

XXXII

TECMUN

Programa de las Naciones
Unidas para el Desarrollo

Antecedentes del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, por sus siglas PNUD, fundado en 1965 es el encargado de promover el cambio a favor de las personas ante las diversas problemáticas de la agenda global, se responsabiliza de que todos los países estén al día mediante el conocimiento y la experiencia, brindando a su vez los recursos necesarios para un mejor futuro, busca ayudar a los pueblos para que tengan una vida mejor, reducir la pobreza extrema, ayuda a los países a obtener un desarrollo sostenible, un gobierno democrático, a un mantenimiento de paz, así como soluciones para el clima y resiliencia de los desastres. PNUD también se encarga de proteger los derechos humanos y el empoderamiento de la mujer. Esto lo logra mediante una red global, relacionando esfuerzos nacionales y mundiales.

PNUD está presente en 177 países de los cuales actúa con los gobiernos y ciudadanos de los respectivos para su beneficio y propia solución a los retos mundiales y nacionales del desarrollo centrándose principalmente en problemas con enfoque de desarrollo, gobernanza, paz, clima y resiliencia a los desastres.

Tópico A

Posibles afectaciones a los recursos hídricos
en la zona de Myanmar como consecuencia
del cambio climático

*Por: Rafael Jiménez Rodríguez
Mónica Contla Morales*

La República de la Unión de Myanmar, es un país del sudeste asiático cuya capital es Naipyidó. La región cuenta con una zona donde el agua es muy limitada y la vegetación es escasa en consecuencia de la desaparición de los largos canales en la zona. La tierra en su mayoría no es fértil y los suelos se encuentran secos y erosionados. Las pocas comunidades de la región presentan una deficiente calidad de vida y vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático y la degradación del ambiente; los residentes tienen como actividad económica la cría de ganado y el cultivo de semillas, actividades cuyo desarrollo se ve perjudicado con el paso del tiempo debido a la vinculación directa con los efectos de la sequía por el constante cambio climático que tiene como consecuencia la pobreza extrema de la región. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo aborda a este problema de fondo incorporando 4 objetivos del desarrollo sostenible los cuales son erradicar la pobreza, el saneamiento y la limpieza del agua, acciones por el clima y vida de ecosistemas terrestres de la región mediante la captación del agua y su almacenamiento en las aldeas haciendo posible la disponibilidad continua de agua, la gestión de ganadería y cosechas integradas para un mejor desarrollo de la comunidad así como también busca minimizar los constantes y crecientes impactos del cambio climático en todos los ciclos de producción agrícola y ganadera de la zona seca de Myanmar, por otro lado apoya estos objetivos asistiendo a más de 90 países a integrar esfuerzo de desarrollo nacional. El aumento de la temperatura causante de la evaporación y disminución de la disponibilidad del agua, las frecuentes sequías y la intensificación de los fenómenos meteorológicos, específicamente inundaciones repentinas y ciclones son causantes de las decrecientes economías locales de esta región al igual que de la inseguridad alimentaria del país.

Panorama general

Entre los siglos XI y XIII floreció el Reino de Bagan en la Zona Seca, sobre todo gracias a la agricultura productiva y las inteligentes técnicas de gestión del agua. En la actualidad apenas quedan indicios de esa tierra agrícola rica y fértil, de los largos canales y del agua abundante que alguna vez hubo en el corazón de lo que es hoy la Zona Seca por lo que la agricultura es la principal actividad económica ocupando aproximadamente los 2/3 de la población económicamente activa y contribuyendo en un 40% al producto interior bruto del país. El cultivo predominante es el arroz, semilla la cual ocupa cerca de la mitad de las tierras cultivables teniendo al algodón, cacahuete, hevea y té como los secundarios mientras que el sector ganadero contribuye de forma importante con un 18 %, a la emisión de gases de efecto

invernadero constituyendo una de las principales causas de degradación del suelo y de los recursos hídricos.

