



PROGRAMA INSTITUCIONAL DE MANEJO INTEGRAL DEL AGUA

**SECRETARÍA GENERAL - COORDINACIÓN
DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
UNIVERSITARIA**

2023



Programa Institucional de Manejo Integral del Agua (PAGUA)

Dra. María Z. Flores López

Presentación

El programa de la Coordinación de Responsabilidad Social Universitaria (CRSU) de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) contempla acciones afirmativas para y con grupos minoritarios en el marco del Programa Institucional de Manejo Integral del Agua (PAGUA).

Introducción

El consumo de agua a nivel mundial se ha sextuplicado en los últimos cien años y, hoy en día, sigue aumentando a un ritmo anual del 1%. El consiguiente aumento de los fenómenos hidrometeorológicos extremos, como sequías, inundaciones y temporales, empeoran la situación de países que ya padecen “estrés hídrico” y también la de regiones del mundo que hasta ahora estaban bien abastecidas de agua. Las estrategias a seguir en materia hídrica se encuentran determinadas por las características propias del sitio o zona de aplicación que son, en gran parte, de carácter geográfico-ambiental (cuencas/acuíferos) aunque las determinantes económicas, sociales, y políticas, entre otras, son elementos también fundamentales (Lenton, 2010).

En México se han publicado diversos instrumentos que promueven estas estrategias, pero aún existe numeroso trabajo por hacer para lograr una adecuada gestión del agua a corto y largo plazo en el territorio nacional. En Baja California Sur, la problemática hídrica se agrava debido a las condiciones de aridez y la dependencia del agua subterránea. El agua dulce con la que cuenta Baja California Sur proviene principalmente de la precipitación. Sin embargo, de acuerdo a la cantidad de lluvia promedio anual (180 mm) que recibe, es considerado el estado de todo México más seco (el que menos lluvia recibe). Además, y quizás para nuestro pesar, el valor promedio de la lluvia no representa un valor útil en términos prácticos, pues si algo tiene nuestro estado es que no llueve regularmente cada año, sino que pueden presentarse dos años húmedos y después tres o cuatro secos, en pocas palabras la lluvia no es confiable en el tiempo (Z. Flores, 1998). Más de la mitad de los acuíferos sudcalifornianos se encuentran sobreexplotados, ya que se extrae más agua de la que ingresa por concepto de recargas naturales. Adicionalmente, existen numerosos

acuíferos costeros, situación que los hace vulnerables a la contaminación por agua de mar; este fenómeno es conocido como intrusión marina y trae como resultado que el agua de los pozos se vuelva insalubre o salada.

En la actualidad, no existen datos suficientes para realizar estudios hidrológicos e hidráulicos a profundidad en las cuencas y acuíferos de B.C.S y con frecuencia se tiene que hacer uso de la modelación, estimaciones para poder generar proyecciones a futuro. Los Organismos Operadores de Agua Potable en el estado se encuentran en un estado financiero crítico, con deudas generadas de antaño y pocos ingresos. No se tiene una micromedición universal del consumo de agua en las viviendas y la macromedición también es deficiente. El costo de la tarifa de agua potable es excesivamente bajo para las condiciones de aridez que vive nuestro estado. También las redes de tuberías de agua potable se encuentran colapsadas y con alta presencia de fugas (en La Paz del orden del 40-50%) lo cual promueve que el agua se desperdicie y no llegue a su destino final que es el domicilio de los usuarios. En una región árida como la nuestra, bajo ningún concepto nos podemos permitir tener un sistema de red de tuberías con fugas u oquedades, ya que este tipo de escenarios solamente aceleran la grave crisis hídrica que vivimos.

Como parte de su responsabilidad social, la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) ha desarrollado acciones de docencia, investigación, y divulgación relacionada con el manejo integral y el cuidado del agua. Con relación al uso de este recurso en la institución, en 2013 y 2014, en coordinación con personal del Programa de Agua de la Universidad Autónoma de México (PUMAGUA) y Niparajá, se realizó un diagnóstico situacional del estado del agua en el Campus La Paz. El estudio ofreció sugerencias de acciones concretas como las implementadas en la UNAM a partir de 2008, y que ostenta entre sus objetivos principales, la disminución del consumo de agua hasta en 50%.

El esquema de trabajo de PUMAGUA se basó en tres ejes de acción:

1) balance hidráulico, 2) calidad del agua y 3) comunicación/participación. Aunque del esfuerzo inicial en nuestra Universidad se obtuvieron las bases para establecer de manera formal un plan de acción, los procedimientos no tuvieron continuidad. Cabe señalar que también han surgido eventualidades relacionadas al suministro del servicio de agua

potable en la UABCS, situación que confirma la necesidad de establecer un plan estratégico de manejo y cuidado del recurso hídrico en el campus institucional.

