

Situación del servicio público de acceso al agua potable en Venezuela. Violaciones a los derechos al agua y a la salud

INFORME PRELIMINAR

(ENERO - MARZO 2021)

   liberacademica | aulaabiertave

WWW.DERECHOSUNIVERSARIOS.ORG
WWW.AULAABIERTAVENEZUELA.ORG
WWW.LIBERTADACADEMICA.ORG



AulaAbierta

INFORME PRELIMINAR

Situación del servicio público de acceso al agua potable en Venezuela. Violaciones a los derechos al agua y a la salud



(ENERO - MARZO 2021)

EL PRESENTE INFORME HA SIDO DESARROLLADO POR AULA ABIERTA CON EL CENTRO DE JUSTICIA Y PAZ (CEPAZ), EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN “PROMOVIENDO REDES CIUDADANAS POR LOS DERECHOS HUMANOS Y LA PAZ: HACIA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA INSTITUCIONALIDAD DEMOCRÁTICA, LAS UNIVERSIDADES Y EL MEDIO AMBIENTE EN VENEZUELA”.

AulaAbierta



CON LA COLABORACIÓN DE



aulaabiertave | liberacademica

www.aulaabiertavenezuela.org

www.derechosuniversitarios.org

www.libertadacademica.org

EL TRABAJO DE COORDINACIÓN, INVESTIGACIÓN Y
REDACCIÓN ESTUVO A CARGO DEL SIGUIENTE EQUIPO

David Gómez Gamboa

DIRECCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

DIRECTOR GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL
AULA ABIERTA Y PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA



Ricardo Alberto Villalobos Fontalvo

COORDINADOR GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

COORDINADOR DE INVESTIGACIONES E INCIDENCIA INTERNACIONAL DE LA ORGANIZACIÓN NO
GUBERNAMENTAL DE AULA ABIERTA Y PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL URDANETA (URU)



Nancy Hernández

INVESTIGADORA

PROFESORA DEL LABORATORIO DE ECOLOGÍA DE LA FACULTAD
DE AGRONOMÍA DE LUZ.

Anairamiz Aranguren

INVESTIGADORA

PROFESORA TITULAR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES Y ECÓLOGICAS
(ICAE) FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (ULA).

Disleydis Petit

INVESTIGADORA

PROFESORA INSTRUCTORA DE MORFOANATOMÍA VEGETAL Y
BOTÁNICA SISTEMÁTICA (UCV - NÚCLEO MARACAY).

Johanna Fernández

INVESTIGADORA

DIRECTORA DEL MUSEO DEL MAR DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE (UDO).



Miguel Linares

INVESTIGADOR

INVESTIGADOR DE LA ULA.

Juan López Marcano

INVESTIGADOR

PROFESOR DEL INSTITUTO OCEANOGRÁFICO DE VENEZUELA DE
LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE.

Douglas Rodríguez

INVESTIGADOR

PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS, DECANATO
DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
LISANDRO ALVARADO (UCLA).



Denise Ortega Morán

EDITORA ADJUNTA - METODOLOGÍA EN DERECHOS HUMANOS

ABOGADA E INVESTIGADORA DE LA ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL AULA ABIERTA.



Vanessa Duran

DISEÑADOR GRÁFICO

Contexto general

1. El agua, que es transportada a través de la tierra, océanos, y atmósfera por el ciclo hidrológico, es el recurso fundamental para todos los seres vivos. Sin él, no sería posible la vida y su evolución en el planeta. La mayor reserva de agua libre en el planeta es el océano; esta reserva está en estado estacionario debido a que las tasas de ingreso de agua por los ríos y el escurrimiento por lluvias están balanceadas gracias a las pérdidas por evaporación. Puesto que el agua puede expresarse en tres fases (sólida, líquida y gaseosa), que son comúnmente causadas por la adición o remoción de calor, puede encontrarse casi en cualquier lugar del planeta. La propiedad más importante del agua es su polaridad, sin ese atributo, el agua sería un gas a temperatura ambiente y tendría un punto de congelación extremadamente bajo, haciendo imposible la vida tal y como la conocemos en el planeta¹.
2. Las dos terceras partes de la superficie de la tierra están constituidas por agua. Sin embargo, no toda el agua es potable, sólo el 3% es dulce y localizada en forma de hielo en regiones polares, glaciares y picos nevados; y menos del 1% de la cantidad disponible es destinada para uso humano². La mayor parte del agua dulce es utilizada en la agricultura, alrededor del 70%, mientras que para la industria se estima que es de un 20%, distribuyéndose en la refrigeración, el transporte y como disolvente de una gran variedad de sustancias químicas, quedando el 10% restante para el consumo doméstico. Por tanto, es uno de los recursos más indispensables en el planeta y fundamental para los seres humanos y su desarrollo³. Es por ello, que el agua no sólo debe considerarse como un elemento vital para vida en la tierra, sino también un derecho con el mismo valor e importancia que el derecho a la vida y salud, y del que a su vez dependen estos dos⁴.

¹ Leer: <http://www.fao.org/3/w1309s/w1309s06.htm> y https://www.usgs.gov/special-topic/water-science-school/science/el-ciclo-del-agua-water-cycle-spanish?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects

² Fernández-Jáuregui, Carlos y Crespo Milliet, Alberto. El agua, recurso único. El Derecho Humano al Agua. Situación actual y retos del futuro. UNESCO. Icaria editorial. Barcelona. 2008, pág. 22.

³ Suárez, N. 2011. Estrategias para optimizar el servicio De abastecimiento de agua potable en el Distrito Metropolitano de Caracas. Trabajo de grado que se presenta para optar al Título de Magister Scientiarum en Análisis Espacial y Gestión del Territorio. Comisión de Estudios de Postgrado. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela, Caracas - Venezuela, 135 pp

⁴ González, M. 2013. El acceso al Agua Potable: un Derecho Humano. Trabajo Especial de grado para optar al Título de Especialista en Derechos Humanos. Centro de Estudios de Postgrado. Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas. Universidad Central de Venezuela, Caracas-Venezuela, 81 pp.

3. En las últimas tres décadas, el acceso de la población al agua potable se ha ido deteriorando progresivamente, llegando a situaciones extremas de poblaciones enteras que no reciben o acceden al agua potable durante largos periodos de tiempo. Este deterioro es causado principalmente por acciones humanas en ríos y riachuelos intervenidos para desviar sus aguas, la fragmentación, desertificación y desaparición de cauces, el cambio climático, la eutrofización y la contaminación de grandes ríos y lagos, que por acción humana se han convertido en depósitos de basura⁵.
4. Otro factor de gran importancia que afecta el acceso al agua potable, son las fallidas prácticas gubernamentales, que se traducen en poca inversión en infraestructura y mantenimiento, la indiferencia e ignorancia con respecto a la situación hídrica, la corrupción y las gerencias deficientes, entre otras, agravan la ya precaria situación existente. En continentes como Sudamérica, donde a pesar de contar con enormes reservas hídricas, el 80% de la población padece los rigores de la escasez de agua potable⁶.
5. Ante esta realidad, este documento pretende ser una herramienta dirigida a sintetizar el panorama sobre el acceso al agua potable en Venezuela; además, intenta recopilar la información relacionada con diferentes sectores de la sociedad sobre los cuales el recurso hídrico juega un papel trascendental.
6. Venezuela se destaca por estar en una región privilegiada por los variados patrimonios naturales con los que cuenta, entre los cuales destaca la riqueza hídrica, sin embargo, esa riqueza no se ve reflejada en la existencia y disponibilidad de datos e información organizada, actualizada y de calidad que permita conocer adecuadamente los principales atributos en la disponibilidad, abastecimiento y acceso al agua potable; en otras palabras, la información que debiera disponer el sector gubernamental sobre el agua, como recurso, no es accesible, ya sea porque no existe o no se ha generado aún, se ha perdido o simplemente está negada para su uso⁷.
7. Pese a esta situación de ausencia u opacidad de información oficial, el presente informe documenta la situación actual de abastecimiento y acceso al agua en las áreas urbanas y periurbanas adyacentes a los núcleos de formación de las universidades autónomas venezolanas y cuál ha sido la contribución de las casas de estudio en relación con esta temática. El informe se desglosa de la siguiente manera:

⁵ Leer: <http://www.fao.org/3/i3015s/i3015s.pdf>

⁶ Leer: <https://tragua.com/situacion-hidrica-en-america-latina/>

⁷ Leer: <http://factor.prodavinci.com/vivirsinagua/>

1. Falta de acceso a la información pública por parte del estado en materia de agua potable y saneamiento
2. El agua como derecho humano
3. Restricciones al acceso al agua en Venezuela
 - 3.1. Ineficiencia e inestabilidad en el sistema de distribución de agua
 - 3.2. Falta de acceso al agua potable de calidad y aguas servidas
 - 3.3. Afectaciones a los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres venezolanas ante la falta de acceso al agua potable
4. Violaciones a la disponibilidad y saneamiento del agua en los municipios adyacentes a los recintos universitarios, según el censo del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2011
 - 4.1. Región Andina
 - 4.2. Región Occidental
 - 4.3. Región Central
 - 4.4. Región Oriental
5. Manifestaciones ciudadanas por la falta de acceso al agua potable en Venezuela
 - 5.1. Región Andina
 - 5.2. Región Occidental
 - 5.3. Región Central
 - 5.4. Región Oriental
6. Violaciones al derecho a la salud como consecuencia de la falta de acceso al agua potable en Venezuela
 - 6.1. Región Andina
 - 6.2. Región Occidental
 - 6.3. Región Central
 - 6.4. Región Oriental
7. Reducción en la capacidad productiva hídrica ante la mala gestión de las reservas de agua en Venezuela
 - 7.1. Región Andina
 - 7.2. Región Occidental

7.3. Región Central

7.4. Región Oriental

8. Falta de inversión gubernamental en infraestructura hidrosanitaria como una violación a la calidad del agua potable en Venezuela

8.1. Región Andina

8.2. Región Occidental

8.3. Región Central

8.4. Región Oriental

9. Rol de las universidades venezolanas en el diagnóstico y mejoramiento del servicio público de acceso al agua potable

9.1. Región Andina

9.2. Región Occidental

9.3. Región Central

9.3.1. Universidad Central de Venezuela (UCV) como fuente de agua potable para el estado Aragua

9.4. Región Oriental

1.

Falta de acceso a la información pública por parte del estado en materia de agua potable y saneamiento

8. El ejercicio del derecho al agua debe reunir 3 factores interrelacionados que son: disponibilidad, calidad y accesibilidad, la cual comprende el derecho de acceso a la información. Así ha sido entendido por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas (CDESC), a través de la Observación General N° 15 al Pacto internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), el cual ha sido firmado y ratificado por la República Bolivariana de Venezuela, donde establece: *“La accesibilidad comprende el derecho de solicitar, recibir y difundir información sobre las cuestiones del agua”*⁸.

⁸ Véase “Observación general N° 15: El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales)”, disponible en: <https://www.escr-net.org/es/recursos/observacion-general-no-15-derecho-al-agua-articulos-11-y-12-del-pacto-internacional#:~:text=ambiente%20y%20DESC->

9. Sin embargo, actualmente, en Venezuela, no se cuenta con indicadores actualizados en materia de agua potable y saneamiento, ya que las fuentes primarias de información que debe suministrar el Estado, como ente rector del servicio, no se actualizan desde hace una década. Específicamente, las últimas estadísticas que permiten diagnosticar y calificar el servicio de agua potable reposan en un censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2011.
10. De tal manera, no hay acceso a informes técnicos de los entes gubernamentales garantes de asegurar el acceso al agua, ni información oficial ni actualizada con relación a la aducción, tratamiento, almacenamiento, distribución ni recolección del recurso y las redes de monitoreo como la hidrometeorológica está prácticamente inoperativa. Esta falta de información impacta a ganaderos, agricultores, investigadores, ciudadanos y tomadores de decisiones. Mucha de la información actualizada ha sido recopilada a través de encuestas y estudios de organizaciones no gubernamentales que están realizando un esfuerzo invaluable por rescatar y dar acceso a la información.
11. Ante esto, en la elaboración de este documento, uno de los mayores retos fue la prospección de la información basada en diferentes fuentes, aspecto que fue posible en cierta medida por los datos e información recopiladas en la web, que corresponde a tesis de grado, informes técnicos institucionales (gubernamentales y no gubernamentales), publicaciones técnicas, entrevistas a actores claves, así como consultas a diarios regionales y portales de noticias en formato online.
12. Esta carencia en la disponibilidad de información no sólo afecta al ciudadano común, sino también al usuario institucional, incluyendo a diferentes componentes gubernamentales⁹. Lo anterior está en total contradicción con el principio de rendición de cuentas en el contexto de la realización de los derechos humanos al agua y el saneamiento definido por el Consejo de Derechos Humanos (resolución 33/10) y analizado en el informe realizado por el Relator Especial sobre el derecho humano al agua potable y el saneamiento
13. No obstante, las violaciones a los estándares internacionales en materia de derechos humanos no se limitan a la falta de acceso a la información sobre cuestiones del agua, sino también sobre cifras relacionadas con el derecho a la salud, estrechamente vinculado con el derecho al agua, debido a que no sólo abarca la atención de salud oportuna y apropiada, sino también una amplia gama de factores socioeconómicos, entre los que destaca el acceso a agua limpia potable, también exige el acceso a la información, el cual *“comprende el derecho de solicitar, recibir y difundir información e*

⁹ Leer: Asamblea Nacional. 2016. Primer Informe Problemática del Agua en Venezuela. http://washwatch.org/uploads/filer_public/e3/9f/e39f6288-cd94-4bb1-8a07-36548ab6873c/problematika_de_agua_en_venezuela_asamblea_nacional.pdf ; Instituto Nacional de Estadística. 2013. Informe del Cuestionario de Recursos Hídricos en Venezuela, 2011-2012. Instituto Nacional de Estadística, Gerencia de Estadísticas Ambientales. Página 29 y 30.

ideas acerca de las cuestiones relacionadas con la salud”, de acuerdo a la Observación General N° 14 al PIDESC¹⁰.

14. De tal manera, el Estado debe poner a disposición de la población todas las estadísticas que existan en materia de salud. Sin embargo, en el presente informe se ha podido documentar la inexistencia de información en materia de salud, específicamente en cuanto a las estadísticas sobre las enfermedades hídricas¹¹, de las cuales se tienen registros oficiales hasta el año 2016, fecha del último boletín epidemiológico que se encuentra disponible¹².
15. Aunado a esto, a la grave escasez de agua se agrega una nueva dimensión: las necesidades que genera la pandemia del Covid-19. Las recomendaciones para evitar la propagación del virus incluyen directamente el servicio de agua: lavarse las manos, bañarse, lavar la ropa, limpiar las compras y un largo etcétera. Sin embargo, gran parte de la población del estado no cuenta con agua para cumplir con los protocolos que exige la pandemia.

2.

El agua como derecho humano

16. Según la Observación General N° 15 del Comité de Derechos Económicos, Culturales y Sociales de las Naciones Unidas, sobre el derecho al agua: *“El agua es un recurso natural limitado y un bien público fundamental para la vida y la salud. El derecho humano al agua es indispensable para vivir dignamente y es condición previa para la realización de otros derechos humanos”¹³.*
17. El recurso hídrico es primordial para la vida, principalmente porque todas las actividades humanas están relacionadas con éste, considerándose importante e indispensable para el desarrollo y la calidad de vida de la población¹⁴. El agua representa entre el 50 y el 99% de la masa de los organismos vivos, por tanto, los procesos biológicos que conocemos como “vida” no pueden existir sin agua, sin ella el ser humano no podría respirar sin

¹⁰ Véase “Observación general N° 14 (2000) El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud (artículo 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales)”, disponible en: http://www.derechos.org/ve/wp/wp-content/uploads/ObsGral_14.pdf

¹¹ Las enfermedades hídricas son aquellas causadas por microorganismos que habitan en aguas contaminadas o no tratadas.

¹² Véase “El Boletín Epidemiológico Venezolano ¿Por qué ahora y no antes?”, disponible en: <https://www.ovsalud.org/noticias/2017/el-boletin-epidemiologico-venezolano-por-que-ahora-y-no-antes/>

¹³ Véase “Observación general N° 15: El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales)”, disponible en: <https://www.escri-net.org/es/recursos/observacion-general-no-15-derecho-al-agua-articulos-11-y-12-del-pacto-internacional>

¹⁴ Suárez, N. 2011. Estrategias para optimizar el servicio De abastecimiento de agua potable en el Distrito Metropolitano de Caracas. Trabajo de grado que se presenta para optar al Título de *Magister Scientiarum* en Análisis Espacial y Gestión del Territorio. Comisión de Estudios de Postgrado. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela, Caracas - Venezuela, 135 pp.

humedad en los pulmones, digerir los alimentos o la sangre no podría circular por sus venas¹⁵.

18. Es por ello, que el agua debe ser considerada como un derecho humano fundamental. Al mismo tiempo, es indispensable para el ejercicio de otros derechos humanos, tales como el derecho a la vida, la salud, los alimentos, la vivienda, la asistencia médica, los servicios sociales y medio ambiente adecuado, entre otros¹⁶. Además, el Estado debe ser capaz de asumir las obligaciones jurídicas pertinentes para salvaguardar los recursos hídricos y velar por el respeto y garantía de estos derechos.
19. En el año 1992, se celebró en Dublín la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, donde se establecieron por primera vez los principios que servirían de pilar durante todo el evento y definieron al agua como un bien económico y reafirmaron la importancia del derecho básico de todos los seres humanos de tener acceso al agua potable y saneamiento a precios accesibles¹⁷. En ese mismo año, en Brasil, se celebró la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), en la cual se plantearon siete propuestas de acción en el ámbito del agua dulce, contribuyendo de esta manera a movilizar a las poblaciones en apoyo al cambio, y favorecer la evolución de las prácticas de gestión del agua¹⁸. Ambas conferencias permitieron colocar al agua como centro del debate y temática principal de futuros encuentros.
20. Todo este movimiento generado con respecto a las limitaciones y uso indebido del recurso promovió que, en marzo de 2005, la ONU declarara al período 2005-2015 como “Decenio Internacional para la acción “El Agua, Fuente de Vida”, con la finalidad de brindar apoyo y afianzar los Objetivos y Metas del Milenio. En el Foro Mundial del Agua, celebrado en marzo de 2006, el agua fue considerada como un derecho por las Naciones Unidas, proponiéndose como un derecho al acceso de un mínimo de 30 litros diarios de agua potable por habitante, propuesta que fue rechazada por la mayoría de los gobiernos, a excepción de la Unión Europea y los gobiernos de Bolivia, Venezuela, Cuba y Angola¹⁹.

¹⁵ Fernández-Jáuregui, Carlos y Crespo Milliet, Alberto. 2008. El agua, recurso único. El Derecho Humano al Agua. Situación actual y retos del futuro. UNESCO. Icaria editorial. Barcelona. Pág. 22.

¹⁶ González, M. 2013. El acceso al Agua Potable: un Derecho Humano. Trabajo Especial de grado para optar al Título de Especialista en Derechos Humanos. Centro de Estudios de Postgrado. Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas. Universidad Central de Venezuela, Caracas-Venezuela, 81 pp.

¹⁷ Véase “Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible”, disponible en: <http://appweb.cndh.org.mx/derechoagua/archivos/contenido/CPEUM/E1.pdf>

¹⁸ Véase “Día Mundial del Agua y el Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua, 22 de marzo de 2013”, disponible en: http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=509:dia-mundial-del-agua-22-de-marzo&catid=147:ambientales

¹⁹ Véase “Foro Mundial del Agua”, disponible en: <https://www.worldwatercouncil.org/es/foro-mundial-del-agua>

21. No es hasta 4 años después que la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció el 28 de julio de 2010, mediante la Resolución 64/292²⁰, el derecho humano al agua y al saneamiento, ratificando que el agua potable limpia y el saneamiento son la base de todos los derechos humanos. Mediante la misma, se exhortó a los Estados soberanos y organizaciones internacionales a aportar recursos financieros para proveer un suministro de agua potable y saneamiento saludable, limpio, accesible y asequible para toda la humanidad²¹.
22. En la Observación General N° 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC) se define el derecho humano al agua como: *“el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico. Un abastecimiento adecuado de agua salubre es necesario para evitar la muerte por deshidratación, para reducir el riesgo de las enfermedades relacionadas con el agua y para satisfacer las necesidades de consumo y cocina y las necesidades de higiene personal y doméstica”*²².
23. A pesar de los evidentes esfuerzos esgrimidos en el campo de la diplomacia internacional y regional, para reducir o mitigar los efectos adversos relacionados con el uso inadecuado de los recursos hídricos, aún presentaban deficiencias con respecto a su instrumentación. Es por ello que, en septiembre de 2015, incluyó en su Agenda 2030, contentiva de los llamados “Objetivos del Desarrollo Sostenible”, su Objetivo N° 6, el cual reza textualmente: *“Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”*, y contiene seis metas específicas, relacionadas con el cumplimiento de este²³.
24. Sin duda alguna, los postulados y acuerdos internacionales, que evidencian y ratifican al agua como derecho humano, deben ser considerados de obligatorio cumplimiento por todos los Estados signatarios de la ONU, organismo que exhorta a las naciones, a invertir recursos financieros, tecnológicos y humanos, que propicien el suministro de agua potable y saneamiento saludable, limpio, accesible y asequible para todos.

²⁰ Véase “El derecho humano al agua y al saneamiento”, disponible en: https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml

²¹ Resolución A/RES/64/292. Asamblea General de las Naciones Unidas. Julio de 2010. Disponible en: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S

²² Véase “Observación general N° 15: El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales)”, disponible en: <https://www.escri-net.org/es/recursos/observacion-general-no-15-derecho-al-agua-articulos-11-y-12-del-pacto-internacional>

²³ Véase “Objetivos de Desarrollo Sostenible”, disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

3.

Restricciones al acceso al agua en Venezuela

25. El agua es un recurso necesario e insustituible para la vida. Por ello, el acceso al agua potable es indispensable para el disfrute del derecho a la salud, a la vida, al trabajo y a un nivel de vida digno. En 1977, el Plan de Acción de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua reconoció el agua como derecho humano²⁴.
26. Posteriormente a esta conferencia, diversos tratados internacionales, declaraciones e informes establecieron la necesidad de darle un reconocimiento universal a este derecho. En función de ello, la Asamblea General de las Naciones Unidas, en el 2010, ratificó el acceso al agua potable y su saneamiento como derechos humanos. Durante este proceso, el Estado venezolano ha venido ratificando en su jurisprudencia y legislación el reconocimiento de estos derechos.
27. La Ley Orgánica del Ambiente venezolana del 2006, en su artículo 55, establece que “*la gestión integral del agua está orientada a asegurar su conservación, garantizando las condiciones de calidad, disponibilidad y cantidad en función de la sustentabilidad del ciclo hidrológico*”. Asimismo, la Ley de Aguas del 2007 estableció como principio que el “*acceso al agua es un derecho humano fundamental*”²⁵.
28. Adicionalmente, el Estado venezolano se ha comprometido con el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, los cuales incluyen la garantía de la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos. Por ello, el Estado venezolano tiene la obligación de garantizar el disfrute de este derecho y adoptar las medidas apropiadas dirigidas a lograr la plena efectividad de este²⁶.
29. Pese a estas consideraciones, en febrero de 2020, se dio a conocer en un informe presentado por el Programa Mundial de Alimentos de la Organización de Naciones Unidas, producto de una encuesta realizada en Venezuela por este organismo a nivel de hogares y comunidades²⁷, que el 25% de los hogares venezolanos no tienen acceso estable a agua potable, y 4 de cada 10 hogares sufren constantes cortes de los servicios de luz y agua. El documento señaló que las familias venezolanas se ven obligadas a usar

²⁴ Agua en Venezuela: Una riqueza escasa. Tomo 1. Fundación Empresas Polar. Caracas.

ONU. s.f. El derecho humano al agua y al saneamiento. Hitos. Disponible en: http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_milestones_spa.pdf

Naciones Unidas. Consejo de Derechos Humanos. Informe de la Experta independiente sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el acceso al agua potable y el saneamiento, Catarina de Albuquerque. A/HRC/15/31/Add.1 Disponible en: http://digitallibrary.un.org/record/685823/files/A_HRC_15_31_Add.1-ES.pdf

²⁵ Véase “Ley de Aguas”, disponible en: https://www.ecopoliticavenezuela.org/biblioteca/libros/d_ley_de_aguas/#:~:text=Esta%20Ley%20tiene%20por%20objeto,estrat%C3%A9gico%20e%20inter%C3%A9s%20de%20Estado

²⁶ Véase “Reto País Venezuela”, disponible en: <https://retopaisvenezuela.org/ods/>

²⁷ Véase “Global Report on Food Crises 2020 [EN/AR]”, disponible en: <https://reliefweb.int/node/3612544/>

estrategias alternativas como la compra de agua embotellada o el uso de camiones cisterna, para acceder al agua potable.

30. La crisis del agua se agrava cuando se reconoce su relación funcional con el resto de las crisis que asola el país, como son la crisis eléctrica, sanitaria y universitaria. La disponibilidad del recurso agua, su gestión y legislación conforman una red de tragedias²⁸. Por un lado, la disponibilidad del agua pasa por los servicios inadecuados de servicios de acumulación (ej. embalses) o extracción (ej. pozos profundos) y los asociados con su conducción. Al desestimar recursos suficientes para el desarrollo y actualización de infraestructuras y tecnologías que garanticen un servicio de agua potable, también se niegan a la gestión²⁹.
31. La gestión del agua potable en Venezuela se reconoce más cercana a la gestión del desastre y la carencia, y más lejana al sostén de ciudades modernas y procesos productivos. El colapso del sistema eléctrico de Venezuela es diario, prolongado y extendido en todo el país, excepto la capital y su área metropolitana, con lo cual el bombeo de agua en muchas ciudades se detiene y reactiva según estas eventualidades³⁰.

3.1. INEFICIENCIA E INESTABILIDAD EN EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

32. El país cuenta con una infraestructura de servicios conformada por 106 embalses, de los cuales 71, que representan el 67%, fueron construidos para el consumo humano³¹ y 151 sistemas de tratamiento³². Sin embargo, en los últimos 3 quinquenios ha desmejorado el servicio debido a la falta de inversión que no ha permitido mantener ni aumentar la capacidad de distribución, por lo que día a día los venezolanos padecen la escasez del agua potable para satisfacer sus necesidades básicas.

²⁸ Véase <http://aulaabiervenezuela.org/index.php/2020/05/08/aula-abierta-al-80-de-los-venezolanos-se-le-viola-el-derecho-al-agua-y-saneamiento/>

²⁹ Véase "Venezuela en gotas" por Jesús Castillo, disponible en: <https://www.iagua.es/blogs/jesus-castillo/venezuela-gotas>

³⁰ Véase "Global Report on Food Crises 2020 [EN/AR]", disponible en: <https://reliefweb.int/node/3612544/>

³¹ Ministerio del Ambiente (MARN). (2005). Recursos hídricos de Venezuela. Caracas, Venezuela: Fundambiente. 167 pp.

³² HIDROVEN. 2005.- "El Agua que nos une". Informe de Gestión del sector Agua Potable y Saneamiento.

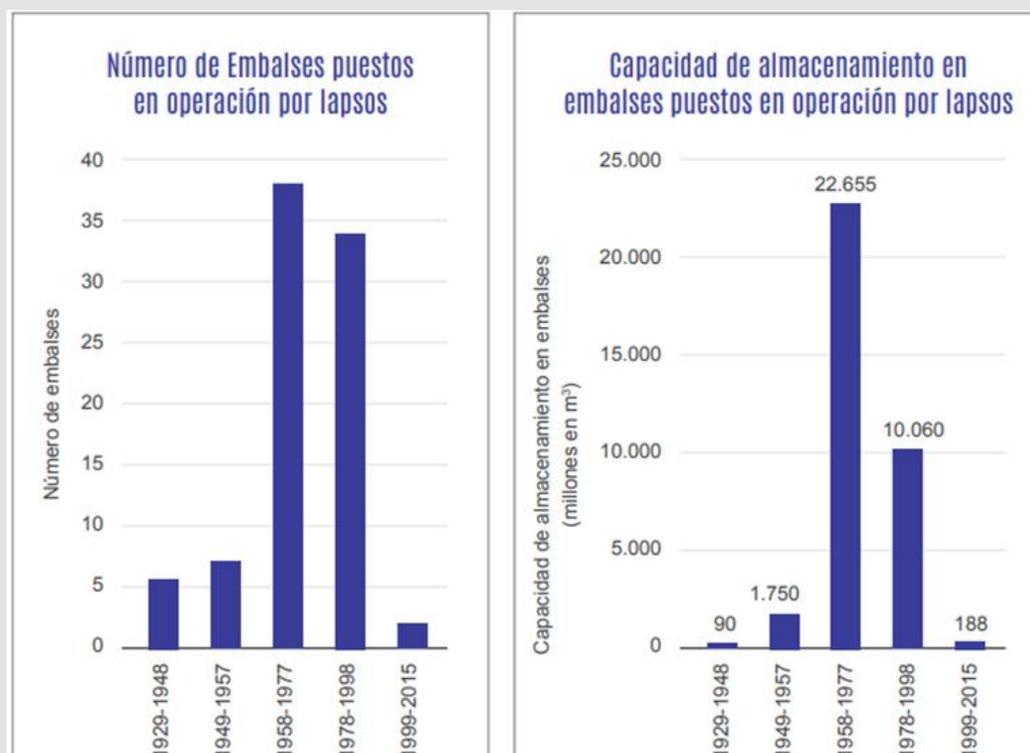


Figura 1. Cantidad de embalses puestos en operación, así como sus capacidades de almacenamiento desde 1929 hasta el 2015. Fuente: CEDICE (2016). Gasto Público en el Sector Agua Potable y Saneamiento.

| Fuente y fecha | Viviendas totales | Viviendas con red | % de viviendas con red | Todos los días | Cada 2 o 3 días | 1 vez por semana | Una vez cada 15 días |
|----------------|-------------------|-------------------|------------------------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|
| INE Censo 2011 | 6.929.968 | 6.242.516 | 90,1% | 65,0% | 27,2% | 5,5% | 2,3% |
| ENCOVI 2015 | 7.380.618 | 6.000.442 | 81,3% | 61,6% | 30,9% | 5,3% | 2,2% |

Figura 2. Evolución de la oferta en infraestructura para el suministro de agua potable con base a encuestas del 2011 y el 2015. Fuente: CEDICE (2016). Gasto Público en el Sector Agua Potable y Saneamiento.