Este proyecto implementado por el PNUD que busca abordar los riesgos del cambio climático en los recursos hídricos y la seguridad alimentaria en la zona seca de Myanmar tiene como objetivo operar en cinco principales municipios: Shwebo y Monywa en la región de Sagaing, Myingyan y Nyaung Oo en la región de Mandalay y Chauk en la región de Magway, la selección de los municipios se basó en los impactos de los principales parámetros climáticos como lo son las temperaturas extremas observadas y la frecuencia de sequía por año mediante el apoyo financiero del Fondo de Adaptación, el PNUD y el Ministerio de Conservación Medioambiental y de Ciencias Forestales haciendo frente a los riesgos medioambientales como lo son la implementación de sistemas que garanticen una vida de calidad en la zona. Para PNUD la adaptación al cambio climático significa desarrollo económico resiliente a los diversos cambios en el clima mediante sus diversas formas de sustento sostenible, especialmente para las poblaciones más vulnerables en este caso para la zona seca de Myanmar cuyos habitantes viven en pobreza, problemas de fondo a los que PNUD hace frente por medio de metodologías de adaptación centradas y dirigidas por las diferentes comunidades para reducir los riesgos y efectos de las sequías periódicas, el proyecto mejorará la captación del agua y su almacenamiento en 280 aldeas logrando de esta forma una disponibilidad continua del agua y dejando en el pasado las dificultades actuales para conseguir el agua necesaria para el sustento y la sobrevivencia de todos y cada uno de los habitantes de la zona seca de Myanmar. La cantidad de agua disponible se incrementará promoviendo prácticas agrícolas y de ganado resilientes al clima. Los beneficiarios directos se idealiza que sean los agricultores y trabajadores sin tierra cuyo acceso a las tierras de cultivo está gravemente amenazado por la erosión y la degradación de la tierra.

Factor Agrícola y Ganadero

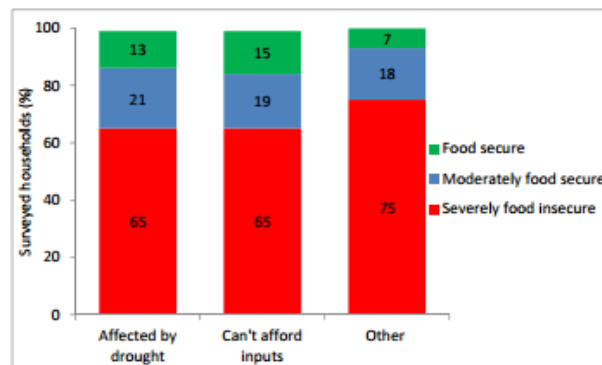
Agricultura y seguridad alimentaria en la zona seca

Un estudio realizado por el PNUD en 2004 y actualizado por JICA (Japan International Cooperation Agency) en 2008 identificó dos medidas de pobreza en la zona :

- a) Pobreza tradicional (gasto de consumo por adulto equivalente)
- b) Una línea de pobreza alimentaria (la necesidad calórica por adulto graficada por año).

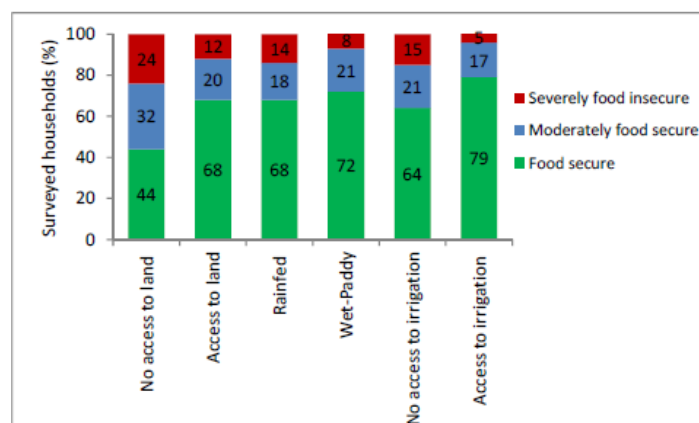
A partir de los estudios realizados en 2008, se determinó que el 45% de la población de Mandalay, el 27% de la población de Sagaing, y el 44% de la población de Magwe estaban

por debajo de la línea de pobreza tradicional sin embargo con respecto a la pobreza alimentaria, el 13% de la población Mandalay, el 8% de la población de Sagaing y el 14% de la población de Magwe fueron identificados como pobres en alimentos. Los hogares con el escaso acceso a la tierra y los mercados y los que dependen de mano de obra son los que tienen más probabilidades de padecer inseguridad alimentaria por lo que aquellos hogares agrícolas son los que probablemente cuenten con seguridad alimentaria mayor debido a los períodos de sequía.