Dentro del marco del Programa de Planeación y Desarrollo Institucional (PROPLADI) 2019-2023, que integra la filosofía de Responsabilidad Social Universitaria (RSU), se pretenden abordar problemáticas regionales atendiendo la resolución de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de acuerdo a la Agenda 2030, que se encuentra ya a una década para su cumplimiento y rendición de cuentas. En ese marco, y acorde al ODS-6, “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”, se intenta proponer una serie de programas que mejoren el uso del agua en el Campus La Paz y conlleven la implementación de una política institucional.

Con ello se espera, además de un ahorro económico, extender más allá de la institución, una cultura de manejo responsable del agua por la comunidad universitaria. Lo anterior requiere de la conjunción de esfuerzos y de acciones sostenidas a ser desarrolladas institucionalmente. Un primer paso es recuperar las experiencias de trabajo previas y las problemáticas que se enfrentan para una gestión adecuada del agua en la Universidad; y un segundo paso es garantizar el trabajo colaborativo entre las instancias de la gestión universitaria, así como las áreas académicas expertas relacionadas con este tema. Así, se propone la realización del Programa de Manejo Integral del Agua – UABCS (PAGUA-UABCS), que permite la participación de diferentes actores de la institución en un plan de acción para mejorar las prácticas de uso del recurso hídrico.

Desde su origen en 1975, la UABCS ha promovido su compromiso con el desarrollo del Estado en sus dimensiones social y ambiental. Lo anterior hace necesario reconocer la necesidad de fortalecer la coordinación y los trabajos internos para transversalizar la cultura del manejo responsable del recurso hídrico en todas sus funciones sustantivas y que la comunidad universitaria adopte en sus actividades cotidianas un modelo de reducción, separación y manejo del agua.

El presente programa plantea un calendario de trabajo basado en el período rectoral actual (2021-2023). Sin embargo, se prevé la institucionalización de este programa como herramienta de desarrollo institucional de la UABCS de forma permanente.

Alcances

El Programa de Manejo Integral del Agua fomentará la colaboración de los diferentes programas de RSU, con los Departamentos Académicos y con las dependencias académicas adscritas a la Secretaría General y con las dependencias administrativas adscritas a la Secretaría de Administración y Finanzas.

Se propone establecer un plan de manejo integral del recurso hídrico en la UABCS, cuya aplicación sea eficiente e involucre a toda la comunidad universitaria y que funcione como ejemplo de acción hacia la comunidad sudcaliforniana.

El Campus La Paz es la sede principal y la más antigua de la UABCS. En su amplia extensión territorial se concentra la mayoría de los miembros de la comunidad universitaria, por lo que este programa se centra en ese campus. Sin embargo, se pretende que en el mediano plazo se implementen acciones similares a las aquí planteadas en las cuatro Extensiones Académicas de la Universidad (Guerrero Negro, Loreto, Ciudad Insurgentes y Los Cabos), así como en la Unidad Académica Pichilingue. Con su colaboración, programas específicos se encuentran en el proceso de ser desarrollados para identificar y atender las características particulares en esas sedes de la Universidad. Una vez establecidos, estos programas serán integrados en el presente programa.

Marco estratégico del programa

El Programa de Manejo Integral del Agua contribuye a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de Naciones Unidas (PNUD, 2020):

	ODS	Metas de la Agenda 2030
	Agua Limpia y Saneamiento	6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y

		<p>aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.</p> <p>6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.</p> <p>6.5 De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.</p> <p>.</p>
	<p>Ciudades y Comunidades Sostenibles</p>	<p>11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.</p> <p>11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.</p>
	<p>Acción por el clima</p>	<p>13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.</p> <p>13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación</p>

		del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.
	Vida Ecosistemas Terrestres	<p>15.1 Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.</p> <p>15.3 Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo.</p>

Misión del programa

El Programa de Manejo Integral del Agua de la Universidad Autónoma de Baja California Sur establece un modelo eficiente para la planeación, monitoreo y conservación del recurso hídrico en la infraestructura institucional a partir de técnicas sostenibles aplicadas por la comunidad universitaria.

Visión del programa

La operatividad del Programa de Manejo Integral del Agua posiciona a la Universidad Autónoma de Baja California Sur como ejemplo de sostenibilidad en materia de gestión integral del agua a través de la articulación de las capacidades institucionales y la participación de la comunidad universitaria.

