

**SECCIÓN COSTA RICA****Crecimiento demográfico y degradación de los recursos: El caso del agua en las comunidades Ojo de Agua y Crun Shurin, de los territorios indígenas Boruca y Térraba del Pacífico de Costa Rica (2000-2019)****Population Growth and Resource Degradation: The Case of Water in the Indigenous Territories Boruca and Térraba from the Pacific of Costa Rica (2000-2019)****Crescimento populacional e degradação de recursos: o caso da água nas comunidades Ojo de Agua e Crun Shurin dos territórios indígenas Boruca e Térraba del Pacífico da Costa Rica (2000-2019)**

*Jorge Bartels Villanueva**

Resumen: En el presente artículo se investiga la gestión social del recurso hídrico en las comunidades indígenas Ojo de Agua y Crun Shurin, del Pacífico de Costa Rica, con la intención de identificar a los actores sociales e institucionales involucrados, así como las relaciones entre ellos. Específicamente, se exploran los retos en materia de acceso al agua manifestados por personas indígenas de ambas comunidades, así como el papel de las instituciones estatales en la búsqueda de

Fecha de recepción: 31/05/2020 - Fecha de aceptación: 08/07/2020

* Costarricense. Máster en Economía con especialidad en Sector Externo y Relaciones Internacionales por la Universidad Nacional (UNA), Costa Rica. Doctor en Historia por la Universidad de Costa Rica (UCR), Costa Rica. Docente e investigador de la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica (UCR), Puntarenas, Costa Rica. Coordinador del «Programa bases económicas, sociales, políticas y culturales para el redescubrimiento de una región: El caso del Pacífico centroamericano». Correo electrónico: jorge.bartels@ucr.ac.cr. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5530-2423>.

soluciones a dichas problemáticas. Se hizo uso de entrevistas grupales, estadísticas sobre el crecimiento demográfico en los dos territorios y se evaluó, mediante análisis de laboratorio, la calidad del agua que consumen diariamente, para señalar posibles fuentes de contaminación.

Palabras claves: Costa Rica; historia; población indígena; gestión; agua; demografía.

Abstract: This article investigates the social management of water resources in the indigenous communities Ojo de Agua and Crun Shurin, from the Pacific of Costa Rica, with the intention of identifying the social and institutional actors involved, as well as the relationships between them. Specifically, the challenges in access to water manifested by indigenous people from both communities are explored, as well as the role of state institutions in the search for solutions to these problems. Group interviews, statistics on population growth in the two territories were used and the quality of the water consumed daily was evaluated, through laboratory analysis, to identify possible sources of contamination.

Keywords: Costa Rica; history; indigenous population; management; water; demography.

Resumo: Este artigo investiga a gestão social dos recursos hídricos nas comunidades indígenas Ojo de Agua e Crun Shurin, do Pacífico da Costa Rica, com o intuito de identificar os atores sociais e institucionais envolvidos, bem como as relações entre eles. Especificamente, são explorados os desafios em termos de acesso à água manifestados pelos povos indígenas de ambas comunidades, bem como o papel das instituições estatais na busca de soluções para esses problemas. Foram utilizadas entrevistas em grupo, estatísticas de crescimento populacional nos dois territórios e foi avaliada a qualidade da água que eles consomem diariamente por meio de análises laboratoriais para indicar possíveis fontes de contaminação.

Palavras chaves: Costa Rica; história; população indígena; gestão; água; demografia.

Introducción

Este proyecto pretende investigar las diversas formas de gestión social del recurso hídrico presentes en las localidades indígenas Ojo de Agua y Crun Shurin —nombre dado tras la conclusión de un proceso de recuperación gestado desde 2015, por parte de indígenas Bröran—¹ de los territorios Boruca y Térraba, respectivamente. Ojo de Agua de Boruca se ubica sobre la cordillera costeña, en una estribación de la cordillera de Talamanca. Crun

1 John Hairo Baltodano Calvo, *et al.*, «Retos ambientales y jurídicos de la comunidad Bröran en los procesos de recuperación del territorio indígena Térraba, Puntarenas, Costa Rica», en: *América Latina en las últimas décadas: procesos y retos*, (coords.) Francisco Cebrián Abellán, Francisco Javier Jover Martí, Rubén Camilo Lois González (Cuenca, España: Universidad de Castilla-La Mancha, 2018), 140, <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/2797>.

Shurin se ubica en el territorio indígena de Térraba, cerca de las márgenes del río Grande de Térraba.

La degradación de los recursos naturales por su sobreexplotación, aunada a la inestabilidad climática producto del calentamiento global y el crecimiento demográfico, han puesto en peligro el suministro del líquido vital en grandes extensiones del planeta. El caso que se analiza en este documento es el suministro de agua a pueblos indígenas en la región del Pacífico Sur de Costa Rica, donde las condiciones económicas, políticas, institucionales y etnográficas complican aún más las soluciones al abastecimiento del agua. En Costa Rica, desde 1939 la legislación reconoce áreas exclusivas segregadas del resto del territorio nacional en lo que se denominó territorios indígenas, y asigna a cada grupo sociocultural un territorio específico.

Según el último censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en Costa Rica hay un total de 104 143 indígenas, los cuales representan solo el 2,4 % de la población total del país. Además, de ellas 35 943 habitan en 24 territorios distribuidos en ocho pueblos: Bribri, Brunca o Boruca, Cabécar, Chorotega, Huetar, Maleku o Guatuso, Ngöbe o Guaymí y Teribe o Térraba.² La ubicación geográfica de los pueblos indígenas se constituye en un elemento importante a la hora de analizar el acceso y suministro del agua a poblaciones que no necesariamente se encuentran agrupadas, sino que están dispersas, a veces con distancias considerables entre las viviendas y en terrenos con grandes pendientes o condiciones geológicas muy particulares. Como parte del trabajo por estudiar las problemáticas del acceso al agua para los pueblos indígenas en el Pacífico Sur, se eligió a Ojo de Agua y Crun Shurin porque a pesar de que sus características geográficas son contrastantes, comparten un problema en común: dificultades en el acceso al recurso hídrico.