33. En el 2020, se realizó una caracterización preliminar sobre la situación de los embalses, destacándose aquellos que requieren atención prioritaria³³:

- *Embalse Turimiquire, río Neverí, estado Sucre*: entró en servicio desde 1988 y al año siguiente de su llenado (1989), comenzaron a observarse filtraciones en la presa las cuales han venido aumentando y siguen sin solventarse.
- *Embalse Manuelote, río Socuy, estado Zulia*: construido a mediados de los años 70 para abastecer de agua a la población marabina. Actualmente, presenta una situación de vulnerabilidad debido a la no construcción de un segundo aliviadero, este tiene como función resistir la crecida del río Socuy y evitar que se repita el evento de rotura del dique ocurrida en 2010.
- *Embalse Pao La Balsa, río Pao, estado Cojedes*: entró en servicio en 1978 y tiene como objetivo abastecer de agua potable a la región central. El aliviadero presenta daños en su estructura, encontrándose en situación de vulnerabilidad ante crecidas. Es necesario reparar el aliviadero y ampliar su capacidad de descarga antes de que ocurra una crecida excepcional del río.
- *Embalse Cuira, río Cuira, estado Miranda*: embalse que inició su construcción hace menos de 10 años para el abastecimiento de agua de Caracas y otras poblaciones aledañas, pero no se ha finalizado. En 2013, se activó el desvío del río Cuira pero al no finalizarse el embalse este no está llenando ninguna presa y representa un riesgo tanto para las poblaciones aledañas como para la infraestructura no culminada aguas abajo. La magnitud de la inversión y su relevancia para el control de inundaciones en la cuenca media y baja río Tuy merecen la atención de la inversión nacional.
- *Embalse Agua Viva, río Motatán, estado Trujillo*: la primera y única etapa construida, está por perderse debido a la sedimentación. La planificación de este embalse, por parte del Ministerio de Obras Públicas (1967) cubría objetivos de gran interés como lo son el riego, control de inundaciones y la futura generación hidroeléctrica. En este sentido, es necesario recuperar la infraestructura y actualizar el proyecto para su construcción con mejoras.
- *Embalse clavellinos, río Clavellinos, Estado Sucre*: fue activado en 1967 con el objetivo de abastecer de agua a Margarita, Coche y Cariaco. En 2005, se evidenció que el flujo captado por la toma era turbio complicando el proceso de purificación y aumentando los costos. En 2010, casi se finalizó una segunda toma que aprovecharía el agua de la franja más superficial del embalses, dejando la primera como aliviadero primario, pero esta no se finalizó teniendo más del 85% construido.

³³ Suarez. 2020. Situación actual de los embalses de Venezuela que requieren de atenciones prioritarias. En: Primer Simposio Nacional de Recursos Hídricos, Venezuela, noviembre del 2020.

- *Embalse Macarao, río Macarao, estado Miranda*: diseñado para mantener una reserva de agua que abasteciera a la Gran Caracas, fue abandonada la construcción de su primera etapa desde 1999, cuando estaba prácticamente terminada, y aún permanece así. La función de este embalse es primordial para garantizar un abastecimiento continuo al Área Metropolitana de Caracas.

34. Las fugas que caracterizan al sistema de distribución, pozos inoperativos, la falta de equipamiento de materiales, equipos y parque automotor para actividades rutinarias de mantenimiento y supervisión, así como la falta de energía continua, imposibilitan el suministro continuo de agua. Por ejemplo, la región central cuenta con una capacidad instalada para producir 19.280 litros por segundo (l/s), a través de 16 plantas potabilizadoras, 494 fuentes subterráneas (244 pozos en Aragua, 197 en Carabobo y 53 en Cojedes) y 15 fuentes superficiales, cuya producción generaría 305 litros por habitante al día (l/hab/d). No obstante, la producción actual es de 12.810 l/s el cual corresponde a 221 l/hab/día, es decir, con un déficit de 6.470 l/s³⁴.
35. En líneas generales, la demanda del servicio de agua potable en el país supera a la oferta, esto se debe a que cada persona consume hasta el doble de lo estimado, que son 250 litros diarios³⁵. Esta crisis también se debe a la ineficiencia institucional, la vulnerabilidad del servicio al cambio climático, el aumento de asentamientos humanos no controlados y la deficiencia operativa de la infraestructura por instalaciones deterioradas, entre otros; de modo que todos estos factores dan lugar a la crisis o problemática de la escasez del agua potable³⁶.

3.2. FALTA DE ACCESO AL AGUA POTABLE DE CALIDAD Y AGUAS SERVIDAS

36. El acceso al agua potable en el país por tubería es una tarea muy difícil que ha empeorado con el tiempo, pasando de un 85 a un 81% de cobertura de viviendas por tubería del 2001 al 2015 (cifras del censo nacional y encuesta ENCOVI, respectivamente)³⁷. Encontrar el agua para la satisfacción de las necesidades básicas requiere una inversión notable de esfuerzos y tiempo, y son cientos de miles de personas, de diferentes edades, sexo y localización que están en constante búsqueda de agua y en muchos casos, empleando con almacenamientos y calidades sanitarias insuficientes, lo

³⁴ Véase "El agua en la Región Central de Venezuela. Un problema estructural" por Jesús Castillo, disponible en <https://www.iagua.es/blogs/jesus-castillo/agua-region-central-venezuela-problema-estructural>

³⁵ Instituto Nacional De Obras Sanitarias (INOS). (1968). Manual de Operación y Mantenimiento de Equipos e Instalaciones de los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable. Caracas.

³⁶ Suárez, N. 2011. Estrategias para optimizar el servicio De abastecimiento de agua potable en el Distrito Metropolitano de Caracas. Trabajo de grado que se presenta para optar al Título de *Magister Scientiarum* en Análisis Espacial y Gestión del Territorio. Comisión de Estudios de Postgrado. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela, Caracas-Venezuela, 135 pp.

³⁷ Ver: <http://www.unicef.org/venezuela/spanish/Cap4.pdf>
http://www.rectorado.usb.ve/vida/sites/default/files/2015_vivienda_servicios.pdf

que trae como consecuencia la magnificación de vectores que ocasionan enfermedades³⁸.

37. En el siglo XXI, Venezuela se ha caracterizado por la falta de inversión para garantizar el acceso al agua de calidad y el tratamiento de ésta. El estudio titulado “*Emergencia Humanitaria Compleja en Venezuela, Derecho al Agua 2018*”³⁹, plantea que, para la fecha, el 82% de la población, equivalente a 28.621.000 personas, no recibe agua de manera continua y lo que llega a sus casas es esporádico y de dudosa calidad o no es potable. En dicho estudio, en el cual participaron seis organizaciones, se explica que más allá de que el país cuenta con importantes recursos hidrológicos, se está inmerso en una Emergencia Humanitaria Compleja que impide, entre otros derechos, el acceso al agua potable y el debido saneamiento.
38. Un extracto del referido estudio sugiere que “*El desmantelamiento de toda la estructura institucional y física del sector compromete la calidad de las fuentes de abastecimiento, los procesos de tratamiento y de potabilización de las aguas, la distribución, el saneamiento, la salud, la producción hidroeléctrica, la hoy escasa producción alimentaria e industrial. En fin, la vida de los venezolanos en todos los ámbitos*”⁴⁰.
39. El limitado acceso al agua potable destaca en 2018 sobre el conjunto de componentes que definen el derecho al ambiente sano en Venezuela. Prácticamente toda la Nación padeció la carencia del servicio de agua, afectando hogares, escuelas, centros de salud y distintos espacios de la sociedad, donde la falta del líquido causó impactos drásticos, incluso incidiendo en las cifras de mortalidad y morbilidad.
40. Para el año 1999, Venezuela invertía 343 millones de dólares estadounidenses (USD) al año para garantizar agua potable a la población, pero desde 2004 esta inversión se redujo a USD 210 millones anuales. La desinversión en el sector hídrico y el deterioro de la infraestructura instalada amerita no sólo la recuperación, ampliación y mejora del sistema, sino también necesidades a nivel de investigación sobre calidad y cantidad de agua, manejo de las cuencas y gestión de las áreas protegidas en donde se produce más del 80% del agua potable⁴¹.
41. Con respecto a las aguas servidas, Venezuela inició en 1980 la construcción de sistemas de recolección y plantas de tratamiento, llegando a cubrir un 79% de las aguas servidas urbanas para el 2005 y tratando casi el 50% de éstas, con 11 lagunas de oxidación y 33 plantas de tratamiento⁴². Sin embargo, para 2011, se contabilizó la recolección de solo 30% de las aguas servidas, por la falta de reemplazo de tuberías y el no desarrollo de

³⁸ Palmitesta, R. (2003). La crisis del agua potable... y algunas maneras de aliviarla. Venezuela. Documento en línea. Disponible en: <http://www.analitica.com/va/economia/opinion/4738614.asp>

³⁹ Emergencia Humanitaria Compleja en Venezuela: Derecho al Agua. Reporte Nacional Octubre de 2018. Disponible en: https://cepaz.org/documentos_informes/emergencia-humanitaria-compleja-en-venezuela/

⁴⁰ Emergencia Humanitaria Compleja en Venezuela, Ob. Cit. Hidroven, 2007.

⁴¹ Ochoa y Martínez. 2020. Necesidades de Investigación en Recursos Hídricos en Venezuela. En: Primer Simposio Nacional de Recursos Hídricos, Venezuela, noviembre del 2020.

⁴² *Ibidem*

obras, además el tratamiento ha disminuido al encontrarse la mayoría de las plantas inoperativas y no construirse nuevas que desahoguen y amplíen el sistema. Por lo que, no es de extrañar que, entre 2015 y 2016, hubo un incremento del 26% de los casos de diarreas en niños menores de 5 años, de acuerdo con el Boletín Epidemiológico del 12/2016⁴³.

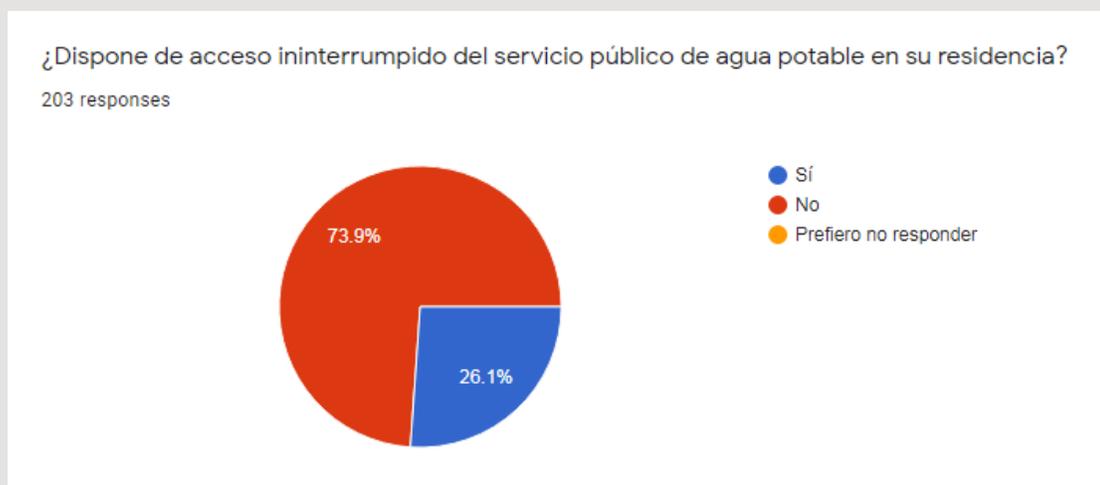
3.3. AFECTACIONES A LOS DERECHOS SEXUALES Y REPRODUCTIVOS DE LAS MUJERES VENEZOLANAS ANTE LA FALTA DE ACCESO AL AGUA POTABLE

42. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), las mujeres están excluidas en la elaboración y adopción de políticas y decisiones concernientes al agua potable y su tratamiento, implicando ello que sus necesidades y circunstancias específicas no sean de interés en la elaboración de programas de suministro de agua y saneamiento. La brecha de género en cuanto al acceso de agua potable todavía es una vindicación por resolver⁴⁴.
43. Aún y cuando Venezuela es un país rico en recursos hidrológicos, la situación de Emergencia Humanitaria Compleja que lo aqueja impide el ejercicio de, entre otros derechos, el acceso al agua potable y al saneamiento. Si bien el país cuenta con mucha más cantidad de agua de la necesaria para abastecer a toda su población, el desmantelamiento de la estructura institucional y física del sector compromete la calidad de las fuentes de abastecimiento, los procesos de tratamiento y de potabilización de las aguas, la distribución, el saneamiento, la salud, la producción hidroeléctrica, la hoy escasa producción alimentaria e industrial⁴⁵. Ante esta realidad, los derechos de las mujeres se ven gravemente comprometidos.
44. Por ello, Aula Abierta, con la colaboración de CEPAZ, desarrolló un instrumento que fue aplicado a 203 mujeres ubicadas en la región occidental (49), oriental (36), andina (48) y central (70) de Venezuela, ante la preocupación fundada sobre los retos que puedan enfrentar las mujeres ante la falta de acceso y calidad del agua potable en el país, obteniéndose los siguientes resultados
45. Inicialmente, el 73.9% de las mujeres encuestadas indicaron que no disponían de acceso ininterrumpido al agua potable en su residencia, mientras que el 26.1% reportó que sí. A continuación, la expresión gráfica:

⁴³ Véase "El Boletín Epidemiológico Venezolano ¿Por qué ahora y no antes?", disponible en: <https://www.ovsalud.org/noticias/2017/el-boletin-epidemiologico-venezolano-por-que-ahora-y-no-antes/>

⁴⁴ Véase "Sin seguridad, no hay desarrollo", disponible en: <https://pnud.medium.com/seguridad-para-todos-sin-dejar-a-nadie-atr%C3%A1s-43df2234437f>

⁴⁵ Véase "EMERGENCIA HUMANITARIA COMPLEJA EN VENEZUELA DERECHO AL AGUA", disponible en: <https://cepaz.org/wp-content/uploads/2018/11/Reporte-Nacional-EHC-y-Derecho-al-Agua-October-2018-1.pdf>



46. En tal sentido, el 24.3% manifestó que se suministraba agua potable en su residencia diariamente, sin embargo, el 31.4% indicó que en los días de suministro de agua, sólo disponían de ella en un período entre 6 y 12 horas, y el 19.1% menos de 6 horas.
47. Este acceso limitado o inexistente al agua potable, así como a los servicios de saneamiento de ésta, puede afectar a las mujeres por muchas vías. Por ejemplo, según PNUD, el acarreo de agua usualmente corre a cargo principalmente de las mujeres y las niñas, lo cual implica tiempo y esfuerzo y se expresa por la gran disparidad en la asistencia a la escuela de niños y niñas en muchos países. Normalmente, son las mujeres y niñas quienes se encargan de conseguir agua para sus familias, lo que reduce de manera considerable el tiempo que podrían utilizar para otras actividades laborales o formativas⁴⁶
48. Sobre este punto, el 81.8% de las encuestadas afirmó que en su residencia se habían visto en la necesidad de recolectar agua en recipientes, manifestando que en el 68.2% de los casos, quien lo hacía era una mujer adulta (+18 años). En consecuencia, el 43% de las mujeres que se vieron en la necesidad de recolectar agua en recipientes, manifestaron haber presentado afectaciones en su salud. A continuación, la siguiente expresión gráfica:

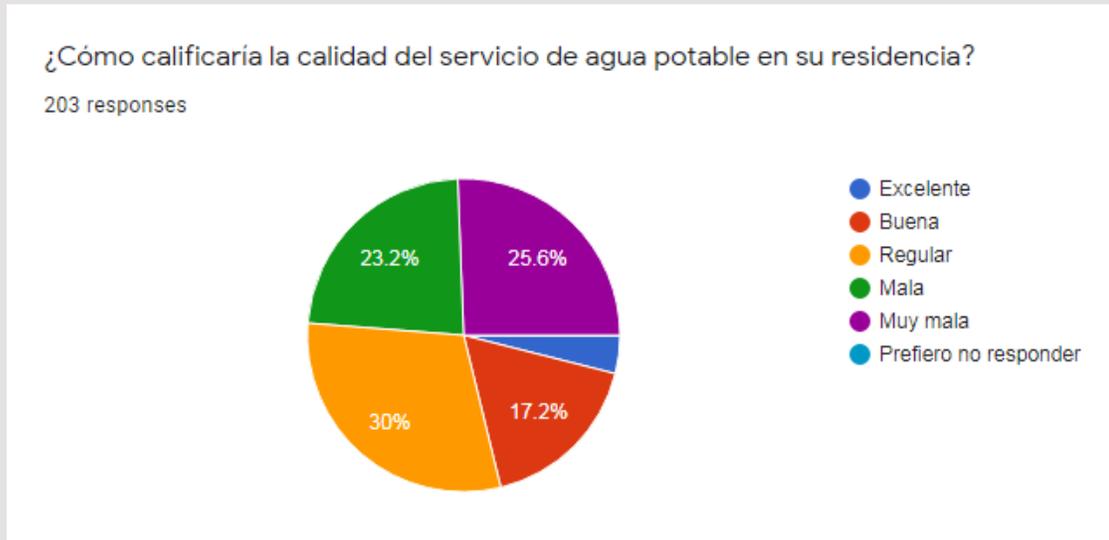
⁴⁶ Nota de prensa de Fundación Mary Ward sobre "Las mujeres y niñas son las más perjudicadas por la falta de agua potable" del 22 de marzo de 2018, disponible en: <https://fundacionmaryward.org/2018/03/22/agua-potable-saneamientos-mujeres/>



49. Relacionado con esto, se demostró que la falta de agua potable también dificulta el desarrollo de las actividades domésticas desarrolladas por las mujeres. El 61.7% de las mujeres afirmó que destinan el agua potable a las actividades de limpieza, cocina y cuidado del hogar, mientras que el 22.2% lo destina a la higiene personal. Así mismo, el 81.6% de las encuestadas manifestó que la falta de acceso al agua ha afectado negativamente sus tareas domésticas, mientras que el 15.8% restante manifestó que no. Finalmente, el 72.3% de las encuestadas afirmó que la falta de acceso al agua ha afectado negativamente la preparación de alimentos en su residencia, mientras que el 26.2% restante aclaró que no.
50. Ahora bien, para la ONG Ayuda en Acción, la escasez del agua trae problemas a toda la población, sin embargo, en el caso de las mujeres, estos problemas suelen agravarse: causan abortos e infecciones, problemas en el parto, indefensión y hasta problemas de espalda. El consumo de agua contaminada puede ser, entre otras cosas, el responsable de abortos espontáneos debidos a una fuerte infección en el organismo de la mujer. La falta de higiene durante la menstruación puede ser la causa de severas infecciones⁴⁷.
51. Al respecto, el instrumento aplicado por Aula Abierta y CEPAZ permitió demostrar que el 30% de las mujeres encuestadas considera que la calidad es regular, el 25.6% consideran que es muy mala, el 23.2% consideran que es mala, 17.2% piensan que es buena y sólo 3.9% considera que es excelente. Así mismo, el 61.6% afirmó que el agua que llega por tuberías a su residencia no es inodora, incolora e insípida, mientras que el 33.5% afirmó que sí. Al respecto, el 73.9% manifestó que alguna vez ha temido contraer alguna

⁴⁷ Véase "Cómo mejorar la vida de las mujeres en países en desarrollo", disponible en: <https://ayudaenaccion.org/ong/blog/mujer/importancia-agua-mujeres/#:-:text=A%20todos%20nos%20afecta%20la,y%20hasta%20problemas%20de%20espalda>.

enfermedad producto de la apariencia del agua suministrada a su residencia. Sobre la calidad del servicio de agua potable, se observa el siguiente gráfico:



52. De igual manera, el 28.6% consideró que no cuenta con la suficiente cantidad de agua potable para atender sus necesidades de higiene durante su ciclo menstrual, mientras que el 26.1% afirmó que medianamente el agua con la que cuenta sirve para atender dichas necesidades y el 37.7% afirmó que sí.
53. Similar a este punto, el instrumento aplicado también arrojó las afectaciones a las mujeres embarazadas ante la falta de acceso al agua potable. En tal sentido, el 27.8% de las encuestadas consideró que no cuenta con la suficiente cantidad de agua potable para satisfacer todas sus necesidades derivadas del embarazo, mientras que el 12.5% afirmó que la falta de acceso al agua ha afectado negativamente el desarrollo de su embarazo.
54. Así mismo, el 65% de las encuestadas expresó que alguna vez ha temido contraer alguna enfermedad infecciosa por causa de la falta o intermitencia en la prestación del servicio público de agua potable.
55. En abril de 2020, CEPAZ documentó la situación de las mujeres de la parroquia La Dolorita, ubicada en el municipio Sucre del estado Miranda, ante la carencia de agua potable durante más de 12 años⁴⁸. Según este reportaje, las mujeres debían caminar por estrechas y escarpadas escaleras para llegar a una toma irregular⁴⁹. La tarea de acarrear agua resulta ser extenuante y recae fundamentalmente sobre las mujeres, en quienes las consecuencias se ven a mediano y largo plazo, a través de la aparición de dolores articulares, musculares, deformaciones en las muñecas, entre otras. Además, esto les

⁴⁸ Nota de prensa de CEPAZ sobre "Las mujeres de La Dolorita afrontan la cuarentena sin recursos y sin apoyo del Estado" del 15 de abril de 2020, disponible en: <https://cepaz.org/noticias/las-mujeres-de-la-dolorita-afrontan-la-cuarentena-sin-recursos-y-sin-apoyo-del-estado/>

⁴⁹ Tuberías descubiertas en la calle.

quita tiempo para realizar otras actividades, tanto de trabajo como de formación, cuidado y ocio⁵⁰.

56. Ante esto, mediante el instrumento aplicado a las mujeres, se les preguntó si debían acudir a fuentes alternativas para obtener el agua potable (tomas irregulares; agua de pozo, de manantial, de lluvia; camión cisterna; agua embotellada; entre otros), ante lo cual el 49.7% de las encuestadas afirmó que debían obtenerla a través de agua embotellada, mientras que el 45.8% a través de camión cisterna. En este particular, el 26.7% de las encuestadas manifestó que habían visto amenazada su integridad física al acudir a las fuentes alternativas de agua potable. Finalmente, el 45.8% de las mujeres encuestadas indicó que debían destinar al menos el 20% de su ingreso económico mensual para adquirir agua potable.

4.

Violaciones a la disponibilidad y saneamiento del agua en los municipios adyacentes a los recintos universitarios, según el censo del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2011

4.1. REGIÓN ANDINA

57. Entendiendo como suministro de agua a los procesos de captación, potabilización, almacenamiento y distribución para su consumo⁵¹, se puede afirmar que hay problemas importantes relacionados con la cantidad, calidad y la continuidad del servicio de agua en las principales ciudades andinas del país.
58. El saneamiento, entendido como la recolección, depuración y disposición final de las aguas servidas, también es un problema significativo en cuanto a infraestructura sanitaria como alcantarillados y plantas de tratamiento de aguas residuales en la región⁵². Los indicadores de gestión de las empresas hidrológicas regionales responsables del suministro presentan índices de agua no facturada en el orden del 60%, lo cual revela un alto grado de ineficiencia en la gestión del agua⁵³.
59. Dado que no se cuenta con indicadores actualizados, ya que las fuentes primarias de información que debe suministrar el Estado, como ente rector del servicio, no se actualizan desde hace una década, se consideró con fines de análisis, el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para el año 2011⁵⁴ por estado, a efectos de diagnosticar y calificar el vital servicio.

⁵⁰ Nota de prensa de CEPAZ sobre "Las mujeres de La Dolorita afrontan la cuarentena sin recursos y sin apoyo del Estado" del 15 de abril de 2020, disponible en: <https://cepaz.org/noticias/las-mujeres-de-la-dolorita-afrontan-la-cuarentena-sin-recursos-y-sin-apoyo-del-estado/>

⁵¹ Véase "Las 6 etapas del ciclo integral del agua", disponible en <https://www.idrica.com/es/blog/las-6-etapas-del-ciclo-integral-del-agua/>

⁵² Howe, K. *et al.* 2012. Principles of Water Treatment. John and Wiley and Sons. New Jersey.

⁵³ Espinosa, C., Pérez, M. y Medina, M. (2019). "Indicadores de gestión en sistemas de abastecimiento de agua potable. Experiencia internacional y la realidad en Venezuela". Revista Ciencia e Ingeniería. Vol. 40, No. 3, pp. 297-302, agosto-noviembre, 2019. ISSN 1316-7081. ISSN Electiva. 2244-8780. Universidad de los Andes (ULA), Mérida, Venezuela.

⁵⁴ Véase "Censos de Población y Vivienda", disponibles en: http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=95&Itemid=9

60. Actualmente y de acuerdo con la creación del Ministerio del Poder Popular para la Atención de las Aguas⁵⁵, la gestión y administración de los recursos hídricos con que cuenta la región andina recae en las filiales Aguas de Mérida C.A., para el estado Mérida; Hidrológica de la Región Suroeste (HIDROSUROESTE), para el estado Táchira; e Hidrológica de la Cordillera Andina (HIDROANDES), para el estado Trujillo.
61. Según información publicada en el portal web de Aguas de Mérida C.A.⁵⁶, para el año 2009, se reflejó la existencia de 16 acueductos urbanos y cuatro rurales, distribuidos en 12 de los 23 municipios del estado. Destaca en la gestión del servicio, que el municipio Campo Elías, posee de igual manera un ente administrador adscrito a la alcaldía, llamado Aguas de Ejido, del cual no se tiene más información, ya que no cuenta con medios digitales de consulta. Esta situación es semejante en otros municipios en los que sus alcaldías ejercen funciones de gestoras del servicio.
62. En el estado Mérida, de acuerdo con el censo 2011, del total de viviendas con servicio de agua (211.394), el 90% (197.542) se sirven de acueductos o tuberías, de las cuales el 65% se encontraban ubicadas en su zona metropolitana, conformada por los municipios Libertador (Mérida), Campo Elías (Ejido), Santos Marquina (Tabay), Sucre (Lagunillas), Rangel (Mucuchies) y Alberto Adriani (El Vigía)⁵⁷. Estos porcentajes han variado y hoy día se percibe un marcado deterioro en estos indicadores a través de testimonios, denuncias y protestas que reseñaremos más adelante, ya que no se cuenta con estadísticas oficiales.
63. El Acueducto Regional del Táchira (ART) es la principal fuente de abastecimiento de agua potable para la zona metropolitana de San Cristóbal y otros importantes municipios del estado Táchira. Fue proyectado en la década de los ochenta y se estimaba que cubriría el suministro del vital líquido sin dificultades hasta el año 2030. Sus captaciones principales están en territorio del municipio Sucre, tomando agua de los ríos San Antonio, Bobo y Queniquea, y de las quebradas La Jabonosa, La Cachicama y La Verdosa. Este acueducto, que es un sistema por gravedad, distribuye 6.000 l/s a través de 19,5 km de túneles con tuberías de 28, 42 y 54 pulgadas a los municipios San Cristóbal, Torbes, Córdoba, Cárdenas, Andrés Bello, Guácimos, Libertad, Independencia, Bolívar, Pedro María Ureña, Lobatera, Michelena y Ayacucho, que es lo mismo que decir que abastece a unas 750.000 personas⁵⁸.
64. El servicio de agua potable en el estado Táchira, es administrado por la Hidrológica de la Región Suroeste (HIDROSUROESTE), adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Atención de las Aguas, de la cual no se tiene más información disponible acerca de la infraestructura que propende en la región. El Acueducto Regional del Táchira es

⁵⁵ Ver: https://www.cpzulia.org/ARCHIVOS/Gaceta_Oficial_26_06_18_num_41427.pdf

⁵⁶ Ver: <https://www.aguasdemerida.com.ve>

⁵⁷ Véase "Censos de Población y Vivienda", disponibles en: http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=95&Itemid=9

⁵⁸ Véase "El Acueducto Regional del Táchira", disponible en: <https://gelvez.com.ve/queniquea/acueducto-regional.html>

vulnerable a fenómenos torrenciales de flujo de lodo y piedra y deslizamientos de laderas, ya que estos fenómenos pueden afectar directamente o destruir las captaciones. De acuerdo con esta fuente⁵⁹, el acueducto Regional del Táchira explota todo el potencial hídrico de los municipios Sucre y Francisco de Miranda, retribuyendo pobremente a estas comunidades por el servicio prestado.

65. Afortunadamente su existencia ha llevado a tomar conciencia de la necesidad de protección de estas cuencas hidrográficas, lo que ha favorecido la conservación de los páramos locales, tras la declaración de parques nacionales y la vigilancia constante de las autoridades. El estado Táchira para el 2011, del total de viviendas con servicio de agua (306.549) el 89% (279.902) se sirven de acueductos o tuberías, de las cuales el 53% se encontraban ubicadas en su zona metropolitana, conformada por los municipios Andrés Bello (Cordero), Cárdenas (Táriba), Córdoba (Santa Ana del Táchira), Guásimos (Palmira), Independencia (Capacho), Libertad (Capacho Viejo), San Cristóbal (San Cristóbal) y Torbes (San Josecito); en los municipios restantes y de forma diversa, las viviendas acceden al servicio a través de ríos, caños o quebradas, pozos o manantiales protegidos, pozos con tubería o bomba y camiones cisterna⁶⁰.
66. Trujillo es otro de los estados andinos, cuya condición montañosa lo hace un estado productor de agua y donde destacan las cuencas de los ríos Motatán, Castán y Burate. De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda realizado en el año 2011, Trujillo tiene una población de 54.213 habitantes, los cuales están distribuidos en sus 7 parroquias que conforman el Subsistema del Área Metropolitana de Trujillo, siendo la ciudad de Trujillo, la capital del estado⁶¹.
67. La entidad, para 2011, del total de viviendas con servicio de agua (177.660) el 87% (154.018) se sirven de acueductos o tuberías, de las cuales el 48% se encontraban ubicadas en su capital y zona metropolitana, conformada por los municipios Trujillo (Trujillo), Escuque (Escuque), Motatán (Motatán), Rafael Rangel (Betijoque), San Rafael de Carvajal (Carvajal) y Valera (Valera); en los municipios restantes y de forma diversa, las viviendas acceden al servicio a través de pozos con tubería o bomba, camiones cisterna, pozos o manantiales protegidos y ríos, quebradas o caños⁶².
68. El servicio de agua potable es administrado por la Hidrológica de la Cordillera Andina (HIDROANDES), adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Atención de las Aguas, de la cual igualmente no se tiene más información disponible acerca de la infraestructura que propende en la región. El suministro de agua potable proviene al igual que los otros estados, de importantes afluentes ubicados en la geografía del estado, entre los que destaca el Río Motatán, Carache y Castán⁶³.

⁵⁹ *Ibidem*

⁶⁰ Véase "Censos de Población y Vivienda", disponibles en: http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=95&Itemid=9

⁶¹ *Ibidem*

⁶² *Ibidem*

⁶³ Documentación realizada por el equipo de Aula Abierta adscrito a la ULA.

