomar acciones para su uso racional en su familia y en su comunidad.

De los materiales que acompañan al libro del adulto, el más utilizado es la Revista, porque así lo demanda cada una de las actividades, sin embargo también es reconocido como el más 'denso' por la cantidad de lecturas que maneja.

En lo correspondiente a la Guía del Asesor, es el material menos explorado por los asesores participantes, no se valora su utilidad y en muchas ocasiones se omite su revisión o apoyo.

El Juego llaves y cañerías, es el material que más llama la atención a educandos y asesores por su manejo lúdico, sin embargo, en la práctica es poco utilizado ya que está pensado para trabajarse en grupo y la mayoría de las asesorías acuden pocos educandos y su avance es principalmente en casa o con asesorías individualizadas.

En lo que respecta al folleto del Plomero práctico, es un material bien aceptado por los asesores y educandos, le encontraron la utilidad e incluso los lleva a la práctica inmediata con acciones para el cuidado del agua en sus hogares.

Se observa que el material funciona mejor en personas que están concluyendo su nivel intermedio o estudian el nivel avanzado, esto se debe al uso de tecnicismos, lecturas o diagramas que requieren conocimientos previos (matemáticas, lecturas de mapas, etc.).

En la revisión de los objetivos del módulo, se puede afirmar que hay correspondencia con los contenidos desarrollados en el material y se identificó que al término del estudio del módulo, los educandos lograron:

- Comprender la importancia del agua y algunas estrategias para cuidarla, sobretodo en el medio familiar, de la higiene personal y el cuidado del medio ambiente.
- La mayoría de los educandos fue permeado de la importancia del cuidado del agua y tomaron conciencia de sus acciones y los impactos negativos de no hacerlo en sus contextos cercanos y cotidianos.
- La mayoría de los educandos transitaron de una concepción del derecho al agua a una corresponsabilidad en su cuidado en la familia y comunidad. No así en aspectos más generales como el cuidado en la producción social y los riesgos globales.



Conclusiones y recomendaciones de la Unidad 1

Con respecto a los contenidos de esta unidad, se observa que la mayoría de los educandos pudo realizar las actividades planteadas, al respecto se resaltan algunas observaciones:

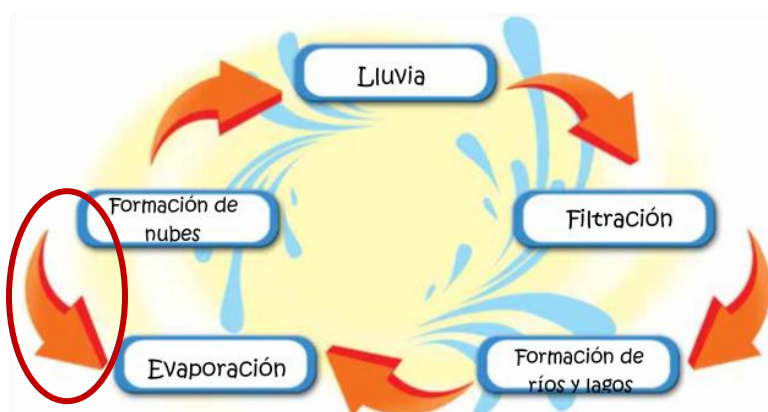
- 💧 El siguiente error en la imagen confunde al educando.

...hemos visto como que muchas cosas que no sabíamos, porque pues uno nada más abría la llave y ya salía agua, pero luego cuando nos enseñó la maestra lo del ciclo del agua que llueve y las nubes son como vapor, pues ya entendí otra

cosa y pues eso sí me gustó; pero luego en la figura mire (señala), aquí no entendimos porque luego cuando se hace vapor ya no se hace nube...

Educando, visita de seguimiento a círculos de estudio, Jojutla, Morelos

CICLO DEL AGUA



Libro del Adulto, hoja de respuestas Unidad 1, p.117

- Algunos asesores refieren que podría empezar esta unidad con lecturas menos densas, apuntan que el lenguaje utilizado no es muy entendible para todos los educandos y puede decirse que incluso se obvia el aprendizaje al no realizarse retroalimentación en ciertas actividades.

Bueno pues los temas son sencillos, pero les cuesta trabajo leer y a veces se aburren (...) a los educandos de mayor edad tienes que darles tiempo porque sí estudian, pero les gusta platicar y contar historias, luego si hay una palabra que no entienden, se distraen rápido y ya no siguen leyendo...

Asesora, visita de seguimiento a círculos de estudio, Jojutla, Morelos

- Se observa que el tamaño de las imágenes es óptimo, y que se identifican más con aquellos personajes que aparecen en las historietas o fotografías.

...Sí, bueno, me gustan las imágenes son lindas, unas chistosas, pero otras parece que están enojados...

Educando, visita de seguimiento a círculos de estudio, Jojutla, Morelos

- 💧 Con respecto a cómo dejar de contaminar el agua en el hogar, los asesores y educandos están convencidos de que pueden hacerse trabajos desde casa, y ven bien que haya recomendaciones para poder cuidar el agua, aunque indican que los temas que aún les causan preocupación son: el hecho de no saber qué hacer con los residuos de aceite, con las pilas o cómo poder convencer a otras personas de que algunas costumbres no ayudan al cuidado del agua.
- 💧 Aunque algunos temas fueron asimilados, de acuerdo a los comparativos del post-test (proporción del agua dulce en la tierra, acuífero, características del agua), se recomienda ampliar los temas más complejos o que en las evaluaciones presentaron menor aprovechamiento como son: lluvia ácida, biotecnología, deforestación y agua gris.