Este documento hace un recuento de la situación que atraviesan dos comunidades indígenas diferentes, separadas por distancias considerables entre ellas y con formas de gobierno específicas. La intención de la investigación es conocer la calidad del recurso hídrico de que disponen y las posibilidades institucionales de recibir apoyo estatal en el suministro de este vital recurso. Además, se plantea identificar a los actores sociales e institucionales involucrados, así como sus retos actuales y futuros en materia de recurso hídrico. Esos retos comprenden factores tan básicos como el acceso al agua y su potabilidad, pero también la búsqueda de una gestión social del recurso hídrico responsable, que no excluya a una población históricamente marginada. Para realizar la investigación, un elemento clave de la metodología fueron las entrevistas grupales, en tanto se emplean testimonios de

2 Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), *Censo 2011. Costa Rica: población total en territorios indígenas por autoidentificación a la etnia indígena y sexo, según pueblo y territorio indígena y población indígena por pertenencia a un pueblo indígena, según provincia y sexo*. Disponible en: <https://www.inec.cr/documento/censo-2011-poblacion-total-en-territorios-indigenas-por-autoidentificacion-la-etnia>.

personas indígenas de Ojo de Agua y Crun Shurin para identificar las problemáticas más evidentes en relación con el recurso hídrico, así como la relevancia de los actores institucionales en la búsqueda de posibles soluciones.

Antecedentes del proyecto

Este proyecto se inspira en los comentarios y preocupaciones en materia de recurso hídrico que fueron manifestadas por las personas participantes de los relatos colectivos realizados en el marco de los proyectos interdisciplinarios de investigación sobre estas comunidades. En ellos, las personas indígenas mencionaron no solo la tendencia a la escasez hídrica, sino el desbalance en los períodos e intensidades de lluvia notados, a la vez que manifestaron su preocupación ante los impactos que estos causan en su paisaje, cotidianidad, seguridad alimentaria y cultura indígena. Asimismo, mencionaron brevemente su preocupación por la degradación y contaminación causada por las personas no indígenas que habitan estos territorios.

Cordero Ulate y Mora González presentan, en un artículo, la construcción del paisaje y sus transformaciones desde la visión de indígenas en Salitre, Puntarenas, entre 1948 y 2015. Cordero y Mora hacen referencia a la relación entre paisaje y agua, en tanto el recurso hídrico es un elemento clave del paisaje al ser mencionado en diferentes formas, tales como nubes, quebradas o ríos. Además, se refieren a situaciones que también lo modifican cuando hay un desbalance en el paisaje, cuando ocurren inundaciones o se secan quebradas y ríos a consecuencia de la deforestación, o su contaminación por causa antrópica o por la actividad ganadera. Todo lo anterior es de relevancia para la sobrevivencia presente y futura de las comunidades y los territorios indígenas.³

En un artículo de Susan Chen Sui, la autora también se interesó por el paisaje en los territorios indígenas, específicamente en la construcción social del paisaje desde fuentes orales desde 1940 hasta 2015 en Térraba. Chen Sui se basó en seis ejes para estudiar cómo las personas indígenas construyen —y construyeron— socialmente el paisaje desde la cotidianidad: territorios y usos, bosques y agua, vivienda, turismo, paisaje y lucha social. Esas categorías también le permitieron re-construir narrativamente el paisaje desde la generación que vivió la década de 1940 hasta informantes contemporáneos que describieron el paisaje en el año 2015.⁴ En la investigación de Chen Sui convergen dos temas fundamentales para el presente trabajo: la relación de los pueblos indígenas con su entorno y

3 Allen Cordero Ulate y Ana Lucía Mora González, «Paisaje y agua en el territorio indígena de Salitre, Puntarenas, Costa Rica», *REALIS. Revista de Estudios AntiUtilitaristas e PosColonias*, vol. 7, n.º 2 (2017): 64-90, <https://periodicos.ufpe.br/revistas/realis/article/view/230498/>.

4 Susan Chen Sui, «Construcción social del paisaje del territorio indígena Térraba, Buenos Aires, Costa Rica», *Revista de Ciencias Sociales*, n.º 157 (2017): 101-114. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/sociales/article/view/32071/31757>.

cómo las actividades económicas y de subsistencia —de personas indígenas y no indígenas— impactan de forma directa en dichas relaciones.

Mora González aportó otro trabajo sobre el acceso al agua en Puntarenas. Como explica Mora, Golfito ha luchado ante el Estado por obtener acceso al agua por cañería y, ante la creciente dificultad para abastecer sus demandas, optó por implementar formas particulares de gestionar el limitado recurso hídrico local, a partir de los recursos inmediatos presentes en la comunidad. La autora explica que esta problemática se ha acentuado a consecuencia del deterioro ambiental, las condiciones geográficas y los cambios en el clima.⁵ Si bien, el caso de estudio no es el de una comunidad indígena, comparte la misma desdicha de las comunidades de los territorios indígenas, al no lograr respuestas efectivas y prontas de sus demandas ante el Estado.

Todas estas investigaciones coinciden en el abordaje específico por casos particulares y han hecho énfasis en el paisaje y sus transformaciones a través del tiempo. Los casos particulares permiten el abordaje desde las historias de vida y, como en el caso de Chen Sui, contar con informantes clave para las entrevistas individuales. Un aspecto clave a resaltar en estos trabajos es la falta de investigaciones que profundicen en las relaciones entre las instituciones estatales encargadas de proporcionar agua apta para consumo humano y los territorios indígenas. Además, es necesario indagar en la calidad del recurso hídrico que se les proporciona a estas poblaciones, en tanto esos resultados den pistas sobre a qué fuentes se puede atribuir la contaminación.

En el caso de Ojo de Agua de Boruca, asentada sobre una cordillera que se caracterizaba por bosques primarios, estas tierras sufrieron el embate de los grupos colonizadores desde el siglo XVII, cuando se asentaron los primeros conquistadores españoles, aprovechando la existencia de población indígena para ubicar en este territorio actividades ganaderas. A lo anterior se debe agregar, como apunta Buczak, que los indígenas de Costa Rica quemaban pequeños parches de bosque para poder sembrar y cosechar sus cultivos para así sustentar a sus familias. Esta costumbre fue adoptada por habitantes no indígenas que se instalaron en estos territorios y que lo hacían en extensiones mayores, ya no solo para el cultivo de subsistencia, sino para la creación de fincas ganaderas de explotación extensiva.⁶

En Costa Rica la deforestación alcanzó su punto máximo en la década de 1980. Los antecedentes del proceso de deforestación en el país se pueden asociar

5 Ana Lucía Mora González, «Políticas públicas y conflictividades en torno al agua: el caso de Los Pilares de Coto Brus (1980-2010)», en: *Agua y poder en Costa Rica (1980-2017)*, (ed.) Felipe Alpizar (San José, Costa Rica: Centro de Investigación y Estudios Políticos, Escuela de Ciencias Políticas, Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Costa Rica, 2019).

