

## Estudio de caso de implementación de tratamiento de agua a nivel domiciliario y su almacenamiento seguro (TANDAS): Solución de cloro Piyush en Nepal



### Detalles del programa

**Organización principal:** Environment and Public Health Organization (ENPHO; Organización de Salud Pública y Ambiental)

**Producto/tecnología:** solución de cloro Piyush

**Fechas:** 1994–2017 (en curso)

**Botellas distribuidas:** casi 3 millones a principios de 2017







### Resumen del programa:

ENPHO es una organización no gubernamental (ONG) sin fines de lucro que trabaja en Nepal desde 1990. ENPHO contribuye al desarrollo comunitario al desarrollar, demostrar y difundir tecnologías apropiadas para una vida sana y ecológica.

En 1994, ENPHO dio respuesta a una epidemia de cólera que se produjo entre los refugiados butaneses que habitaban en la zona rural Nepal oriental. ENPHO realizó una evaluación rápida y llegó a la conclusión de que la solución de cloro era la opción de tratamiento de agua más adecuada, así que se la facilitaron a los refugiados. El personal de ENPHO pronto se dio cuenta de que la solución de cloro tenía potencial para un uso más amplio en la población general. ENPHO registró su producto de cloro con la marca *Piyush*, una palabra sánscrita que significa "bebida de los dioses". La organización comenzó a producir Piyush y a venderlo a través de distribuidores de farmacia en Katmandú.

Piyush desempeñó un papel vital en la prevención de enfermedades transmitidas por beber agua contaminada en los distritos afectados por el terremoto de abril de 2015. ENPHO, junto con los equipos de voluntarios y otras ONG, produjo y distribuyó cientos de miles de botellas de Piyush para las víctimas del terremoto. Sin embargo, en situaciones que no son de emergencia, la demanda y las ventas de Piyush suelen ser bajas. Para hacer que Piyush esté más ampliamente disponible en el mercado, ENPHO recientemente transfirió la responsabilidad de la producción y distribución de Piyush a una empresa social, Eco Concern Pvt. Ltd. (EcoConcern).

### ¿Quiénes están involucrados?

Grupo/organización	Creación de demanda	Suministro de productos y servicios	Monitoreo para mejorar	Financiamiento	Desarrollo de capacidades
					
ENPHO	✓	✓	✓	✓	✓
Distribuidores farmacéuticos	✓	✓			
Eco Concern Pvt Ltd. (EcoConcern)	✓	✓	✓	✓	✓
Financiadores externos				✓	
Otras organizaciones implementadoras	✓	✓		✓	

## Detalles del estudio de caso



### Creación de demanda

De 1994 hasta 2000, el cloro Piyush no era muy conocido en el mercado. Sin el apoyo financiero de donantes privados o del gobierno, ENPHO utilizó su presupuesto interno para las actividades de promoción de Piyush, estimadas en NPR 80.000-100.000/año (alrededor de USD 1200/año). ENPHO solo podía darse el lujo de imprimir algunos folletos y promover Piyush a través de programas de capacitación. La demanda de Piyush era baja y la mayoría de los nepalíes no conocían el producto.

En 2000, ENPHO recibió financiación para la promoción de tratamiento de agua a nivel domiciliario y su almacenamiento seguro (TANDAS). Esto les permitió:

- Elaborar material de educación y comunicación adicional acerca del cloro Piyush
- Llevar a cabo sesiones de capacitación sobre Piyush para escuelas, asociaciones comunitarias, centros de salud y gobiernos locales
- Promocionar el cloro Piyush en los medios masivos de comunicación, en exposiciones y congresos.



Valla promocional de Piyush (2010)

A partir de 2006, el Gobierno de Nepal coordinó con organismos de desarrollo internacionales y locales para promover varias opciones de TANDAS en todo el país. Estas opciones incluyeron hervido, desinfección solar (SODIS), filtración y cloración. Esto elevó el perfil de Piyush y otros productos de cloro.