La Figura 2.1 muestra los principales factores que afectan la seguridad alimentaria en la Zona Seca

El cultivo es la principal actividad de subsistencia por lo que alrededor del 22% de la producción anual de arroz de Myanmar se genera Dentro de la Zona Seca. Las divisiones Magwe y Mandalay se clasifican como regiones deficitarias de arroz, dependiendo del arroz Transportados desde el Delta de Irrawaddy y Shwebo. Las semillas oleaginosas son un cultivo importante cuyo porcentaje de la producción total de sésamo en Myanmar es del 89% contando con el 69% de la producción de maní y el 70% de la producción de girasol del país. Las legumbres forman gran parte de la exportación de Myanmar a la India representandose en el 92% de la producción de garbanzo. Además del acceso a la tierra se ha demostrado que la disponibilidad de los recursos hídricos dentro de la zona en el sector agrícola, contribuye significativamente a la decreciente de la seguridad alimentaria en la zona.



La Figura 2.2 nos muestra la situación de la seguridad alimentaria en relación al acceso de tierras y recursos hídricos.

El cambio climático sobre las actividades agrícolas y ganaderas

El cambio climático influye directa e indirectamente en aspectos relacionados con la seguridad alimentaria abordando principalmente al sector agrícola y ganadero. El sector agrícola constituye la principal fuente de ingresos y de trabajo para el 70% de marginados a nivel mundial en las zonas rurales. La agricultura constituye por tanto el sector más vulnerable a las consecuencias del cambio climático e incide de forma directa en la actividad económica del país aumentando el riesgo de hambre y desnutrición. Los principales 4 causantes:

a) El efecto del aumento de la temperatura

En cualquier región del planeta el desarrollo y la forma en que se lleva a cabo la actividad agrícola y ganadera siempre han estado asociados al clima de la zona en donde se desarrollan. Esta relación ha influido en el tipo de cultivos, la forma de explotación, las construcciones rurales y en general la forma de vida de las poblaciones agrarias, y eso es consecuencia de la experiencia, la adaptación del hombre a su propio entorno y la transmisión de generación a generación del conocimiento de la labor agrícola. Un aumento de las temperaturas no va a producir el mismo efecto en el sector agrícola en todas las regiones del planeta, sin embargo, en aquellas regiones que son semiáridas o tropicales, donde los cultivos se desarrollan en condiciones fisiológicas extremas, un aumento de las temperaturas puede ir asociado a un detrimento en los cultivos aumentando el estrés por altas temperaturas y a una pérdida de agua por evaporación que aumentaría también el estrés hídrico de las plantas. También la fertilidad del suelo puede verse modificada por el aumento de la temperatura del aire.

b) Las precipitaciones

El agua es un elemento esencial para la vida agrícola. Un cambio en el modelo de precipitaciones anuales tiene un impacto directo en la agricultura pues un 80 % de los cultivos agrícolas dependen del agua de lluvia. Predecir el comportamiento de las precipitaciones en una determinada región en función del calentamiento global no es fácil debido a la influencia de los cambios en la circulación atmosférica. Se estima que la ausencia de precipitaciones en varios países que dependen directamente de cultivos de secano o semihúmedos la producción podría reducirse en un 50 % antes del 2020. Esto supone que el 70 % de la población dependiente de este tipo de cultivos en este continente se vería expuesto a una grave situación de inseguridad alimentaria

c) Condiciones climáticas extremas

Este fenómeno, junto con la falta de lluvia, tiene consecuencias directas en el rendimiento de algunos cultivos. La adaptación de los cultivos a estas subidas puntuales de la temperatura depende de la región geográfica: en aquellas zonas más templadas, un aumento de las temperaturas no tendrá tanta influencia como en zonas cálidas en donde los sistemas agrícolas están al límite de adaptación y pueden verse sometidos a unas condiciones nunca antes experimentadas.

d) Sequías

La sequía es un fenómeno regional y presenta características diferentes en función de la región climática de la que se trate variando su frecuencia y duración. La ausencia de precipitaciones provoca estrés hídrico en las plantas y como ocurre en el caso de las olas de calor, las regiones más afectadas son aquellas en las que la agricultura se desarrolla en condiciones extremas de falta de agua. La sequedad del suelo paraliza el crecimiento de las raíces y de los procesos de descomposición de materia orgánica por lo que su fertilidad disminuye, la sequía provoca un aumento de la erosión del suelo al estar menos cubierto y por lo tanto más desprotegido.

Recursos Hídricos

La zona seca se caracteriza por precipitaciones de las cuales la producción de alimentos son altamente dependientes de las precipitaciones previendo que el cambio climático junto con el aumento de la población agrava el desequilibrio en la demanda y oferta del agua. Actualmente la lluvia es el principal recurso hídrico de la zona, la cual se distribuye espacialmente dentro de la Zona Seca.