6 Monika Buczak, *Deforestación y el camino hacia la conservación en Costa Rica: una perspectiva histórica* (Puntarenas, Costa Rica: Asociación Conservacionista de Monteverde y Bosque Eterno de los Niños, 2016), 8. <https://acmcr.org/contenido/deforestation-and-the-path-to-conservation-historical-perspective/>.

a tres actividades agropecuarias que dominaron la economía durante la primera mitad del siglo XX: el café, el banano y la ganadería. Durante las ocho décadas iniciales del siglo pasado, un tercio del país fue talado y cubierto con pastizales, esta pérdida fue más rápida que en ningún otro país del occidente, incluyendo el famoso Amazonas. Según Buczak, entre 1940 y 1987 Costa Rica perdió la mitad de sus bosques.⁷

El impacto de la deforestación fue tan fuerte que obligó al Estado a la implementación de políticas públicas para la conservación de los bosques, sobre todo con el apoyo a los finqueros, en cuyas propiedades se encuentran bosques naturales y algunos de los cuales han realizado plantaciones forestales. Como señalan Barquero y Hernández, ese uso de suelo se mantuvo ligado a la obtención de otros beneficios adicionales derivados de la venta de servicios ambientales tales como mitigación de gases con efecto invernadero, protección y desarrollo de la biodiversidad, protección de aguas y belleza escénica.⁸ Esto es resaltado por Bolaños, pues indica que muchas de las fincas que han sido reforestadas se usan hoy día para el establecimiento de actividades ecoturísticas.⁹

Según Sánchez Azofeifa, la recuperación de la cobertura forestal que experimentó Costa Rica en la segunda mitad del siglo XX, se dio a raíz de la desestabilización de la producción interna de bienes ligados a la actividad ganadera y por las trabas jurídicas que frenaron la extracción maderera desmedida.¹⁰ Los territorios indígenas de Térraba y Boruca no escaparon de la problemática de la deforestación. En 1985, 42 indígenas Bröran bloquearon el paso a camiones madereros tras haber recibido la negativa de mostrar los supuestos permisos de explotación. El grupo de 42 indígenas fue arrestado. Este acontecimiento demostró, tempranamente, la complicidad del Estado con los constantes intentos por explotar los recursos de ambos territorios.¹¹

Metodología

El presente trabajo emplea una metodología mixta. En primer lugar, se trabaja con análisis de contenido a partir de entrevistas grupales a personas indígenas de Ojo de Agua y Crun Shurin. Se realizó una sesión grupal donde se presentó el proyecto y se recopiló la información básica sobre el acceso al agua desde cerca de veinte años atrás, así como sus percepciones sobre la disponibilidad,

7 Ibid., 9.

8 Ana Isabel Barquero y Gustavo Hernández, «Bosques y pago de servicios ambientales en Costa Rica», *Ambientico. Revista Mensual Sobre la Actualidad Ambiental*, n.º 253 (mayo, 2015): 15, <http://www.ambientico.una.ac.cr/pdfs/ambientico/253.pdf>.

9 Álvaro Bolaños, «La actividad forestal en el desarrollo de los proyectos hidroeléctricos del ICE», en: *Conservación del bosque en Costa Rica* (San José, Costa Rica: Centro Centroamericano de Población, 1997), 162.

10 Arturo Sánchez Azofeifa, «Análisis de la cobertura forestal de Costa Rica entre 1960 y 2013», *Ambientico. Revista Mensual Sobre la Actualidad Ambiental*, n.º 253 (2015): 8, <http://www.ambientico.una.ac.cr/pdfs/ambientico/253.pdf>.

11 Baltodano Calvo, et al., 140-141.

acceso, calidad y gestión institucional. Los informantes fueron todos indígenas, hombres y mujeres mayores de edad, que hacen uso del agua principalmente para las tareas del hogar y para el aprovisionamiento de espacios como la escuela y el comedor estudiantil, cuando este existe, caso que no es así en Crun Shurin. La representatividad de las entrevistas grupales, como señala Montañés Serrano, recae más en la planificación de las entrevistas que el número de participantes.¹² De ahí se interpreta que la construcción de un análisis sobre una temática a partir de la información que se obtenga de las entrevistas grupales tiene como base fundamental la elección de preguntas oportunas, en este caso sobre la percepción de la gestión del agua.

En segundo lugar, se utilizan datos de instituciones estatales como el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), para indagar en la gestión del recurso hídrico desde el Estado y el crecimiento demográfico en los territorios a los que pertenecen ambas comunidades. Esos datos se contrastan con parámetros internacionales de la OMS para conocer la calidad del agua para el consumo humano de la que se dispone en Ojo de Agua y Crun Shurin. Para ello, se tomaron cuatro muestras, dos en cada localidad. Las muestras fueron tomadas, para el caso de Crun Shurin de dos riachuelos que corren a las orillas de los ranchos en que habitan los grupos recuperadores y en el caso de Ojo de Agua, una toma se realizó en un pozo ubicado en una vivienda y la otra en un «ojo de agua» o naciente, ubicado en una finca de este poblado. Dichas muestras fueron recolectadas el día de 25 de noviembre de 2019, a eso de las 5 de la mañana, ya que su traslado al laboratorio requiere condiciones muy especiales de manejo y conservación.

La gestión social del agua en los territorios indígenas

Para este proyecto, se toma el concepto de «gestión social del agua» que emplea Jiménez: «[...] las interacciones entre las autoridades del agua y usuarios, así como la de éstos entre sí, en torno al uso, manejo, distribución, aprovechamiento y consumo del recurso hídrico [...]».¹³ Es decir, no solo comprende cómo las instituciones estatales y las personas gestionan el agua, sino que también engloba las relaciones entre los actores involucrados. El concepto de gestión social del agua está incompleto, si se pretende abarcar la percepción de grupos indígenas sobre el agua. El enfoque más extendido en las últimas dos décadas es el del agua como un derecho humano. Según González González, el derecho humano al agua está conformado por dos componentes básicos: suficiencia y

12 Manuel Montañés Serrano, «Dinámica, funcionamiento y contenido de las entrevistas individuales y grupales», en: *Prácticas locales de creatividad social*, (coords.) Manuel Montañés Serrano, Manuel Tomás Rodríguez-Villasante Prieto y Pedro Martín Gutiérrez (España: El Viejo Topo, 2001), 83-84.