Conclusiones y recomendaciones de la Unidad 2

En cuanto a los temas abordados en esta unidad, se tuvo un avance en el logro de los objetivos, sin embargo surgieron algunas dudas en cuanto a lo que se debe hacer en situaciones que requieran de la organización social o visitar a algunas dependencias de gobierno.

Entre los principales hallazgos:

- 💧 Con el objetivo de ilustrar algunos datos a nivel nacional y mundial con respecto al agua, en el Libro del Adulto aparece una sección de mapas, sin embargo por la forma en la que están distribuidos (dobles páginas), algunos datos importantes se pierden, así mismo indican que en algunos mapas no hay información de sus estados, ni aclaran simbolismos usados en ellos.

...pues se les dificultaron los mapas, luego uno era casi igual y les preguntaban cosas diferentes, mejor nos lo saltamos...

Asesora, visita de seguimiento a círculos de estudio, Jojutla, Morelos

...no hice la actividad porque es casi el mismo mapa, dice que diga cuántas personas, pero no sé si MM significa millones en el mundo...

Educando, visita de seguimiento a círculos de estudio, Jojutla, Morelos

- 💧 En esta unidad aparece con más frecuencia actividades en las que se les piden que investiguen por internet o bien acudan a dependencias gubernamentales para investigar ciertos temas, al respecto los educandos comentan que sería importante que se observara que no todos tienen computadoras o acceso a internet en sus casas, además de que por el trabajo es difícil que visiten instituciones. Eso no les ayuda para que puedan resolver todas las actividades.
- 💧 En alusión al conocimiento de instituciones que se dedican a la protección del ambiente y cuidado del agua, se destacó que no se identificaron y se sentía como un tema tedioso ya que la gran mayoría de las referencias son de instituciones situadas en la Ciudad de México, habría que ampliar la gama de posibilidades, tomando en cuenta a la gran mayoría de los estados.
- 💧 Para hacer mención de los contenidos más significativos, está el cómo se divide la cantidad de agua en el planeta, lo que les ayudó a hacer consciencia de la importancia del cuidado del recurso, algunos educandos sugieren que las imágenes sean más explícitas y se especifique el significado de términos como MM, m^3 a qué se refieren con precipitación, etc.
- 💧 Es en esta unidad donde se observa que los educandos tienen que tener un nivel aceptable de conocimientos matemáticos, no para todos resultó

sencillo el poder responder ciertas actividades, entre las que más resaltan son aquellas en las que se les pide interpretar gráficas o realizar alguna con ciertos datos.

...vuelve a leer el testimonio anterior y elabora una gráfica de barras con los datos que se mencionan...

Libro del Adulto, p. 184, Unidad 2

...con la información anterior, construye la siguiente gráfica...

Libro del Adulto, p. 196, Unidad 2

- 💧 Se destacó que los ejercicios en los que el educando tiene que hacer investigación mediante experimentos fueron más significativo, incluso más las imágenes que se emplean para explicar el mismo tema.

...me gusto el ejercicio del agua, en el vaso con la tapita...yo en eso que tiro el agua de la tapita y pensé "Ay, ya acabé con el agua dulce del mundo" (risas)...

Conclusiones y recomendaciones de la Unidad 3

Al término de la revisión de la unidad, se concluye que todos los temas y subtemas contenidos tienen relación con los propósitos planteados, sin embargo la principal observación es que algunos se perciben repetitivos; de las participaciones de los educandos y asesores que lograron concluir el módulo se observa:

- 💧 En apreciación de algunos asesores, el tema uno "El agua en la agricultura y la industria", podría fácilmente ubicarse en la unidad uno o dos, el tema dos "Si el río suena, piedras lleva", tiene que ver más con fenómenos naturales y cambio climático.
- 💧 A los educandos las lecturas que se muestran en historietas les resultan más atractivas.

- 💧 Durante la visita de observación a la práctica educativa se identificó a un educando que concluyó el módulo en tres semanas, dedicando de 1 a 2 horas diarias a su estudio y resolución de actividades, este educando está por concluir el nivel avanzado.
- 💧 Reforzar definiciones como *¿qué son los contaminantes orgánicos?*, y algunas actividades, como la de la página 265 para que el educando investigue cuáles son las entidades con menor vegetación del país y enliste algunas.
- 💧 Y en lo general, se sugiere incorporar un glosario al final del Libro del Adulto a fin de enriquecer cada tema.

Bibliografía.

CONAGUA, SEMARNAT. (2014). *Estadísticas del agua en México, edición 2014*.

Recuperado el 15 de noviembre de 2015, de [conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx):

<http://www.conagua.gob.mx/ConsultaPublicaciones.aspx>

Carabias, J. y. (2005). *Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integral de los recursos hídricos de México*. Mexico: El Colegio de México: Fundación Gonzalo Río Arronte.

Comision Nacional del Agua. (2011). *Agenda del Agua, 2030*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015, de [conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx):

www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Temas/AgendadelAgua2030.pdf

CONAGUA, SEMARNAT. (2014). *Atlas del agua en México, 2014*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015, de [conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx):

<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/EAM2014.pdf>

Fondo para la Comunicación Ambiental. (2006). *El agua en México: lo que todas y todos debemos saber*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015, de [agua.org.mx](http://www.agua.org.mx):

<http://www.agua.org.mx>

UNESCO. (2015). *Informe de las Naciones Unidas sobre los Recursos Hídricos del Mundo. Agua para un mundo sostenible. resumen Ejecutivo*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015, de [wwap.unesco.org](http://www.unesco.org/water/wwap): <http://www.unesco.org/water/wwap>