A partir de 2006, ENPHO comenzó a vender Piyush a través de distribuidores médicos y puntos de venta minoristas a un costo nominal. A medida que aumentó su popularidad, la marca Piyush se convirtió en sinónimo de solución de cloro utilizada para el tratamiento de agua de consumo en el país.

La demanda de Piyush también aumentó debido a los esfuerzos masivos de distribución durante las epidemias y los desastres. ENPHO y otras organizaciones distribuyeron miles de botellas Piyush durante las emergencias. Al responder a los desastres en Nepal, muchas organizaciones nacionales e internacionales incluyeron Piyush como purificador de agua en los kits de

higiene que distribuyeron. Por ejemplo, UNICEF distribuyó Piyush después del terremoto de 2015 y durante el brote de cólera de 2016 en el Valle de Katmandú. Estos eventos aumentaron la conciencia pública sobre la marca Piyush.

### Desafíos y lecciones aprendidas: creación de demanda

- A menudo, Piyush se distribuye de forma gratuita a través de programas de ONG durante emergencias y brotes de enfermedades. Como resultado, ahora las familias dan por sentado que Piyush les llegará de forma gratuita cuando sea necesario. Esto reduce su disposición a buscar y pagar el producto regularmente.

## Estudio de caso de implementación de TANDAS: Solución de cloro Piyush en Nepal

- El aumento de la demanda durante una emergencia no siempre se traduce en una demanda sostenida cuando termina la emergencia. Piyush se vende principalmente en farmacias, y la gente lo ve como un medicamento para ser utilizado temporalmente durante la temporada de lluvias o cuando los casos de cólera u otras enfermedades transmitidas por beber agua contaminada aparecen en las noticias. ENPHO recientemente firmó un acuerdo con EcoConcern, una empresa social, para producir y comercializar Piyush en todo Nepal. ENPHO espera que EcoConcern utilice su experiencia en marketing para ayudar a las personas a ver Piyush como un producto necesario para la vida cotidiana y para que esté disponible en tiendas de comestibles junto con otros productos de uso diario.



Producción de Piyush durante la emergencia (después del terremoto de 2015)

- Hay muchas opciones de tratamiento de agua a nivel domiciliario disponibles en Nepal. Algunas opciones, como los filtros de cerámica y eléctricos importados y los filtros de bioarena de fabricación local, son populares entre las familias de ingresos medios. Mucha gente hierve agua para beber. Algunas familias usan métodos baratos como SODIS. A menos que haya una emergencia, a menudo hay poco interés entre los comerciantes por vender Piyush y entre los consumidores por comprarlo.
- Establecer un precio que los clientes estén dispuestos a pagar es un reto. Esto se debe en parte a las regulaciones y a los impuestos gubernamentales. El gobierno de Nepal clasifica a Piyush como un "bien cosmético no esencial", lo que significa que los consumidores deben pagar un 13% adicional en impuestos por cada botella de Piyush. ENPHO prefiere mantener el precio de Piyush tan bajo como sea posible para que sea asequible para una población más grande.



## Suministro de productos y servicios

### Producción de Piyush

Hasta diciembre de 2016, ENPHO producía y embotellaba Piyush en su oficina. Ahora hay planes para trasladar las operaciones de Piyush a un lugar con más espacio para almacenamiento y producción.

Al principio, Piyush se producía usando electricidad y sal (cloruro de sodio). Sin embargo, la electricidad era poco confiable y muy costosa en Katmandú y la solución se deterioraba rápido. Esto dio como resultado un producto que era costoso de fabricar y tenía una vida útil corta. ENPHO pronto comenzó a usar una solución de lejía disponible a nivel local y diluirla a las concentraciones de cloro requeridas. Este enfoque demostró ser más eficiente y confiable.



Producción de Piyush (año desconocido)



Aplicación de etiquetas a las botellas de Piyush (2015)

Ahora, EcoConcern ha asumido la responsabilidad de la producción y distribución de Piyush y siguen trabajando con lejía para fabricar el producto de cloro. Primero, se prueba la lejía líquida comprada en el laboratorio autorizado en el lugar y luego se diluye para lograr la concentración adecuada para diferentes productos Piyush:

- Piyush: cloro al 0,5% en botellas de 60 mL. Esta solución se vende para uso doméstico.
- Piyush+: cloro al 0,7% en botellas de 240 mL. Esta versión es para clientes que necesitan tratar volúmenes de agua más grandes.
- Piyush++: solución de cloro al 1% en botellas de 1 L. EcoConcern produce esta solución, cuando se solicita, para uso institucional (por ejemplo, hospitales y hoteles).