4.2. REGIÓN OCCIDENTAL

69. En la región occidente de Venezuela se encuentran ubicadas dos de las ocho universidades autónomas del país, La Universidad de Zulia (LUZ) y la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA); siendo precisamente la autonomía una cualidad principal que le confiere un valor fundamental a las universidades en su propia concepción, fines, funciones, en su capacidad creadora, innovadora y de transformación; siendo esencial para su existencia, gestión y desarrollo.
70. LUZ tiene su sede central localizada en el Estado Zulia, en donde se encuentran activas 11 facultades en la ciudad de Maracaibo; también posee dos núcleos, uno en Cabimas y otro en Punto Fijo (Falcón)⁶⁴; y durante la última década esta alma mater ha sido víctima de constantes carencias, a la cual se suma el abastecimiento de agua potable⁶⁵.
71. La UCLA tiene presencia en el estado Lara, con el rectorado y siete decanatos diseminados por la ciudad de Barquisimeto, más tres núcleos académicos en las principales ciudades del estado (Carora, Tocuyo, Cabudare); además, la UCLA cuenta con dos núcleos productivos en otras ciudades del estado (Carora, Cabudare), así como núcleos productivos en los estados limítrofes de Portuguesa y Yaracuy. Gran parte de las instalaciones urbanas de esta universidad tienen un servicio intermitente de agua potable y, en varios decanatos, tiene una condición eventual o esporádica⁶⁶. La crisis del agua en LUZ y UCLA, que encabezan una larga lista de universidades en la región, es una expresión de la crisis profunda y permanente que se extiende por la mayor parte de los centros urbanos del estado Falcón, Lara y Zulia⁶⁷.
72. La crisis del agua en las universidades afecta al ciudadano común, así como también el normal funcionamiento de las actividades académicas, administrativas, de investigación y extensión que hacen vida en los espacios universitarios. Al hacer referencia particular a los municipios en los cuales se encuentran los núcleos de LUZ, y con datos obtenidos a través del INE, en su último censo oficial realizado en el año 2011 y en donde se hizo un levantamiento de información correspondiente a los servicios públicos y en particular lo que respecta al acceso de agua potable; se obtuvo que el estado Zulia contaba con un total de 889.425 viviendas con acceso al agua, estando ubicadas 344.216 en el municipio Maracaibo y 61.307 en el Municipio Cabimas⁶⁸.

⁶⁴ Véase "MEMORIA Y CUENTA. AÑO 2009", disponible en: <https://consejouniversitarioluz.files.wordpress.com/2010/04/memoria-y-cuenta-luz-2009-def.pdf>

⁶⁵ Véase "Comunicado del CU de LUZ ante la crisis del suministro de agua", disponible en: http://www.luz.edu.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=1706&catid=85&Itemid=489

⁶⁶ Testimonio de miembros de la comunidad universitaria, incluido el profesor Douglas Rodríguez de UCLA, miembro del equipo de Aula Abierta.

⁶⁷ Nota de prensa de UCLA Informa sobre "En emergencia la Estación Experimental San Francisco por falta de agua" del 09 de noviembre de 2015, disponible en: <http://www2.ucla.edu.ve/blog/prensa/2015/11/09/en-emergencia-la-estacion-experimental-san-francisco-por-falta-de-agua/>. Nota de prensa del medio "El Informador" sobre "Cierran consultorios de UCLA por falta de agua" del 04 de mayo de 2019, disponible en: <https://www.elinformadorvenezuela.com/lara/cierran-consultorios-de-ucla-por-falta-de-agua/> y Nota de prensa de USB Noticias sobre "Suspenden actividades por falta de agua en la USB" del 17 de septiembre de 2019, disponible en: <http://usbnoticias.usb.ve/post/58152>

⁶⁸ Instituto Nacional de Estadística (INE). 2011. Censo de población y vivienda. Recuperado de: http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=95&Itemid=26

73. En cuanto al núcleo de LUZ, estado Falcón, donde se dictan carreras en el área de las ciencias sociales, ciencias de la educación y tecnología, éste se encuentra ubicado en el municipio Carirubana, donde eran abastecidas 210.249 viviendas con agua potable, de las cuales 54.479 estaban en el municipio donde hace vida el núcleo universitario. Ya para el año 2011, la problemática del agua se encontraba en aumento y las cifras proporcionadas por el INE hasta la fecha indican que el surtido del líquido se estaba realizando de manera intermitente con un máximo de hasta 15 días continuos para abastecer en algunos hogares; viéndose afectadas bajo este régimen de distribución 3,6% de las viviendas en todo el estado Zulia que corresponden a un total de 31.805; 0,9% ubicadas en el Municipio Maracaibo y 4,8% en el Municipio Cabimas; y para el estado Falcón 14.658 correspondiente al 7% del total de viviendas con servicio de agua potable, de las cuales un 0,7 pertenecían al municipio Carirubana⁶⁹.
74. En cuanto al estado Lara y con la misma fuente del INE de 2011, de 443.521 viviendas, un 80% tenían acceso al servicio de agua potable mediante acueducto o tubería, lo cual no indica que se dispusiera del servicio de manera permanente, por el contrario, se estima que en la gran mayoría de las casas del estado Lara la disponibilidad de agua es intermitente o eventual. Cerca de 60 mil viviendas acceden al agua mediante camiones cisterna, 6.144 mediante pozos con tubería y casi 8.000 directamente de ríos o lagunas⁷⁰.
75. En el municipio Iribarren, donde se asientan casi todas las dependencias de la UCLA, se repite el panorama estatal: un 20% de las viviendas no dispone de servicio de acueducto o tubería. El rectorado de la UCLA y varios de sus decanatos tienen carencias históricas de agua, a pesar de contar con sistemas de conducción. En los otros municipios la crisis del agua alcanza cifras mucho mayores⁷¹.
76. En Palavecino, donde se asienta la ciudad capital municipal de Cabudare y el núcleo que alberga los decanatos de Agronomía y Ciencias Veterinarias, se contabiliza una gran cobertura de viviendas con servicio de agua potable por acueducto y tubería, según el INE (2011); sin embargo, la realidad es otra. Los decanatos de Agronomía y Ciencias Veterinarias tienen más de diez años con servicio eventual de agua y en los últimos años no ha existido el servicio. Tal circunstancia se ha tratado de paliar recientemente con la ubicación de tanques portátiles para acumular el agua de lluvia, pero se entiende que este paliativo tiene un carácter temporal y no soluciona el problema de fondo. Situaciones similares se reportan en las sedes urbanas de Carora y Tocuyo⁷².

⁶⁹ Datos extraídos del INE.

⁷⁰ *Ibidem*

⁷¹ *Ibidem*

⁷² Testimonio de diferentes miembros de la comunidad universitaria, incluyendo al profesor Douglas Rodríguez de la UCLA y miembro del equipo de Aula Abierta.

77. Desde entonces, y hasta el día de hoy, aproximadamente el 80% de la población venezolana sufre fallas de suministro de agua potable⁷³ y los estados Zulia, Falcón y Lara al igual que el resto del país, no escapan de esta realidad. Desde el año 2014, la situación se ha agravado exponencialmente, viéndose afectado desde entonces no sólo las condiciones de vida del ciudadano común, sino también el normal funcionamiento de las actividades académicas, tal como se evidencia en un comunicado emitido por el CU de LUZ para discutir las alternativas institucionales ante la crisis del suministro de agua⁷⁴.

4.3. REGIÓN CENTRAL

78. Las sedes principales de la Universidad Central de Venezuela (UCV), la Universidad Simón Bolívar (USB) y la Universidad de Carabobo (UC) se ubican en la Cordillera de La Costa, en los estados con mayor densidad poblacional del país: Distrito Capital, Miranda, Aragua, Carabobo y Vargas. A pesar de estar ubicadas en ciudades con el mayor acceso a la mayoría de servicios públicos, por ser de las más urbanizadas, estas casas de estudio sufren de limitaciones relacionadas al acceso al agua y los cortes eléctricos, eventos que dificultan la realización continua de las actividades curriculares y extracurriculares típicas de los campos universitarios.

79. De forma referencial se usan los datos del censo del 2011, en donde se documenta el tipo de vivienda y forma en la que se accede al agua pero no la continuidad ni calidad del servicio de acceso y distribución del agua. En todo el Distrito Capital fueron censadas 530.694 viviendas (quintas, casas, apartamentos, vecindad y ranchos) en el año 2011, en más del 95% de los diferentes tipos de viviendas censadas se identificó que el acceso al agua en su mayoría provenía de tuberías o acueductos, seguido de la pila pública en un 0.7% de las viviendas documentadas⁷⁵.

80. En el estado Miranda, se censó el mayor número de unidades familiares 734.545 y se determinó que el 93% de estas recibe agua a través de tuberías o acueductos, mientras que sólo un 2% depende de las cisternas y la mayoría de los usuarios se concentra en las casas. En Carabobo, se censaron 580.609 viviendas, de las cuales más del 85% recibía agua a través de acueductos o tuberías, seguido de un 6% de la población dependiendo de pozos con bombas o tubería y un 2% accede al recurso sólo a través de cisternas⁷⁶.

81. El estado con el menor número de viviendas censadas fue Aragua, con 419.651, el 85% de estas recibía el agua a través de acueductos o tuberías, un poco más del 7% dependía del suministro a través de pozos con bombas o tubería y un 4% a través de cisternas. Finalmente, en el estado Vargas el 88% de las viviendas censadas recibe el servicio de

⁷³ Véase <http://aulaabiervenezuela.org/index.php/2020/05/08/aula-abierta-al-80-de-los-venezolanos-se-le-viola-el-derecho-al-agua-y-saneamiento/>

⁷⁴ Véase "Comunicado del CU de LUZ ante la crisis del suministro de agua", disponible en: http://www.luz.edu.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=1706&catid=85&Itemid=489

⁷⁵ Datos extraídos del INE.

⁷⁶ *Ibidem*

agua a través de tuberías o acueductos, solo un 3% a través de pozos o manantiales protegidos y un 1.5% utiliza cisternas de las 93.447 viviendas censadas⁷⁷.

4.4. REGIÓN ORIENTAL

82. El acceso a agua potable y a medios adecuados de saneamiento está ligado directamente a la salud humana y al desarrollo de los países, de allí que el incremento del consumo de este recurso natural sea proporcional al incremento del crecimiento de las poblaciones y a sus necesidades⁷⁸. Esta situación afecta todo el país, incluyendo los estados que conforman la Región Oriental, esto es, Sucre, Nueva Esparta, Anzoátegui, Monagas, Bolívar y Delta Amacuro.
83. Los principales ríos de la región oriental han sido impactados por contaminación orgánica, inorgánica y tóxica, entre ellos, el Río Neverí (estado Anzoátegui), Manzanares (estado Sucre) y Guarapiche (estado Monagas). En la cuenca de este último río se presenta un impacto importante por la actividad petrolera. La bahía de Barcelona se encuentra con importantes impactos en la calidad del agua debido al Complejo Petroquímico José Antonio Anzoátegui⁷⁹.
84. En las costas del Estado Sucre, la calidad de las aguas es afectada debido a las descargas al mar por parte de ríos que son receptores de aguas servidas domésticas y en algunos casos industriales. Además, se encuentran puertos pesqueros e industrias de productos derivados de la pesca. A pesar de la actividad petrolera, el golfo de Paria, no se han detectado problemas de contaminación de las aguas⁸⁰.
85. A lo largo del cambiante relieve de la costa oriental se extiende una nutrida red hidrográfica (Figura 3), dominada por cuatro grandes cuencas: la del Caribe, la del golfo de Cariaco, la del golfo de Paria y la de Unare. Los cursos de agua que van al Caribe son cortos y de régimen variable; es decir, se secan durante el verano. En su mayoría provienen del norte de las penínsulas de Araya y Paria, aunque al este de Carúpano hay algunos cursos de agua que tienen régimen permanente. En este tramo costero sobresalen las lagunas de Unare, salobre y rodeada de manglares, y la de Píritu, con tendencia a la hipersalinización, ambas en la cuenca de Unare. Los recursos hídricos de la región son aprovechados mediante cinco embalses: los de Clavellinos, Turimiquire y El Pilar en Sucre; Santa Clara en Anzoátegui, y El Guamo en Monagas⁸¹.

⁷⁷ *Ibidem*

⁷⁸ Fernández Cirelli a, Du Mortier C. Solar Safewater. (2005). Evaluación de la condición del agua para consumo humano en Latinoamérica, Editores B. Sánchez Cabrero, M.A. Blesa, Editorial Ciemat, España, Pp.18-19.

⁷⁹ Martínez, Z. 2011. Situación de los recursos hídricos en Venezuela. Asociación Venezolana para el Agua (AveAgua). 53 pp.

⁸⁰ *Ibidem*

⁸¹ Geo-Venezuela. Unidad 1. Costa oriental. Paisaje Natural. Hidrografía: Tierra de Ríos y Lagunas, lámina 55. Disponible en: www.fundacionempresaspolarg.org.

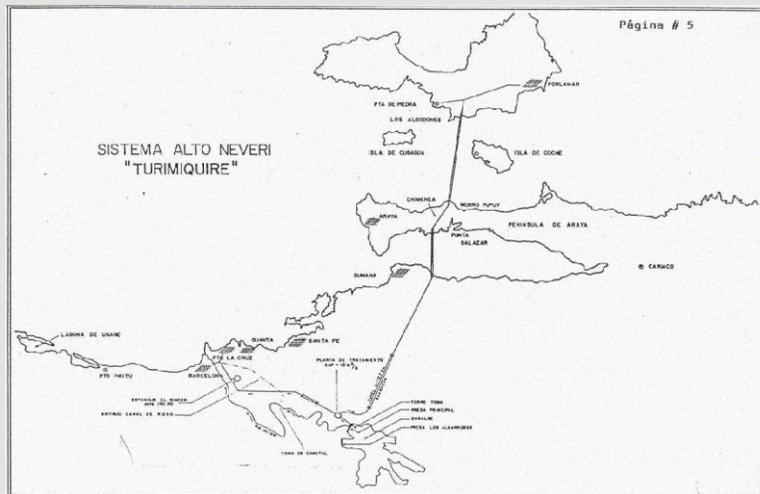


Figura 3. Condición original del denominado sistema Alto Neverí, también conocido como "Turimiquire". Fuente: Glenn Sardi Brandt, Ingeniero Civil.

El Ing. Glenn Sardi Brandt explicó el esquema básico del sistema de abastecimiento de agua para Anzoátegui "Esquema Básico para tratar de explicar lo que tuvimos proyectado y parcialmente Construido del referido Sistema de Abastecimiento de la Conurbación, y lo que tenemos hoy día"⁸³.

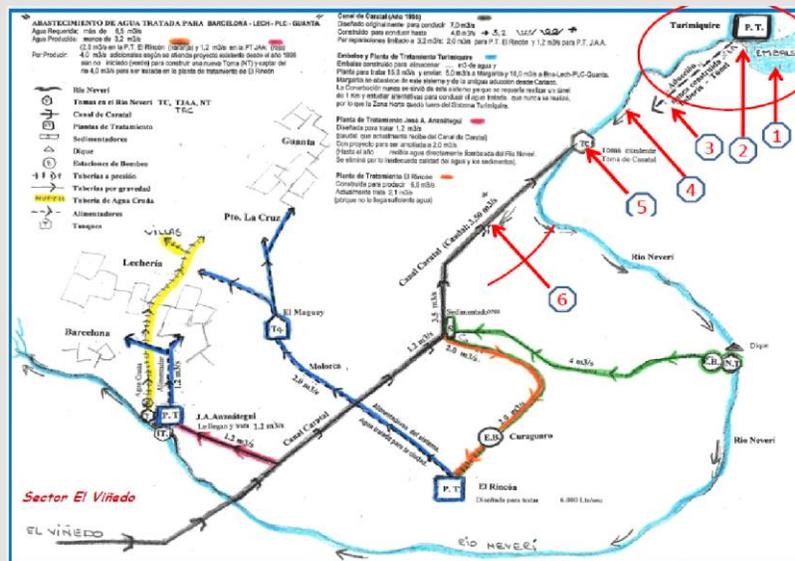


Figura 4. Sistema de abastecimiento de agua tratada para Barcelona, Lecherías, Puerto La Cruz y Guanta. Fuente: Ing. Glenn Sardi Brant (2015).

⁸³ Véase "El agua en Ciudad Bolívar", disponible en: <https://dapoli.wordpress.com/2012/01/13/el-agua-en-ciudad-bolivar/>.

87. El punto inicial lo representa el Sistema del Turimiquire: 1) embalse con capacidad de regulación de 15 m³/s, 2) planta de tratamiento totalmente construida para producir 15 m³/s. // 5 m³/s para Cumaná y Margarita, 3) aducción que nunca se construyó y que debía traer 10 m³/s de agua tratada hasta la conurbación, 4) condición del cauce de aguas “crudas” del río Neverí que viene desde El Turimiquire, 6) la toma en el sector denominado Caratal, se construyó para alimentar de agua cruda la zona denominado “El Viñedo” localizado al suroeste de Barcelona, donde existió, como el nombre lo indica, “Un Viñedo, un cultivo de Uvas” y 7) actualmente se encuentra extremadamente intervenido, presenta usos irregulares, le caen múltiples descargas de aguas servidas y de diversos tipos, ha recibido restricciones del caudal por una modificación de su sección durante una de sus roturas. Esto lo señala el Ing. Glenn Sardi Brandt, experto en el área⁸⁴.

- **Estado Bolívar**

88. En el estado Bolívar, emporio de desarrollo industrial, donde se encuentra la red hidrológica más importante del país, se localiza la cuenca del río Caura y parte de la cuenca internacional del Orinoco (Colombia, Venezuela). El agua que abastece gran parte de la población del estado Bolívar proviene de la planta de tratamiento Angostura, ubicada en el sector Perro Seco, que surte al 30% de la ciudad, abarcando a todo el casco histórico y sus alrededores más cercanos, el 70% restante de la ciudad, que es surtida por la represa del Guri, pasa por la planta “potabilizadora” de Tocumita y viene por tuberías hasta la ciudad⁸⁵.

- **Estado Monagas**

89. El río Guarapiche es uno de los más importantes del estado Monagas. Este río alimenta a la represa El Guamo, localizada en el municipio Acosta del estado Monagas. Además, el río Guarapiche surte de agua a gran parte de Maturín, gracias a una planta potabilizadora localizada en esa ciudad.

90. La modificación antrópica del cauce del río Guarapiche trajo como consecuencia la disminución de su caudal en los últimos años, lo cual generó una problemática en el acceso al agua potable de la población del estado Monagas, lo que ha impulsado a la colectividad a buscar nuevas alternativas para acceder al preciado recurso⁸⁶.

⁸⁴ *Ibidem*

⁸⁵ *Ibidem*

⁸⁶ *Ibidem*

- **Estados Sucre y Nueva Esparta**

91. La represa Santiago Mariño o Turimiquire surte de agua a los estados Sucre, Anzoátegui y la Isla de Margarita. Dicho embalse es una obra que suministra de agua potable al 90% de la región oriental de Venezuela. A pesar de su importancia estratégica para el desarrollo urbanístico e industrial, la represa actualmente confronta una serie de problemas de conflicto de uso de la tierra producto de las actividades agropecuarias en los alrededores de la represa, contribuyendo al deterioro del suelo y la flora, así como a la acumulación de sedimentos en el embalse que disminuyen el tiempo de vida útil de esta obra⁸⁷.
92. La represa Turimiquire es importante obra de ingeniería para suministrar agua potable a las poblaciones ubicadas en el eje norte costero sucrense, comprendidas desde Arapo, Arapito, Playa Colorada, Santa Fe, Mochima y hasta Cumaná. Se incluyen también localidades del Golfo de Cariaco; además la zona norte del estado Anzoátegui, incluyendo el Complejo Criogénico de José, la Península de Araya y las Islas de Coche y Margarita. Técnicamente, esta represa se define como la obra de mayor envergadura que gobierno democrático alguno haya hecho en la región nororiental del país.
93. El segundo embalse es el de Clavellinos, fue puesto en funcionamiento en el año 1966, este surte de agua potable a Nueva Esparta y Sucre. La obra de ingeniería se llama “Presa Ingeniero Rafael Vegas León”. La población beneficiada por esta presa es de 450.000 habitantes que corresponden a las ciudades de Carúpano, Casanay, San Antonio del Golfo, Chacopata- Caimancito, Campoma y Cachicato, además del estado Nueva Esparta a través del sistema de acueductos Luisa Cáceres de Arismendi, con lo que se concluye la primera etapa de este importante proyecto ejecutado por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.
94. Mientras que, la segunda fase del proyecto se prevé la colocación de 24 kilómetros de tubería submarina para incrementar el suministro del agua a la isla, con lo que se benefician 300 mil personas. Desde la isla Punta de Mosquito se conducen hacia la isla de Margarita alrededor de 900 litros de agua potable por segundo, mientras que a Isla de Coche están llegando 50 l/s, gracias a 57 kilómetros de tubería instalada en el marco de este proyecto, que también mejora el abastecimiento de agua para 150 mil personas en el estado Sucre. Mientras, otros 11 kilómetros de tubería submarina irán desde Chacopata hasta la Isla de Coche y abastecerán a la entidad insular.
95. En lo que respecta a los municipios con recintos universitarios en la región oriental, en particular la Universidad de Oriente (UDO), se ha detectado que el agua sería destinada a un total de 80.474 hogares (Tabla 1).

⁸⁷ Betancourt y Muñoz. 2003. Situación que confronta la represa Santiago Mariño, Turimiquire Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos13/repturim/repturim.shtml>

Tabla 1. Acceso al agua en los municipios donde se encuentran las sedes principales de los recintos universitarios del Oriente (UDO). Fuente: Servicio de Agua INE (2011)

| Entidad Federal | Anzoátegui | Bolívar | | Monagas | Nueva Esparta | Sucre | | |
|----------------------------|------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------|
| Municipio | Anaco | Juan Ant. Sotillo | Caroní | Maturín | García | Bermúdez | Sucre | |
| Acceso al Servicio de Agua | Acueducto o Tubería | 26486 | 54325 | 161777 | 85050 | 15522 | 29810 | 74140 |
| | Camión Cisterna | 4301 | 1579 | 8690 | 2795 | 231 | 2958 | 1473 |
| | Pila Pública | 199 | 764 | 478 | 1235 | 11 | 108 | 832 |
| | P. con Tubería o Bomba | 2020 | 2020 | 2947 | 36093 | 63 | 867 | 996 |
| | P. Manantial Protegido | 37 | 112 | 144 | 1090 | 24 | 104 | 478 |
| | Aljibes o Jagüeyes | 3 | 53 | 1644 | 1112 | 1 | 10 | 15 |
| | Río, Caño, Quebrada | 16 | 791 | 472 | 297 | 119 | 185 | 1242 |
| | Lago, Laguna | 9 | 116 | 74 | 32 | 4 | 14 | 83 |
| | Otros Medios | 197 | 741 | 1749 | 2136 | 162 | 603 | 1215 |
| Total | 33268 | 60501 | 177975 | 129840 | 16137 | 34659 | 80474 | |

5.

Manifestaciones ciudadanas por la falta de acceso al agua potable en Venezuela

96. Venezuela está inmersa en una Emergencia Humanitaria Compleja que afecta a todos sus habitantes, una condición que tiende a permanecer, acorde con las decisiones y acciones impulsadas por el Gobierno nacional⁸⁸. Gran parte de la población del país, principalmente en ciudades y pueblos, permanecen activas con acciones de protesta en rechazo al continuo deterioro en los servicios básicos⁸⁹.
97. El Programa Mundial de Alimentos informó, en 2019, que el 25% de la población venezolana carecía de acceso sostenible al agua, mientras que 4 de cada 10 habitantes experimentaron cortes diarios de suministro de agua⁹⁰. En el informe de la Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH) se citaron los hallazgos de la ONG Observatorio Venezolano de la Conflictividad Social (OVCS), donde desde julio de 2019 hasta mayo de 2020, se registraron 10.026 protestas en todo el país. El 73% de estas protestas se debieron a los bajos salarios, los elevados precios de los alimentos, los retrasos en la distribución de las cajas de asistencia alimentaria y la falta de servicios básicos, entre ellos la atención sanitaria. Desde abril de 2020, el ACNUDH

⁸⁸ Observatorio Venezolano de Conflictividad Social. Octubre 2020, Disponible en: <http://www.observatoriodedeconflictos.org.ve/>

⁸⁹ *Ibidem*

⁹⁰ AveAgua (2020). "Comunicación del Grupo Interdisciplinario de Emergencia Humanitaria Compleja y Derecho al Agua dirigida a Isoredactores del informe 2020 Report On Food Crisis". GWP Venezuela.

viene observando un aumento de las protestas provocadas por la falta de agua, los altos precios de los alimentos y la escasez de combustible⁹¹.

98. En octubre del año 2020, se presentaron 1.484 manifestaciones, de las cuales 221 tuvieron relación con el acceso al agua potable. Del total de protestas, hay información sobre 36 que fueron reprimidas en 17 estados del país, dejando un saldo de 15 detenidos y un herido⁹². Esta cifra representa una reducción del 15% en comparación con el mismo período del año anterior (2019) pasado. En términos generales, en la Figura 6 se muestra la distribución geográfica de las protestas a nivel nacional, nótese que la región oriental del país reportó el índice más alto de protestas, con 606, siendo en el estado Monagas donde hubo una mayor ocurrencia (182), seguido de Anzoátegui (156) y Bolívar (135)⁹³.

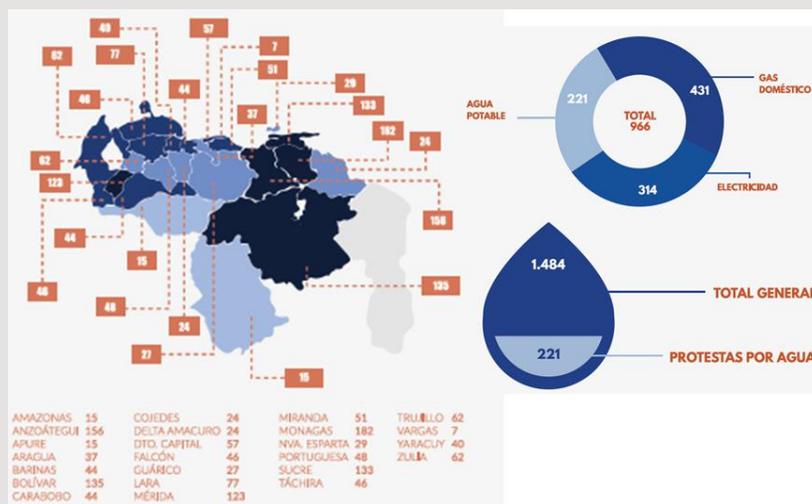


Figura 5. Distribución geográfica de las protestas a nivel nacional. Fuente: Observatorio Venezolano de Conflictividad Social.

5.1. REGIÓN ANDINA

99. La poca efectividad de las políticas del Gobierno nacional en el 2020, ha generado en el estado Mérida un escenario de crisis del recurso agua, que azota a diversas parroquias en común, situación que se ve reflejada en el número de protestas por la prestación del servicio, que de acuerdo a cifras aportadas por el OVCS, se observa que, para el mes de octubre de 2020, de las 1.484 protestas registradas en el ámbito nacional, 123 se realizaron en Mérida destacando entre ellas el acceso a servicios básicos, entre los que se incluye el agua potable⁹⁴.

⁹¹ Observatorio Venezolano de Conflictividad Social. Octubre 2020. Disponible en: <http://www.observatoriodedeconflictos.org.ve/>

⁹² *Ibidem*

⁹³ *Ibidem*

⁹⁴ Véase "Situación de la conflictividad social en Venezuela en octubre de 2020", disponible en: <https://www.observatoriodedeconflictos.org.ve/tendencias-de-la-conflictividad/3573>

100. Con la finalidad de recabar información referida a este tema, se realizó un arqueo hemerográfico de los diarios digitales de la región a través de sus plataformas, a efectos de recabar testimonios para los años 2020 y 2021 acerca de la situación que presentan, con respecto al disfrute del servicio del agua potable.
101. En tal sentido, el medio “Diario Los Andes” reseñó que habitantes del centro de la ciudad de Mérida, denunciaban tener 12 días sin el suministro del vital líquido, exigiendo su inmediata solución, ante la necesidad de extremar el aseo como medida de prevención contra el coronavirus.



Habitantes de Mérida protestando por falta de acceso al agua. Fuente: Diario Los Andes.

102. Este escenario se evidencia igualmente en el estado Táchira, en donde las continuas interrupciones del servicio por diversas causas han generado protestas que, junto a otros servicios y derechos reclamados por los habitantes de urbanismos y caseríos, totalizan para el mes de octubre del 2020 un total de 46 protestas registradas por el OVCS.
103. De la revisión efectuada a dos (02) diarios digitales destacados en el estado Táchira, como son: La Prensa y La Nación, destaca que, durante los años 2020 y 2021, reseñaron un total de 57 notas de prensa relacionadas con el problema y denuncias acerca de la intermitencia o ausencia del suministro de agua potable, siendo los municipios más involucrados: San Cristóbal, Fernández Feo, Michelena, Junín, Tárriba, Cárdenas, Bolívar y San Antonio.

104. Entre las estadísticas citadas, destaca la nota publicada el 14.04.2020 por el Diario La Nación del Táchira en su versión digital, titulada: “*Rostros de la Cuarentena: Nos toca bregar para conseguir el agua*”⁹⁵, en la que pobladores de la parroquia El Palotal, del municipio fronterizo de Bolívar denuncian el peregrinaje que tienen que sufrir para abastecerse de agua potable, aunado a que la dotación que consiguen les alcanza para medio comer y no lograr cumplir con las medidas preventivas contra el COVID-19.



Pobladores del municipio Bolívar ante la falta de acceso al agua. Fuente: Diario La Nación del Táchira

105. Sin embargo, en el estado Trujillo, al igual que en Mérida y Táchira, las continuas interrupciones del servicio por diversas causas, así como la ausencia y falta de infraestructura en diversos sectores, han venido suscitando reclamos colectivos que, unidos al malestar generado por otros servicios y derechos, propiciaron para el mes de octubre del 2020, un total de 62 protestas registradas por el OVCS.

106. Con respecto al estado Trujillo, se recabó información de los diarios Los Andes y El Tiempo en sus versiones digitales para los años 2020 y 2021, arrojando que el mayor número de reseñas que en conjunto alcanzaron 69 notas informativas, vincularon en mayor grado con la problemática del agua a los municipios: Trujillo, Valera, San Rafael del Carvajal, Esucuque, Boconó y Rafael Rangel.

⁹⁵ Nota de prensa del medio “La Nación” sobre “Rostros de la Cuarentena: “Nos toca bregar para conseguir el agua”” del 14 de abril de 2020, disponible en: <https://lanacionweb.com/frontera/rostros-de-la-cuarentena-nos-toca-bregar-para-conseguir-el-agua/>

107. De tales notas, se extrae la publicada el pasado 10.02.2021 por el Diario El Tiempo de Trujillo en su versión online titulada: “Sin agua 500 familias de Valera”⁹⁶, en la que se expone la deplorable situación que viven los habitantes del populoso sector de Plata III, de la parroquia Mercedes Díaz del Municipio Valera, en la que presentan entre 17 y 25 días, sin el suministro de agua potable; escenario en el que madres y padres de familia, en riesgo de contagio por Covid-19, van calle arriba y calle abajo, por un poco de agua.