13 Sandra Rosario Jiménez, «La gestión social del agua: el programa K030 en el distrito de Riego 061, Zamora Michoacán, México», *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, vol. 8, n.º 3 (septiembre-diciembre, 2011): 331, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722011000300002.

salubridad. La suficiencia que debe proporcionar un abastecimiento mínimo para cubrir las necesidades básicas de consumo e higiene doméstica y personal; por otro lado, la salubridad involucra la seguridad de que el agua es apta para el consumo humano y que no provoque daños a la salud.¹⁴

Otro enfoque que permite comprender mejor la gestión del agua en los territorios indígenas es el de la gestión consuetudinaria del agua. González se refiere a la autogestión del agua en territorios indígenas como un «sistema de propiedad común para el uso de los recursos hídricos», en el que esa autogestión colectiva permite la protección de un recurso ya de por sí vulnerable, como el agua.¹⁵ Por último, los significados espirituales que le otorgan los grupos indígenas al agua añaden otra dimensión, la de la cosmovisión. La cosmovisión indígena se aleja de la idea del agua solo como un recurso y más bien se entiende como parte de la vida misma y de sus sistemas de creencias pues sirve para «[...] limpiar el alma, el espíritu y el cuerpo»,¹⁶ por ello, sus usos también pasan a ser rituales y no solo de consumo.

A pesar de contar con una institución rectora en el abastecimiento de agua potable y saneamiento de aguas residuales desde 1961, el AyA,¹⁷ existen una serie de problemáticas asociadas a la gestión del agua, tales como la descoordinación institucional y los vacíos e incongruencias en los datos necesarios para elaborar un balance hídrico nacional.¹⁸ A esto se suman otros problemas como la limitada y obsoleta infraestructura de aprovisionamiento y tratamiento de agua, la disminución de la disponibilidad hídrica, los crecientes conflictos por el uso del recurso, la contaminación de las fuentes y la vulnerabilidad ante el cambio climático, por mencionar algunos.¹⁹

En el caso de las comunidades indígenas que tienen acceso a agua suministrada por una Asociación Administradora de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunales (ASADA) o por el mismo AyA, los trabajos que se realizan son de asistencia básica.²⁰ Eso hace que los problemas en estas comunidades se vuelvan más críticos, si se agregan limitaciones por carencia de financiamiento para el desarrollo de proyectos y para la administración del recurso hídrico. Estas limitaciones representan el principal cuello de botella para responder a

14 Jorge González González, *El acceso al agua potable como derecho humano* (Alicante, España: Editorial Club Universitario, 2015), 125.

15 *Ibid.*, 4.

16 José Víctor Estrada Torres, *Cosmovisión y cosmogonía de los pueblos indígenas costarricenses* (San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública, 2012), 10.

17 Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, *Política Nacional de Agua Potable de Costa Rica 2017-2030* (San José, Costa Rica: AyA, 2016), 9.

18 Yamileth Astorga, «Situación del recurso hídrico», en: *Decimocuarto informe Estado de la nación en desarrollo sostenible* (San José, Costa Rica: Programa Estado de la Nación, 2008), 3. <http://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/488/434.%20Situaci%C3%B3n%20del%20Recurso%20H%C3%A4drico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

19 *Ibid.*

20 *Ibid.*, 35.

las demandas actuales derivadas del crecimiento demográfico y de la actividad turística que se empieza a desarrollar en estos territorios.

El ejemplo más revelador se produjo en el cantón de Buenos Aires, donde se ubican la mayor cantidad de asentamientos indígenas. En este cantón, se toma el agua para una población de 45 244 habitantes, según el último censo del INEC y, además, para las operaciones de abastecimiento de la compañía PINDECO, una transnacional subsidiaria de la Corporación de Desarrollo Agrícola del Monte, de las cuencas del río Volcán y Ceibo que nacen en el territorio indígena de Ujarrás. Mientras tanto, en la comunidad indígena de Ujarrás, el agua es suministrada por una ASADA y se toma de una fuente que presenta graves problemas en la época seca, a causa de que la naciente de la que se abastece la ASADA está deforestada por consecuencia de la ganadería de las personas no indígenas que usurpan y ocupan ese territorio indígena.

El único estudio que se logró encontrar sobre los acueductos en las comunidades indígenas fue realizado por Héctor Feoli y Darner Mora. Consistió en un diagnóstico sanitario de 37 acueductos en comunidades indígenas. En esa investigación, se detalla un inventario de la información disponible en el Laboratorio Nacional de Aguas (L.N.A.), el cual consistió en inspecciones sanitarias y análisis microbiológicos de las fuentes de agua, como los tanques de almacenamiento y las líneas de distribución. Todo ello se empleó para realizar un diagnóstico mediante evaluaciones de riesgo sanitario (ERS). Ese diagnóstico evaluó, según el nivel de riesgo para la salud a partir de contaminantes en el agua, fallas en infraestructura que impiden labores de mantenimiento y deficiencias en los sistemas de desinfección.²¹

Las ASADAS, bajo delegación del AyA, son las encargadas de: «[...] la construcción, administración, operación y mantenimiento de los acueductos rurales, así como la conservación y aprovechamiento racional de las fuentes de agua».²² Para el caso de los territorios analizados, podemos encontrar los ejemplos de Térraba y Boruca con su respectiva ASADA; aunque la autogestión familiar es común en los territorios indígenas, dado que una o varias familias se abastecen de quebradas o nacientes, colaborando entre sí para cuidar la fuente de agua y comprar tubería para abastecer sus viviendas y, en algunos casos, actividades económicas de tipo agropecuario.

La autogestión es una forma que a veces genera conflictos con la ASADA, en tanto esta pretende captar dicha fuente de agua para convertir a esas familias en abonadas, pero también genera roces con otras personas no indígenas, ya que deforestan las áreas de las nacientes, contaminan con excretas de ganado o con

21 Héctor L. Feoli Boraschi y Darner A. Mora Alvarado, *Diagnóstico sanitario de los acueductos en comunidades indígenas* (San José, Costa Rica: Laboratorio Nacional de Aguas, AyA, 2014), <https://www.ministeriodesalud.go.cr/ops/documentos/docDignostico%20Sanitario%20Comunidades%20Indigenas%20.pdf>.