El personal de EcoConcern embotella, etiqueta, sella y fecha cada botella de Piyush manualmente. Cada botella de Piyush de 60 mL puede tratar 400 litros de agua, lo suficiente para que una familia

promedio de cuatro o cinco personas la use durante uno o dos meses. La capacidad de producción normal es de unas 1.000 botellas por día. Durante la temporada alta y en emergencias, EcoConcern puede producir hasta 5.000 botellas al día operando en un horario extendido y utilizando recursos humanos adicionales. Fuera de la temporada alta, se fabrica Piyush en base a la demanda y pueden procesar un pedido en unos pocos días.

### Distribución de Piyush

Piyush se vende a través de dos vías:

1. Alrededor del 40% del producto se vende al por mayor directamente a compradores institucionales, como UNICEF, otras ONG o grupos comunitarios. La mayoría de estas ventas son para responder a emergencias.
2. Todas las demás ventas se producen a través de grandes distribuidores mayoristas de suministros médicos.

El uso de distribuidores mayoristas ha sido la principal estrategia de ventas de ENPHO durante más de 15 años.

Al principio, ENPHO vendía Piyush a algunas farmacias en forma directa. En 2001, ENPHO firmó un contrato con New Loyal Medicine Distributor, uno de los proveedores médicos más grandes de Katmandú. New Loyal Medicine Distributor se convirtió en el representante de ventas exclusivo de Piyush, vendiendo el producto a través de su red de distribuidores regionales, más de 800 farmacias y algunas tiendas minoristas dentro del Valle de Katmandú. En 2009, ENPHO eligió a Nepal CRS Company, una organización de marketing social sin fines de lucro, para que fuera el único distribuidor de Piyush en el país. Nepal CRS Company tiene una red de distribución que abarca todo Nepal.

En 2016, EcoConcern asumió la responsabilidad de producir y comercializar Piyush y otros productos de ENPHO a escala comercial. EcoConcern continuará suministrando Piyush a través de distribuidores médicos y farmacias. También está planeando distribuir Piyush a través de distribuidores de supermercados y tiendas minoristas, donde los consumidores compran otros bienes para la vida cotidiana.

ENPHO y EcoConcern revisan en conjunto y con regularidad el precio de Piyush. En la actualidad, ENPHO recibe una regalía fija y una parte del beneficio de cada venta de Piyush. El precio al por menor máximo de Piyush es de NPR 25 (alrededor de USD 0,25). Esto es aproximadamente el mismo precio que una botella de agua de consumo en el mercado.

### Desafíos y lecciones aprendidas: suministro de productos y servicios

- La producción y el envasado de Piyush a mano es tedioso y tiene altos costos de mano de obra. A EcoConcern le gustaría abordar este problema mediante el cambio a un sistema de producción mecanizado, pero tal inversión sería costosa.
- El terreno difícil del país hace que el transporte de Piyush sea caro. EcoConcern está investigando métodos más rentables para transportar Piyush en todo Nepal.
- Debido a los bajos márgenes de ganancia y los bajos volúmenes de ventas (a menudo unas pocas botellas de Piyush por mes por tienda fuera de la temporada alta), muchas tiendas no están interesadas en almacenar Piyush durante todo el año. A veces, los comerciantes no quieren mostrar Piyush en posiciones prominentes dentro de sus tiendas. EcoConcern está creando una estrategia para abordar los retos relacionados con la venta de Piyush a través de las tiendas locales.