Toma irregular de agua ubicada en el municipio Valera. Fuente: Diario El Tiempo de Trujillo

5.2. REGIÓN OCCIDENTAL

108. Según la Comisión para los Derechos Humanos del Estado Zulia (CODHEZ), la crisis de prestación de servicios en la región sigue siendo crónica: “*el limitado acceso al agua en el Zulia se agrava por la crisis eléctrica. Los zulianos se ven obligados a buscar y acarrear agua desde tomas ubicadas en calles, plazas o cañadas, o comprar agua suministrada por camiones cisterna a precios pagados en dólares*”. Para febrero del 2019, según el Programa Mundial de Alimentos, 4 de cada 10 hogares sufrían interrupciones diarias de electricidad, mientras que el 72% tenía suministro irregular de gas y el 40% tenía interrupciones recurrentes en el servicio de agua⁹⁷.
109. Para las comunidades indígenas, en particular los Wayuu⁹⁸, el acceso al agua potable también es motivo de creciente preocupación, por lo cual han organizado 4 protestas contra el aumento de la escasez de agua, alimentos y medicinas desde la imposición de

⁹⁶ Nota de prensa del medio “Diario El Tiempo” sobre “Sin agua 500 familias en Valera” del 10 de febrero de 2021, disponible en: <http://www.diarioeltiempo.com.ve/noticias/sin-agua-500-familias-en-valera>

⁹⁷ Programa Venezolano de Educación-Acción en Derechos Humanos (PROVEA). 2020. La disciplina del miedo: Detenciones arbitrarias y asesinatos en protestas en los 6 primeros meses del estado de alarma en Venezuela Primera edición, 107p.

⁹⁸ Grupo étnico ubicado en Colombia y Venezuela. En Colombia, al norte en la península de la Guajira, en los municipios de Distracción, Fonseca, Uribía, Manaure, Barrancas y Riohacha; y en Venezuela al noreste, en Zulia.

las medidas contra la pandemia del Covid-19. Tres de estas protestas fueron respondidas con el uso excesivo de la fuerza, en particular una que tuvo lugar el 12 de abril en el estado Zulia en la que una mujer indígena resultó herida por perdigones.

110. En el estado Zulia, un evento totalmente inusual de protesta fue registrado con la salida a la calle de los privados de libertad pertenecientes al Retén de Cabimas. A pesar de encontrarse apresados, las autoridades no evitaron su salida masiva, indicando que no estaban protagonizando una fuga, sino por el contrario, pidiendo que los atendieran, ya que aseguran estar muriendo de hambre y sed. Los reos denunciaron “el irrespeto a su dignidad y la violación de sus derechos humanos”.
111. Señalaron que las autoridades militares prohibieron el ingreso de insumos al centro de retención, llevándolos a tomar la iniciativa de salir a protestar. Es importante resaltar el estado de insalubridad en el que se encuentran las prisiones de nuestro país en donde la carencia de agua favorece rápidamente la propagación de enfermedades como la tuberculosis, según denunció el Observatorio Venezolano de Prisiones (OVP)⁹⁹. En la región occidente, el estado Lara presentó 3 detenciones arbitrarias efectuadas en contra de defensoras de derechos humanos, dejando así estos hechos evidencia una vez más de la grave situación de derechos humanos que atraviesa el país (figura 7)¹⁰⁰.



Figura 6. Detenciones arbitrarias por estado. Fuente: PROVEA (2020)

⁹⁹ Nota de prensa del medio “ADN Cuba” sobre “Insólito: Presos venezolanos salen a la calle a protestar y luego regresan a la cárcel” del 29 de septiembre de 2020, disponible en: <https://adncuba.com/actualidad-internacional/venezuela/insolito-presos-venezolanos-salen-la-calle-protestar-y-luego>

¹⁰⁰ Programa Venezolano de Educación-Acción en Derechos Humanos (PROVEA). 2020. La disciplina del miedo: Detenciones arbitrarias y asesinatos en protestas en los 6 primeros meses del estado de alarma en Venezuela Primera edición, 107p.

5.3. REGIÓN CENTRAL

112. El problema del agua se ha agravado en el país desde el año 2016, siendo el 2019, con el apagón nacional, el punto de quiebre del sistema de distribución de agua. Básicamente, la región central de Venezuela se encuentra en estado de emergencia y no sólo por el acceso al servicio, sino también por la mala calidad del agua que ocasiona enfermedades en las comunidades¹⁰¹ y es por ello que la población en general se ha dado a la tarea de salir a la calle en reclamo de este vital derecho que está siendo violentado
113. En el año 2019, las protestas por la escasez de agua se incrementaron, al igual que por la deficiencia en otros servicios como la luz y el gas. Entre las diferentes protestas ocurridas en la región central, se reportó una en el mes abril de 2019, en el estado Aragua donde se registraron 4 heridos (5 de ellos impactados con perdigones disparados por funcionarios de la Policía de Aragua) y al menos 20 detenidos por reclamar por los servicios de agua y luz¹⁰². Para el mes de mayo del mismo año, la incidencia del agua registró: 56 protestas en Aragua, 73 en Carabobo, 35 en Cojedes, 93 en Miranda y 94 en Distrito Capital¹⁰³ para un total de 351. Mientras que, en octubre de 2019, se habían realizado al menos 1.315 protestas por la falta del agua a nivel nacional en Venezuela¹⁰⁴.
114. Para septiembre de 2020, en Caracas, específicamente en La Vega, se realizaron caminatas que tenían como destino la redoma de La India para exigir agua potable en la comunidad, pero no pudieron llegar por presión de la Policía Nacional Bolivariana (PNB). Mientras que, en La Dolorita, salieron a trancar la calle por las fallas en los servicios públicos. Los protestantes manifestaron que algunos habitantes tenían la fortuna de recibir agua por tubería cada 5 días, mientras que otros pasaban hasta 2 meses sin ésta y unos tantos se acostumbraron a la idea de cargar agua porque están sin el servicio desde hace 11 años¹⁰⁵.

¹⁰¹ Nota de prensa del "Observatorio de Ecología Política de Venezuela" sobre "Ante crisis del agua prolifera extracción de pozos en zonas urbanas en Venezuela" del 01 de febrero de 2021, disponible en: <https://www.ecopoliticavenezuela.org/2021/02/01/ante-crisis-del-agua-prolifera-extraccion-de-pozos-en-zonas-urbanas-en-venezuela/>

¹⁰² Nota de prensa del medio "Crónica Uno" sobre "7 heridos y más de 20 detenidos durante protestas por agua y luz en Aragua" del 02 de abril de 2019, disponible en: <https://cronica.uno/7-heridos-y-mas-de-20-detenidos-durante-protestas-por-agua-y-luz-en-aragua>

¹⁰³ Nota de prensa del medio "Cotejo" sobre "Suministro de agua es deficiente en la zona centro norte del país #CotejoVerifica" del 28 de junio de 2019, disponible en <https://cotejo.info/2019/06/suministro-agua-deficiente-centro-norte/>

¹⁰⁴ Nota de prensa del medio "VOA Noticias" sobre "80% de venezolanos no tienen acceso a agua potable de calidad, dicen expertos" del 03 de octubre de 2019, disponible en: <https://www.voanoticias.com/venezuela/la-crisis-del-agua-en-venezuela-es-analizada-en-washington>

¹⁰⁵ Nota de prensa del medio "Crónica Uno" sobre "Falta de agua saca de sus casas para protestar a los vecinos del este y oeste caraqueño" del 28 de septiembre de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/falta-de-agua-saca-de-sus-casas-para-protestar-a-los-vecinos-del-este-y-oeste-caraqueno/>



Protesta controlada por funcionarios de la Policía de Aragua ¹⁰⁶

115. Constantemente son las quejas de los venezolanos frente al mal servicio de agua potable, algunas personas acuden a los medios para dar a conocer sus descontentos. María Isabel Leal, habitante de Naguanagua en el estado Carabobo, indicó al medio “Crónica Uno” que: *“el agua llega por tubería tres veces por semana y que solo puede utilizarla para fregar los platos, lavar solo la ropa de color y, en general, hacerlas labores de limpieza de su apartamento, ya que al salir el agua por el grifo desprende un fuerte olor a cloro, el cual desaparece por algunos segundos, el color va desde los tonos amarillentos hasta el marrón en los peores días, es por ello, que no la emplea para bañarse, cepillarse los dientes y mucho menos para cocinar o beber. Para poder suplir esas necesidades debe acudir a los establecimientos de venta de agua potable para no comprometer su salud, siendo un golpe duro para su bolsillo”*¹⁰⁷.
116. Por su parte, Amelia Querales también manifestó su descontento, al expresar que: *“el agua de las tuberías llega muy sucia, y también para prevenir su salud debe comprar agua potable y cuando no tiene dinero acude a la Fundación Refugios Pana, en el centro de Valencia, el cual ofrece el servicio gratuito de recarga de agua potable, la misma puede llegar a atender hasta a 400 personas al día”*¹⁰⁸.

¹⁰⁶ Nota de prensa del medio “Crónica Uno” sobre “7 heridos y más de 20 detenidos durante protestas por agua y luz en Aragua” del 02 de abril de 2019, disponible en: <https://cronica.uno/7-heridos-y-mas-de-20-detenido-durante-protestas-por-agua-y-luz-en-aragua>

¹⁰⁷ Nota de prensa del medio “Crónica Uno” sobre “El Sistema Regional del Centro es la quimera del agua potable” del 29 de agosto de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/sistema-regional-del-centro-quimera-del-agua-potable/>

¹⁰⁸ *Ibidem*

117. Aunado a esto, el presidente del Colegio de Ingenieros del estado Aragua, Marino Azcárate, denunció que la cota o nivel de agua del Lago está en 413,90, lo que significa que queda muy poco para que el agua se desborde y cause graves estragos a los vecinos de la zona¹⁰⁹.
118. En el 2021, año en curso, la situación continúa y la población sigue descontenta y activa en las calles, también a través de las redes sociales, a pesar de los intentos por parte de las autoridades gubernamentales en resolver la situación. En enero, los habitantes de al menos 30 comunidades del municipio Naguanagua en el estado Carabobo se dirigieron a las oficinas de hidrocentro para realizar entrega de un documento que explica la problemática de la falta de agua que padecen desde hace tres meses, lo cual demuestra la unión de las comunidades en la lucha por disfrutar nuevamente por el servicio del agua¹¹⁰. Mientras que, en el municipio San Diego del mismo estado, protestan con pipotes vacíos en mano para que Hidrocentro active el servicio del vital líquido¹¹¹.

Protestas en plena pandemia por la falta de agua, en las ciudades de Caracas, Naguanagua y San Diego¹¹²



¹⁰⁹ Véase "Salud de venezolanos en peligro por aguas contaminadas y no potables", disponible en: <https://www.amnistia.org/ve/blog/2019/03/9735/salud-de-venezolanos-en-peligro-por-aguas-contaminadas-y-no-potabilizadas>

¹¹⁰ Nota de prensa del medio "ACN" sobre "Habitantes de Naguanagua exigieron a hidrocentro resolver la falta de agua", disponible en: <https://www.acn.com.ve/naganagua-exigieron-hidrocentro-agua/amp/>

¹¹¹ *Ibidem*

¹¹² *Ibidem*



119. Comunidades como Piñonal, en el municipio Girardot del estado Aragua, se quejan por la falta del vital líquido por más de un año, siendo común que los habitantes se desplacen con sus ponchera y botellones de agua, del norte al sur, y de oeste a este en busca de este¹¹³. Lo mismo viven las familias de Calicanto, del mismo municipio, que tienen semanas sin disfrutar del servicio¹¹⁴.

120. A propósito de cumplirse 320 años de la Ciudad de Maracay el pasado 05 de marzo de 2021, la señora Soraida Balza comentó a través de su cuenta de Twitter (@sorbal) lo siguiente: *“Mañana se celebra el día de Maracay, sería muy bueno que recordaran que la urbanización Calicanto, tiene siete semanas sin el servicio de agua y que es imposible para 500 familias comprar cisternas en dólares”*¹¹⁵. En la comunidad La Cooperativa, la

¹¹³ Nota de prensa del medio “Crónica Uno” sobre “La ciudad de Maracay cumple 320 años sedienta y sucia” del 05 de marzo de 2021, disponible en: <https://cronica.uno/la-ciudad-de-maracay-cumple-320-anos-sedienta-y-sucia/>

¹¹⁴ *Ibidem*

¹¹⁵ *Ibidem*

señora Nélide Monasterios indicó al medio “Crónica Uno”: “*Esto es un calvario todos los días. Nadie responde, y si mandan una cisterna, solo nos llenan un tobo*”¹¹⁶.



Habitantes del municipio Girardot, estado Aragua¹¹⁷

121. Recientemente, el 08 de marzo del año en curso, Graciela Guada, representante de la Alianza de Trabajadores de Aragua, manifestó, en el marco de la celebración del Día de la Mujer: “*estar cansada de los problemas de día a día, como buscar agua*”¹¹⁸. Por su parte, el día 11 de marzo de 2021, María Goncalves, expresó a través de su cuenta de Twitter (@margoncal25) que: “*2 meses y medio sin agua nadie hace nada ni alcaldía, ni hidrocentro, ni gobernación, no hay la más mínima molestia en solucionar, mientras diarreas, covid, falta de higiene, aguas negras por todo el municipio, moscas, roedores, ESTAMOS EN EMERGENCIA*”, en referencia a lo que viven los habitantes del municipio Santiago Mariño.

5.4. REGIÓN ORIENTAL

- Estado Anzoátegui

122. En 2018, fallas en suministro de agua generaron protestas en el estado Anzoátegui. La Hidrológica del Caribe (Hidrocaribe), anunció un plan de racionamiento para la ciudad de Barcelona, pero los vecinos alegaron que llevaban meses con la severa escasez del vital recurso. Los habitantes explicaron: “*porque no funcionan ni los planes de contingencia ni*

¹¹⁶ *Ibidem*

¹¹⁷ *Ibidem*

¹¹⁸ Via Tittwer @CarmenPecorelli

de racionamiento del agua, simplemente porque el agua lleva meses, sin llegar regularmente por las tuberías”.

123. En Barcelona, Puerto La Cruz, Lechería y Guanta hay localidades que no cuentan con la distribución del recurso desde hace tiempo y todos los días aumentan las quejas por este problema que evidencia la falta de gerencia de la hidrológica. Al respecto, Hidrocaribe expuso en las redes sociales, que fue necesario paralizar el funcionamiento de la planta de tratamiento de El Rincón, debido al alto grado de turbidez del agua que han causado las últimas lluvias registradas en la zona¹¹⁹.

● Estado Bolívar

124. Durante el año 2020, en Puerto Ordaz, como en todo el estado, es evidente la problemática del suministro de agua. Un caso en particular es el del sector “Campo A2 de Ferrominera” que tiene 3 años con un deficiente servicio de agua. La solución para algunos vecinos ha sido comprarla en divisas extranjeras (USD) o recogerla de la lluvia y tuberías abiertas en plena vía pública.

125. Así lo señalaron en protesta al diario El Nacional¹²⁰ *“El problema del agua es especialmente peligroso ahora porque con la pandemia, ¿cómo podemos lavar las manos frecuentemente, lavar la ropa, bañarnos cuando llegamos de la calle para evitar contagio?”*, preguntó Esperanza Martínez, vecina de Los Raudales en entrevista para el medio “Correo del Caroni”¹²¹. Durante meses anteriores a la fecha, cuando solía llegar agua por tubería, sólo ocurría por 2 horas y en los grifos cercanos a los jardines de las viviendas, por lo que de igual forma tenían que recoger en envases y tobos. Para Di Blasini, no hubo mantenimiento ni inversión para garantizar el suministro de agua a las comunidades. Además de esto, considera que no hay voluntad de solucionar las fallas y garantizar el servicio efectivo a las comunidades¹²².

● Estado Monagas

126. En el año 2020, al menos 12 comunidades del municipio Maturín reportaron fallas en cuanto al servicio de agua. El sector donde se encuentra el campus universitario de la UDO: Los Guaritos II y III, La Cruz, Casco Central, Vía La Pica, El Zorro, Pinto Salinas, San Miguel, La Manga, Viento Colao y La Bombona son algunas de las comunidades que en los últimos meses de cuarentena han reportado fallas o ausencia total del servicio¹²³.

¹¹⁹ Nota de prensa del medio “El Universal” sobre “Fallas en suministro de agua generan nuevas protestas en Anzoátegui” del 13 de julio de 2018, disponible en: <https://www.eluniversal.com/venezuela/14942/fallas-en-suministro-de-agua-generan-nuevas-protestas-en-anzoategui>

¹²⁰ Nota de prensa del medio “El Nacional” sobre “Aumentan las protestas por falta de agua en Puerto Ordaz” del 26 de septiembre de 2020, disponible en: <https://www.elnacional.com/venezuela/aumentan-las-protestas-por-falta-de-agua-en-puerto-ordaz/>

¹²¹ *Ibidem*

¹²² *Ibidem*

¹²³ Véase <https://cronicauno.com/el-agua-de-lluvia-salva-a-los-vecinos-de-monagas-de-la-sequia-en-las-tuberias/?amp=1>

127. Desde el 04 de agosto de 2020, cuando se anunció el cierre de la planta potabilizadora del Bajo Guarapiche por “alta turbidez en el agua”, las quejas de los habitantes de la zona se han incrementado y las alternativas para abastecerse del servicio desafían incluso el riesgo sanitario. Hay quienes caminan desde sus hogares hasta tomas cercanas, interrumpiendo la cuarentena, para llenar sus recipientes y poder realizar los quehaceres de la casa. *“Nosotros vamos a cargar agua hasta la toma que está en el caño, ahí en la Libertador; cruzamos la calle con nuestros tobos y así es que hemos podido bañarnos y hacer cosas en la casa. El día después del cierre de la planta, en ese caño había colas larguísimas”*, comentó Yuleidys Ramírez, habitante del sector Pinto Salinas, al diario Crónica Uno.
128. Ante esto, la gobernadora Yelitze Santaella, en transmisión radial, aseguró que contaban con los químicos para tratar el agua, pero que la paralización de la planta obedecía a las fuertes lluvias en la ciudad, lo que generaba turbidez. Pasados dos días del anuncio, la planta volvió a funcionar y las quejas continuaban. Los habitantes de la zona centro de Maturín y sectores aledaños manifestaban que el agua que llegaba por las tuberías estaba sucia y tenía color marrón. No obstante, días después, la potabilizadora de Bajo Guarapiche debió paralizar sus operaciones debido a la turbidez del río a causa de las precipitaciones durante la época¹²⁴
129. Los ciudadanos han interrumpido la cuarentena para buscar otras alternativas para abastecerse del recurso. Desde caminar hacia las tomas de agua, comprar botellones, hasta llenar recipientes cuando llueve. Las fallas con el servicio de agua no son un problema nuevo en la capital del estado Monagas, en el que las denuncias han sido constantes desde hace años. Monagas registra 45 protestas en semana de flexibilización por servicios públicos básicos en una semana, según contabilizó el equipo del medio “Crónica Uno”¹²⁵.
130. Vecinos de al menos 14 sectores de Maturín y 3 municipios salieron a trancar las calles principales, como método de ejercer presión para ser tomados en cuenta por las autoridades regionales. *“Estamos protestando porque no tenemos agua, no tenemos luz, no tenemos gas, no tenemos comida. Estamos cansados, nosotros queremos que el Gobierno nos escuche y les dé solución a nuestros problemas y si no pueden, que le den el mando a otro”* manifestó Nurys Belmonte, habitante de la Zona Industrial de Maturín, al medio “Crónica Uno”¹²⁶.

¹²⁴ *Ibíd*

¹²⁵ Nota de prensa del medio “Crónica Uno” sobre “Monagas registra 45 protestas por servicios públicos básicos en una semana” del 25 de octubre de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/monagas-registra-45-protestas-por-servicios-publicos-basicos-en-una-semana/>

¹²⁶ *Ibíd*

131. Vecinos de San Simón Centro, Zona Industrial, Viento Colao, Los Guaritos, El Puente, Boquerón, Las Cocuizas, Los Cortijos, Santa Elena, La Manga, La Muralla, Brisas del Orinoco, Brisas del Aeropuerto, Manuelita Saenz, La Cruz, Ali Primera, La Cañada, La Floresta, Godofredo González, Ciudad Colonial, Las Marías, Danilo Anderson, Los Bloques, Pinto Salinas, son algunos de los sectores que protestaron durante los últimos 5 días de octubre de 2020. A las protestas de Maturín se unieron los municipios Uraoca, Libertador, Caripe, Ezequiel Zamora y Punceres. A las concentraciones han llegado distintas autoridades regionales, entre ellas la presidenta de Gases Maturín C.A. (Gasmaca)¹²⁷, con la intención de mediar con los manifestantes, quienes han dejado muy claro que seguirán en protesta hasta tanto no sean resueltos sus problemas¹²⁸.

- **Estado Nueva Esparta**

132. Durante los últimos días del mes de diciembre del 2020, se registraron varios focos de protestas en esta región insular por demanda del agua potable, donde los margariteños se quejaron por la cantidad de días y meses que debían pasar sin el suministro de este servicio público. “*No tenemos agua para hacer comida ni para que los niños se bañen*” denunció durante una protesta el 17 de diciembre de 2020, un grupo de manifestantes de la isla de Margarita, luego de pasar más de 3 meses sin recibir agua por tuberías¹²⁹.

133. Uno de los afectados es Luis González, quien expresó al medio digital “VPItv” que una de las razones por las que se encontraba exigiendo la restitución del servicio es por las incongruencias del Gobierno regional, que realiza campañas sobre el lavado de manos constantemente y algunas comunidades de la isla sólo reciben agua potable cada 40 o 45 días. Una de las manifestantes afectadas denunció que debían pagar hasta 3 dólares estadounidenses (USD) por cada tanque de agua que llenaban las cisternas que controlan los voceros del consejo comunal¹³⁰.

- **Estado Sucre**

134. Pese a contar con una de las grandes reservas hídricas, el estado Sucre vive en permanente sequía. Los habitantes de las zonas populares de Cumaná no han reparado en las restricciones de la cuarentena y han salido a la calle a protestar por el servicio deficiente. En la capital del estado Sucre, la escasez de agua empeora y cada vez que la situación se agrava más. Para el cierre de julio de 2019, se registró un aumento

¹²⁷ Empresa de servicio, encargada de la distribución del gas en el municipio Monagas.

¹²⁸ Nota de prensa del medio “Crónica Uno” sobre “Monagas registra 45 protestas por servicios públicos básicos en una semana” del 25 de octubre de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/monagas-registra-45-protestas-por-servicios-publicos-basicos-en-una-semana/>

¹²⁹ Nota de prensa del medio “Efecto Cocuyo” sobre “Protestan en Margarita por más de tres meses sin agua este #17Dic” del 17 de diciembre de 2020, disponible en: <https://efectococuyo.com/la-humanidad/protestan-en-margarita-por-mas-de-tres-meses-sin-agua-este-17dic/>

¹³⁰ *Ibidem*

considerable de fallas en diferentes comunidades de Cumaná, en comparación con junio de 2020¹³¹.

135. De acuerdo con la estadística que maneja la ONG La Gente Propone, publicado en el Observatorio Venezolano de Conflictividad Social en junio del 2020, aproximadamente 11 sectores en la capital del estado Sucre manifestaron insuficiencias en el servicio de agua, lo que representa un aumento de 25% en el reclamo de las comunidades que sólo reciben el suministro 3 veces a la semana. Según esa misma data, el deterioro del servicio en Cumaná era de 8,3%¹³².
136. Aproximadamente, entre 3 y 4 comunidades, reclamaban por la falta de agua, mientras que, hasta agosto de 2020, se habían registrado 26 protestas. En el estudio se consultó a residentes de 12 comunidades distribuidas entre las parroquias de Altagracia, Ayacucho, Valentín Valiente y Santa Inés del municipio Sucre, y los datos recolectados reportaron un aumento en la frecuencia con la que los habitantes de Cumaná reciben agua potable, pero cada vez es mayor el número de comunidades afectadas por no tener acceso al servicio¹³³.
137. En las inmediaciones de la plaza Manuela Alcalá de la calle Bolívar, los habitantes de las comunidades de Miramar y el PiuPui ante la falta de suministro de agua en sus hogares, llenan cuanto envase puedan del chorro de las jardineras de la plaza. Cuenta un niño de 11 años, residente del barrio PiuPui, que va todos los días a la plaza a llenar los potes de su casa porque casi nunca hay agua. *“Aquí uno aprovecha y se baña, porque uno no sabe cuándo llega el agua en la casa”*, así lo expresó a Crónica Uno¹³⁴.
138. Francisco Gómez, residente de la zona por más de 30 años, también espera su turno para llenar sus pimpinas y cuenta que la falta de agua en el sector data de muchos años y nada que regularizan el suministro. Gómez indicó a Crónica Uno que *“en la parte alta de Miramar, llegaba el agua por el tanque ubicado en el sector El Antillano de San Francisco, ese tanque está a punto de colapsar y no está llegando el agua porque se llevaron una bomba, y Hidrocaribe todavía no da respuesta a los reclamos de las comunidades afectadas”*¹³⁵.
139. Estas comunidades forman parte del circuito que surte al Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, principal centro de salud de la capital sucrense que hasta el momento presenta serias deficiencias en el servicio, así lo señaló el reportaje de Crónica Uno, el pasado agosto de 2020¹³⁶.

¹³¹ Observatorio Venezolano de Conflictividad Social. Disponible en: <http://www.observatoriodeconflictos.org.ve/>

¹³² Nota de prensa del medio “Crónica Uno” sobre “En Cumaná cualquier chorro es bueno para surtir de agua” del 27 de agosto de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/en-cumana-cualquier-chorro-es-bueno-para-surtir-de-agua/>

¹³³ Nota de prensa del medio “Crónica Uno” sobre “En Cumaná cualquier chorro es bueno para surtir de agua” del 27 de agosto de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/en-cumana-cualquier-chorro-es-bueno-para-surtir-de-agua/>

¹³⁴ *Ibidem*

¹³⁵ *Ibidem*

¹³⁶ *Ibidem*

140. Contar con el suministro de agua directo por tubería es lo que reclaman todos en las diferentes comunidades de la ciudad, pero, lamentablemente, no todos gozan de ese beneficio y por ello deben romper la cuarentena y salir a las calles a protestar por el derecho al acceso de agua potable. Unas de las comunidades más afectadas por la falta de agua es Araya, en el municipio Cruz Salmerón Acosta, cuyos habitantes han denunciado de forma reiterada ante los diferentes medios de comunicación que Hidrocaribe les conecta el servicio una vez cada 25 días, tal cual lo reseña el reportaje de Crónica Uno, el pasado agosto de 2020¹³⁷.
141. Hay urbanismos construidos por el Gobierno donde sus habitantes no reciben este recurso por tubería. Deben ir “a una pila” para cargar agua todos los días y, en el mejor de los casos, almacenarla. En Lomas de Ayacucho y en las zonas residenciales al borde de la autopista Antonio José de Sucre, vecinos padecen todos los días no contar con el suministro de agua potable para realizar sus quehaceres domésticos. Entretanto, las constantes fallas en el servicio eléctrico y el aumento en la frecuencia de apagones cortos no programados también han afectado el goce del servicio a los habitantes de zonas residenciales de edificios¹³⁸.

6.

Violaciones al derecho a la salud como consecuencia de la falta de acceso al agua potable en Venezuela

142. El agua es esencial para la vida, el ser vivo la requiere para sobrevivir¹³⁹. Existe una relación entre el agua, la vida y sus usos, por lo que una inadecuada provisión de agua potable, así como servicios de recolección de efluentes, aunados a condiciones de pobreza, es el escenario perfecto para la aparición de enfermedades de transmisión hídrica, tales como Amibiasis, Diarreas (principalmente en niños), Giardiasis, Helmintiasis y Hepatitis Aguda Tipo A¹⁴⁰.
143. Expertos en el área de la salud aseguran que las epidemias podrían aparecer si el suministro de agua potable no es restablecido por completo y lo más pronto posible en el territorio venezolano, sobre todo para las personas que viven en zonas vulnerables¹⁴¹.

¹³⁷ *Ibidem*

¹³⁸ *Ibidem*

¹³⁹ González, M. 2013. El acceso al Agua Potable: un Derecho Humano. Trabajo Especial de grado para optar al Título de Especialista en Derechos Humanos. Centro de Estudios de Postgrado. Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas. Universidad Central de Venezuela, Caracas-Venezuela, 81 pp.

¹⁴⁰ Martínez, R. 2013. La gestión del agua potable y el saneamiento en el Área Metropolitana de Caracas. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS), Caracas, Venezuela.

¹⁴¹ Véase “Salud de venezolanos en peligro por aguas contaminadas y no potables”, disponible en: <https://www.amnistia.org/ve/blog/2019/03/9735/salud-de-venezolanos-en-peligro-por-aguas-contaminadas-y-no-potabilizadas>

Cada año, millones de personas, especialmente niños, mueren a causa de enfermedades relacionadas con el saneamiento, higiene y suministro inadecuado de agua¹⁴².

144. A la grave escasez de agua se agrega una nueva dimensión: las necesidades que genera la pandemia del Covid-19. Las recomendaciones para evitar la propagación del virus incluyen directamente el servicio de agua: lavarse las manos, bañarse, lavar la ropa, limpiar las compras y un largo etcétera. Sin embargo, gran parte de la población venezolana no cuenta con agua para cumplir con los protocolos que exige la pandemia.
145. Durante la cuarentena, de acuerdo con cifras de la Asamblea Nacional, el 18,7% de todo el país reporta ausencia en el suministro de agua de más de siete días; 3,4% tiene acceso a ella de forma regular y le llega limpia, al tiempo que 77,9 % de la población la recibe de forma intermitente y con baja calidad. Los estados más afectados son Zulia, Delta Amacuro y Amazonas¹⁴³. A esto debemos añadirle, que en el 66% de los hospitales no tienen agua potable corriente las 24 horas, y hacer pública esta información a través de los medios de comunicación, podría llevar a que el personal sea amenazado con privativa de libertad, tal como ha ocurrido¹⁴⁴.