Division	District	Industry	Agriculture	Domestic	Sector Total
Sagaing	Monywa	0.0	0.0	39.7	39.7
	Shwebo	0.3	33.1	61.0	94.4
	Sagaing	0.9	44.8	24.9	70.6
Magwe	Magwe	0.8	5.8	97.7	104.2
	Thayet	0.0	1.3	45.7	47.0
	Minbu	9.1	2.0	40.1	51.2
	Pakokku	0.5	7.0	68.4	75.9
Mandalay	Kyauk Se	1.1	6.0	40.3	47.4
	Meiktila	0.5	2.0	55.2	57.7
	Yamethin	0.0	5.7	84.9	90.7
	Myingyan	0.6	5.2	63.8	69.5
	Nyaung U	0.0	0.0	14.1	14.1
Dry Zone Total		13.7	112.9	635.9	762.5

Figura 3. Lucro de los recursos hídricos subterráneos

Calidad del agua

En los casos en que la cantidad de agua subterránea se puede satisfacer adecuadamente, la calidad de esta es el determinante más importante de la capacidad en cuestión de uso, aunque los datos relacionados a la cuestión hídrica de la zona son limitados, la calidad del agua subterránea parece ser apta para fines generales en grandes partes de la Zona Seca basándose en la extensión del uso del agua subterránea para el abastecimiento interno y el desarrollo del riego, a pesar de que el agua subterránea está disponible en cantidades variables a lo largo de la Zona Seca, la calidad del agua puede restringir la utilización. las aguas subterráneas en la Zona Seca ya que pueden caracterizarse generalmente como de salinidad baja a moderada, En algunas áreas, el agua subterránea puede ser de salinidad o salina debido a procesos naturales debido al enriquecimiento del agua de lluvia por evapotranspiración concentrando la sal naturalmente presente o también a las sales atrapadas dentro de las formaciones de origen marino.

La falta de agua confiable se ha identificado durante mucho tiempo como la restricción dominante para el aumento de los medios de subsistencia y el bienestar en la Zona Seca. El agua subterránea se considera cada vez más como complementaria a los suministros de agua superficial, en particular porque la demanda de agua de la población de la Zona Seca ha aumentado constantemente. Los cuatro grupos acuíferos principales a través de la Zona Seca varían considerablemente en la cantidad y calidad del agua subterránea de acuerdo a sus ambientes de deposición y litología y mineralogía. En todos los Distritos de la Zona Seca, las aguas subterráneas desempeñan un papel importante en el suministro de las necesidades de uso doméstico, agrícola e industrial por lo que la falta de disponibilidad y atención a este recurso podría prolongar y desencadenar diversas incógnitas.

Conclusión

Para alcanzar una mejora evidente e irreversible dentro de los dos principales problemas de fondo los cuales son la seguridad alimentaria y la preservación y estimulación de los recursos hídricos es necesario la toma de medidas dentro de nuestra principal zona seca en Myanmar retomando las vertientes establecidas. El cambio climático será de mayor relevancia en los próximos años ya que los efectos directos e indirectos sobre la seguridad alimentaria y la obtención y manutención de los recursos hídricos tendrán mayor impacto en los países en desarrollo que son los más vulnerables a sus consecuencias ya que en el caso de la cuestión hídrica, el agua subterránea de baja calidad puede reducir directamente los rendimientos de los cultivos e indirectamente dañar la estructura del suelo, a falta de una fuente fiable de agua “superficial”, el agua subterránea generalmente se considera la mejor alternativa para los suministros domésticos, agrícolas e industriales que gestione un crecimiento inclusivo y sostenible en la zona seca de Myanmar por otro lado el 43% de los hogares de la región vive en la pobreza y es una de las zonas con mayor inseguridad alimentaria del país por lo que de igual manera se busca la implementación de medidas que fomenten el correcto desarrollo en la zona seca.