22 Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, 29.

basura las fuentes de agua de las familias indígenas, que deben llegar, en algunos casos, a desistir del uso de la fuente de agua por motivos de salud.²³ La población indígena en el territorio Térraba ha tenido numerosos conflictos con la Asociación de Desarrollo Integral (ADI), pues es percibida como una imposición estatal.²⁴ Además, en el 2013 surgió un problema entre el AyA y la ADI de Térraba, porque se integró una ASADA para Térraba sin consultar al pueblo indígena o a la ADI, por lo que la Sala Constitucional ordenó al AyA suspender la administración del acueducto y realizar una consulta al territorio indígena de Térraba antes de nombrar representantes sin autorización de sus habitantes.²⁵

Los territorios indígenas de Boruca y Térraba

Pese a existir diferencias en los medios de subsistencia entre los diferentes grupos indígenas, generalmente estas personas viven de la agricultura de productos básicos, en algunos casos es solamente para el autoconsumo y, en otros, son organizaciones agroexportadoras de productos orgánicos. En algunos territorios también se vive del desarrollo de la artesanía y el impulso turístico que han generado, como en los territorios Térraba, Maleku y Boruca.

Boruca es un territorio de 23 090 hectáreas, donde se encuentran una serie de poblados menores ubicados a lo largo del territorio. Tiene un idioma propio, el boruca, que se encuentra en desuso y solo es hablado por las personas mayores. Las principales actividades económicas que desarrollan son la ganadería, el comercio y, hasta hace poco, el turismo y la artesanía. Térraba es un territorio adyacente a Boruca y tiene una extensión de 9 355 hectáreas. También se conocen como teribes, mismo nombre que recibe su idioma, pero que no es hablado en la actualidad. Esta investigación se centra en los territorios de Boruca y de Térraba, y más específicamente en las comunidades de Ojo de Agua de Boruca y de Crun Shurin, caseríos ubicados dentro de estos territorios, pero a una distancia considerable del centro de población.

El crecimiento demográfico de personas indígenas en Costa Rica se puede estimar con los censos del INEC de los años 2000 y 2011, porque fue hasta el año 2000 cuando se añadió la pregunta sobre pertenencia étnica. Aunque en los datos del año 2000 se presenta un porcentaje de población indígena que habitaba en cada territorio, se puede estimar en cantidades totales de acuerdo con el total de población.

23 Ana Lucía Mora González, 107.

24 Vladimir Mesén Montenegro, «Emergencia de subjetividades políticas en territorio Térraba: el contexto de la mesa de diálogo con las poblaciones indígenas de la Zona Sur de Costa Rica», *Trama, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 7, n.º 2 (2018): 36. <https://doi.org/10.18845/tramarsh.v7i2.3941>.

25 William Vega Murillo, «Control de convencionalidad y el derecho a la consulta indígena sobre el Proyecto Hidroeléctrico El Diquís» (Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica, 2017), 111-112.

Tabla 1. Costa Rica: total de población indígena en los territorios Boruca y Térraba y porcentaje de personas indígenas respecto a la población total. Años 2000 y 2011

Año	Boruca		Térraba	
	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje
2000	1385	46,9	621	43,6
2011	1933	59,8	1267	60,7

Fuente: Elaboración propia a partir de los censos del INEC de 2011, *Población indígena por pertenencia a un pueblo indígena y habla de alguna lengua indígena, según provincia y sexo* y de 2000, *Población total en territorios indígenas por sexo y población indígena, según pueblos y territorio*.

Según estos datos, no solo hay un incremento significativo en el total de la población de ambos territorios, sino que también aumentó en ambos casos el porcentaje de población indígena en los territorios Boruca y Térraba, 12,9 % y 17,1 % respectivamente. También es importante cuestionar si ese incremento se dio por una salida importante de personas no indígenas de los territorios. En Boruca sí se puede afirmar que hubo una disminución significativa de habitantes no indígenas del 2000 al 2011, específicamente de 273, frente a un incremento de 548 indígenas. En Térraba más bien se duplicó la población indígena, mientras que la no indígena únicamente incrementó en 13 personas entre ambos censos. Este incremento poblacional en ambos territorios evidencia una mayor presión sobre los recursos, especialmente sobre el agua.

En ambos territorios indígenas ha habido conflictos sociales por el agua desde la década de los setenta. El Proyecto Hidroeléctrico Boruca (PHB) se venía gestando desde los años 70, pero quienes habitan la localidad Rey Curré se organizaron en un proyecto de oposición y confrontación en contra de la reubicación frente al PHB.²⁶ Esa lucha permitió que el ICE lo descartase e iniciara la búsqueda de un nuevo proyecto hidroeléctrico en 2004.²⁷ El ICE vio como alternativa la construcción de un nuevo proyecto en la misma zona, el Proyecto Hidroeléctrico El Diquís (PHED). La lucha en contra de la construcción del PHED desde el 2006 y hasta el cierre técnico en 2016, demostró la capacidad organizativa, de movilización y protesta del pueblo Bröran como sujeto político, pero también puso a la luz la arbitrariedad del Estado costarricense en los territorios indígenas, por dar inicio a las obras sin consultar a sus habitantes.²⁸ En 2018, el dirigente indígena bröran Asdrúbal Rivera Villanueva, presentó la

26 José Luis Amador, «La comunidad indígena de Curré y el Proyecto Hidroeléctrico Boruca. Identidad étnica y proyectos nacionales de desarrollo», *ÍSTMICA*, n.º 8 (2004): 120. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/istmica/article/view/9185>.

27 Federico Guevara Viquez, «Impactos sociales y culturales del proyecto hidroeléctrico Diquís hacia los pueblos indígenas de Buenos Aires», *Cuadernos de Antropología*, n.º 19 (2009): 169. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/antropologia/article/view/6880>.

28 Baltodano Calvo, et al., 141-142.

Acción de Inconstitucionalidad 18-005745-0007-CO contra del Decreto Ejecutivo n.º 34312 de 6 de febrero de 2008, que declaraba de conveniencia nacional e interés público al PHED, en donde se ha venido planteando la propuesta de que el Río Grande de Térraba sea tratado como sujeto de derecho ante la ley por su vínculo sagrado con los grupos indígenas.

La localidad de Ojo de Agua de Boruca

Ojo de Agua de Boruca se ubica sobre la cordillera costeña, en una estribación de la cordillera de Talamanca, que presenta las mayores elevaciones sobre el nivel de mar en Costa Rica. El caserío se encuentra ubicado a lo largo de una extensión de más de 2 km de largo, sobre la cresta de una de las estribaciones montañosas, y las viviendas se ubican a ambos lados del camino que recorre dicha cresta. La elevación sobre el nivel del mar en esta comunidad es de aproximadamente 550 m. Esta condición es la que menos favorece el uso del recurso hídrico, ya que las fuentes de agua se ubican por debajo del nivel de las viviendas y de los espacios dedicados a actividades comunales, como la escuela, el centro de salud y el salón comunal.