6.1. REGIÓN ANDINA

146. De acuerdo con Bastidas¹⁴⁵, en la salud pública, el saneamiento del ambiente es una estrategia fundamental para proporcionar el bienestar físico, mental y social de la persona, la familia y la comunidad en general. Para el logro de resultados inmediatos, seguros y permanentes los servicios básicos son elementos fundamentales para conseguir el propósito antes señalado. Dentro de este conjunto de servicios básicos se destaca el abastecimiento de agua potable, sin el cual no es posible proteger la salud de la comunidad, propiciar el mejoramiento de la calidad de vida, su progreso material y su bienestar espiritual.
147. Para poder lograr esto, se tiene que crear consciencia de que se trata de un recurso limitado, mal distribuido en el espacio, renovable pero no eterno. Si de calidad de agua se trata, el agua en estado de absoluta pureza no existe en la naturaleza, como consecuencia lógica del ciclo hidrológico. Por eso no es raro encontrar como fuente de abastecimiento aguas contaminadas con agentes biológicos transmitidos al hombre mediante el consumo para las bebidas o preparación de alimentos. Dentro de estos agentes patógenos destacan las bacterias del cólera, la disentería bacilar, disentería

¹⁴² González, M. 2013. El acceso al Agua Potable: un Derecho Humano. Trabajo Especial de grado para optar al Título de Especialista en Derechos Humanos. Centro de Estudios de Postgrado. Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas. Universidad Central de Venezuela, Caracas-Venezuela, 81 pp.

¹⁴³ Nota de prensa del medio "Proiuris" sobre "Tres personas murieron electrocutadas en busca de agua en improvisados pozos en Zulia" del 15 de mayo de 2020, disponible en: <https://www.proiuris.org/?p=59740>

¹⁴⁴ Araujo Cuauero, J. 2020. Violación de los derechos humanos en Venezuela: la otra cara de la pandemia. SUMMA. Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales, 2 (Especial), 87-115. DOI: www.doi.org/10.47666/summa.2.esp.08

¹⁴⁵ Bastidas, R. 2005. Salud y Ambiente Taller Gráficos Universidad de Los Andes. Segunda edición. Mérida. Venezuela.

amebiana, fiebre tifoidea, hepatitis, esquistosomiasis y helmintiasis que dan origen a las enfermedades de transmisión hídrica y a la mortalidad¹⁴⁶.

148. Entre las enfermedades que provocan decesos figura, en primer lugar, la diarrea entre las cinco primeras causas de enfermedades por el consumo de agua contaminada. Pero eso no es todo, la exposición prolongada a agua contaminada con plaguicidas, metales, antibióticos y residuos radiactivos se asocia a cánceres, fallas renales, problemas cognitivos y otras enfermedades no transmisibles. La presencia de estos contaminantes se atribuye a la mala agricultura, la minería, la deficiencia de los sistemas de saneamiento y otras prácticas industriales¹⁴⁷.
149. En el caso de la región andina, se han referido contadas oportunidades a afecciones estomacales¹⁴⁸ y afecciones por el uso de plaguicidas e insecticidas en la actividad agrícola relacionadas con el agua potable.
150. Los merideños sufren desde hace varios años las penurias de no contar con el servicio de agua potable de manera regular. Desde 2017, son constantes las interrupciones del servicio en varias zonas de la ciudad de Mérida. Específicamente, en el sector norte, donde se encuentran varias de las facultades de la ULA, hubo cortes del servicio durante varios días, lo cual generó graves dificultades pues la población no estaba preparada para enfrentar esa situación¹⁴⁹.
151. En la región andina, a pesar de contar con suficientes fuentes de recursos hídricos, las actividades que se llevan a cabo en el sector salud se ven seriamente afectadas por los cortes del servicio de agua potable, debido a la falta de un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo por parte del Estado.
152. Como muestra de ello, el medio “La Prensa” del Táchira, reseñó un caso en el que la rotura de una tubería de aguas blancas paralizó el tratamiento de diálisis a más de 40 pacientes del Hospital del Seguro Social Patrocinio Peñuela del municipio de San Cristóbal; evento que finalmente fue solucionado por los propios pacientes quienes se abocaron a realizar la reparación de la tubería, a partir de una abrazadera donada por la empresa que administra el servicio en el estado.

¹⁴⁶ *Ibidem*

¹⁴⁷ *Ibidem*

¹⁴⁸ Nota de prensa de Prensa ULA sobre “Afecciones estomacales en la ciudad de Mérida podrían apuntar a calidad del agua potable” del 21 de enero de 2018, disponible en: <http://prensa.ula.ve/2018/01/21/afecciones-estomacales-en-la-ciudad-de-m%C3%A9rida-podr%C3%A9dan-apuntar-calidad-del-agua-potable>

¹⁴⁹ Nota de prensa de Transparencia Venezuela sobre “Mérida | Merideños sin agua, aunque llueva” del 01 de abril de 2019, disponible en: <https://transparencia.org.ve/project/merida-meridenos-sin-agua-aunque-llueva/>



Pacientes Hospital del Seguro Social Patrocinio Peñuela reparando la tubería del hospital.

Fuente: Diario La Prensa del Táchira

153. Además de las constantes fallas del servicio en los hogares merideños, el sector de salud se ha visto seriamente afectado. Tal es el caso del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), en donde se han registrado muertes de pacientes por fallas en el servicio.
154. En octubre de 2018, se propuso la posibilidad de un cierre técnico del IAHULA debido a las fallas en el suministro de agua y la falta de respuesta de la empresa Aguas de Mérida, cuya dirigencia alegaba que las fallas se debían a un “sabotaje”. Esta crisis produjo la suspensión de cirugías, contagios de enfermedades como la hepatitis y el suplicio de familiares de los hospitalizados, quienes debían traer el agua necesaria para la atención de sus seres queridos y la propia¹⁵⁰.
155. En febrero de 2019, la Unidad de Diálisis R.L, ubicada en el centro de la ciudad y que atiende aproximadamente 90 pacientes, debió ser auxiliada con un camión cisterna de la Alcaldía del municipio Libertador, pues tenía 3 días sin servicio de agua¹⁵¹.
156. Otro problema relacionado con la gestión del servicio, son los botes de agua que presentan diversas calles y avenidas de la ciudad de Mérida. Estudiantes y profesores de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la ULA han denunciado durante más de un año que existe un bote de aguas negras proveniente del IAHULA que no ha sido atendido, y también de aguas blancas, perdiéndose diariamente una importante cantidad de líquido¹⁵².

¹⁵⁰ *Ibidem*

¹⁵¹ *Ibidem*

¹⁵² Nota de prensa de Aula Abierta sobre “Durante 4 años: Estudiantes de la ULA denuncian afectaciones por bote de aguas negras” del 30 de julio de 2020, disponible en: <http://aulaabiervenezuela.org/index.php/2020/07/30/durante-4-anos-estudiantes-de-la-ula-denuncian-afectaciones-por-bote-de-aguas-negras/>

6.2. REGIÓN OCCIDENTAL

157. En el estado Lara, todos los niveles educativos se han visto afectados por no disponer de condiciones mínimas de aseo, destacando la UCLA que se ha visto en serios aprietos para mantenerse abierta pese a toda esta problemática¹⁵³.
158. En la región zuliana, la construcción de pozos artesanales ha ido en aumento con el incremento de la escasez del vital líquido, y el resultado de ello en algunos casos han sido víctimas fatales, saldo que sumó 3 muertes en el año 2020, debido al contacto con líneas eléctricas. El Laboratorio de Investigación Ambiental de LUZ realizó un estudio químico para determinar las cualidades del agua extraída de este tipo de pozos, concluyendo que el agua no es apta para el consumo humano, ya que requiere tratamiento a través de un sistema de filtración para eliminar impurezas¹⁵⁴.
159. En el estado Falcón, la problemática no es muy distinta. Para abril del año 2020, se reportaron denuncias donde se señalaba que hay municipios con sectores en los cuales tienen 6 años sin el vital líquido. Parroquias como Moruy, Buena Vista, Azaro, Buenevara, Jadacaquiva y otras ya tienen más de 11 años sin el servicio de agua por tuberías, obligando a más de 800 familias a recolectar agua de un pozo contaminado, con envases improvisados recogen un poco del vital líquido y lo consumen o utilizan para preparar sus alimentos¹⁵⁵.

6.3. REGIÓN CENTRAL

160. Para el 2012, en la Región Metropolitana, se registraron más de 30.000 casos de enfermedades de origen hídrico¹⁵⁶ (Tabla 2)¹⁵⁷. En esta región, las enfermedades de transmisión hídrica que han aparecido como producto de una inadecuada provisión de agua potable y de servicios de recolección de efluentes, son: Amibiasis, Diarreas (principalmente en niños), Giardiasis, Helmintiasis y Hepatitis Aguda Tipo A¹⁵⁸.

¹⁵³ Testimonio de miembros de la comunidad universitaria, incluyendo al profesor Douglas Rodríguez de la UCLA y miembro del equipo de Aula Abierta.

¹⁵⁴ Nota de prensa del medio "Proiuris" sobre "Tres personas murieron electrocutadas en busca de agua en improvisados pozos en Zulia" del 15 de mayo de 2020, disponible en: <https://www.proiuris.org/?p=59740>

¹⁵⁵ Nota de prensa del Observatorio de Ecología Política de Venezuela (OEPV) sobre "Falcón: Habitantes de Pueblo Nuevo denuncian que comunidades tienen más de 11 años sin agua potable" del 12 de abril de 2020, disponible en: <https://www.ecopoliticavenezuela.org/2020/04/12/falcon-habitantes-de-pueblo-nuevo-denuncian-que-comunidades-tienen-mas-de-11-anos-sin-agua-potable/>

¹⁵⁶ Estos datos no incluyen al Sistema Barrio Adentro del Distrito Capital, lo que implica un índice de 15,5 casos por cada mil habitantes.

¹⁵⁷ Martínez, R. 2013. La gestión del agua potable y el saneamiento en el Área Metropolitana de Caracas. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS), Caracas, Venezuela.

¹⁵⁸ *Ibidem*

Tabla 2. Enfermedades de transmisión hídrica y porcentaje de población en el estrato socioeconómico “E” en el Distrito Capital para el año 2012. Fuente: Martínez (2013)

| Parroquias del Distrito Capital | Total de casos enfermedades de origen hídrico (año 2012) | Casos por cada 1000 habitantes | % Población en el Estrato "E" |
|---------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|
| Parroquia Santa Rosalía | 3.456 | 33,19 | 43,49% |
| Parroquia El Valle | 1.437 | 9,94 | 47,60% |
| Parroquia Coche | 473 | 7,94 | 49,32% |
| Parroquia Caricuao | 3.134 | 22,30 | 41,77% |
| Parroquia Macarao | 1.125 | 23,07 | 52,59% |
| Parroquia Antimano | 1.621 | 12,06 | 55,51% |
| Parroquia La Vega | 953 | 7,60 | 46,16% |
| Parroquia El Paraíso | 1.118 | 10,07 | 36,51% |
| Parroquia El Junquito | 1.666 | 32,50 | 54,41% |
| Parroquia Sucre (Catia) | 6.714 | 19,00 | 47,95% |
| Parroquia San Juan | 1.712 | 15,71 | 43,92% |
| Parroquia Santa Teresa | 91 | 3,77 | 26,81% |
| Parroquia 23 de enero | 1.951 | 25,91 | 38,05% |
| Parroquia La Pastora | 1.347 | 16,39 | 46,61% |
| Parroquia Altagracia | 299 | 6,09 | 28,37% |
| Parroquia San José | 794 | 20,31 | 50,40% |
| Parroquia San Bernardino | 690 | 24,63 | 24,60% |
| Parroquia Catedral | 56 | 4,38 | 37,10% |
| Parroquia Candelaria | 443 | 6,64 | 28,58% |
| Parroquia San Agustín | 596 | 16,16 | 42,13% |
| Parroquia El Recreo | 625 | 5,42 | 25,11% |
| Parroquia San Pedro | 231 | 3,94 | 20,19% |
| DISTRITO CAPITAL | 30.532 | 15,50 | 42,64% |

161. En la Región Central del país se han reportado enfermedades como sarna, zika, dengue, vómito y diarrea, debido a la mala calidad del agua que llega a sus hogares y al mal almacenamiento de esta. Dicha región puede estar en estado de alarma debido a que las plantas de tratamientos y purificación de aguas residuales que deben operar en el Lago de Valencia se encuentran paralizadas y otras están desmanteladas por la falta de seguridad en la zona, incluso el problema va más allá, ya que el muro que separa la gran masa de agua de las viviendas puede colapsar y arrasar consigo varios kilómetros de zonas residenciales, muchas de las cuales ya se encuentran inundadas por aguas putrefactas¹⁵⁹.

¹⁵⁹ Véase “Salud de venezolanos en peligro por aguas contaminadas y no potables”, disponible en: <https://www.amnistia.org/ve/blog/2019/03/9735/salud-de-venezolanos-en-peligro-por-aguas-contaminadas-y-no-potabilizadas>



Ciudadanos de Caucagüita, Caracas, almacenando agua¹⁶⁰

162. El médico internista y docente de la UC, Yuneci González, expreso a la prensa carabobeña¹⁶¹ que “... una de las enfermedades que ha tenido mayor repunte a causa del agua que reciben por tuberías los carabobeños es la diarrea; le sigue la escabiosis, que afecta la piel. Se han disparado los casos de Amibiasis, Hepatitis A y Rotavirus, las dos últimas con escasez además de vacunas en el país”. También, agregó que la “presencia de metales pesados, radiaciones químicas, exposición de plaguicida, ha incidido en la proliferación del cáncer y fallas renales”.
163. Otro factor que pone en riesgo la salud es que, a consecuencia de la falta de agua, la ciudadanía opta por almacenar agua en baldes, en los que tienden a proliferar hongos y bacterias¹⁶². Por último, el almacenamiento inadecuado de agua en recipientes abiertos para el racionamiento del agua facilita la propagación de enfermedades como el dengue y la malaria, y pueden tener una distribución geográfica asociada¹⁶³.
164. Finalmente, en el 2012, se realizó un estudio sobre parásitos intestinales en agua de consumo humano proveniente de pozos profundos en los municipios Girardot (GIR), Francisco Linares Alcántara, José Ángel Lamas y Libertador del estado Aragua, encontrando la presencia de parásitos intestinales en porcentajes variables en las

¹⁶⁰ Meridith Kohut for The New York Times.

¹⁶¹ Nota de prensa del medio “Crónica Uno” sobre “El Sistema Regional del Centro es la quimera del agua potable” del 29 de agosto de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/sistema-regional-del-centro-quimera-del-agua-potable/>

¹⁶² *Ibidem*

¹⁶³ Martínez, R. 2013. La gestión del agua potable y el saneamiento en el Área Metropolitana de Caracas. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS), Caracas, Venezuela.

muestras provenientes de los pozos estudiados de los cuatro municipios, predominando los protozoarios, siendo los principales *Blastocystis* sp. y *Endolimax nana*¹⁶⁴.

165. Al mismo tiempo, se observó la presencia de elementos fúngicos en parte de las muestras analizadas, donde las áreas con mayor presencia parasitaria observadas corresponden a municipios cercanos al Lago de Valencia (Tabla 3), el cual constituye el receptor final de los tributarios o afluentes de importantes centros poblados e industriales de los estados Carabobo y Aragua, por lo que desembocan gran cantidad de cloacas. Con respecto a la frecuencia, los protozoarios de mayor frecuencia corresponden con géneros comensales del tracto digestivo humano, como fue: *Blastocystis* sp. en 15 de los 21 pozos, y quistes de *Endolimax nana* en 10 pozos estudiados. El género de helmintos más común fue *Ascaris lumbricoides*, encontrándose en 2 pozos¹⁶⁵.

166. Estos resultados indican que el agua consumida en parte de las comunidades pertenecientes a estos 4 municipios del estado Aragua, presenta contaminación con formas parasitarias potencialmente patógenas y resulta necesario el tratamiento de esta (Tabla 4)¹⁶⁶.

Tabla 3. Prevalencia de parásitos intestinales en agua de consumo humano provenientes de pozo profundos por cada municipio. Estado Aragua, 2012¹⁶⁷.

| Municipio | Frecuencia | | Porcentaje |
|------------------------------------|------------|-------|------------|
| | Nº | Total | |
| Girardot | 4 | 22 | 18,2 % |
| José Ángel Lamas | 2 | 10 | 20,0 % |
| Libertador | 8 | 14 | 57,1 % |
| Francisco Linares Alcántara | 7 | 10 | 70,0 % |

¹⁶⁴ Gallego, L., H. Heredia Martínez, J. Salazar, T. Hernández, M. Naranjo, B. Suárez. 2014. Identificación de parásitos intestinales en agua de pozos profundos de cuatro municipios. Estado Aragua, Venezuela. 2011-2012. Revista Cubana de Medicina Tropical, 66(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602014000200002

¹⁶⁵ *Ibidem*

¹⁶⁶ *Ibidem*

¹⁶⁷ *Ibidem*

Tabla 4. Frecuencia de las especies parasitarias observadas en los cuatro municipios.
Estado Aragua, 2012¹⁶⁸

| Espece parasitaria | Frecuencia |
|------------------------------------|------------|
| GIRARDOT | |
| <i>Blastocystissp.</i> | 3 |
| <i>Endolimax nana</i> | 1 |
| JOSÉ ÁNGEL LAMAS | |
| <i>Blastocystissp.</i> | 1 |
| <i>Endolimax nana</i> | 1 |
| LIBERTADOR | |
| <i>Blastocystissp.</i> | 5 |
| <i>Endolimax nana</i> | 5 |
| <i>Giardaintestinalis</i> | 1 |
| Esporas de <i>Microsporidium</i> | 1 |
| FRANCISCO LINARES ALCÁNTARA | |
| <i>Blastocystissp.</i> | 6 |
| <i>Endolimax nana</i> | 3 |
| <i>Giardaintestinalis</i> | 3 |
| <i>Ascarislumbricoides</i> | 2 |
| <i>Anquilostomídeos</i> | 1 |
| <i>Entamoebacoli</i> | 1 |
| <i>Entamoebahistolytica/dispar</i> | 1 |

¹⁶⁸ *Ibidem*

6.4. REGIÓN ORIENTAL

• Estado Anzoátegui

167. Para el año 2018, la Gobernación del estado Anzoátegui alertó sobre el aumento de enfermedades a causa de las condiciones del agua distribuida como potable por Hidrocaribe. Para febrero 2019, se confirmó la presencia de la bacteria *Shigella* en el agua que se distribuye por parte de las tuberías de la entidad, iniciando un brote en donde los pacientes presentaron cuadro diarreico acompañado de vómitos, dolor abdominal y fiebre. Al respecto, el gobernador de la entidad, Antonio Barreto Sira, informó a emisarios de Run Run noticias que “los registros superan las 4.000 personas afectadas en la zona norte del estado”¹⁶⁹.

168. Otro suceso fue reportado en el medio “El Pitazo”, en diciembre de 2020, cuando en menos de una semana murieron 12 niños, de entre 4 meses y 2 años, producto de esa contaminación. Los fallecimientos se registraron en hospitales de Barcelona, la capital, y Guaraguao. El mandatario del estado Barreto Sira sentenció “Hidrocaribe debe asumir con seriedad tan grave hecho, son las vidas de miles de anzoatiguenses que están en riesgo por presunta contaminación del agua”¹⁷⁰.

• Estado Bolívar

169. No es sólo la cantidad, sino también la calidad del agua. Así lo indican habitantes del municipio Caroní, las quejas relacionadas con el servicio de agua potable no se limitan a que “no llega”, sino a que el líquido que corre por las tuberías y sale de los grifos no cumple con las condiciones mínimas para el consumo, “el agua llega con arenilla”, “agua amarillenta, cruda, sin tratar, no apta para el consumo humano”, además de afecciones estomacales y de la piel. Así lo señalaron los vecinos de la población de San Félix a “Transparencia Venezuela”¹⁷¹.

170. Pero no se trata de un tema del 2019. En redes sociales, especialmente en Twitter, los comentarios indican que se trata de un problema arrastrado por años¹⁷². En redes sociales, especialmente en Twitter, los comentarios indican que se trata de un problema arrastrado por años. El 15 de diciembre de 2011 el usuario @LeopoldoPerez comentó que “en Puerto Ordaz esa agua NO SE PUEDE TOMAR es sucia, pero además ahora es la más cara del país”. El 26 de marzo de 2012, el usuario @derechanacional tuiteó: “Agua marrón en tuberías de Puerto Ordaz. Sale sucia”. El 5 de abril de 2018, el usuario

¹⁶⁹ Nota de prensa del medio “Run Run” sobre “Agua contaminada por bacterias Shigella en Anzoátegui mata a 12 niños y enferman a 4.000 personas”, disponible en: <https://runrun.es/noticias/373674/agua-contaminada-por-bacterias-shigella-en-anzoategui-mata-a-12-ninos-y-enferman-a-4-000-personas/amp/>

¹⁷⁰ Nota de prensa del medio “El Pitazo” sobre “Autoridades sanitarias descubren brote de salmonelosis” del 11 de diciembre de 2020, disponible en <https://elpitazo.net/oriente/autoridades-sanitarias-descubren-brote-de-salmonelosis-en-la-capital-de-anzoategui/#:~:text=%20Autoridades%20sanitarias%20del%20estado%20Anzoátegui,causal%20principal%20de%20dicha%20afección.>

¹⁷¹ Nota de prensa de Transparencia Venezuela sobre “Bolívar | En Ciudad Guayana el agua enferma” del 25 de marzo de 2019, disponible en: <https://transparencia.org.ve/project/bolivar-en-ciudad-guayana-el-agua-enferma/>

¹⁷² *Ibidem*

@IVANROMERO63 manifestó que en varios sectores de Puerto Ordaz “*el agua llega poca y sucia*”¹⁷³.

171. Hugo Lezama, secretario general del Colegio de Médicos Seccional Guayana, explicó que, a través de las consultas públicas y privadas, ha recibido numerosos casos de pacientes con problemas gastrointestinales y enfermedades de tipo infectocontagiosas: “*Una de las causas más fáciles para transmitir enfermedades de este tipo, es a través del agua que llega por las tuberías*”, manifestó¹⁷⁴.
172. Así mismo, aseguró que en el municipio se vive una situación “catastrófica” en lo que respecta al servicio de agua potable: “*Tenemos información extraoficial de que no se está tratando el agua como debe ser, tenemos información de que no tenemos disponibilidad de agua tratada, cumpliendo con los requisitos para que sea de consumo masivo*”, explicó Lezama al medio Transparencia Venezuela¹⁷⁵.
173. Igualmente, Lezama se quejó de que “*el agua que está llegando por las tuberías es barro*” y ante esta situación recomendó a la población tomar algunas medidas: “*Una vez que se agarra el agua hay que dejar que se asiente ese barro, usar la que queda arriba y someterla a temperaturas de más de 100 grados, para que hierva y se eliminen los agentes patógenos que quedan*” indicó. La otra recomendación es que quienes tengan la posibilidad de adquirir el agua en botellones, lo hagan. “*El agua para preparar las comidas debe ser a través de los botellones y el agua para el consumo, hervirla para luego refrigerar y tomar*”¹⁷⁶.
174. Por su parte, Luis Guzmán, investigador, profesor universitario y miembro de la Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Colegio de Ingenieros Seccional Guayana, recordó en 2019 que existía una red de vigilancia de calidad del agua de los ríos Orinoco y Caroní, pero que se desmanteló en el 2008. “*Desde entonces, no hay generación de datos o información sobre la calidad del agua que se toma para tratar y potabilizar*” expresó a “Transparencia Venezuela”¹⁷⁷.
175. Guzmán explicó que, mientras más contaminada esté el agua, más difícil y más costoso es su tratamiento. Sin embargo, aclaró que no manejaba información sobre la calidad, a la vez que manifestó: “*yo dificulto que haya alguien que la tenga*”. Asimismo, aseveró que Hidrobolívar es el ente que debería tener esos estudios. Según Guzmán, en la zona no había nadie que se estuviera dedicando a esto “*porque básicamente no hay laboratorios que puedan hacer una función desde el punto de vista social y los privados que existían antes ya no existen*”¹⁷⁸.

¹⁷³ *Ibidem*

¹⁷⁴ *Ibidem*

¹⁷⁵ *Ibidem*

¹⁷⁶ *Ibidem*

¹⁷⁷ *Ibidem*

¹⁷⁸ *Ibidem*

- **Estado Nueva Esparta**

176. Hasta diciembre del 2020, la única alternativa que han tenido los margariteños para sobrellevar la crisis por la ausencia del agua han sido las tomas improvisadas que se encuentran en varios puntos de la isla. *“Por aquí hay unos tubos y ahí vamos y agarramos agua, eso no puede ser, esa agua está sucia, los niños se enferman, les da diarrea, náuseas. Además, estamos sin gas, debemos caminar para buscar leña y esto nos da alergias, tos, y ya no aguantamos”*, manifestó una de las afectadas al medio “Efecto Cocuyo”¹⁷⁹.

177. La escasez de agua incide principalmente en dos grandes marcos de enfermedades. Las principales afecciones son de dos tipos¹⁸⁰:

- *Dermatológicas*, como la escabiosis o la dermatitis por contacto se han incrementado debido a la falla en el suministro del vital líquido. Al respecto, el dermatólogo Husein Semaili comentó al medio “El Sol de Margarita” que, en la región insular, se ha presentado un incremento en los casos de escabiosis, puesto que las fallas de agua han cambiado las conductas de higiene de las personas. Explicó que antes los margariteños lavaban la ropa por separado y a raíz de la sequía han tenido que optar por lavar todo junto¹⁸¹.
- *Gastrointestinales*. En las comunidades del norte de la isla de Margarita es usual almacenar agua por varios días debido a que en estas zonas el suministro del líquido es mucho más irregular. Entre los males que se producen por el uso de agua estancada está la salmonella, una bacteria que habita en los intestinos de las personas. Se adquiere cuando se consume agua contaminada o algún alimento con la bacteria, por ejemplo, los huevos, el pollo, la carne vacuna, la leche, etc. Sus síntomas son las náuseas, vómitos, dolor estomacal, diarrea, fiebre y dolor muscular. También está la amibiasis, que es causada por un parásito llamado *“Entamoebahistolytica”* que ataca al intestino. Se contrae consumiendo agua contaminada y únicamente por vía oral. Asimismo, está la gastroenteritis, que es la inflamación de la membrana interna del intestino, es comúnmente causada por un virus de tipo rotavirus, y se contrae con el consumo de agua contaminada, alimentos contaminados y el contacto con personas infectadas. Sus síntomas son: diarrea, dolor estomacal, vómitos, dolor de cabeza, fiebre y escalofríos¹⁸².

¹⁷⁹ Nota de prensa del medio “Efecto Cocuyo” sobre “Protestan en Margarita por más de tres meses sin agua este #17Dic” del 17 de diciembre de 2020, disponible en: <https://efectococuyo.com/la-humanidad/protestan-en-margarita-por-mas-de-tres-meses-sin-agua-este-17dic/>

¹⁸⁰ Nota de prensa del medio “El Sol de Margarita” sobre “Escasez de agua ataca salud de los insulares” del 15 de octubre de 2015, disponible en: <http://www.elsoldemargarita.com.ve/posts/post/id:157954/Escasez-de-agua-ataca-salud-de-los-insulares>

¹⁸¹ *Ibidem*

¹⁸² *Ibidem*

- **Estado Sucre**

178. La plataforma intergremial de la salud del estado Sucre denunció la falta de agua por tuberías en el principal centro de atención hospitalaria del estado (Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá HUAPA), además de ser el primer centro centinela para la atención de casos confirmados de Covid-19. “*El Huapa no tiene agua*” es una denuncia que constantemente hacen tanto el personal médico como pacientes, familiares y particulares que asisten a este centro de salud. Advirtieron que el Hospital de Cumaná está recibiendo el suministro de agua potable desde hace meses a través de tanques, lo cual compromete la salubridad de las instalaciones del centro y la atención de los pacientes y enfermos. Familiares de pacientes refieren que personal médico del hospital les han solicitado agua potable para la atención de las personas que requieran ser intervenidos quirúrgicamente, según reseñó el medio “Crónica Uno”¹⁸³.
179. En estudios realizados en parasitosis intestinales en el personal de salud del área de medicina crítica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, se obtuvo que 91 individuos evaluados poseían parásitos, lo que representa una prevalencia del 100%, a través de la ingesta de quistes viables presentes en aguas, bebidas y alimentos contaminados. El incremento en la presencia de la parasitosis, se asocia al contacto con aguas contaminadas por heces humanas y de animales. Cabe destacar que, las personas que participaron en el estudio manifestaron contar con un servicio de agua en sus hogares que reciben a través de acueductos, servicio de aseo urbano que le permite eliminar adecuadamente¹⁸⁴.

7.

Reducción en la capacidad productiva hídrica ante la mala gestión de las reservas de agua en Venezuela

7.1. REGIÓN ANDINA

180. Todas las captaciones en los estados andinos son sin regulación, “*a pelo de agua*”, es decir, sin vaso de almacenamiento. Este detalle hace al sistema de abastecimiento muy vulnerable al incremento de turbidez que se produce durante la época de crecidas. Al no tener embalses las captaciones, esto permite el ingreso de agua con altas turbidez al sistema, generando paradas frecuentes de las plantas potabilizadoras, por tanto, de la

¹⁸³ Nota de prensa del medio “Crónica Uno” sobre “En Cumaná cualquier chorro es bueno para surtir de agua” del 27 de agosto de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/en-cumana-cualquier-chorro-es-bueno-para-surtirse-de-agua/>

¹⁸⁴ Brunnell González, Tulio Gómez, María Tovar, Leonor Morab. 2017. Parasitosis intestinales en el personal de salud del área de medicina crítica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, estado Sucre, Venezuela. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562017000100006

producción de agua potabilizada y, por ende, del suministro de agua continuo a la población¹⁸⁵.

181. La turbidez, en esencia, representa contenido de sólidos en el agua, orgánicos e inorgánicos. La operación de una planta potabilizadora se basa en la turbidez. La dosificación de los químicos durante el proceso de clarificación (cal para ajuste del pH, coagulantes y ayudantes de coagulación) se ajustan cada vez que hay cambios significativos en la turbidez del agua que ingresa a la planta potabilizadora¹⁸⁶. En la región andina, las fuentes de agua potable no provienen de embalses en ningún caso¹⁸⁷.

7.2. REGIÓN OCCIDENTAL

182. Desde un punto de vista ecológico, es un hecho que el cambio climático constituye una amenaza tangible de los derechos humanos, por cuanto está afectando la vida de las personas, el ejercicio de sus derechos y los ecosistemas de los que dependen; incidiendo no sólo en el derecho al agua, sino que amenaza la supervivencia misma de las personas y su derecho a la vida y a la integridad física¹⁸⁸.

183. Para febrero del año 2020, se reportó en el estado Lara la explotación de Silicio, cuya extracción afectaría el suministro de agua potable (Embalse Los Quediches) en el municipio Torres. Aunque en algunos casos este mineral es utilizado como medio filtrante, también puede afectar el agua para consumo humano, debido a que la sílice en sus otras formas puede disolverse en el agua o quedar suspendido en partículas de diámetro pequeño ($d < 1$ micra), generando su irreparable contaminación¹⁸⁹.