Referencias

1. Trikaya. (2010). *Agua en Myanmar*. Diciembre 21, 2016, de Trikaya Saya Kunsal Kassapa Sitio web: <http://www.trikaya.es/Proyectos/agua-en-myanmar.html>
2. Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos. (2012). *Reducción de la pobreza en Myanmar*. Diciembre 21, 2016, de Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS) Sitio web: <https://www.unops.org/espanol/News/UNOPS-in-action/Paginas/Reducing-poverty-across-Myanmar.aspx>
3. United Nations Development Programme, Stories. (2015). *Nuevos Bríos para la Zona Seca*. Diciembre 21, 2016, de United Nations Development Programme Sitio web: <http://stories.undp.org/nuevos-bros-para-la-zona-seca>
4. United Nations Development Programme, Stories. (2016). *Agua en la Zona Seca de Myanmar* . Diciembre 21, 2016, de United Nations Development Programme Sitio web: <http://stories.undp.org/agua-en-la-zona-seca-de-myanmar>
5. Climate Change Adaptation Projects. (2015). *Addressing Climate Change Risks on Water Resources and Food Security in the Dry Zone of Myanmar*. Diciembre 21, 2016, de UNDP. Climate Change Adaptation Sitio web: <http://adaptation-undp.org/projects/af-myanmar>
6. Adaptation Fund UNDP . (2011). *Addressing climate change risks on water resources and food security in the Dry Zone of Myanmar*. Diciembre 21, 2016, de Adaptation Fund Project by United Nations Development Programme Sitio web: http://adaptation-undp.org/sites/default/files/downloads/myanmar_resubmission_af_proposal_06-11-2011.pdf
7. UNDP in Myanmar. (2017). *Making easy access to safe water*. Diciembre 21, 2016, de United Nations Development Programme Sitio web: <http://www.mm.undp.org/content/myanmar/en/home/ourwork/environmentandenergy/successories/watersupply.html>
8. UNDP in Asia and the Pacific . (2015). *New waterways, climate research, to revive Myanmar's 'dry zone'*. Diciembre 21, 2016, de United Nations Development Programme Sitio web: [http://www.asia-](http://www.asia-undp.org/)

pacific.undp.org/content/rbap/en/home/presscenter/articles/2015/02/18/new-waterways-climate-research-to-revive-myanmar-s-dry-zone-.html

9. UNDP, Ministry of Environmental Conservation and Forestry. (2015). *Addressing Climate Change Risks on Water and Food Security in the Dry Zone of Myanmar*. Diciembre 21, 2016, de Adaptation Fund Sitio web: <https://www.adaptation-fund.org/project/addressing-climate-change-risks-on-water-and-food-security-in-the-dry-zone-of-myanmar/>

10. United Nations Development Programme. (2015). *Myanmar*. Diciembre 21, 2016, de Climate Change Adaptation Sitio web: <http://adaptation-undp.org/explore/south-eastern-asia/myanmar>

Glosario

E

Evapotranspiración: Cantidad de agua del suelo que regresa a la atmósfera, gracias a la evaporación y transpiración de las plantas.

H

Hídrico: De agua.

L

Litología: Rama de la geología que estudia las rocas.

O

Oleaginosas: Capaz de producir aceite, pueden ser procesadas para obtener sustancias y utilizarlas en la industria.

Tópico B

Afectaciones a la comunidad indígena
mexicana por la actual escasez y salubridad
del agua

*Por: Rafael Jiménez Rodríguez
Maria José Hernández Morales*

En los Estados Unidos Mexicanos, la distribución de los servicios del agua no se da de manera equitativa entre toda la población gracias a que la densidad mexicana se encuentra distribuida en zonas de aprovechamiento comercial, industrial y de beneficio, por tanto se le da privilegio en el abastecimiento de este recurso a las ramas en las que México se desempeña mejor.

Según el Consejo Consultivo del Agua, en la zonas donde hay una mayor densidad poblacional hay menos agua, y donde existe una mayor cantidad de agua hay una menor cantidad de densidad poblacional; poniendo como ejemplo la zona-centro del país donde se concentra un 27% de la población aproximadamente y se genera 79% del Producto Interno Bruto (PIB), se cuenta con sólo 32% del agua renovable, estas cantidades no son las suficientes para poder dar abasto a toda la población.

Algunas de las comunidades que se ven más afectadas son las indígenas gracias al lugar donde residen, los recursos que están en su disponibilidad y la posición geográfica de ellas, entre otros factores. Al año 2014 estudios hechos por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se calculaba que 22 millones de mexicanos no tenían acceso al agua potable. Estadísticas realizadas por la misma institución, indican que en las zonas de menor acceso a los servicios 4 de cada 10 viviendas indígenas no tiene un sistemas entubado y bien establecido de agua, 7 de cada 10 no cuentan con servicio de drenaje, y otras 13 millones de personas aunque cuentan con este servicio, llegan a sus comunidades contaminada, causandoles enfermedades tales como infecciones gastrointestinales, y afecciones en la piel.