La localidad de Crun Shurin de Térraba

Por su parte, la comunidad de Crun Shurin se ubica en el territorio indígena de Térraba, cerca de las márgenes del río Grande de Térraba. Antes de la recuperación por parte de 16 familias bröran en marzo del 2018, se trataba de una finca llamada Potomac.²⁹ Se seleccionó la comunidad de Crun Shurin porque se ubica en tierras de recuperación reciente y, por consiguiente, han enfrentado dificultades para tener acceso al agua. Esto implica también un impacto no solo para la producción de alimentos, sino en el consumo humano, que es lo principal. A esta comunidad le costó mucho que el AyA le proporcionara unos tanques plásticos donde almacenan el agua para consumo humano. Este es un territorio constituido por sabanas y escasas áreas de bosque, lo que acentúa las limitaciones de fuentes de agua.

Como explica Chen Sui, entre 1950 y 1980 se dio un proceso de pérdida significativa de territorio en Térraba de indígenas, principalmente por venta a personas no indígenas, en la que el Estado también participó entregando tierra a grupos campesinos y no intervino en la invasión de terrenos del Instituto de Desarrollo Rural (IDA) por parte de campesinos.³⁰ El uso que se le dio a estas tierras por parte de personas no indígenas y hasta antes de las recuperaciones de las fincas San Andrés y Potomac fue, principalmente, ganadero, en tanto se generó un problema socioambiental por el apoyo de la Asociación de Desarrollo Integral

29 Mesén Montenegro, 30; Baltodano Calvo, *et al.*, 143.

30 Chen Sui, 107.

de Térraba (ADIT) a ese tipo de explotación.³¹ Actividades extensivas como la ganadería y la siembra de piña, contaminaron las fuentes de agua y los bosques pasaron a ser potreros.³² Como señala Mesén Montenegro, el proyecto impulsado desde 2010 por el Consejo de Mayores Bröran, una forma de organización tradicional, surgió precisamente en oposición a las imposiciones estatales de la ADIT.³³

La deforestación en los territorios indígenas

Tanto por cuestiones históricas como por condiciones geofísicas, las comunidades en investigación presentan características muy diferentes en lo que fue el proceso de deforestación en su territorio. En esta parte del país, la deforestación se acrecentó con la construcción de la carretera interamericana que unió a la región sur del país con la capital, facilitando la extracción de maderas, a tal punto que hoy estos territorios no han logrado alcanzar un grado significativo de reforestación. Otra posible explicación de la deforestación en este territorio se debe a la coexistencia de una gran cantidad de población no indígena que se ha dedicado a actividades como la agricultura y la ganadería, las cuales requieren de terrenos libres de bosque y que atentan contra las fuentes de agua por la erosión de los suelos, producto de los cultivos y la acción del ganado, que también es otro elemento que causa gran erosión a los terrenos y contamina con sus desechos fecales, sobre todo cuando los terrenos tienen un alto grado de pendiente.

En el caso de Crun Shurin, son terrenos de sabana, con un grado de pendiente mucho menor al que se observa en Ojo de Agua de Boruca, pero la misma condición de sabana atenta contra el recurso hídrico por dos vías: por una parte, la escasa existencia de bosques en su interior, los cuales aparecen como manchas dispersas que crecen cerca de nacientes y, por otra parte, la escasa retención de agua que proporcionan estos suelos, sobre todo en la época seca, donde la vegetación parece muerta y los suelos se abren por la resequedad. Este asentamiento se ubica aproximadamente a 150 m sobre el nivel del mar. El uso de este territorio, mientras no estuvo en manos de indígenas, se centró en la ganadería y en explotaciones agrícolas que hacían uso del riego que se tomaba del río Grande de Térraba, mediante maquinaria especializada. Por ello, el poco acceso al agua no resultaba tan preocupante como en la actualidad, pues se debe abastecer a una población de aproximadamente 65 personas y que tiende a aumentar.

La percepción de los poblados sobre el recurso hídrico

En Crun Shurin nos encontramos con Vicky, una indígena que nos menciona que en esa comunidad cuentan con tres fuentes de agua: «Aquí hay dos

31 Mesén Montenegro, 38.

32 Chen Sui, 108.

33 Mesén Montenegro, 38.

quebradas y ahí donde Orlis lo que hay es una naciente, o yo no sé qué son, es que sale agua, así como del suelo».³⁴ Según habitantes de Crun Shurin, sus familias antepasadas les contaron sus historias:

Antes eran dos o tres familias las que vivían en esa gran extensión de terreno, no había presión por los recursos, usted tenía una quebrada, otra persona allá tenía otra y cada uno se las arreglaba. Actualmente ya no pasa eso, ahora somos muchos, el proceso de recuperación precisamente lo hacen porque hay tierra para los indígenas, pero estaba invadida por personas no indígenas, porque hay demasiada gente y ese es otro problema en el desabastecimiento de agua.³⁵

Son las redes de solidaridad las que les han permitido enfrentar el desabastecimiento del agua, aunque la convivencia con animales les causa problemas:

Ahora que don Anselmo no tenía agua, que no tenía tanque, se estaba abasteciendo de donde mí, inclusive estaban sacando de esa naciente, pero llegó el momento en que las vacas se meten y hacen mucho barrial, entonces ya no podían tomar agua, esa es la naciente de donde Orlis verdad, pero la quebrada donde mí sí tiene bastante caudal.³⁶

Otra forma de abastecerse de agua es por medio de mangueras, las cuales captan el agua de una quebrada, como lo señala Jessica: «Bueno nosotros aquí donde vivimos en Crun Shurin es solo con la quebrada, ahí le he estado diciendo a Arturo si me pone una manguera, pero vamos a ver si me funciona».³⁷

Otro gran problema con el recurso hídrico para la comunidad de Crun Shurin es que no pueden hacerle frente a la actividad agrícola. Como manifestaron: «Diay... usamos el agua para tomar, para bañarnos, para asearnos, para lavar, para todo... bueno, así como para riego no. Para ganadería sí, porque allá arriba hay un bebedero donde llega el ganado y la manguera llega directamente... pero para agricultura no».³⁸