184. El municipio Torres se caracteriza por contar con grandes yacimientos de agua, que son protegidos por zonas boscosas ubicadas en la parte foránea de la parroquia Trinidad Samuel, cuya capital es Carora. Para abordar esta situación que amenaza el acceso del agua en la región, se propuso la creación de un comité social y comunitario, en pro de proteger el embalse "Los Quediches"¹⁹⁰.

185. En el estado Zulia, para julio del 2020, se realizó la activación del quinto cuerpo de motores del embalse de Tulé, ubicado en el municipio Mara del estado Zulia, lo que mejoraría el esquema de distribución del recurso hídrico en los municipios Maracaibo, Mara, Jesús Enrique Lossada, Miranda y San Francisco. Sin embargo, en agosto del

¹⁸⁵ Espinosa, C., Pérez, M. y Medina, M. (2019). "Indicadores de gestión en sistemas de abastecimiento de agua potable. Experiencia internacional y la realidad en Venezuela". Revista Ciencia e Ingeniería. Vol. 40, No. 3, pp. 297-302, agosto-noviembre, 2019. ISSN 1316-7081. ISSN Elect. 2244-8780. Universidad de los Andes (ULA), Mérida, Venezuela.

¹⁸⁶ Howe, K. *et al.* 2012. Principles of Water Treatment. John and Wiley Sons. New Jersey

¹⁸⁷ Espinosa, C. (en prensa). Trabajo de ingreso como miembro correspondiente por el estado Trujillo a la Academia Nacional de Ingeniería y el Ambiente de Venezuela. Vol. 50. Marzo, 2021.

¹⁸⁸ Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (CEPAL/ACNUDH), Cambio climático y derechos humanos: contribuciones desde y para América Latina y el Caribe (LC/TS.2019/94/Corr.1). Santiago, 2019. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44970/4/S1901157_es.pdf

¹⁸⁹ Oxido de silicio, llamado comúnmente Sílice. El silicio (Si) es el segundo elemento más abundante en la corteza terrestre. Es un sólido vítreo, incoloro o blanco e insoluble en agua que se utiliza en la fabricación del vidrio, cerámicas y cemento principalmente.

¹⁹⁰ Nota de prensa del Observatorio de Ecología Política de Venezuela sobre "Lara: Alertan que explotación de sílice en Carora podría dejar sin agua a más de 400 mil familias" del 20 de febrero de 2020, disponible en: <https://www.ecopoliticavenezuela.org/2020/02/20/lara-alertan-que-explotacion-de-silice-en-carora-podria-dejar-sin-agua-a-mas-de-400-mil-familias/>

mismo año, la distribución del servicio no había mejorado, llevando a los zulianos a seguir haciendo colas en avenidas y plazas para buscar agua; incluso, comunidades del oeste que sumaban hasta la fecha un año sin el servicio¹⁹¹.

186. Ausberto Quero, presidente de la Comisión de Ambiente del Centro de Ingenieros del Estado Zulia, expresó que 45% de las comunidades de Maracaibo reciben agua a través de camiones cisterna lo que, a su juicio, afecta la calidad del agua debido a que los camiones no sólo se abastecen de plantas potabilizadoras autorizadas, sino también de pozos artesanales sin control sanitario¹⁹².
187. Por otro lado, las comunidades de Lara también se vieron seriamente afectadas, en septiembre del 2020, debido a que “La Represa Cuatricentenaria Ricardo Meléndez Silva”, una de las principales reservas de agua del Municipio Torres, bajó sus niveles significativamente. Esto repercutió directamente sobre las numerosas familias que se abastecen, y además afectó el desarrollo de actividades de agricultura en la zona¹⁹³.
188. Para octubre de 2020, la situación hídrica en Falcón se encontraba en graves condiciones, estando los embalses por debajo del 50% de su capacidad para abastecer a la mayoría de la población en la entidad, privando así a miles de falconianos del surtido del vital líquido. Entre las razones que atribuyen los especialistas hídricos para esta situación, además de la falta de inversión y mantenimiento, la ausencia de lluvias, la intervención en las cuencas, o lo que es lo mismo, la tala y quema de árboles en la zona para la agricultura y ganadería, son acciones que afectan a los acuíferos¹⁹⁴.
189. Para finales del año, se reportó una alta turbidez en el suministro de agua potable, producto de la gran cantidad de sedimentos arrastrado por las torrenciales lluvias, esto como consecuencia de las altas tasas de deforestación en las cabeceras de las cuencas de los ríos Socuy, Cachirí, Palmar, Lajas y Caño e’ Pescado¹⁹⁵. Si bien los niveles de los embalses Tulé, Manuelote y Tres Ríos se encontraban en condiciones óptimas para abastecer a 2 millones 500 mil personas, el suministro no contaba con los estándares de saneamiento requeridos para el consumo humano.
190. Los pronósticos en la red de distribución de agua potable no son los mejores, la Comisión de Ambiente del Centro de Ingenieros del Estado Zulia estima que, para el 2030, el 70% de los embalses en Venezuela estén llenos de barro.

¹⁹¹ Nota de prensa del medio “Crónica Uno” sobre “Los zulianos están “secos” de carretear agua para la casa” del 28 de agosto de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/los-zulianos-estan-secos-de-carretear-agua-para-la-casa/>

¹⁹² *Ibidem*

¹⁹³ Nota de prensa del Observatorio de Ecología Política de Venezuela (OEPV) sobre “ del 21 de septiembre de 2020, disponible en: <https://www.ecopoliticavenezuela.org/2020/09/21/lara-alertan-sobre-descenso-en-el-nivel-del-agua-del-embalse-atarigua/>

¹⁹⁴ Nota de prensa del medio “El Pitazo” sobre “Falcón | Embalses están por debajo del 50% de su capacidad” del 06 de octubre de 2020, disponible en: <https://elpitazo.net/occidente/falcon-embalses-estan-por-debajo-del-50-de-su-capacidad-para-suministrar-agua/>

¹⁹⁵ Véase <https://800noticias.com/en-zulia-los-embalses-estan-al-100-pero-agua-potable-sigue-marron>

7.3. REGIÓN CENTRAL

191. Para la región metropolitana, los principales embalses son Lagartijo, Taguaza y Camatagua. Además, se suman seis embalses compensatorios como: La Mariposa, La Pereza, Ocumarito, Quebrada Seca, Taguacita y Macarao, 14 plantas de tratamiento, entre las que destacan Caujarito, La Mariposa y La Guairita y 147 estaciones de bombeo (Tabla 5). Sin embargo, por no ser suficiente para abastecer de agua a la población, siendo la tercera en menor productividad del recurso hídrico, representado por el 0,76% del total nacional, también utiliza los recursos hídricos de los Llanos Centro Occidentales para el abastecimiento de agua potable, ya que aporta 7,38% del total nacional¹⁹⁶.
192. Las principales fuentes de estos sistemas son el río Guaire, el río Macarao, el río El Valle y las quebradas de la vertiente sur del Parque Nacional Waraira Repano (Ávila), por la región metropolitana; y los ríos Guárico y Tuy por los llanos centro occidentales, estos últimos a través del acueducto. En estos ríos o cerca de ellos, se han reportado descarga de desechos, urbanos, industriales y agroindustriales; uso indiscriminado de agroquímicos, prácticas de cultivos inadecuados, deforestación e incendios; sobrepastoreo, entre otras, trayendo como consecuencia no sólo la reducción de la capacidad productiva hídrica de las cuencas, así como aumento en los procesos de erosión, sino también la reducción de la vida útil de los embalses, aumentando sus costos de operación y mantenimiento, y peor aún la contaminación de los cuerpos de agua para el abastecimiento urbano¹⁹⁷.

¹⁹⁶ Comisión del Plan De Aprovechamiento De Los Recursos Hidráulicos (COPLANARH) (1969). Inventario nacional de aguas superficiales. Caracas.

¹⁹⁷ Suárez, N. 2011. Estrategias para optimizar el servicio De abastecimiento de agua potable en el Distrito Metropolitano de Caracas. Trabajo de grado que se presenta para optar al Título de Magister Scientiarum en Análisis Espacial y Gestión del Territorio. Comisión de Estudios de Postgrado. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela, Caracas-Venezuela.

Tabla 2. Principales y compensatorios embalses del área metropolitana (características de área y capacidad)¹⁹⁸.

| Embalse | Área(ha) | Capacidad (MM m ³) |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|
| La Mariposa | 54 | 8 |
| Quebrada Seca | 95 | 7 |
| Lagartijo | 451 | 80 |
| Camatagua | 7.000 | 1.543 |
| La Pereza | 4,2 | 8 |
| Ocumarito | 75 | 7 |
| Taguacita | 19 | 120 |
| Taguaza | 649 | 184 |
| Macarao | 2 ^{da} etapa | 13 |

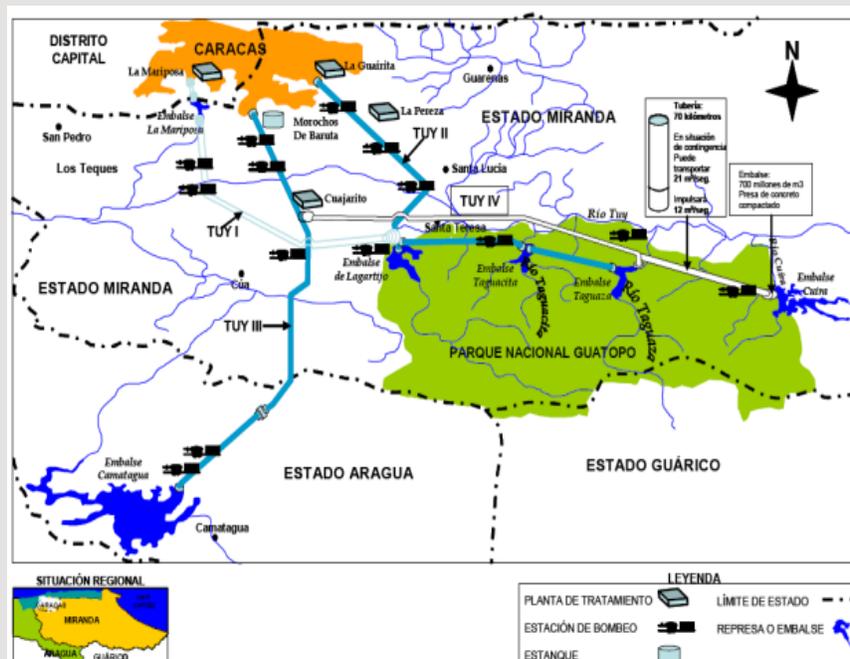


Figura 7. Sistema de abastecimiento de agua en la Región Metropolitana. Fuente: Hidrocapital (2010).

¹⁹⁸ *Ibidem*

193. Por su parte, el Sistema Regional del Centro (SRC), se encuentra operativo desde los años 70, cuando entra en funcionamiento su primera etapa. Posteriormente, en 1995, entra en funcionamiento parcialmente la segunda etapa del sistema¹⁹⁹. Los embalses Pao-Cachinche, Pao-La Balsa y Guataparo son los principales embalses de esta región surtiendo de agua potable a los estados Aragua, Carabobo y Cojedes, así como de otras fuentes.
194. El embalse Pao-Cachinche (Figura 8), ubicado entre los estados Carabobo y Cojedes que ocupa un área inundada a nivel normal de 1.321 ha y un volumen de 179 hm³, con una profundidad media de 10,6 m²⁰⁰. Este embalse se encuentra en deterioro la calidad de las aguas, trayendo consecuencias para el consumo humano, especialmente en la ciudad de Valencia²⁰¹. El embalse presenta cloro residual y aluminio en la red, hierro, color, turbiedad, fitoplancton, nitrógeno, fósforo, DBO y conductividad fuera de la normativa²⁰².
195. Pao-Cachinche es catalogado como un embalse enfermo, el mismo recibe agua de muy mala calidad procedente de dos de sus principales ríos tributarios, Chirgua y Paíto, los cuales arrastran desechos de viviendas, industrias, granjas y cochineras. Sumado a esto, en el 2007 y por decreto presidencial, se convierte en el receptor de unos 3.200 litros de agua por segundo procedentes del Lago de Valencia, que recibe aguas servidas de Carabobo y Aragua, con el fin de evitar el crecimiento del lago, que actualmente está a menos de dos metros de alcanzar su cota máxima²⁰³.



Embalse Pao-Cachinche (se ha convertido en un cuerpo receptor de aguas residuales)²⁰⁴

¹⁹⁹ Véase "El agua en la Región Central de Venezuela. Un problema estructural" por Jesús Castillo, disponible en <https://www.iaqua.es/blogs/jesus-castillo/agua-region-central-venezuela-problema-estructural>

²⁰⁰ Cabrita, R. 2008. Evaluación del rendimiento del embalse Pao - La balsa para el período de funcionamiento 2007-2025. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil. Escuela de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela.

²⁰¹ Blanco H., M. Najul y R. Sanchez. 2019. Capítulo 7: La calidad del agua y su contaminación. Disponible en https://bibliofep.fundacionempresaspoler.org/media/1378193/agua_ti_cap07.pdf

²⁰² Véase <https://vitalis.net/actualidad/pao-cachinche-un-embalse-en-coma/>

²⁰³ Nota de prensa del medio "Crónica Uno" sobre "El Sistema Regional del Centro es la quimera del agua potable" del 29 de agosto de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/sistema-regional-del-centro-quimera-del-agua-potable/>

²⁰⁴ *Ibidem*

196. Por otro lado, el embalse Pao-La Balsa se nutre de la cuenca del río Pao y sus afluentes principales, los cuales son los ríos: Paíto, Mucaria y Pacaragua²⁰⁵ y tiene un área de 2918 km², de los cuales 1440 km². El agua de este embalse se envía por gravedad a la estación de bombeo Pao I, de allí se bombea a la estación Pao II para ser impulsada hacia la planta de potabilización Lucio Baldó Soulés ubicada en Mesa de Torres, municipio Carlos Arvelo (Carabobo). De esta manera, abastece al estado Aragua y a algunas poblaciones del estado Carabobo tales como Guigue, Yuma, Magdalena, Boquerón, Central Tacarigua, Los Guayos, Guacara, San Joaquín y zonas circunvecinas²⁰⁶. El embalse está siendo afectado por Pao-Cachinche, evidenciándose concentraciones de plancton, algunas especies del grupo de cianobacterias, representando un alto riesgo de contaminación por cianotoxinas, bien sea, directa o indirecta en los recursos pesqueros, el equilibrio acuático y consumo humano²⁰⁷.
197. Particularmente, el embalse Guataparó y el Dique Toma Río Torito funcionan como auxiliares del embalse Pao-Cachinche. En este caso, el agua de estas fuentes se envía por gravedad directamente a la planta de potabilización Alejo Zuloaga²⁰⁸. Estos embalses están fuertemente influenciados por la extracción de sus aguas, las descargas domésticas, agropecuarias e industriales, directa o indirectamente de la zona²⁰⁹. Siendo receptoras de aguas residuales, en muchas de esas, las aguas no son tratadas o, en su defecto, el tratamiento es insuficiente, convirtiéndose en un problema para las aguas a potabilizar²¹⁰.
198. Con respecto a las potabilizadoras de esta región, la Planta de Potabilización Alejo Zuloaga, con capacidad instalada de 8000 l/s, presenta dificultades de operación ya que no está capacitada para procesar agua de mala calidad como la que proviene desde Pao-Cachinche, obligando a Hidrocentro a bajar la producción a entre 1500 y 2000 litros de agua por segundo, operando el 18% de su capacidad instalada, además se han aumentado el nivel de sustancias utilizadas en el proceso de potabilización, como cloro, sulfato de aluminio y polímeros. Mientras que, la potabilizadora Lucio Baldó Soulés que abastece parte del estado Aragua y el eje oriental de Carabobo (Guacara, San Joaquín y Diego Ibarra) se encuentra prácticamente inoperativa por falta de mantenimiento preventivo y correctivo²¹¹.

²⁰⁵ Cabrita, R. 2008. Evaluación del rendimiento del embalse Pao - La balsa para el período de funcionamiento 2007-2025. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil. Escuela de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela.

²⁰⁶ *Ibidem*

²⁰⁷ Blanco H., M. Najul y R. Sanchez. 2019. Capítulo 7: La calidad del agua y su contaminación. Disponible en https://bibliofep.fundacionempresaspolarg.org/media/1378193/agua_ti_cap07.pdf

²⁰⁸ Cabrita, R. 2008. Evaluación del rendimiento del embalse Pao - La balsa para el período de funcionamiento 2007-2025. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil. Escuela de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela.

²⁰⁹ Blanco H., M. Najul y R. Sanchez. 2019. Capítulo 7: La calidad del agua y su contaminación. Disponible en https://bibliofep.fundacionempresaspolarg.org/media/1378193/agua_ti_cap07.pdf

²¹⁰ Véase "El agua en la Región Central de Venezuela. Un problema estructural" por Jesús Castillo, disponible en <https://www.iagua.es/blogs/jesus-castillo/agua-region-central-venezuela-problema-estructural>

²¹¹ Nota de prensa del medio "Crónica Uno" sobre "El Sistema Regional del Centro es la quimera del agua potable" del 29 de agosto de 2020, disponible en: <https://cronica.uno/sistema-regional-del-centro-quimera-del-agua-potable/>

199. Como se puede ver, el estado de los embalses y las potabilizadoras en esta región no presentan las mejores condiciones. Para los conocedores de la materia, la mayoría de los embalses de Venezuela, y principalmente los de la región central del país, se encuentran en franco deterioro, producto de una total desatención por parte del Estado²¹². Ante esto, se sugiere la realización estudios y despistaje sobre calidad de agua para tomar las medidas necesarias para su saneamiento y, al mismo tiempo, dar a conocer a la población la situación de modo que le permita salvaguardar su salud, mientras que se tomen las medidas correctivas, según sea el caso.

7.4. REGIÓN ORIENTAL

- **Estado Bolívar**

200. En un estudio realizado sobre la calidad del agua potable en redes de distribución de Ciudad Bolívar, se obtuvo que las redes de distribución de agua provenientes de la planta de Tratamiento Angostura se evidenciaron concentraciones considerables de oxígeno disuelto, el cual puede crear una película (mezcla de carbonato de calcio, carbonato ferroso y capas pasivas de óxido férrico) sobre las tuberías de hierro no revestidas, además de promover la formación de hierro ferroso que cuando se desprende en el agua, puede ser fácilmente re-oxidado por el aire o al contacto con un desinfectante, causando agua turbia y coloreada)²¹³.

201. Al río Orinoco, en la zona norte de Ciudad Bolívar, le descargan 11 colectores de aguas servidas urbanas que, en su mayoría, contienen una carga bacteriológica considerablemente importante que pudiera estar afectando la toma de agua cruda para fines potables. Por lo que se puede decir que el agua de las redes de distribución de Ciudad Bolívar presentó valores de pH que corresponden a aguas ligeramente ácidas (lo que puede ser atribuido a la generación de iones H⁺ durante el tratamiento de desinfección con compuestos clorados, acelerando los procesos de corrosión)²¹⁴.

202. Adicionalmente, la red de distribución de agua presentó altos niveles de oxígeno disuelto, aumentando la actividad corrosiva del agua. En resumen, la eficiencia del sistema de tratamiento y la calidad del agua potable (parámetros físicos y bacteriológicos dentro de lo que establece la Norma Sanitaria), desde el punto de vista químico, presenta condiciones ligeras de acidez y características de aguas levemente duras, lo cual deteriora las instalaciones y tuberías, mientras que altas concentraciones de hierro otorgan cierta turbidez y coloración al agua²¹⁵.

²¹² Véase "La gestión de los recursos hídricos: un factor en la crisis humanitaria de Venezuela", por Luis Padrino, disponible en: <https://www.iagua.es/blogs/luis-alejandro-padrino/gestion-recursos-hidricos-factor-crisis-humanitaria-venezuela>

²¹³ García A. y Mora V. 2013. Calidad del Agua Potable en Redes de Distribución de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Revista Investigaciones Científicas, UNERMB (NE) Volumen 4, 39/54. ISSN: 1315-8694.

²¹⁴ *Ibidem*

²¹⁵ *Ibidem*

Valores de PH bajos o ácido < 7

H⁺ ion de Hidrógeno

- **Estado Monagas**

203. En el año 2014, la represa “El Guamo” garantizaba el abastecimiento a los habitantes de la cuenca del río Guarapiche. Según el director estatal del Poder Popular para el Ambiente en Monagas, Pedro Guerra, garantizaba el abastecimiento de agua potable a cerca de 500 mil habitantes de Maturín y de otras ciudades asentadas en esta cuenca. Recordó que esta obra fue construida para otros tres propósitos como lo son el suministro de agua para el riego de 5.842 hectáreas de tierras con potencial agrícola del valle del Guarapiche, el control de inundaciones de aguas, debajo de 14.000 hectáreas y el mantenimiento del caudal de este río para preservar la flora y la fauna²¹⁶.
204. Entre los planes anuales, el Director estatal del ambiente, señaló que, anualmente, el equipo técnico cumple con dos planes, uno de desembalse (enero a junio) y otro de llenado (julio a diciembre), los cuales forman parte de las políticas de supervisión y mantenimiento que garantizan el uso adecuado de este cuerpo de agua, que ocupa 705 hectáreas y cuyos afluentes son los ríos Guarapiche, Cocollar y Colorado²¹⁷.
205. La visita del director Pedro Guerra a la represa El Guamo también sirvió para observar y coordinar un plan de mantenimiento de las estructuras y equipos, así como desraizado de grandes árboles en el cuerpo de la presa que será enviado a la Dirección General de Equipamiento Ambiental en Caracas para su financiamiento. Finalmente, expresó que, en el año 2014, el nivel del agua se mantenía por encima del nivel normal (cota 428, 57 metros sobre el nivel del mar - msnm), por lo que las válvulas de salida se colocaban al mínimo para que el volumen almacenado alcance satisfactoriamente los diversos usos del embalse, hasta que se iniciara el período lluvioso en el mes de mayo²¹⁸.
206. Además de las problemáticas antes planteadas, como la escasez del agua, calidad del agua y el deterioro de los acueductos y tuberías, que son un factor común en todas las regiones del país, en el estado Monagas han ocurrido situaciones particulares en sus sistemas de agua potable, como la contaminación por hidrocarburos provenientes de distintas rupturas de las tuberías de petróleo que recorren el estado.
207. Un caso particular, fue el ocurrido el 04 de febrero de 2012, con un derrame de crudo tras la rotura de una tubería de Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA), en la población de Jusepín, estado Monagas, en el oriente del país. El derrame se prolongó por casi un día antes de que se iniciaran las tareas de contención, por lo que el crudo

²¹⁶ Véase <https://www.iagua.es/noticias/venezuela/14/01/31/la-represa-el-guamo-garantiza-el-abastecimiento-los-habitantes-de-la-cuenca-del-rio-guarapiche-44496>

²¹⁷ *Ibidem*

²¹⁸ *Ibidem*

fluyó por el río Guarapiche²¹⁹, principal fuente de agua potable de la ciudad de Maturín, una de las más importantes de Venezuela²²⁰.

208. La opacidad en el trato de la noticia por parte de PDVSA generó una falta de información que aún existe sobre este caso. Si bien intervinieron activistas y líderes políticos a nivel nacional y regional, siguen existiendo versiones contradictorias sobre la cantidad de crudo derramado, los efectos de éste y las tareas de PDVSA para manejar el desastre. Sin embargo, algunos impactos fueron evidentes, como fue la paralización de la planta de potabilización de agua Bajo Guarapiche, la cual surte de agua a Maturín, lo que hizo que esta ciudad se quedara sin este recurso por varios días, generando una serie de acciones de protesta y reclamos por parte de las comunidades²²¹.

209. Si bien la intensidad del conflicto ha disminuido desde 2012, PDVSA aún no ha respondido con suficiencia a la demanda de información por parte de ONGs y activistas locales. Al mismo tiempo, mantiene sus planes para el manejo de derrames solamente como una tarea técnica de tipo interno, en los que muy poco participan las comunidades. De hecho, un derrame de pequeña magnitud ocurrido en marzo de 2015, activó nuevamente a los habitantes y activistas locales. Sin embargo, la respuesta fue similar a 2012, minimizando el impacto real del derrame. A pesar de la profusión de opiniones y análisis tanto de activistas como de científicos, este es un caso en el que sigue sin haber una respuesta clara y satisfactoria, no sólo en lo comunicacional, sino en lo más importante, en el impacto real en el ambiente y en la gente.

- **Estado Nueva Esparta**

210. En estudios realizados sobre el agua del grifo en Margarita y Coche, se concluye que un porcentaje elevado de las muestras de agua evaluadas incumplieron las normas de potabilidad, lo que implica riesgos potenciales a la salud. Las lluvias torrenciales o inundaciones causan contaminación a las aguas tratadas de embalses o pozos. La presencia de virus y bacterias en el agua se ve favorecida cuando se añaden dosis insuficientes de desinfectante durante su tratamiento, cuando se dan fallas en la presión dentro de las tuberías de distribución o porque se encontraban en el agua niveles altos de estos microorganismos antes de ser tratada.

211. Por otra parte, en cada nodo de distribución se debería ubicar una estación de re-cloración del agua, para evitar la multiplicación de bacterias en el líquido que allí se

²¹⁹ El río Guarapiche forma parte de la cuenca del río San Juan, el cual desemboca en el mar Caribe, al sur de la Península de Paria. Se trata de una cuenca que colinda con el río Orinoco y aunque desemboca en el Caribe por puntos diferentes, termina uniendo sus aguas al sur y oeste de la isla de Trinidad. Es una zona con una altísima biodiversidad, pero en la que la principal actividad económica es la producción de petróleo.

²²⁰ Véase <https://ejatlas.org/conflict/contaminación-del-río-guarapiche-pdvsa-venezuela>

²²¹ *Ibidem*

distribuye y, también, es urgente implementar la cloración del agua tomada de la montaña y manantiales antes de repartirla a la comunidad (Iriarte y Gómez, 2008)²²².

212. En abril de 2019, la sociedad civil de Nueva Esparta, ante el agravamiento del servicio de agua potable en la isla de Margarita y la falta de pronunciamiento de la empresa encargada del suministro en la entidad, Hidrocaribe, respondió a un informe detallado de la situación advirtiendo un peligroso deterioro de la infraestructura, avalado por especialistas en el tema hídrico, incluso en los activos de la empresa Hidrocaribe que reconocen la urgencia de retomar los planos maestros desde el año 2000 cuando se establecieron los parámetros de desarrollo de Margarita para los próximos 20 años, y se determinó la inversión técnica necesaria para cubrir su crecimiento. Así lo reportó Ana Carolina Arias al Diario El Universal²²³.
213. Al respecto, José Mazzochi, vocero de la sociedad civil, indicó en un recorrido por la zona donde ingresan las dos tuberías submarinas a la isla de Margarita, La Isleta y Los Algodones, que se pudo apreciar el grado de deterioro de los tubos, conociendo que el ramal este del sistema Turimiquire fue sacado totalmente de funcionamiento (desde octubre 2018), por la cantidad de fugas que presentaba y la falta de recursos para su reparación²²⁴.
214. Asimismo, dio cuenta que el bote de agua de la tubería del sistema Clavellinos en el tramo de La Isleta es tan grande que ha creado una laguna artificial. Por su parte, Elizbet Santiago, también de la sociedad civil, agregó que los derechos de la sociedad a estar informados, a tener salud, a tener calidad de vida están siendo violentados. Por eso, tras este conocimiento formal y profesional que se está dando a las comunidades, la exigencia es que de manera inmediata la hidrológica organice un plan de mantenimiento de la infraestructura que conlleve a su rehabilitación para que puedan disminuir los ciclos de abastecimiento²²⁵.
215. En apoyo a los datos presentados, los ingenieros Beatriz Ávila y Frank Velásquez, exdirectivos de la hidrológica en Margarita, y quienes lideraron el último macro-proyecto realizado, como fue la construcción del sistema Luisa Cáceres entre Clavellinos y Chacopata, en el estado Sucre, coinciden en afirmar que es injustificable el nivel de servicio en el sistema, y que todo está dado para ampliar la capacidad del servicio hacia la isla²²⁶.
216. Los especialistas Mazzochi y Santiago, en conjunto con los ingenieros Ávila y Velásquez, explicaron que la paralización del nuevo tramo submarino para empalmar con el acueducto Luisa Cáceres, el desvío de recursos hacia la adquisición de plantas

²²² Nota de prensa del medio "El Universal" sobre "Inspección a tuberías matrices en Margarita revela peligroso deterioro de la infraestructura" del 02 de abril de 2019, disponible en: <https://www.eluniversal.com/venezuela/36658/inspeccion-a-tuberias-matriz-de-margarita-revela-peligroso-deterioro-de-la-infraestructura>

²²³ *Ibidem*

²²⁴ *Ibidem*

²²⁵ *Ibidem*

²²⁶ *Ibidem*

desalinizadoras que no pueden operar al máximo de su capacidad por falta de acometidas eléctricas y la no planificación de un mantenimiento continuo que disminuya el agua no contabilizada, son las razones principales que han llevado al empeoramiento del suministro de agua potable²²⁷.

217. El producto del cierre del ramal este, el ingreso de agua a la isla por el sistema Turimiquire es de sólo 750 l/s, lo que representa una caída de mil 50 l/s, ya que en septiembre el ingreso estaba por el orden de los mil 400 l/s. Igualmente, por el sistema Clavellinos llegan 850 l, pero hay una pérdida de 150 l/s. Esta reducción de caudal es lo que ha hecho que los neoespartanos deban esperar cada vez más días en recibir agua por tubería, sin olvidar que sigue habiendo sectores que en años no han recibido y solo se surten por camiones cisterna²²⁸.

- **Estado Sucre**

218. El embalse de El Turimiquire está constantemente asediado por agricultores, quienes actúan como depredadores naturales quemando y talando indiscriminadamente. Además, se reporta navegación de botes con motores fuera de borda y deforestación para criar ganado, así como la eliminación incorrecta de excretas de personas y animales²²⁹.

219. La presidenta de la Hidrológica de Venezuela (Hidroven), Siboney Tineo, y la autoridad de la Hidrológica del Caribe (Hidrocaribe), Beatriz Marcano, se reunieron con el Consejo Comunitario de Agua Línea El Carupanero en la escuela “Dionisio López Orquela” de la comunidad Saucedo, durante el año 2019, con el fin de coordinar el plan de acción para la distribución del agua potable ante los efectos de la sequía que ha generado la disminución del nivel del embalse Clavellinos, en el estado Sucre. Tineo recordó que el período de sequía inició el mes de noviembre de ese año y culminaría en abril del mismo, de acuerdo con los estudios y pronósticos realizados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Inameh)²³⁰.