## Monitoreo para mejorar

### Monitoreo de la producción

EcoConcern trabaja en el laboratorio autorizado en las oficinas de ENPHO para evaluar la solución de cloro y asegurar el control de calidad del producto. Además, se llevan a cabo investigaciones y desarrollo del producto. Los empleados siguen los procedimientos operativos estándar y controlan la concentración de cloro para cada lote antes de embotellarlos. Se utilizan medidas estrictas de control durante la producción para garantizar la máxima calidad posible de Piyush.

### Monitoreo de ventas y satisfacción del cliente

EcoConcern no tiene un sistema formal para seguir los comentarios del cliente, pero el personal recopila las observaciones siempre que sea posible. Los comentarios periódicos de los distribuidores, vendedores minoristas y los clientes han ayudado a mejorar Piyush a través de los años. La mayoría de las interacciones directas con los clientes se producen entre los clientes y el personal de las tiendas minoristas o distribuidores. Los distribuidores comparten comentarios de los clientes con ENPHO y EcoConcern. Estos comentarios han ayudado a mejorar la calidad de la botella, la tapa y el sello, y el envase.

### Desafíos y lecciones aprendidas: monitoreo para mejorar

- Los comentarios de los minoristas han demostrado que el precio de Piyush y el margen de beneficio para los minoristas es un tema delicado. El bajo volumen de ventas, el riesgo de fugas y el poco tiempo de vida útil dan como resultado que los minoristas quieran un margen de beneficio mucho mayor si aceptan vender el producto.
- Para ENPHO o EcoConcern, algunos de los comentarios de los clientes son difíciles de abordar. Por ejemplo, el olor a cloro en el agua tratada es una queja importante de algunos clientes. EcoConcern no tiene control sobre el olor de los productos de cloro. Sin embargo, otros clientes usan el olor como un indicador de agua tratada y lo encuentran útil.
- La calidad de Piyush ha sido consistente, y no ha habido quejas sobre la concentración o la calidad de la solución. El personal mide el cambio en la concentración del cloro a través del tiempo al comprobar los productos en stock Piyush cada trimestre. Incluso los productos que han vencido aún tienen una solución estable de cloro al 0,5%, pero se sacan de circulación para garantizar la seguridad y la calidad.



## Creación de capacidades

### Desarrollo de la capacidad del personal

EcoConcern necesita personal calificado y competente para garantizar que los productos Piyush sean de calidad alta siempre. Los errores menores pueden resultar en un producto o envase de baja calidad. EcoConcern tiene un miembro del personal muy experimentado que supervisa la producción y capacita al personal temporal nuevo. Todo el personal de producción trabaja como un equipo, supervisado de cerca por el miembro del personal de más experiencia. Se alienta la capacitación y mentoría dentro del equipo.

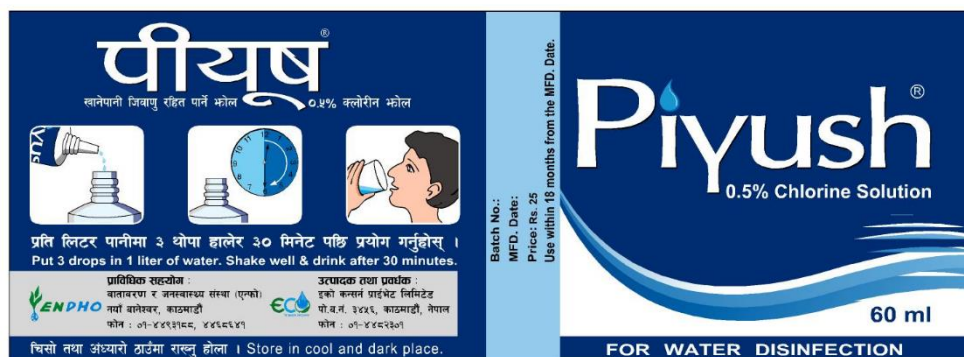
## Estudio de caso de implementación de TANDAS: Solución de cloro Piyush en Nepal

Para el éxito a largo plazo de Piyush, el personal necesitará una mayor capacidad en marketing y ventas. EcoConcern está planeando contratar a un experto en marketing dedicado para ampliar la promoción y comercialización de Piyush y otros productos de ENPHO de una manera más efectiva.