Objetivo

Implementar instrumentos de manejo y políticas institucionales que involucren a la comunidad universitaria para la óptima gestión del recurso hídrico en el campus universitario. Así como promover la vinculación con la sociedad en general para cocrear soluciones.

Objetivos específicos

- Impulsar una cultura de responsabilidad social en la comunidad universitaria enfocada en la importancia de las acciones individuales y colectivas en materia de gestión y disposición del recurso hídrico a través de un programa de sensibilización y difusión.
- Reducir el consumo de recurso hídrico universitario por medio de la incorporación de diversas estrategias para su buen manejo y reúso.
- Promover la vinculación entre los diferentes sectores poblacionales de La Paz para impulsar la aplicación de las 3 R (reducir, reutilizar y reciclar) con base en los resultados obtenidos en el presente Programa.

Metas 2023

En respuesta a ello se programaron acciones, algunas de ellas ya en marcha.

- Identificar. Análisis de la escorrentía en el espacio adyacente al nuevo edificio de la DTIC en temporada de lluvia.
- Conformar una red de monitoreo de los medidores de flujo de agua ya instalados al interior de UABCS y planeación del que está siendo diseñado por la DTIC.
- Seguimiento de las actividades propuestas por el Ayuntamiento de La Paz relacionadas a infraestructura verde y captación de agua con el proyecto “Contener La Paz”.

Campañas. Monitoreo continuo de la calidad del agua de las 29 cisternas institucionales y de los 6 bebederos institucionales mediante labores en campo y posterior análisis en laboratorio, por prestadores de Servicio Social.

- Cursos y talleres. Realización del XIII Congreso Nacional de Aguas Subterráneas para octubre 2023 en la UABCS.

- Alianzas con dependencias gubernamentales y organizaciones civiles. Seguimiento al medidor de agua instalado en el Ayuntamiento de La Paz, los 5 medidores adicionales por instalar en edificios institucionales del Ayuntamiento y el medidor de agua por instalar en Gobierno del Estado.

- Promover el seguimiento a las actividades relacionadas al equipamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
- La cultura del agua al interior de la comunidad universitaria y el uso racional de la misma en los bebederos institucionales.
- Promover investigación. Labores de monitoreo del consumo de agua en la granja porcina y análisis de la actual laguna de oxidación en la Posta Zootécnica y posible proyección de un nuevo reservorio para el tratamiento de residuos.
- Cálculo del volumen de agua captado por las zanjas de infiltración universitarias en la temporada húmeda.

Plan de acción

Objetivo estratégico	Estrategia	Metas	Indicadores	Responsable de seguimiento	Año		
					21	22	23
Implementar políticas institucionales que involucren a la comunidad universitaria encaminadas a la buena gestión y reúso del recurso hídrico en el Campus.			ID. 01 Capacitación en buenas prácticas de la gestión del recurso hídrico. ID 02 Aceptación universitaria del Programa de	Responsable de PAGUA			

			<p>Manejo Integral del Agua.</p> <p>ID 03 Uso eficiente de equipo, instrumentos y materiales para un consumo sostenible del agua en la administración universitaria.</p>			
<p>Impulsar una cultura de responsabilidad social en la comunidad universitaria enfocada en la importancia de las acciones individuales y colectivas en materia de gestión y disposición del recurso hídrico a través de un programa de</p>			<p>ID 04 Matricula atendida por el Programa de Manejo Integral del Agua Universitario.</p> <p>ID 05 Sensibilización sobre el Manejo Integral del Agua.</p>	<p>Responsable de PAGUA</p>		

sensibilización y difusión					
Reducir el consumo del recurso hídrico universitario por medio de la incorporación de diversas estrategias para su buen manejo y reúso.			ID 06 Mejorar la seguridad hídrica en el Campus. ID 07 Investigación para la gestión integral del agua	Responsable de PAGUA	
Promover la vinculación entre los diferentes sectores poblacionales de La Paz para impulsar la aplicación de las 3 R (reducir, reutilizar y reciclar) con base en los resultados obtenidos en el presente Programa.			ID 08 Voluntariado en el Programa de Manejo Integral del Agua ID 09 Miembros de la comunidad universitaria en Servicio Social del Programa de Manejo Integral del Agua	Responsable de PAGUA	