220. *“En el caso de la región oriental se ha registrado un déficit de lluvias del 35 %. Aunado a esta temporada seca, actualmente se desarrolla el fenómeno meteorológico El Niño con fuerte intensidad. Todo esto ha traído como consecuencia la disminución del nivel de los*

²²⁷ *Ibidem*

²²⁸ *Ibidem*

²²⁹ Nota de prensa del medio “Tal Cual Digital” sobre “¿Por qué falla tanto el agua en Cumaná?, por Cristian Silva Potellá” del 28 de septiembre de 2019, disponible en: https://talcualdigital.com/por-que-falla-tanto-el-agua-en-cumana-por-cristian-silva-potella/?_cf_chl_jschl_tk_=1ecad075fb9789e4570b81e55916d871b0e5f7c6-1616021955-0-AaJO4J4xoe3EAV6TntQFTUPv20y795G-Ve79cUBNdFOoKOO9YMnlleIEf3eqsVfM5DP5uU7sQBBzK9FjWWHgbuR62kBMSwS8xZVvN-fjaKfMcCjfdVuTHCmOTxuJA3yCxOFiQ6QiiHKytgJkcv7IJXOuuL4LmE9pBsu822VoYCoFDRHXoMBK_Xxz4eyedQ6zg3iy9cS0tEyMoXk-8PAV6pclLhEOsNQYksib5RIUj2z9TVrTHtpYpRHp9fgx-KidLn7Ly3aAz7rYhk7Q1h9z276hC2T_h2gOlltM7qMjhnwxLK1x9HmugFHC6gWE682MVE96YACZSVY6FkYPRjkd2S7IK1A-03YeYSFBp8NNGnocSRo1BIsgqF5MAZfoslzNUI9Sml7O4hWNhCoF5fzNvQo

²³⁰ Nota de prensa del Gobierno Bolivariano Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo sobre “Hidroven e Hidrocaribe coordinan acciones para distribución del agua en el estado Sucre”, disponible en: <https://www.minecogob.ve/hidroven-e-hidrocaribe-coordinan-acciones-para-distribucion-del-agua-en-el-estado-sucre>

embalses para la generación de energía hidroeléctrica, riego, uso industrial y consumo humano”, manifestó Tineo a la prensa Hidrocaribe²³¹.

221. Destacó las principales acciones a tomar: reducción de fugas en aducciones, perforación de pozos, distribución de agua potable por cisternas y dotación de tanques de almacenamiento. Por su parte, la titular de Hidrocaribe explicó que se presentó el plan de acción para los nuevos ciclos de distribución del servicio y obras a ejecutarse en corto plazo para prolongar la disponibilidad de agua en el embalse de Clavellinos²³².
222. En esta jornada, participaron más de 25 comunidades que conforman la línea El Carupanero desde Palo Sanal hasta Las Peonías, así como los alcaldes del municipio Andrés Mata, Bermúdez, Pedro Guzmán y Julio Rodríguez. Entre las comunidades estaban: Guaraguao, Cruz Rodríguez, Club de Leones, Carlos Zacarías, Sausedo, Luis Cabrera, José Salazar, Pica de Ebaristo, Gilberto Navarro, Soledad de Cariaco, Alejandra Hernández, Fundacomunal de Bermúdez, Reiber García; y por la Guardia Nacional Bolivariana comandante José Sangroni²³³.

8.

Falta de inversión gubernamental en infraestructura hidrosanitaria como una violación a la calidad del agua potable en Venezuela

8.1. REGIÓN ANDINA

223. Conforme a cifras del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF, 2011)²³⁴, el sector agua potable y saneamiento en América Latina y el Caribe requeriría inversiones para cerrar la brecha en infraestructura para el período 2010-2030, en el orden de USD 12,45 millardos por año, para un total en el período de USD 249,2 millardos. La Tabla 6 detalla las inversiones requeridas por servicio y por metas de cobertura para el año 2030.
224. En entrevista dada por Carlos Espinosa, ingeniero y profesor universitario especialista en sistema hidráulicos, al equipo de Aula Abierta, las cifras específicas de Venezuela en cuanto a inversiones requeridas para el sector agua potable y saneamiento no son de dominio público, ya que los entes encargados de la gestión del sector no presentan las cifras desde hace varios años. Lo anterior se puede entender, más no justificar, por la sostenida crispación política de los últimos años en el país²³⁵.
225. No obstante, tomando información generada por profesionales del área y publicadas en forma “no oficial”, como Grupo Orinoco: Agua y Energía, el Capítulo Venezuela

²³¹ *Ibidem*

²³² *Ibidem*

²³³ *Ibidem*

²³⁴ CAF. 2011. La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina. Diagnóstico estratégico y propuesta para una agenda prioritaria. Agua y saneamiento. Serie La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina (IDeAL). Bogotá, Colombia.

²³⁵ Entrevista dada por Carlos Espinosa, ingeniero y profesor universitario especialista en sistema hidráulicos, al equipo de Aula Abierta, en febrero de 2021.

titulado “Calidad del Agua en Venezuela”²³⁶ del Libro de la Red Interamericana de Academias de Ciencias (IANAS) titulado “Calidad del Agua en las Américas: Riesgos y Oportunidades” y del libro “Agua en Venezuela: una riqueza escasa”, además de otros autores y publicaciones recientes, se pueden percibir ciertas necesidades del sector y plantear requerimientos de inversión en algunos renglones.

226. Las ciudades de Mérida, San Cristóbal y Trujillo en los Andes Venezolanos, son abastecidas mediante Acueductos municipales gerenciados y operados por las Empresas Aguas de Mérida, Hidrosuroeste e Hidroandes, respectivamente. En el momento de definir inversiones de infraestructura hidrosanitaria para estos importantes sistemas de abastecimiento, lo primero que tiene que abordarse son los índices de gestión de estos acueductos municipales.
227. Los últimos reportes de estos indicadores realizados por HIDROVEN entre el año 2004 y el primer semestre de 2006 indican, para ese período, que el Índice de Agua No Facturada (IANF) para HIDROANDES era 61,16% y para HIDROSUROESTE 55,33%. Es importante acotar que la Empresa Aguas de Mérida no se había fundado para esa época, por tanto, el Acueducto de Mérida era gerenciado y operado por HIDROANDES²³⁷.
228. Esos índices indican que de cada 100 litros de agua potable que el Acueducto de Mérida y Trujillo producen en sus Plantas Potabilizadoras, sólo es capaz de facturar 38,84 litros. Por analogía, en el caso de San Cristóbal, de cada 100 litros de agua potable producida por el acueducto, sólo es capaz de facturar 44,67 litros. A lo anterior hay que agregar que las tarifas del agua no cubren los costos reales de operar y mantener los acueductos, requiriendo permanentemente el subsidio de las empresas hidrológicas del estado²³⁸.
229. Es lógico pensar que con indicadores de esa magnitud los acueductos no son viables desde el punto de vista financiero, y esto explica el continuo deterioro de toda su infraestructura hidrosanitaria, lo cual se traduce en suspensión frecuente del servicio y desmejora de la calidad del agua suministrada, afectando la salud pública.
230. De acuerdo con Espinosa²³⁹, se visualiza que se requieren inicialmente inversiones para implementar en estos sistemas Auditorías de Agua, Programas de Detección y Control del Agua no Facturada, -hasta llevar los IANF a valores razonables (entre 20% y 30%), así como Programas de medición -aforos- y muestreo de calidad de agua, de las fuentes superficiales y subterráneas en operación. Estos programas permitirán en el corto y mediano plazo mejorar las cobranzas de los acueductos y elevar el suministro de agua, dos condiciones muy beneficiosas para la gestión de los acueductos.

²³⁶ Véase “Hoja de Ruta para recuperar los servicios de Agua Potable y Saneamiento en Venezuela”, disponible en: https://orinocodotblog.files.wordpress.com/2018/10/ruta_del_agua_181010.pdf

²³⁷ Espinosa, C., Pérez, M. y Medina, M. 2019. “Indicadores de gestión en sistemas de abastecimiento de agua potable. Experiencia internacional y la realidad en Venezuela”. Revista Ciencia e Ingeniería. Vol. 40, No. 3, pp. 297-302, agosto-noviembre, 2019. ISSN 1316-7081. ISSN Electiva. 2244-8780. Universidad de los Andes (ULA), Mérida, Venezuela.

²³⁸ *Ibidem*

²³⁹ Entrevista dada por Carlos Espinosa, al equipo de Aula Abierta, en febrero de 2021.

231. Con los resultados de las Auditorías de Agua y la actualización del rendimiento firme de las fuentes y los datos de calidad del agua, se debe realizar un balance de la oferta y la demanda en el tiempo, hasta un nuevo horizonte de planificación de unos 10 o 15 años. De este análisis temporal de oferta y demanda surgirán o no las necesidades de nuevas fuentes de agua, las cuales deben ser definidas mediante un inventario de nuevas fuentes superficiales y subterráneas. Desarrollar estas nuevas fuentes de agua y sus sistemas hidrosanitarios complementarios requerirá de inversiones de recursos financieros.
232. Es oportuno añadir que todo el sistema hidrosanitario existente -captaciones, conducciones, plantas potabilizadoras, tanques de almacenamiento y redes de distribución- requieren de inversión para ser sometidos a procesos de rehabilitación, ampliación y extensión.
233. En cuanto a las Aguas Residuales Municipales en la entrevista de Espinosa concluye que se requiere reinversión en estudios, que van desde estudios de línea base hasta proyectos de alcantarillados municipales y de plantas de tratamiento de aguas residuales. No se conoce de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales en operación en ninguna de las tres ciudades andinas²⁴⁰.

Tabla 3. Requerimientos para cerrar la brecha de infraestructura de agua para el sector Agua Potable y Saneamiento en América Latina y El Caribe para el año 2030. Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de CAF (2011).

| Servicio | US\$ Millardos [2010-2030] | US\$ Millardos Promedio/año | Meta para 2030 |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Agua Potable ¹ | 45.4 | 2.27 | 100% cobertura |
| Alcantarillado ¹ | 79.4 | 3.97 | 94% cobertura |
| Depuración ¹ | 33.2 | 1.66 | 64% depuración |
| Drenaje ¹ | 33.6 | 1.68 | 85% area urbana |
| Fuentes de Agua ² | 27.1 | 1.35 | 100% demanda incremental |
| Formalización de conexiones de APyS | 30.5 | 1.52 | 50% reducción de la brecha |
| Total | 249.2 | 12.45 | |

Legenda: AP = Agua Potable y S = Saneamiento. 1 Expansión, rehabilitación y renovación 2. Nuevas fuentes de agua

²⁴⁰ Entrevista dada por Carlos Espinosa, al equipo de Aula Abierta, en febrero de 2021.

8.2. REGIÓN OCCIDENTAL

234. En el estado Zulia, entre diciembre de 2019 y febrero de 2020, fueron corregidas cerca de 54 fugas, incorporando al servicio de abastecimiento de agua a las plantas unos 2.700 litros de agua cruda para transformarla en agua potable. En el primer trimestre del 2020, Hidrolago se abocó a la reparación de dos fugas, una en la carretera E con Av. 33 del municipio Simón Bolívar²⁴¹; y la otra en la vía al sector Palito Blanco, así como la puesta en marcha del motor de 300HP (Caballo de fuerza) de la Planta potabilizadora Alonso de Ojeda (Planta C) que envía un caudal de 300 l/s a más de 28 sectores del municipio Jesús Enrique Lossada. Pese a las reparaciones anunciadas y los trabajos realizados en algunos sectores, el problema de la disponibilidad continua y regular del agua potable se percibe sin solución alguna²⁴².
235. En el caso del estado Falcón, durante todo el año 2020, sus pobladores denunciaron a través de las redes sociales los botes de aguas blancas y residuales registrados en los municipios Miranda, Carirubana, Silva, Colina y Zamora.

8.3. REGIÓN CENTRAL

236. El operador del Sistema Regional del Centro es la empresa Hidrológica del Centro (Hidrocentro), que a su vez depende de su casa Matriz HIDROVEN, la cual requiere para rehabilitar el abastecimiento de agua potable de la región central del país, una inversión sostenida en los próximos cinco años de USD 271 millones²⁴³.
237. Como parte de la solución a esta problemática han reportado perforaciones de pozos en diversos sectores de ciudades como Caracas y Maracay, con el fin de extraer agua y surtir a aquellas comunidades que han permanecido meses sin el servicio²⁴⁴. En muchos de estos casos los gastos de dichas perforaciones las cubren los vecinos de edificios o de calles beneficiadas²⁴⁵.

²⁴¹ Nota de prensa del medio "Diario de Guayana" sobre "Millonaria inversión en agua aprobó Maduro para Bolívar" del 16 de septiembre de 2015, disponible en: <https://www.eldiariodeguayana.com.ve/millonaria-inversion-en-agua-aprobo-maduro-para-bolivar/>

²⁴² Véase https://codhez.org/wordpress/wp-content/uploads/publicacion/informe/Boletn_enero-marzo_2020_1.pdf

²⁴³ Véase "El agua en la Región Central de Venezuela. Un problema estructural" por Jesús Castillo, disponible en <https://www.iagua.es/blogs/jesus-castillo/agua-region-central-venezuela-problema-estructural>

²⁴⁴ Nota de prensa del Observatorio de Ecología Política de Venezuela sobre "Ante crisis del agua prolifera extracción de pozos en zonas urbanas en Venezuela" del 01 de febrero de 2021, disponible en: <https://www.ecopoliticavenezuela.org/2021/02/01/ante-crisis-del-agua-prolifera-extraccion-de-pozos-en-zonas-urbanas-en-venezuela/>

²⁴⁵ *Ibidem*

8.4. REGIÓN ORIENTAL

• Estado Anzoátegui

238. Para el año 2012, Glen Sardi y Mario Farías, representantes de la Comisión Promotora de la Solución al Suministro de Agua de ese gremio, emplazaron públicamente al Ejecutivo regional a “desempolvar” el plan de desarrollo elaborado en 1989, por la firma de ingenieros civiles MGM²⁴⁶, con financiamiento de PDVSA, que implicaba la construcción de una nueva toma en el río Neverí.
239. El proyecto que no se concretó en ese entonces, a raíz del cambio de administración regional, consistiría en el empotramiento de una tubería de 60 pulgadas de diámetro y 5 kilómetros de longitud, desde la toma del afluyente capitalino hasta la planta de potabilización José Antonio Anzoátegui. El acueducto transportaría 6.000 l/s, con lo cual se completaría la capacidad de procesamiento de la estructura, que actualmente sólo potabiliza 3.000 l/s²⁴⁷.
240. El representante del Colegio de Ingenieros de Anzoátegui Freddy López, explicó al medio “El Tiempo” no entender las razones por las que no se le dio seguimiento a la obra, pese a que en 1989 el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aportó un total de USD 200 millones. *“Nosotros estábamos luchando para que esos recursos, que se destinarán sólo a la rehabilitación de las redes existentes, se orientan también para la construcción de una nueva obra”* manifestó²⁴⁸.
241. Evaluadas las posibilidades y analizados los tiempos de ejecución y la existencia de instalaciones de las tomas de acceso de agua, se optó por construir una toma directa sobre el río Neverí que garantizará poder llevar 6.000 l/s, en forma segura a la planta de tratamiento de El Rincón, al tiempo que podría destinar 2.000 l/s, a la Planta J. A. Anzoátegui. Este bombeo es requerido para poder enviar el agua del canal y llegar a la cota de la planta de tratamiento de “El Rincón”, que está a la cota a la que se diseñaron los dos tanques de agua filtrada que originalmente debían llegar del Turimiquire ya tratada (+140 msnm). La cota del canal en el punto donde se efectuó la derivación para enviar el agua a la Planta es: (+100 msnm), por tanto, se debe bombear²⁴⁹.
242. En resumen, el sistema de tratamiento de agua potable para la zona metropolitana, con posibilidades de abastecer 10.000 l/s desde el sistema del Turimiquire, se perdió por falta de continuidad de gestión. La nueva toma del Río Neverí, que permitía garantizar los 6.000 l/s para la planta de tratamiento El Rincón, los que sumados a los 2.000 l/s de la planta de tratamiento J. A. Anzoátegui, posibilitaría un total de 8.000 l/s para la conurbación. Sin embargo, esto ha venido quedando atrás a pesar de disponerse del proyecto de ingeniería de detalle; mientras que la actual capacidad teórica de

²⁴⁶ MGM, firma de ingenieros civiles del estado Anzoátegui.

²⁴⁷ Vía Diario El Tiempo “Declaraciones del Presidente del CIAnz: Gobierno no aplicó planes alternos para evitar crisis por el agua”, por Lizardo Aguilar Rojas. Febrero 2016.

²⁴⁸ *Ibidem*

²⁴⁹ *Ibidem*

abastecimiento de agua potable para la zona metropolitana no llega a 3,200 l/s, lo que se evidencia en el continuo racionamiento del servicio²⁵⁰.

- **Estado Bolívar**

243. En el estado Bolívar, la inversión es prácticamente nula desde que se implementó concentrar en una sola empresa regional la administración del servicio de agua potable por tubería en los municipios. La calidad del servicio -incluyendo la calidad del agua- ha ocasionado interrupciones intempestivas o programadas debido a emergencias (ej. rupturas del sistema de distribución de tuberías) o por cortes eléctricos interrupciones del flujo de electricidad, estos últimos a pesar de la existencia de plantas eléctricas necesarias para la planta potabilizadora de Tocomita y en estaciones de bombeo. A lo anterior se suma el incremento desproporcionado del monto de la facturación mensual del servicio, lo que no guarda relación con la calidad del servicio²⁵¹.

244. Desde que opera la empresa gubernamental se viene deteriorando sistemáticamente toda la red de tuberías de Ciudad Bolívar, principalmente las de aguas blancas, debido a la alta concentración de cloro que corroe las tuberías, conexiones, uniones, llaves y válvulas; además de causar irritación ocular y afecciones en la piel. En varios casos, para el agua destinada a actividades domésticas de alimentación o aseo se utilizan filtros variados, pero la piedra de filtración, por ejemplo, no garantiza siempre la eliminación de microbios y bacterias²⁵². Esto ocurre a pesar de una supuesta inversión realizada en 2013 para asegurar el suministro de agua, en donde un total de 556 millones de bolívares para la ejecución de diversos proyectos en materia de agua potable, además de USD 2,2 millones para el nuevo y moderno acueducto oeste de Ciudad Bolívar.

- **Estado Nueva Esparta**

245. Para solventar los problemas históricos de abastecimiento de agua en el estado Nueva Esparta, el Gobierno Nacional, por medio de Hidroven, prometió a la población Margariteña, construir el acueducto Luisa Cáceres de Arismendi, una tubería de 90 kilómetros paralela al viejo sistema de Clavellinos, el cual opera desde 1967. Los viejos conductos submarinos que envían agua a la isla son de acero y están recubiertos de concreto²⁵³.

246. El ingeniero mecánico Hernán Rivero, dedicado al manejo y tratamiento de aguas, advirtió que tienen muchos años desde que inicio el funcionamiento y son vulnerables a roturas. Los describe como una “galleta crocante” que se fractura con facilidad. El

²⁵⁰ Material suministrado al equipo de Aula Abierta por el Ingeniero Civil Glenn Sardi Brandt, en agosto de 2019.

²⁵¹ *Ibidem*

²⁵² Daprolí: El Agua en Ciudad Bolívar (2012)

²⁵³ Véase “Nueva Esparta - Vivir sin agua”, disponible en: <http://factor.prodavinci.com/vivirsinagua/>

proyecto se inició en 2004 y estaba prevista su inauguración en 2010. Cuatro años después, Hidroven declaró en su memoria y cuenta que sólo se habían sustituido 680 metros de 11 kilómetros de la red entre Chacopata en Sucre y la isla de Coche. El tramo submarino que se financió a través de un convenio de cooperación con Irán, aún no se ha construido²⁵⁴.

247. La Asamblea Nacional declaró en su primer informe sobre la crisis del agua en Venezuela que el Gobierno *“no prestó atención al estado de la tubería submarina, que presentaba un número considerable de fugas. Ello dio como resultado una mayor extracción del embalse de Clavellinos (de 980 a 1.600 litros por segundo) que se perdieron en el mar, producto de fugas”*. La Comisión Mixta del Agua indicó que Hidrocaribe no realiza macro ni micro mediciones para identificar las filtraciones y calcular la cantidad de litros que se escapan en el mar o en la aducción terrestre. En febrero de 2018, Hidrocaribe reportó una *“fuga de gran magnitud”* en un conducto de hierro fundido en Chacopata. En la noche del 28 de febrero de ese año, culminaron las obras y, al día siguiente, se fracturó de nuevo la reparación²⁵⁵.

248. A las fugas se le suman las tomas no autorizadas para riego en los sectores aledaños a la aducción de Clavellinos. La expresidenta de Hidroven manifestó ante la Asamblea Nacional en 2016: *“Estamos conversando con toda la gente que se pega a lo largo de El Carupanero para dos cosas: una, para que usen el agua con consciencia y ponerlas en esas tomas llamadas no autorizadas, flautines, para que rieguen en las noches y no en el día y también para que no nos dañen las válvulas”*²⁵⁶.

249. Para ese mismo año, Hidrocaribe y el Gobierno nacional, a través del convenio China-Venezuela, inició la construcción de una planta desalinizadora en el sector Boca de Pozo de la región insular. Los trabajos comprenden la construcción de infraestructura e instalaciones y adquisición de equipos necesarios para la desalinización, potabilización y mineralización del agua, con la finalidad lograr surtir de agua potable a la población de Boca de Pozo y zonas vecinas a corto plazo, garantizando así mejor calidad de vida a estas comunidades. Sin embargo, hasta ahora se desconoce el avance de esta obra²⁵⁷.

- **Estado Sucre**

250. Para el año 2020, un representante de la Fundación Centro Histórico de Cumaná indicó que el déficit de acceso al agua y su racionamiento es consecuencia del aumento poblacional y crecimiento urbanístico junto la desidia de no invertir para sustituir tuberías y mejorar la red de distribución. Esta realidad se expresa en variados casos, como los que padecen los habitantes de la comunidad de Mundo Nuevo (en pleno casco histórico de la

²⁵⁴ *Ibidem*

²⁵⁵ *Ibidem*

²⁵⁶ *Ibidem*

²⁵⁷ *Ibidem*

ciudad), que por estar geográficamente en un punto elevado, no les llega agua directamente a sus casas desde hace más de 10 años; esta misma situación se repite en la comunidad de El Tacal y en la vía nacional que conecta Cumaná y Cariaco, donde habitantes tienen más de ocho años esperando las reparaciones en el sistema de distribución²⁵⁸.

251. La ciudad de Cumaná padece cortes permanentes de agua, donde el servicio es suministrado por un breve tiempo y en horas inusuales, como las madrugadas. En este sentido, Hidrocaribe no posee unidades de transporte, ni herramientas adecuadas para la reparación o mantenimiento. Además, mientras se mantiene una opacidad informativa, no se pueden hacer pagos por el servicio debido a las interrupciones “por no haber sistema”; sin embargo, es frecuente la visita de funcionarios en hogares exigiendo el pago total e inmediato a costa de recibir un corte del servicio. Un caso de interés ocurre en el sector de la avenida Universidad (Cumaná) que afecta directamente a la UDO, pues este recinto no cuenta con agua potable desde el año 2016, mientras que en sus cercanías se detectan fugas considerables²⁵⁹.

9.

Rol de las universidades venezolanas en el diagnóstico y mejoramiento del servicio público de acceso al agua potable

252. Desde la academia, las universidades autónomas están formando recursos humanos desde las áreas de los campos sociológico, económico, político, jurídico e ingenieril, entre otros, para ahondar en el estudio y reconocimiento de los problemas y proponer cambios que apoyen a la toma de decisiones adecuadas, de manera que contribuye significativamente, a través de la formación y el conocimiento, a mejorar la gestión urbana y sanitaria de las ciudades venezolanas²⁶⁰.

²⁵⁸ Nota de prensa del medio “Tal Cual Digital” sobre “¿Por qué falla tanto el agua en Cumaná?, por Cristian Silva Potellá” del 28 de septiembre de 2019, disponible en: https://talcualdigital.com/por-que-falla-tanto-el-agua-en-cumana-por-cristian-silva-potella/?_cf_chl_jschl_tk_=1ecad075fb9789e4570b81e55916d871b0e5f7c6-1616021955-0-AaJ04J4xoe3FAV6TntQFtUPv20y795G-Ve79cUBNdFOoK009YMnlElEF3eqsVfMSP5uU7sQBBzK9FjWWHgbuR62kBMSwS8xZVvN-fjaKfMcCjfdVuTHCmOTxuJA3yCxOFIQ6QiiHKytgJkcv7IJXOuuLi4LmE9pBsu822VoYCoFDRHXoMBk_Xxz4eyedQ6zg3iy9cS0tEyMoXk-8PAV6pcLhE0sNQYksib5RIUj2z9TVrTHtpYpRHp9fgx-KidLn7Ly3aAz7rYhk7Q1h9z276hC2T_h2gOlltM7qMjhnwxLK1x9HmugFHC6gWE682MVE96YACZSVY6FkYPRjck2S7iK1A-03YeYSFBp8NNGnocSRo1B1sqgF5MAZfoslzNUJN9SmL704hWNhCoF5fzNvQo

²⁵⁹ *Ibidem*

²⁶⁰ Martínez, R. 2013. La gestión del agua potable y el saneamiento en el Área Metropolitana de Caracas. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS), Caracas, Venezuela.

9.1. REGIÓN ANDINA

253. La ULA tiene personal capacitado para diagnosticar y proponer soluciones a estos problemas. En el núcleo Mérida, en 4 de sus 11 facultades se trabaja con la temática del agua. Estas son las facultades de Ciencias, Ciencias Forestales y Ambientales, Farmacia y Bioanálisis e Ingeniería; adicionalmente, al menos en 4 de sus institutos y centros de investigación y postgrado se realiza investigación y docencia en el tema.
254. Ejemplo de ello es la existencia del Departamento de Ingeniería Hidráulica y Sanitaria y del Laboratorio de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería, el Instituto Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT) del Vicerrectorado Académico, el Laboratorio de Suelos y Aguas de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales y el Laboratorio LARSA de la Facultad de Ciencias por mencionar algunos. De las 582 cátedras que se dictan en el área ambiental en la ULA (en los núcleos Mérida, Trujillo, Táchira, El Vigía y el Valle de Mocotíes) hay 168 asignaturas relacionadas con la temática del agua (29%) (Tabla 7).

Tabla 4. Número de cátedras del área ambiental y número de cátedras relacionadas con la temática del agua para cada núcleo de la ULA

| | No. Cátedras | Relacionadas agua | % |
|-----------------|--------------|-------------------|------|
| Mérida | 358 | 89 | 24,9 |
| Mocotíes | 5 | 1 | 20,0 |
| Táchira | 51 | 23 | 45,1 |
| Trujillo | 155 | 52 | 33,5 |
| Vigia | 13 | 2 | 15,4 |
| Total | 582 | 167 | 28,7 |

Fuente: elaboración propia a partir de la información disponible en los portales web de la ULA.

255. En la ULA existe un eje rector curricular de la temática del agua en los núcleos Pedro Rincón Gutiérrez de Táchira (45,1%) y Rafael Rangel (Trujillo) con 33,5%. Aunque con una importancia relevante en Mérida, Valle del Mocotíes y El Vigía (Alberto Adriani) con un 25, 20 y 15%, respectivamente. Estas cátedras son ecología, manejo de cuencas, saneamiento ambiental, hidráulica, hidrogeología, hidrología, sólo por mencionar algunas. En el Núcleo Mérida, resaltan la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, por tener un conjunto de al menos 29 unidades curriculares que tocan la temática del agua. Siguen en valor de importancia las facultades de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería y FACES con 18, 15, 12 y 10% (Figura 9).

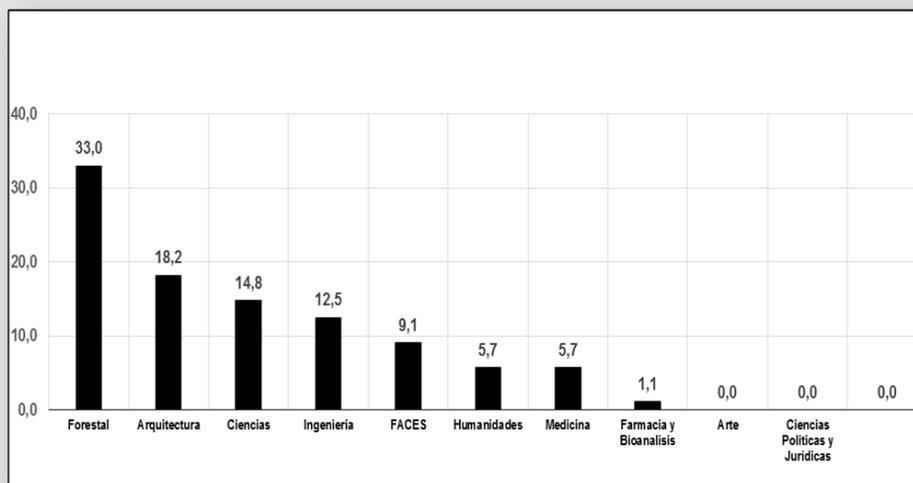


Figura 8. Porcentaje de importancia de la temática del agua en el núcleo Mérida calculado en base al número de asignaturas relacionadas con el agua. Fuente: elaboración propia.

256. Desde todo punto de vista, tanto los profesores como los estudiantes que participan en estos cursos están estudiando y aprendiendo sobre el uso, manejo y saneamiento del agua como un recurso natural muy valioso para la sociedad moderna y para los seres vivos que comparten nuestro planeta.
257. Para completar este análisis se revisó la base de datos de tesis y trabajos de ascenso relacionados con aguas, cuencas, saneamiento ambiental, recurso hídrico e hidrología en la base de datos de la Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería (BIACI)²⁶¹, encontrándose 34.604 documentos, entre artículos científicos, trabajo especial de grado, tesis de maestría y otros. En la búsqueda con estas palabras claves se encuentran 357 documentos sobre el agua, 234 relacionados con las cuencas hidrográficas, 31 sobre hidrología y 5 sobre balance hídrico (Tabla 8).
258. Por ejemplo, una tesis de pregrado titulada *“Calidad bacteriológica del agua de lluvias recolectada en el municipio Libertador de Mérida”* elaborada en el 2015 por un estudiante de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis y una titulada *“Propuesta metodológica para la detección de los beneficios económico-ambiental derivados del saneamiento del río Albarregas de la Escuela de Ingeniería”* en 1997 y un artículo de revista titulado *“El agua como representación social y derecho humano fundamental del 2014”*. Estos son ejemplos del significativo aporte al conocimiento y mejora de la temática del agua de los estudiantes y profesores de la ULA.