Por parte del gobierno mexicano existe una negligencia e ineficiencia demostrada en este sexenio por parte del poder Ejecutivo de la Nación, de igual manera que los demás poderes lo han demostrado. El último informe, en esta materia de importancia nacional, fue publicado en el último año del sexenio de Felipe Calderón, desde ese entonces, los datos obtenidos en este tema son poco precisos y a la vez, no se tiene una cantidad concreta sobre el número de familias afectadas o beneficiadas existente en el país. Gracias a esto, es como se puede apreciar la existente falta de interés que se le da al tema por parte del actual gobierno mexicano.

Panorama General

Estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) , muestran que de 2 mil 409 municipios y localidades, sólo 647 cuentan con programas de servicios de agua potable, y saneamiento. De los anteriores mencionados, Oaxaca es el estado más afectado, ya

que 43 de los municipios a nivel nacional que carecen totalmente de acceso al agua, 34 se encuentran en Oaxaca, el resto se encuentran en los estados de Veracruz, Guanajuato y Puebla.

Una de las situaciones que complica los sistemas de agua y obtención de agua a nivel nacional son las zonas en donde se encuentran residiendo las poblaciones indígenas, esto se debe a que aproximadamente el 66% del territorio Mexicano es una zona árida o semiárida y la mayoría de estas comunidades se encuentran en estas zonas de difícil situación. En el caso de los estado del Norte, solo reciben 25% de lluvia al año, una cantidad que no favorece al sistema de recolección y tratamiento de agua existente alrededor del país.

Por otro lado, en los estados del sureste se llega a captar aproximadamente el 49% de lluvia para su tratamiento y recolección, sin embargo, este recurso no puede llegar a las comunidades que residen en la zona por falta de servicios básicos en sus viviendas y un sistema establecido de distribución de agua.

Para el tratamiento de aguas residuales que pueden ayudar al abastecimiento de agua en estas zonas se utilizan desde tecnologías de bajo costo o ecológicas, como tratamientos químicos en plantas de aluminio y de fácil construcción dado que se trata el agua de poco en poco, hasta los nuevos procedimientos que dependen de mecanismos más desarrollados con una mayor capacidad de retención y tratamiento de la misma. Estos últimos mencionados, a la vez son más costosos gracias a lo que conlleva la construcción, operación y mantenimiento, lo que se traduce en precios altos para una comunidad rural.

A pesar de lo anteriormente mencionado, se han utilizado ampliamente, para el tratamiento de las aguas residuales municipales en zonas densamente urbanizadas, dejando de lado a dichas comunidades. Al año 2005, 23.5% de la población; es decir, 24,276,536 personas habitaban en 184,748 localidades rurales y los estados con mayor número de localidades en estos rangos de población son Veracruz, Chiapas, Estado de México, Puebla y Oaxaca.

Acciones y objetivos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo tiene cinco objetivos principales en cuanto a el saneamiento y la escasez del agua en esta región los cuales son:

Objetivo 6, agua limpia y saneamiento, que consiste en lograr que todos tengan acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados, asimismo, busca ponerle fin a la defecación al aire libre, prestando mayor atención a las necesidades de las mujeres y niñas, y personas en

condiciones de vulnerabilidad. Este mismo objetivo, busca mejorar la calidad del agua, reduciendo la contaminación mediante la minimización y el vertimiento de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar. Así también, aumentará el uso de manera eficiente de los recursos hídricos, para así asegurar la sostenibilidad de la extracción y abastecimiento del agua dulce, para que de esta manera se logre reducir la escasez de agua. Otra meta de éste, es proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, así como lo son las montañas, ríos, lagos, humedales y acuíferos.

Según el objetivo 7, la energía asequible y sostenible, es un objetivo en el cual se esperan resultados para el 2030. Este objetivo, busca garantizar el acceso a servicios de energía asequibles, modernos y sobre todo, confiables. También, aumentar el porcentaje de tecnologías energéticas no contaminantes, así como la energía renovable y la eficiencia energética.

El objetivo 10, reducir las inequidades, al igual que el objetivo anterior, espera observar resultados hasta el 2030. Las metas de este objetivo se enfocan en promover la inclusión social, política y económica entre todas las personas, sin importar su edad, sexo, raza, etnia, origen, discapacidad, religión, situación económica o alguna otra condición. También tiene como meta garantizar la igualdad de oportunidades.