### Desarrollo de la capacidad de los usuarios

ENPHO y EcoConcern realizan campañas con regularidad a través de jingles de radio, folletos, carteles y pancartas publicitarias. Estas campañas aumentan la concientización sobre Piyush y educan a los usuarios sobre cuándo y cómo usarlo. Por lo general, estos eventos son parte de campañas de WASH más grandes planificadas bajo diferentes proyectos de ENPHO. El personal del proyecto y el personal del Centro de capacitación de ENPHO trabajan en estrecha colaboración para diseñar campañas eficaces.

A veces, los usuarios olvidan cuánto Piyush usar o cuánto tiempo esperar después de añadirlo. EcoConcern imprime los detalles de la etiqueta de Piyush para los usuarios, tales como: el valor de usar Piyush, las instrucciones de uso y la fecha de vencimiento de la solución.



Etiqueta adhesiva para Piyush con instrucciones de uso (2017)

### Desafíos y lecciones aprendidas: desarrollo de capacidades humanas

- Los clientes a veces perciben a Piyush como una solución que debe usarse solo durante brotes de enfermedades y emergencias. Ha sido un desafío educarlos sobre la importancia de Piyush, y el TANDAS en general, para la vida cotidiana.
- Tener un solo miembro del personal dedicado a la producción de Piyush es una preocupación que EcoConcern está tratando de abordar mediante la capacitación práctica de los jóvenes. Sin embargo, la estacionalidad de las ventas de Piyush hace difícil mantener más personal exclusivo para su producción. El equipo de producción también se dedica a producir Piyush+, Piyush++ y kits de análisis de calidad de agua.

### Financiamiento

En el pasado, la financiación de Piyush era variable; dependía de las subvenciones a corto plazo para proyectos WASH. Al principio, la producción y distribución de Piyush fue financiada por una subvención hecha para responder a las necesidades de los refugiados butaneses. De 1994 a 2000, ENPHO financió la producción y distribución de Piyush con su presupuesto interno. A principios de los años 2000, ENPHO comenzó a recibir financiación para actividades de promoción y educación. Aunque esto permitió a ENPHO hacer más promoción de Piyush, también hizo que este trabajo fuera vulnerable a las fluctuaciones de la financiación.

En 2008 y 2009, ENPHO obtuvo financiación de la Academia para el Desarrollo Educativo para promocionar Piyush y reforzar la capacidad de marketing social de ENPHO. Este esfuerzo, junto con las iniciativas del gobierno de promocionar TANDAS, dio como resultado que las ventas de Piyush alcanzaran 300.000 botellas en 2009 y casi 600.000 botellas en 2010. La financiación, y las ventas, disminuyeron sustancialmente en 2012 y 2013. Durante el año de la megaterremoto (2015), las ventas alcanzaron 621.046 botellas.

Ahora, EcoConcern ha asumido la responsabilidad de producción y comercialización, y se está esforzando para hacer que Piyush sea un producto rentable en todo el país. EcoConcern está tratando a Piyush como un producto que puede ser producido, vendido y ampliado a través de un enfoque de negocio sostenible. Como una empresa social que surgió de ENPHO, EcoConcern recibió financiación inicial de sus accionistas, profesionales establecidos que tienen asociaciones directas o indirectas con ENPHO.

### **Desafíos y lecciones aprendidas: financiamiento**

- Durante muchos años, ENPHO no obtuvo ganancias por Piyush, pero se mostró reacio a subir el precio debido a la intensa competencia de otros productos de cloro. En 2005, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) y los Population Services International (PSI, siglas en inglés), ambos de los Estados Unidos, presentaron una solución de cloro rival bajo la marca WaterGuard en Nepal. ENPHO, al ser una ONG local carecía de la capacidad de recursos para competir con el CDC y PSI, así que la respuesta que dieron fue la negociación de una alianza estratégica con PSI, que resultó ser efímera, para promocionar el cloro Piyush y WaterGuard en paralelo. En 2007, la financiación de los ISP disminuyó y la cuota de mercado de WaterGuard disminuyó. Durante el período en que WaterGuard fue popular y ampliamente promovido, ENPHO aprendió cuánto efecto puede tener la competencia en la capacidad de vender y financiar productos de TANDAS. ENPHO espera que al comercializar y distribuir a través de EcoConcern, una empresa privada, puedan competir mejor contra productos subsidiados como WaterGuard.
- ENPHO y EcoConcern se han dado cuenta de que producir y vender únicamente Piyush no es probable que sea un negocio financieramente viable. EcoConcern comercializa Piyush junto con muchos otros productos y servicios WASH. Los costos de producción y distribución de Piyush se cubren parcialmente con fondos de los accionistas y de las ventas de productos y servicios más rentables de EcoConcern.