²⁶¹ Base de datos de BIACI, disponible en: <http://www.serbi.ula.ve/biaci/> y <http://bdigital.ula.ve/>

Tabla 5. Número de documentos disponibles en las bases de datos de la ULA en base a algunas palabras claves relacionadas con agua.

| | Nº de documentos |
|------------------------------|-------------------------|
| Agua | 357 |
| Cuencas | 234 |
| Hidrología | 31 |
| Saneamiento ambiental | 7 |
| Balance hídrico | 5 |
| Derecho agua | 5 |

Fuente: elaboración propia, a partir de la revisión realizada en el sistema de la biblioteca de la ULA

9.2. REGIÓN OCCIDENTAL

259. Al menos desde el año 2010, se ha registrado una política de Estado dirigida a generar la insuficiencia presupuestaria en las universidades públicas de la nación, al aprobar partidas presupuestarias que adolecen de hasta un 99% de déficit, lo que ha llevado a la precaria situación que padecen actualmente los espacios universitarios²⁶².
260. La situación de LUZ es una de la más graves, viéndose reflejado en el funcionamiento de los espacios destinados a la investigación; tal es el caso de “El Centro de Investigación del Agua” (CIA) de LUZ, ente que desde 1995 se encargaba de promover, desarrollar y coordinar investigaciones sobre el manejo del recurso del agua y técnicas de tratamiento de aguas potables, residuales e industriales; inscrito y autorizado en el Registro Nacional de Laboratorios Ambientales del MINEC²⁶³ y donde laboraban microbiólogos, ingenieros agrónomos y civiles, químicos y biólogos en diferentes líneas de investigación: tratamiento de Aguas Residuales y Procesos Biológicos, estudios de Sistemas Hidrológicos, Contaminación y recuperación de suelos y aguas.
261. El principal objetivo del CIA consistía en el tratamiento de aguas residuales, mediante el uso de las nueve lagunas adyacentes al edificio del laboratorio, donde se almacenaba el agua residual de un colector de aguas subterráneas y se extraían 15 litros de agua por segundo. Seguidamente, se estudiaba el comportamiento de las aguas con las muestras tomadas y se trataban para que así pudieran ser reutilizadas²⁶⁴.
262. Posteriormente, se realizó otro proyecto piloto en donde se cultivaron, en 5 hectáreas cercanas al centro de investigación, mango, níspero, guayaba, limón y lechosa utilizando

²⁶² Gómez-Gamboa, D; Velazco, K; Faria, I; Villalobos, R. 2019. Libertad académica y autonomía universitaria: Una mirada desde los derechos humanos. Referencias a Venezuela (2010-2019). Ediciones del vicerrectorado Académico Universidad del Zulia.

²⁶³ Centro de Investigación del Agua - LUZ. Recuperado de: https://centro-de-investigacion-del-agua-luz.negocio.site/?utm_source=gmb&utm_medium=referral#summary

²⁶⁴ Véase “En LUZ se cultivaban guayabas”, disponible en: <https://luztour.wordpress.com/tag/centro-de-investigacion-del-agua/>

el sistema de riego localizado llamado microaspersión y por goteo utilizando las aguas residuales regeneradas, y se obtuvieron muy buenos resultados, indicando que esas frutas se podían consumir sin ningún riesgo sanitario²⁶⁵.

263. Sin embargo, la universidad ya no cuenta con este medio de auto sustentación de agua. Las lagunas llevan más de una década sin funcionar, debido a una sobrecarga eléctrica que quemó las bombas que trasladaban el agua hacia las lagunas y el hurto de equipos y cableado del recinto. Sumado a esto, se encuentra la nula inversión en los espacios universitarios, lo que impide seguir llevando a cabo los proyectos e investigaciones que proyectan y promueven el desarrollo científico de la región²⁶⁶.
264. Posterior a la paralización de las lagunas, el CIA se dedicó a la asesoría de productores y empresarios sobre temas de tratamiento del agua y a trabajar con tesis de grado de estudiantes de LUZ y universidades del exterior, para seguir de alguna manera desarrollando la investigación. Entre sus últimos proyectos desarrollados se encuentra "*La destilación térmica para la potabilización de aguas salinas*" (evaporación y condensación del agua salada para separar el ion cloruro del agua y así convertir este recurso en agua potable)²⁶⁷.
265. En el estado Lara, la UCLA cuenta con laboratorios certificados para la evaluación de aguas en los decanatos de Agronomía e Ingeniería Civil, con lo cual se han generado extensas bases de datos para reconocer la calidad del agua en diferentes lugares del occidente del país. Por otro lado, las diferentes investigaciones desarrolladas por el Museo de Ciencias Naturales del Decanato de Agronomía, principalmente la Colección Regional de Peces, dan a conocer el estado de conservación e integridad, así como su utilidad pública, de diferentes ríos en la región.
266. La integridad ecológica de los ríos ha sido tema de prioridad en la región occidental debido a que la misma se encuentra en una condición climática semiárida. Así, mediante esta línea de trabajo se han generado diferentes documentos (tesis, libros, páginas web) sobre el estatus de los ríos y las condiciones generales del agua para albergar la vida. En el Decanato de Agronomía de la UCLA existe una carencia de agua, con ausencia del servicio durante muchos años, por lo cual se desarrollan estrategias para la recolección de agua y se valoran diferentes destinos y usos para las aguas negras y grises.

²⁶⁵ *Ibidem*

²⁶⁶ Nota de prensa del medio "Crónica Uno" sobre "Las fallas eléctricas le apagan la luz a la Universidad del Zulia" del 07 de julio de 2019, disponible es: <https://cronica.uno/las-fallas-electricas-le-apagan-la-luz-a-la-universidad-del-zulia-i/>

²⁶⁷ Ver: https://www.instagram.com/p/BpSCMcHA18m/?utm_source=ig_web_copy_link

9.3. REGIÓN CENTRAL

• Universidad Central de Venezuela (UCV)

267. La UCV está dando respuestas a los problemas relacionados con la temática del acceso del agua potable, mediante sus estudiantes que están aplicando las herramientas aprendidas en las diferentes carreras relacionadas con el agua²⁶⁸. Entre las investigaciones realizadas en esta casa de estudios destacan:
- i. Impacto de los niveles de intervención de las fuentes de abastecimiento en el suministro de agua potable del Municipio Cristóbal Rojas. Caso: Embalse Ocumarito²⁶⁹.
 - ii. Optimización del sistema de abastecimiento de agua potable para el sector Carretera Vieja Los Teques- Las Adjuntas del estado Miranda²⁷⁰.
 - iii. Impacto de las limitaciones en el acceso al agua potable sobre la calidad de vida²⁷¹.
 - iv. Diseño de un sistema de abastecimiento de agua potable del sector Los Lirios, Municipio Guaicaipuro, estado Miranda²⁷².
 - v. Diseño del sistema de distribución de agua potable del sector La Cañada, comunidad Pan de Azúcar²⁷³.
 - vi. Proyecto del sistema de abastecimiento de agua potable para la comunidad de barrio Miranda II²⁷⁴.
 - vii. Evaluación y diseño de un sistema de abastecimiento de agua potable para el sector Pozo Rosas ubicado en el Municipio Guaicaipuro, estado Miranda²⁷⁵.
 - viii. Modelo de operación del sistema regional de embalses Lara-Portuguesa-Cojedes²⁷⁶.
 - ix. Diseño de un sistema de abastecimiento y distribución de agua potable en un centro ambulatorio²⁷⁷.
 - x. Diseño de un sistema para la desinfección de aguas de consumo humano y de uso industrial empleando un material inorgánico antibacterial²⁷⁸.
 - xi. Estudio de oportunidades de mejoras de la planta potabilizadora sistema aislado Camatagua²⁷⁹.
 - xii. Evaluación, Diagnóstico y Propuesta para la Optimización del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Sector Guaremal. Municipio Guaicaipuro-Estado Miranda²⁸⁰.

²⁶⁸ Cabrita, R. 2008. Evaluación del rendimiento del embalse Pao - La balsa para el período de funcionamiento 2007-2025. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil. Escuela de Ingeniería Civil. Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela.

²⁶⁹ Véase <http://saber.ucv.ve>

²⁷⁰ Véase <http://saber.ucv.ve/jspui/handle/123456789/6589>

²⁷¹ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/11996>

²⁷² Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/6515>

²⁷³ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/6638>

²⁷⁴ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/10872/18518>

²⁷⁵ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/6705>

²⁷⁶ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/12189>

²⁷⁷ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/2930>

²⁷⁸ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/16850>

²⁷⁹ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/17218>

²⁸⁰ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/10872/19300>

- xiii. Evaluación del rendimiento del Embalse Pao-La Balsa para el período de funcionamiento 2007-2025²⁸¹.
- xiv. Optimización del sistema de abastecimiento de agua potable de la estación de bombeo vista – alegre²⁸².
- xv. Determinación de calcio, magnesio, sodio y potasio en aguas de consumo humano como posibles elementos incidentes en la salud, en 9 Estados de Venezuela Y Distrito Capital²⁸³.
- xvi. Diseño de planta experimental de desalinización solar para abastecer de agua potable a zonas rurales de la Guajira venezolana²⁸⁴.
- xvii. Diseño de un sistema de automatización para la estación de bombeo de agua potable de la Ciudad Universitaria²⁸⁵.
- xviii. Evaluación de un sistema de reactor biológico secuencial a escala piloto para tratamiento de aguas residuales con contenido salino²⁸⁶.
- xix. Evaluación del funcionamiento de las unidades que conforman la planta de tratamiento de agua para uso farmacéutico del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel"²⁸⁷.

Tesis postgrado

Maestría o especialización

- xx. Estrategias para optimizar el servicio de abastecimiento de agua potable en el Distrito Metropolitano de Caracas²⁸⁸.
- xxi. El acceso al Agua Potable: un Derecho Humano²⁸⁹.
- xxii. Relación entre el suministro de agua para consumo humano y enfermedades dearreas. Estado Amazonas, años 2000-2009²⁹⁰.

Doctoral

- xxiii. Las redes de infraestructura hidráulica y su incidencia en el desarrollo urbano²⁹¹.

268. Estos son algunos estudios e investigaciones que fueron realizados en los últimos años en las diferentes facultades de la universidad, entre las que destacan: Facultad de Ingeniería, Facultad de Humanidades y Educación, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, entre otras. Ahora bien, la universidad no sólo ha formado recursos humanos en

²⁸¹ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/11487>

²⁸² Véase <http://hdl.handle.net/10872/18570>

²⁸³ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/15423>

²⁸⁴ Véase <http://saber.ucv.ve/123456789/210>

²⁸⁵ Véase <http://saber.ucv.ve/jspui/handle/123456789/7010>

²⁸⁶ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/15311>

²⁸⁷ Véase <http://saber.ucv.ve/123456789/560>

²⁸⁸ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/3641>

²⁸⁹ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/5102>

²⁹⁰ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/3351>

²⁹¹ Véase <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/4178>

pro de la mejoría en el acceso al agua potable, sino que también ha contribuido con proporcionar a la población el vital recurso, como es el caso de la UCV-Núcleo Maracay.

9.3.1. UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA (UCV) COMO FUENTE DE AGUA POTABLE PARA EL ESTADO ARAGUA

269. El acceso al agua potable en Venezuela se ha convertido en un problema perenne. Para parte de la población aragüeña, la UCV - Núcleo Maracay forma parte de la solución al acceso de agua potable, ya que se ha convertido actualmente en punto de abastecimiento de agua de los municipios Mario Briceño Iragorry y Girardot, a través de los dos pozos profundos²⁹².
270. En el campus, se creó la “Comisión para la Administración del Pozo de Agua del Campus de Agronomía”, cuyo objetivo es garantizar el vital líquido a las familias que lo necesitan y evitar el deterioro de las instalaciones, en especial de las tuberías²⁹³.
271. El ingeniero Agustín Aveledo y el profesor Jesús Romero estiman que al menos 20 tomas de agua son utilizadas por los habitantes de Caña de Azúcar y otras zonas. Asimismo, los dueños de cisternas lo hacen directamente en el pozo adyacente a la estación de los Bomberos Voluntarios Universitarios del campus, con el acuerdo de garantizar el vital líquido en los centros de salud y educativos de la zona²⁹⁴.



²⁹² Nota de prensa del medio "Agencia Carabobeña de Noticias" sobre "Comunidad ucevista propone plan de abastecimiento de agua" del 06 de abril de 2019, disponible en: <https://www.acn.com.ve/comunidad-ucevista-plan-agua>

²⁹³ Nota de prensa de la UCV sobre "UCV Campus Maracay se solidariza con comunidades aragüeñas ante escasez de agua" del 23 de abril de 2019, disponible en: <http://www.ucv.ve/organizacion/rectorado/organizacion/direcciones/direccion-de-formacion-integral-y-proyeccion-universitaria-dfipu/detalle-noticias-dfipu/articulo/ucv-campus-maracay-se-solidariza-con-comunidades-aragueenas-ante-escasez-de-agua.html>

²⁹⁴ *Ibidem*

Toma de agua en el campus de UCV - Maracay²⁹⁵



Cisterna recargando agua en el campus de la UCV - Maracay²⁹⁶



La colas que se hacen a diario en busca de agua en la UCV- Campus Maracay²⁹⁷

²⁹⁵ Nota de prensa del medio "Agencia Carabobeña de Noticias" sobre "Comunidad ucevista propone plan de abastecimiento de agua" del 06 de abril de 2019, disponible en: <https://www.acn.com.ve/comunidad-ucevista-plan-agua>

²⁹⁶ Nota de prensa de la UCV sobre "UCV Campus Maracay se solidariza con comunidades aragüeñas ante escasez de agua" del 23 de abril de 2019, disponible en: <http://www.ucv.ve/organizacion/rectorado/organizacion/direcciones/direccion-de-formacion-integral-y-proyeccion-universitaria-dfipu/detalle-noticias-dfipu/articulo/ucv-campus-maracay-se-solidariza-con-comunidades-araguenas-ante-escasez-de-agua.html>

²⁹⁷ Entorno Inteligente. El aragüeño y VivaUCV, respectivamente.

272. En varias ocasiones, por variaciones eléctricas, se ha dañado la bomba de mecanización que permite el bombeo del agua a las facultades del campus y, por ende, a las tuberías y tomas de agua donde se benefician las comunidades de la zona. En estos casos y por la gravedad de la situación en el recinto universitario, la Comisión Administradora del Pozo de Ingeniería, la Gobernación del estado Aragua y la Alcaldía del Municipio Mario Briceño Iragorry, se han unido para resolver este tipo de problemática. Sin embargo, en el mes de diciembre del 2020, se dañó dicha bomba y fue hasta el 6 de febrero de 2021 que se reparó y comenzó a operar.

- **Universidad Simón Bolívar (USB)**

273. Desde el 2010, ya el funcionamiento de la universidad estaba fallando debido a la falta de agua, pero fue en marzo de 2020 cuando dejaron de recibir agua por parte del operador Hidrocapital. Desde ese año, surgió la necesidad de independizarse de Hidrocapital debido a las constantes fallas en el servicio. Es por ello que algunos profesores e investigadores de la USB se plantearon el proyecto para convertir a Sartenejas en un modelo de gestión sustentable del agua, con el fin de proteger y utilizar el agua de nuestra cuenca alta y tratar el agua servida, utilizando humedales construidos para utilizar el efluente en el riego de los jardines y potencial recarga del acuífero. Aunque ya ha pasado una década de ese planteamiento, se ha ido avanzando con muy poco financiamiento por parte del Gobierno nacional, entre las cosas que se han logrado se pueden citar²⁹⁸:

- i. Monitoreo de la calidad fisicoquímica y microbiológica de la quebrada y el agua subterránea.
- ii. Dos tesis de pregrado de la carrera Ingeniería Química, las cuales estuvieron relacionadas con el diseño del proceso de potabilización del agua superficial y subterránea del valle.
- iii. Dos tesis de pregrado de la carrera Ingeniería geofísica, las cuales permitieron contribuir conocimiento sobre el tamaño y dinámica del acuífero del valle.
- iv. Una tesis del programa de Magister en Biología, donde se evaluó el uso de Cannasp. en humedales construidos para el tratamiento de efluentes, mostrando la disminución de la carga orgánica contaminante en un 80%.
- v. Una tesis de pregrado de la carrera Licenciatura en Química donde se probó un reactor anaeróbico de flujo ascendente de origen comercial para el tratamiento de los efluentes de la universidad, obteniendo el 85% de reducción de DQO.
- vi. Una tesis de pregrado de la carrera Ingeniería Química en la que se diseñó un sistema para producir agua ultrapura a partir de agua de lluvia y ósmosis inversa.

²⁹⁸ Información suministrada por el profesor de la USB, Fernando Morales, al equipo de Aula Abierta.

- vii. Construcción, con dinero proveniente del programa Locti, de un complejo de 12 reactores o humedales de concreto y un sedimentador que forman parte de un laboratorio a escala real que puede tratar 5.000 litros de agua servida por día. Sin embargo, no está operativo por la falta de dinero y condiciones para operarlo.
 - viii. Sea planteado un proyecto a través del curso PS5223: Gestión del agua, que consiste en promover la fundación de una empresa de base estudiantil que produzca agua embotellada de nuestros acuíferos de la mejor calidad posible, con el objetivo que sea una fuente de ingresos para los estudiantes, una escuela de potabilización y una forma de generar recursos para llevar adelante investigaciones sobre recursos hídricos. En el curso, los estudiantes compiten por el diseño de la empresa que embotellarían 2000 litros diarios de agua en envases de vidrio retornables para su venta a clientes que aprecien la calidad de los procesos de manufactura y control de calidad. Como parte de la responsabilidad social se embotellarían 2000 litros adicionales en envases de 20 litros que se venderían al costo. Los proyectos de los estudiantes son evaluados por jurados integrados por ingenieros especialista en el tema.
 - ix. La USB proyectó el cuarto pozo que se espera produzca 4 l/s y completar los 8 l/s aproximadamente para ser independientes del suministro de Hidrocapital. La ingeniería fue donada por una consultora y esperamos la confirmación de una organización multilateral para la perforación del pozo.
274. Al igual que la UCV-Núcleo Maracay, la USB ha colaborado con las poblaciones de los municipios de Baruta y Chacao; en este caso, ha sido a través de la donación de hipoclorito de sodio en formato de kits de desinfección para el agua. En esa oportunidad, se atendieron aproximadamente 3.000 personas, en los municipios mencionados²⁹⁹.

9.4. REGIÓN ORIENTAL

275. La UDO, en sus cinco Núcleos, aporta al bienestar social, salud, educación, a la comunidad en general. En este sentido, se mencionan algunas instituciones, centros de investigación y escuelas de la UDO que actúan en pro de la problemática del agua en la región nororiental del país.
- El *Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV)*, a través del Departamento de Oceanografía, ha realizado distintos estudios ambientales en las principales fuentes de agua potable de la región, además, constantemente ofrecen servicios de evaluación de la calidad del agua utilizada en distintas empresas públicas y privadas.
 - En el Núcleo de Nueva Esparta, se encuentra el *Instituto CRIA* que cuenta con distintos laboratorios que poseen trayectoria en investigaciones relacionadas con estudios ambientales de la calidad de agua, y actualmente están en la capacidad de seguir

²⁹⁹ Nota de prensa de la USB sobre "USB potabilizará agua para hacerla apta al consumo humano" del 13 de marzo de 2019, disponible en: <http://www.usb.ve/home/node/5547>

aportando datos necesarios a la hora de tomar decisiones referentes al servicio de agua potable en la región.

- Las *escuelas de medicina de la UDO*, en sus distintos núcleos, ofertan las carreras de Medicina, Bioanálisis y Enfermería, de estos programas académicos se han generado distintas investigaciones como Tesis de Grado que han estudiado las implicaciones médicas que competen a un mal servicio del agua potable en distintas comunidades de la región oriental.
- La *Escuela de Agronomía del Núcleo de Monagas* ha desarrollado mediante tesis e investigaciones, conocimientos teóricos y prácticos que pueden ser utilizados en la ingeniería del aprovechamiento sustentable del agua potable en las actividades agrícolas del país. Cabe destacar que, la UDO forma a excelentes profesionales ingenieros y geólogos, que están en la capacidad de plantear de manera multidisciplinaria, alternativas que evoquen el uso sustentable de tan valioso recurso.

Conclusiones

1. En general, el panorama relativo al agua en Venezuela empeoró en los últimos 5 años, ya sea por el aumento de los costos derivado de las erradas políticas económicas gubernamentales y por ende de la hiperinflación, como es el caso del pago de camiones cisternas, o porque la devaluación de la moneda oficial (bolívar) hace que los salarios sean ínfimos y los costos de vida extraordinarios y esto resulte en una fuga hacia el exterior de trabajadores de las empresas de servicio público, como las hidrológicas.
2. A nivel nacional, hay carencias del servicio del agua, se evidencian protestas, se realizan denuncias y se documenta la situación desde diferentes sectores de la sociedad civil para visibilizar y apoyar las acciones ciudadanas. Sin embargo, hay un gran silencio por parte de las autoridades que deben garantizar el servicio, aunado a que no existen datos oficiales que permitan realizar el seguimiento y evaluación precisa de la información.
3. Los obstáculos en el ejercicio del derecho al agua potable ha afectado los derechos de las mujeres. Ante ello, Aula Abierta, con la colaboración de CEPAZ, desarrolló un instrumento que fue aplicado a 203 mujeres a nivel nacional, ante la preocupación fundada sobre los retos que puedan enfrentar las mujeres ante la falta de acceso y calidad del agua potable en el país, obteniéndose los siguientes resultados:
 - El 73.9% de las mujeres encuestadas indicaron que no disponían de acceso ininterrumpido al agua potable en su residencia.
 - El 31.4% indicó que en los días de suministro de agua, sólo disponían de ella en un período entre 6 y 12 horas, y el 19.1% menos de 6 horas.

- El 81.8% de las encuestadas afirmó que en su residencia se habían visto en la necesidad de recolectar agua en recipientes, manifestando que en el 68.2% de los casos, quien lo hacía era una mujer adulta (+18 años). De ellas, el 43% manifestó haber presentado afectaciones en su salud.
 - El 81.6% de las encuestadas manifestó que la falta de acceso al agua ha afectado negativamente sus tareas domésticas, mientras que el 72.3% de las encuestadas afirmó que la falta de acceso al agua ha afectado negativamente la preparación de alimentos en su residencia.
 - El 30% de las mujeres encuestadas considera que la calidad es regular, el 25.6% consideran que es muy mala, el 23.2% consideran que es mala, 17.2% piensan que es buena y sólo 3.9% considera que es excelente. Así mismo, el 61.6% afirmó que el agua que llega por tuberías a su residencia no es inodora, incolora e insípida. Al respecto, el 73.9% manifestó que alguna vez ha temido contraer alguna enfermedad producto de la apariencia del agua suministrada a su residencia.
 - El 28.6% consideró que no cuenta con la suficiente cantidad de agua potable para atender sus necesidades de higiene durante su ciclo menstrual.
 - El 27.8% de las encuestadas consideró que no cuenta con la suficiente cantidad de agua potable para satisfacer todas sus necesidades derivadas del embarazo, mientras que el 12.5% afirmó que la falta de acceso al agua ha afectado negativamente el desarrollo de su embarazo.
 - El 65% de las encuestadas expresó que alguna vez ha temido contraer alguna enfermedad infecciosa por causa de la falta o intermitencia en la prestación del servicio público de agua potable.
 - El 49.7% de las encuestadas afirmó que debían obtenerla a través de agua embotellada, mientras que el 45.8% a través de camión cisterna. En este particular, el 26.7% de las encuestadas manifestó que habían visto amenazada su integridad física al acudir a las fuentes alternativas de agua potable. Finalmente, el 45.8% de las mujeres encuestadas indicó que debían destinar al menos el 20% de su ingreso económico mensual para adquirir agua potable.
4. Los estados Andinos, por estar en la Cordillera de Mérida (zona productora de aguas) en las nacientes de los ríos y de cuencas importantes, tienen disponibilidad abundante del recurso agua, sin embargo, existen fallas técnicas en la captación, potabilización, almacenamiento y distribución del agua para su consumo, así mismo en la recolección, depuración y disposición final de las aguas servidas. La crisis del agua afecta a la comunidad universitaria andina y a la ciudadanía de los estados Mérida, Táchira y Trujillo ya que generan interrupción en el servicio de agua potable. Es importante destacar que las aguas servidas se están descargando crudas en los principales ríos causando contaminación, así como potenciando eutrofización aguas abajo en cuerpos lénticos de agua y daños al ambiente.

5. Aunque en la región andina no se han conformado los llamados Consejos Regionales Hidrográficos, desde la coordinación de extensión y de los servicios comunitarios de las universidades andinas, se puede trabajar con las comunidades organizadas. En Los Andes existe una buena base comunitaria ya que se cuenta con Comités de Riego (a nivel rural) y en las ciudades existen actores interesados en mantener la calidad y continuidad del servicio de agua. Estos consejos pueden ser asesorados por los miembros de la comunidad universitaria. Para ejemplo de esto se tienen evidencias de que los universitarios se han involucrado en el plan de manejo y reglamento de uso de la zona protectora de la subcuenca del río Mucujún que abastece a la ciudad de Mérida, dado que son miembros de la Comisión Interinstitucional de carácter permanente de la citada subcuenca, y en los Estado Trujillo y Táchira ocurren situaciones similares.
6. En la Región Andina, la preocupación y protagonismo ha sido tal, que se ha implementado como estrategia de extensionismo, el impartir cursos a actores involucrados acerca de la problemática del agua, así como se han hecho investigaciones *in situ* en las cuencas hidrográficas de la región, tal es el caso de los proyectos de investigación y tesis de pregrado en cualquiera de los núcleos universitarios de la ULA.
7. La situación de crisis del agua en la región occidental y, específicamente, en el sector universitario, pasa primero por reconocer el carácter estructural de la misma. Dada la falta de inversión y desarrollo en los sistemas de almacenamiento, extracción y condición, no se prevé una resolución parcial en el corto plazo. En las universidades y centros similares se reconoce la imposibilidad de soluciones en el corto plazo.
8. Las soluciones han pasado por la perforación de pozos profundos en diferentes campus universitarios (lo cual no garantiza la disponibilidad y calidad del recurso), así como una reingeniería para maximizar el uso de aguas blancas, negras y grises, lo cual ha tenido mejoras de interés, pero su efecto positivo es local y restringido, más aún cuando en varias dependencias universitarias la carencia de presupuesto, aunado a la ausencia de personal (estudiantes, docentes, etc.) en tiempos de pandemia, ha incidido en la poca o nula vigilancia de los recintos universitarios y, en consecuencia, en el hurto y destrozado de equipos de extracción y conducción de agua en varios casos.
9. Los principales ríos impactados por la contaminación orgánica, inorgánica y tóxica en la región oriental son el río Neverí, Manzanares y Guarapiche. En la cuenca de este último río se presenta un impacto importante por la actividad petrolera.
10. La bahía de Barcelona se encuentra con importantes impactos en la calidad del agua debido al Complejo Petroquímico José Antonio Anzoátegui. En las costas del estado Sucre, la calidad de las aguas es afectada debido a las descargas al mar por parte de ríos que son receptores de aguas servidas domésticas y en algunos casos industriales. Además, se encuentran puertos pesqueros e industrias de productos derivados de la pesca. A pesar de la actividad petrolera, no se han detectado problemas de contaminación de las aguas en el Golfo de Paria.

11. En la región Oriental, se evidenció el inapropiado manejo de las aguas servidas, que contaminan las fuentes de aguas superficiales y subterráneas, con el correspondiente deterioro de ríos, riachuelos, lagunas, lagos y playas a nivel nacional. Fue constante la justificación de una larga sequía, la cual ha afectado el nivel de los embalses y represas, con las subsecuentes consecuencias en el abastecimiento y la producción de energía. Esta situación se ha visto agravada por la falta de mantenimiento en algunas de las instalaciones, el derroche de agua y energía por fallas, y el mal uso del recurso en parte de la población que recibe el servicio.
12. En la región central del país, ningún municipio es ajeno a la problemática del agua, viéndose fuertemente afectada la distribución y calidad del recurso por la desinversión en el mantenimiento, recuperación y ampliación de toda la infraestructura asociada al servicio, así como la gestión y protección de las cuencas. Esta afectación del servicio ha traído consigo el repunte de enfermedades gastrointestinales, hepatitis y diversas virosis, además de disminuir la prestación del servicio de salud en los hospitales.

Exigencias

1. Se exige al Estado venezolano, tomar todas las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de las condiciones mínimas que debe reunir la prestación del servicio público de agua potable en el país (disponibilidad, accesibilidad y calidad), en concordancia con el goce efectivo de los derechos humanos de los ciudadanos tutelados jurídicamente en instrumentos internos e internacionales, tales como el derecho a la vida digna, a la salud y al disfrute de bienes y servicios de calidad, considerando las necesidades de los grupos más vulnerables, como las mujeres, las cuales se ven gravemente afectadas por la falta de acceso al agua potable.
2. Se exhorta al Estado venezolano, acatar las consideraciones del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, artículo 11 sobre el derecho al agua y saneamiento, así como respetar la Observación General N° 15 sobre el derecho al agua, la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer, la Declaración sobre el Derecho al Desarrollo y el Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 6.
3. Se exige al Estado venezolano, implementar inmediatamente un plan de emergencia efectivo con asignación de suficientes recursos económicos y la asistencia técnica apropiada para restablecer el servicio de acceso a agua potable en todas las regiones del país, sin recurrir a cortes abusivos que afectan a los ciudadanos, causando graves perjuicios a sus derechos económicos y sociales y un deterioro extremo de sus niveles de vida.
4. Se exige al Estado venezolano, elaborar y materializar íntegramente proyectos de inversión en la recuperación, mantenimiento, ampliación y finalización de las obras asociadas a todo el sistema hídrico del país (plantas de potabilización, estaciones de bombeo, embalses, redes de distribución, redes de recolección, sistemas de tratamiento), mediante la asignación de partidas presupuestarias suficientes y la prestación de la asistencia técnica capacitada para el restablecimiento de la calidad exigida por los ciudadanos.
5. Se exige al Estado venezolano, asignar partidas presupuestarias suficientes a las universidades para el desarrollo de líneas de investigación, gestión y educación del recurso hídrico. Así mismo, se le exige crear alianzas o convenios con las universidades para que el conocimiento generado sea la base para la planificación, gestión y la toma de decisiones en la materia.
6. Se exhorta al Estado venezolano, asumir su responsabilidad en la protección de la cuenca y el manejo integral del recurso hídrico del país, para lo cual es necesario: (1) fortalecer las instituciones ambientales a nivel nacional, regional y local, (2) actualizar y desarrollar

los reglamentos necesarios para descentralizar el manejo del recurso hídrico y promover la gestión integral del agua y (3) garantizar el guardería y control en las diferentes Áreas Bajo Régimen de Administración Especial relacionadas con la protección de las cabeceras de las cuencas, cursos y cuerpos de agua como zonas protectoras, reservas hidráulicas, parques nacionales, monumentos naturales y áreas de protección integral.

Diseñado por: Vanesa Duran.



Aula Abierta

FOR LA DEFENSA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

   **liberacademica | aulaabiertave**

WWW.DERECHOSUNIVERSITARIOS.ORG
WWW.AULAABIERTAVENEZUELA.ORG
WWW.LIBERTADACADEMICA.ORG