Objetivos 11 y 13, Comunidades sostenibles y acción climática, en los cuales se habla de mejorar el acceso, la salubridad y el uso adecuado de los recursos hídricos para asegurarnos de su sostenibilidad y del tener el mayor aprovechamiento del agua. Esto es lo que se intenta implementar a lo largo de las comunidades indígenas mexicanas.

Arquetipos

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo busca una manera para poder satisfacer las necesidades del agua, así como la autosuficiencia de ésta. Lo ha logrado en comunidades indígenas, como lo es la Purépecha, mediante el desarrollo de una estrategia que consiste en aprovechar y combinar la mayor parte de las fuentes de abastecimiento disponibles que se presentan durante el año, así como el agua de lluvia, manantiales y norias. Este aprovechamiento estaría ligado al ciclo hidrológico, en la época de estiaje, el caudal de las fuentes de abastecimiento tiende a descender, y sobre todo entre marzo y mayo, la población introduce diversos mecanismos para enfrentar la escasez.

Durante los meses de junio a octubre, el abastecimiento se complementa con el agua de lluvia que se precipita, y con el caudal de los manantiales y norias. De esta manera, la población

podrá abastecerse de agua de distintas maneras a la vez. Incluso, algunas fuentes son destinadas para distintos usos como beber, lavar y bañar y para abastecer algunas localidades.

El tratamiento de agua varía dependiendo de la región o de la calidad de ésta. Como parte de este tratamiento es importante filtrar el agua para así disminuir la cantidad de partículas, microorganismos y la materia orgánica e inorgánica que provocan esta no sea apta para consumo humano. Condiciones como el pH, la temperatura, tipo y estado de los microorganismos, la “dureza” del agua, el tipo de desinfectante, entre otros; son factores que provocan los tratamientos requeridos para poder desinfectar el agua sean una combinaciones de varios métodos, aumentando los riesgos de salubridad y poniendo en riesgo la efectividad.

Existen distintos tipos de desinfectante, uno de ellos es el cloro, que es el más barato y se puede conseguir con facilidad. Para el saneamiento, se pueden usar hasta 200 mg/l.

Otros ejemplos son las cloraminas, el dióxido de cloro, el ozono y la luz UV en algunos casos. Sin embargo, aunque las cloraminas son más estables que el cloro, son menos bactericidas y mucho menos eficientes respecto a los virus y parásitos. El dióxido de cloro es más microbicida que el cloro, pero hay cierta preocupación por los productos residuales. La ventaja del ozono, y de la luz UV, es que no hay necesidad de preocuparse por los productos residuales, y además el ozono es bastante eficaz si de protozoarios hablamos. La desinfección de la luz UV, suele disminuir en demasía por la causa de alguna turbidez o materia orgánica que se encuentre dispersa, y la mala conservación de la lámpara también ha causado problemas con la eficiencia de la limpieza del agua.

Guía general

Los pueblos indígenas tienen una estrecha relación con los recursos hídricos a su disposición, es por eso que para poder llevar a cabo una solución colectiva, es necesario que los líderes de los pueblos indígenas se junten con las autoridades gubernamentales, pues tienen una estructura autóctona de gobierno, y esto requiere de más tiempo para poder discutir y dialogar para llegar a una solución que beneficie si no es que a todos, a la mayoría.

Estos pueblos son marginados por la sociedad moderna mexicana, debido a eso, suelen tener una relación débil con el gobierno, y es necesario que establezcan una relación de respeto y confianza, además de que sean reconocidos como ciudadanos para así lograr una relación sustentable y de apoyo mutuo.

Es así que, el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo se guía primeramente con el representante de esta oficina en los Estados Unidos Mexicanos, Antonio Molpeceres, el cual, viendo cuales son las implicaciones y consecuencias de esta situación en el país puede interferir para que la oficina central tenga participación en esta situación de manera conjunta con el gobierno federal del país.

La financiación del PNUD proviene de dos fuentes principales: el presupuesto ordinario de Naciones Unidas y las contribuciones voluntarias de países donantes , que constituyen la mayor cuantía. Debido a ello, este Programa ha afrontado durante los años 90 una considerable reducción de su presupuesto. Ésta es una de las grandes diferencias entre el PNUD y el Banco Mundial o el Fondo Monetario Internacional (FMI), los cuales, como organismos especializados, cuentan con fondos y presupuesto propios, gozando de plena autonomía financiera a pesar de su nominal pertenencia al sistema de Naciones Unidas.