Subprogramas

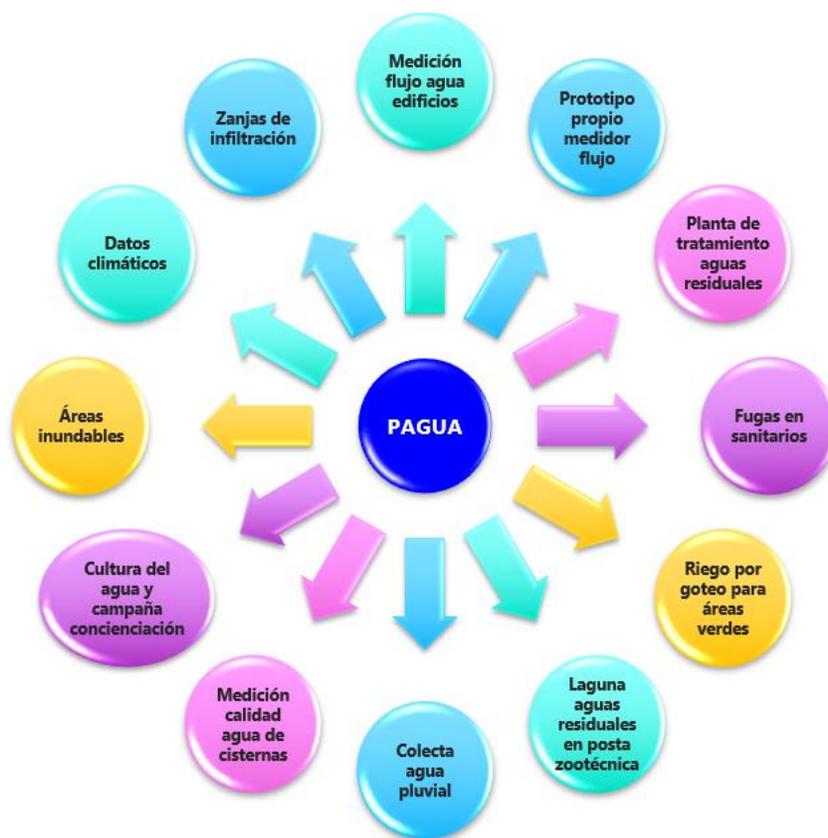


Figura 1. Acciones de incidencia del PAGUA

Referencias

Bertely Busquets, María (2019). *La división es nuestra fuerza: Escuela, Estado-nación y poder étnico en un pueblo migrante de Oaxaca*. Ciudad de México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.

Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos (1992). Ley de Aguas Nacionales. *Diario Oficial de la Federación*, México, 1 de diciembre de 1992. Última reforma: 06 de enero de 2020. Acceso: 20 de junio de 2021. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_060120.pdf

- Congreso del Estado de Baja California Sur (1991). Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California Sur. *Boletín Oficial de Baja California Sur*, México, 30 de noviembre de 1991. Última reforma: 12 de diciembre de 2018. Acceso: 08 de abril de 2020. Disponible en: <http://contraloria.bcs.gob.mx/wp-content/uploads/Ley-de-Equilibrio-Ecologico-y-Proteccion-al-Ambiente-del-Estado-de-Baja-California-Sur.pdf>
- González F. (1998). *Water resources planning and management in Mexico*, International Journal of Water Resources Development, 239-255. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07900629408722628?journalCode=cijw20>
- Lenton, R. (2010) *Integrated Water Resources Management in Practice. Better Water Management for Development*, Global Water Partnership, 1-248. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781849771740/integrated-water-resources-management-practice-roberto-lenton-mike-muller>
- Z. Flores, E. (1998) *Geosudcalifornia, Geografía, agua y ciclones*, Universidad Autónoma de Baja California Sur, 1-277. Disponible en: <https://www.goodreads.com/book/show/4196078-geosudcalifornia>
- Z. Flores M., Gámez A., Peredo D., (2022). El patrimonio hídrico universitario: Programa de manejo integral del agua en la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Revista Panorama, UABCS, octubre 2022. ISSN en trámite.
- PNUD (2020). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. EEUU, 2020. Acceso: 24 de abril de 2020. Disponible en: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- UABCS. Universidad Autónoma de Baja California Sur (2019). *Programa de Planeación y Desarrollo Institucional 2019-2023 de la Universidad Autónoma de Baja California Sur*. Dirección de Planeación y Programación Universitaria, edición digital 28 de febrero de 2020. UABCS: La Paz, Baja California Sur, México.

Disponible

en:

<http://uabcs.mx/files/archivos/Plan%20de%20Desarrollo%20Institucional//Plan%20de%20Desarrollo%202019%202023/%20Plan%20de%20Desarrollo%202019%202023.pdf>