## ENPHO y EcoConcern en Nepal: resumen de lecciones aprendidas

- ENPHO y EcoConcern están aprendiendo y adaptándose lentamente a medida que pasan de proveer Piyush como un "servicio social" de ONG a venderlo a través de un negocio social.
- La distribución gratuita de Piyush puede afectar la sostenibilidad a largo plazo y la viabilidad de su producción y distribución. Debido a que a menudo se ha dado a la gente de forma gratuita durante emergencias, Piyush no siempre se percibe como un producto de consumo para la vida cotidiana.
- Se requiere una red más amplia de sistemas de distribución para aumentar la disponibilidad de Piyush en Nepal. Convencer a los supermercados y farmacias en todo Nepal de abastecer el producto puede ser difícil cuando la demanda es baja y los impuestos son altos.
- Diferentes productos Piyush de concentración y volumen variable (como Piyush+ y Piyush++) han ayudado a satisfacer las necesidades de una gama más amplia de clientes.
- La competencia de otros productos puede tener un gran impacto en la capacidad de comercializar, vender y obtener beneficios en las opciones de TANDAS.

## Más información

La información de este estudio de caso se basa en:

- Comunicación personal con Bipin Dangol, director ejecutivo de ENPHO (agosto de 2016)
- Comunicación personal con el Dr. Laxman Joshi, director general de EcoConcern (febrero y abril de 2017)
- CAWST. (1 de septiembre de 2010) Estudio de caso de implementación: Cloro Piyush, Nepal [pdf]. Disponible en <https://www.hwts.info/case-study/ba598d19/Implementation-Case-Study-Piyush-Chlorine-Nepal>
- ENPHO. (2016). Recuerdo de los 25 años [folleto].

Para obtener más información sobre las organizaciones que aparecen en este estudio de caso, consulte:

- ENPHO: [www.enpho.org](http://www.enpho.org)
- EcoConcern Pvt Ltd: [www.ecoconcern.com.np](http://www.ecoconcern.com.np)



Piyush (2010)

---

CAWST (Centro de Tecnologías Asequibles de Agua y Saneamiento)  
Calgary, Canadá  
Sitio web: [www.cawst.org](http://www.cawst.org) / Correo electrónico: [resources@cawst.org](mailto:resources@cawst.org)  
Última actualización: junio de 2017

---

Este documento es de contenido abierto y está elaborado bajo la licencia Creative Commons Atribución -Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0). Para ver una copia de la licencia visite: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.



Usted es libre de:

- **Compartir: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.**
- Adaptar: editar, transformar y ampliar el material para cualquier fin, incluso comercial.



Bajo las siguientes condiciones:

- Atribución: debe atribuirle a CAWST el crédito de forma apropiada, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Lo puede hacer de cualquier forma que sea razonable, pero no de una manera que sugiera que CAWST avala a su organización o el uso que le ha dado al documento. Por favor, incluya la dirección a nuestro sitio web: [www.cawst.org](http://www.cawst.org).
- Compartir Igual: si usted edita, transforma o amplía esta obra, deberá distribuir el material nuevo usando la misma licencia que la obra original.

CAWST actualizará este documento periódicamente. Por ese motivo, no se recomienda que lo almacene para descargarlo desde su sitio web.

CAWST y sus directores, empleados, contratistas y voluntarios no asumen ninguna responsabilidad ni dan ninguna garantía respecto de los resultados que puedan obtenerse a partir del uso de la información proporcionada.