La escasez de recursos, y la afectaciones en estos tiempos, han llevado en los últimos años a Naciones Unidas a lanzar programas de colaboración con diversas empresas transnacionales las cuales ayudan a la elaboración de programas para la ayuda y soporte de estos proyectos. El PNUD no se dedica a conceder créditos para fomentar el desarrollo, sino que su actividad se centra en las fases previas a la inversión, principalmente aportando asistencia técnica con carácter de donación.

Referencias

1. UNESCO, 2007, El Agua y los Pueblos Indígenas. Editado por R. Boelens, M. Chiba, D. Nakashima y V. Retana. Conocimientos de la Naturaleza 2, UNESCO: París, 208 p
2. García, JC. (2015). La instalación de saneamiento en comunidades de propietarios. Enero, 2017, de Comunidad Horizontal Sitio web: <http://comunidadhorizontal.com/comunidad-de-propietarios/guias/instalacion-saneamiento-comunidades-propietarios.php>
3. FAO. (2014). LIMPIEZA Y SANEAMIENTO EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS. Enero, 2017, de FAO Sitio web: <http://www.fao.org/docrep/003/T1768S/T1768S08.htm>
4. INEGI. (2014). Agua potable y drenaje. Enero, 2017, de INEGI Sitio web: <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/dispon.aspx?tema=T>
5. PNUD. (2015). Infraestructura, innovación e industrias inclusivas, claves para el desarrollo. Enero, 2017, de Organización de las Naciones Unidas Sitio web: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/infraestructura-innovacion-e-industrias-inclusivas-claves-para-el-desarrollo/>
6. Ávila García, P. (1996). El Agua y La Problemática Regional: La escasez de agua en los asentamientos humanos en la meseta purépecha. En Escasez de agua en una región indígena de Michoacán: el caso de la Meseta Purépecha(pp. 125-144). México: El Colegio de Michoacán A.C..
7. Martínez Elorriaga, E. (2012). Pobreza, desempleo y falta de agua obligan a purépechas a emigrar. Enero, 2017, de La Jornada Sitio web: <http://www.jornada.unam.mx/2012/07/28/estados/031n1est>
8. PNUD. (2016). Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento. Enero, 2017, de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sitio web: <http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/post-2015/sdg-overview/goal-6.html>
9. UNESCO, 2008. Agua y diversidad cultural en México. Israel Sandre Osorio, Daniel Murillo, (eds). Serie Agua y Cultura del PHI-LAC, N° 2.

- 10.** Ávila, P. (2014). PUEBLOS INDÍGENAS DE MÉXICO Y AGUA: CULTURA PURÉPECHA. Enero, 2017, de UNESCO Sitio web: http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/14_Purepechas.pdf
- 11.** Valadez, B. (2014). Sin acceso a agua potable 22 millones de Mexicanos. Enero, 2017, de Grupo Milenio Sitio web: http://www.milenio.com/estados/acceso-agua-potable-millones-mexicanos_0_235776434.html
- 12.** 2016 Consejo Consultivo del Agua. (2016). Panorama del Agua. Enero, 2017, de Grupo Consultivo del Agua, A.C. Sitio web: <http://www.aguas.org.mx/sitio/index.php/panorama-del-agua/agua-en-mexico>

Glosario

C

Cloramina: Aminas orgánicas que se producen cuando el amoníaco y el cloro reaccionan entre sí

Cuantía: Número de unidades, tamaño o porción de una cosa, especialmente cuando es indeterminado.

M

Microbicida: [sustancia] Que mata los microbios.

N

Negligencia: Error o fallo involuntario causado por esta falta de atención, aplicación o diligencia.

Norias: Máquina para sacar agua de un pozo o de otro lugar que consiste en dos grandes ruedas engranadas, una horizontal movida por un animal o un motor y otra que gira verticalmente y que está provista de unos recipientes (cangilones) que recogen y suben el agua.

S

Salubridad: Característica o cualidad de lo que no es perjudicial para la salud.

Saneamiento: Arreglo o remedio de un daño o un problema.

Sostenibilidad: Cualidad de sostenible, especialmente las características del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones.

V

Vertimiento: Conjunto de materiales de desecho que se vierten en algún lugar, especialmente los procedentes de instalaciones industriales o energéticas.