Los problemas más grandes los han solventado con la ayuda del AyA, que les instaló dos tanques con capacidad insuficiente de litros de agua para la población ahí asentada. Ahí llegan los pobladores a recoger el agua para sus necesidades básicas, pero «El agua no nos alcanza, hemos tenido montón de actividades y estamos sin agua. Ese tanque nos lo llenan los lunes y los viernes; y no nos alcanza el agua dependiendo de la cantidad de gente que haya».³⁹

El agua les es suministrada por el AyA desde Buenos Aires, es agua potable acarreada en camiones cisterna, desde una distancia de aproximadamente

34 Vicky, comunicación personal, 3 de junio de 2019.

35 Comunicación grupal, 3 de junio de 2019.

36 Vicky, comunicación personal, 3 de junio de 2019.

37 Jéssica, comunicación personal, 3 de junio de 2019.

38 Vicky, comunicación personal, 3 de junio de 2019.

39 Marcos, comunicación personal, 3 de junio de 2019.

40 kilómetros, lo cual hace sumamente oneroso este proceso y, por lo tanto, que aumente la disponibilidad de agua resulta poco probable. Sobre la posibilidad de abastecerse localmente señalan que han realizado mediciones: «En la quebrada de ella [Vicky], fuimos a medirla con gente de acueductos [AyA] y dice que está bajando [cantidad de agua] para 150 casas». ⁴⁰ El gran problema aquí consiste en que esta fuente mantenga el caudal durante todo el año y aun así se mantiene el faltante de agua para la agricultura.

Existe entre los habitantes de Crun Shurin una actitud para realizar un cambio radical en este territorio. El compromiso es la reforestación:

Cada parcelero tiene ese compromiso, tienen un contrato donde uno se compromete a reforestar, eso es un compromiso en porcentaje en el que uno se compromete a reforestar. En algunos es del 50 % en otros es un poquito menos o más; por ejemplo, Alberto dice que él todo lo va a reforestar y que solo va a poner una hamaca ahí para sentarse. ⁴¹

Por otra parte, como se mencionó anteriormente, la comunidad de Ojo de Agua de Boruca se ubica sobre la cresta de una de las estribaciones de la cordillera costeña; es decir, las viviendas se encuentran a ambos lados del camino que recorre la cima. Es una comunidad dedicada a la agricultura, principalmente al cultivo del café en la parte alta y de granos básicos como maíz y frijoles en la parte intermedia de las laderas de la cordillera. La ganadería también se desarrolla en esta comunidad. Es precisamente la ubicación de las viviendas lo que más ha dificultado el acceso al agua, ya que las fuentes se ubican a nivel intermedio, en las laderas, donde persisten manchas de bosque que favorecen la aparición de fuentes de agua.

Es precisamente la aparición de esas fuentes de agua lo que da el nombre a la comunidad, como lo explica Leónides:

Más bien yo creo que el nombre da, porque en toda, toda la fila donde usted vea un zanja, ahí hay un ojo de agua, ahí hay un ojo de agua, por lo general, no es un agua grande, pero es un ojito de agua, por eso se le puso el nombre Ojo de Agua. En esos tiempos, eran muy pocas las personas que había, verdad, éramos como, tal vez unas cinco familias y tomábamos el agua de esos ojos y la traíamos a través del cerro. Entonces di, no había otra más que decirle ojo de agua, eran puros ojitos de agua lo que había. ⁴²

En la actualidad, en esta comunidad habitan más de 300 personas, 34 de ellas son infantes que asisten a una escuela unidocente, en la cual no hay agua. El vital líquido debe ser suministrado por AyA por medio de camiones cisterna, que transportan el agua desde Buenos Aires, a más de 50 km de distancia, por un

⁴⁰ Robert, comunicación personal, 3 de junio de 2019

⁴¹ Marco, comunicación personal, 3 de junio de 2019.

⁴² Leónides, comunicación personal, 17 de julio de 2019.

camino de lastre que presenta grandes pendientes. El agua es suministrada una vez por semana y el costo en que incurre el AyA es bastante elevado.

El resto de la comunidad debe suplirse de agua por medio de fuentes que se encuentran en sus propiedades o en propiedades vecinas, sea perforando pozos o capturando el agua de las nacientes u «ojos de agua», que luego es impulsada por medio de bombas eléctricas hasta lo más alto del cerro, donde se ubican las viviendas.

El maestro de la escuela de Ojo de Agua, Gabriel Torres, señala que hay niños y niñas que viajan a otras escuelas cercanas precisamente por el problema que tiene la comunidad con el agua:

Hay muchos niños de la comunidad, que tal vez no vienen aquí por lo mismo, verdad, algunos van a otras escuelas más bajas, por el asunto; por ejemplo, Tres Ríos, en donde el agua viene por gravedad, sacada de una fuente, entonces otros se van a otras partes, buscando la forma de que sea menos duro por motivo del agua.⁴³

Las mujeres de la comunidad se refieren al problema del agua en términos del abastecimiento por los usos domésticos. Guadalupe Castro señala:

Es la misma historia de todos, a todos nos ha tocado lo mismo, que ir a lavar a quebradas, jalar el agua en galones, o rejuntar agua llovida. Ahora, gracias a Dios, tenemos la electricidad, sacamos el agua de la naciente para la casa, pero por sus bastantitos años nos tocó eso mismo, jalar el agua y lavar en las quebradas.⁴⁴

La comunidad de Ojo de Agua ha realizado esfuerzos para lograr mejoras en la gestión del agua, pero su gran problema ha sido que no se ha dado un seguimiento a esas gestiones. Como indica Leónides:

Sí hay un comité, se le llama Comité de Agua Escolar, se hizo como el plan de empezar a echar a andar algunos proyectos, tocar puertas y ver de qué manera se les traía el agua a los niños. De hecho, que nosotros estábamos trayendo el agua con una bomba de motor de una propiedad de un señor ahí, y ahí están las mangueras extendidas. Luego la Junta de Educación había luchado para que una cisterna viniera, entonces la cisterna empezó a venir, entonces se paró las gestiones que estamos haciendo, verdad, porque el agua que viene en la cisterna es un agua más saludable, se supone verdad. Pero seguimos con el problema, yo le decía al compañero, hace un rato que, que los niños se toman el agua que trae la cisterna, pero cuando llegan a la casa se toman el agua siempre que hay, que son de las fuentes, gracias a Dios ninguno se ha enfermado.⁴⁵

Otro de los esfuerzos ha consistido en unir fuerzas con otras comunidades cercanas que sí poseen una ASADA, pero la limitación es conseguir una fuente de agua que pueda suplir la demanda de todas las comunidades involucradas:

43 Gabriel Torres, comunicación personal, 17 de julio de 2019.

44 Guadalupe Castro, comunicación personal, 17 de julio de 2019.

45 Leónides, comunicación personal, 17 de julio de 2019.

De hecho, yo estuve hablando con un señor de Maíz, que es del Comité, y con la presidenta de la Asociación de Desarrollo de Boruca y hay un plan de desarrollar en unidad con dos comunidades más, que son la comunidad de San Joaquín y la comunidad de Maíz, para ese proyecto que hemos hablado, hay una cantidad, no recuerdo exactamente la cantidad que hay de presupuesto, que el Gobierno daría a la zona, pero hay un presupuesto.⁴⁶

En el caso de la comunidad de Ojo de Agua, están procurando que sea el AyA el que pueda resolver el abastecimiento de agua, para lo cual están en la mayor disposición de aportar las nacientes de sus fincas. La gran limitación, según manifiestan, es que esos afluentes no tienen el caudal necesario para abastecer a toda la comunidad durante todo el año y, el otro problema es que los costos de instalar una ASADA serían muy altos, por cuanto el agua debe ser enviada por medio de bombeo a las partes más elevadas del territorio. En este proceso de búsqueda de alternativas de solución se encuentran en este momento.

La calidad del agua en las comunidades

Como parte de esta investigación, se ha querido conocer cuál es la calidad del agua utilizada por los habitantes de ambas comunidades, tanto la que usan para el consumo humano como para el resto de sus actividades. Para ello se tomaron muestras que fueron llevadas al laboratorio del Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), en la Universidad de Costa Rica. Ahí fueron realizadas las pruebas, las cuales arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 2. Resultados de las pruebas de calidad del agua

Resultados	Muestras				Punto de corte
	OdA-Evelio (2019-A297)	OdA Victor (2019-A298)	Crum Shurim (2019-A299)	Crum Shurim (2019-A300)	
Coliformes fecales	70 NMP/100ml	31 NMP/100ml	700 NMP/100ml	940 NMP/100ml	<1,8 NMP/100ml
<i>Escherichia coli</i>	70 NMP/100ml	23 NMP/100ml	460 NMP/100ml	540 NMP/100ml	<1,8 NMP/100ml
<i>Enterococcus faecalis</i>	356 NMP/100ml	350 NMP/100ml	2400 NMP/100ml	2440 NMP/100ml	No debe tener
Colifagos somáticos	2 UFP/100 ml	No detectable	No detectable	2 UFP/100 ml	No debe tener

Fuente: Elaboración propia con base en datos suministrados por el Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), Universidad de Costa Rica (UCR).

El punto de corte indica el parámetro que debe tener cada muestra de acuerdo con los cuatro indicadores. En todos los puntos de corte, el parámetro

46 Leónides, comunicación personal, 17 de julio de 2019.

corresponde a análisis de agua que es potable pero no clorada. Es preocupante que todas las muestras sobrepasan el punto de corte, a excepción de los colifagos somáticos, donde no fueron detectables en dos muestras. La Tabla 3 resume, para el agua potable, los valores aceptables por las guías internacionales de la WHO (Organización Mundial de la Salud, por sus siglas en inglés), del año 2006.

Tabla 3. Guía para la calidad del agua potable según la Organización Mundial de la Salud

Indicador	Función
Coliformes fecales	Indicador de la eficacia de tratamientos y para evaluar la limpieza e integridad de sistemas de distribución y la posible presencia de biopelículas bacterianas. Debe haber ausencia de coliformes totales inmediatamente después de la desinfección, y la presencia de estos microorganismos indica que el tratamiento es inadecuado. También la presencia de coliformes totales en aguas almacenadas o en sistemas de distribución puede indicar reproducción de bacterias, presencia de biopelículas o contaminación por entrada de materias extrañas y externas.
<i>Escherichia coli</i>	Índice de contaminación fecal más adecuado. La <i>E. coli</i> se encuentra en grandes cantidades en las heces humanas y animales. Es una bacteria que raramente se encuentra en ausencia de contaminación fecal, en este indicador además de la bacteria <i>E. coli</i> , se pueden tomar en cuenta otros microorganismos termotolerantes. <i>Escherichia coli</i> es el microorganismo de elección para los programas de monitoreo para la verificación, incluidos los de vigilancia de la calidad del agua de consumo. Como esta bacteria rara vez crece en las condiciones de un sistema de consumo de aguas de buena calidad, al encontrarse se considera un indicio de contaminación fecal reciente y es entonces necesario analizar posibles fuentes de contaminación.

Indicador	Función
<i>Enterococcus faecalis</i>	<p>Índice de contaminación fecal, ya que la mayoría de las especies no proliferan en medios acuáticos, es decir, su presencia es indicativa de una contaminación.</p> <p>La concentración de enterococos intestinales en las heces humanas es, generalmente, alrededor de un orden de magnitud menor que la de <i>E. coli</i>. Estas bacterias se utilizan en los análisis del agua bruta como índice de la presencia de agentes patógenos fecales que sobreviven durante más tiempo que <i>E. coli</i> y en agua de consumo para complementar los análisis de <i>E. coli</i>. También se han utilizado para analizar la calidad del agua después de la realización de reparaciones en sistemas de distribución o de la instalación de cañerías nuevas.</p> <p>La presencia de enterococos intestinales es un indicio de contaminación fecal reciente, por lo que, si se detectan, es recomendable tomar medidas de control y búsqueda de fuentes de contaminación.</p>
Colifagos	<p>Los bacteriófagos (fagos) son virus que solo utilizan bacterias como hospedadores para la replicación. Los colifagos utilizan <i>E. coli</i> y otras especies emparentadas próximamente con ella como hospedadores y, por lo tanto, pueden ser liberados por estos hospedadores bacterianos a las heces humanas y de otros animales de sangre caliente. Dado que los colifagos se replican típicamente en el aparato digestivo de las personas y de otros animales de sangre caliente, su presencia en el agua de consumo es un índice de contaminación fecal y, por lo tanto, de la posible presencia de virus entéricos y, posiblemente, de otros agentes patógenos. La presencia de colifagos en el agua de consumo también indica fallos en los procesos de tratamiento y desinfección diseñados para la eliminación de virus entéricos.</p>

Fuente: Organización Mundial de la Salud (2006).

Como se puede observar, los resultados del análisis de las muestras tomadas en ambas comunidades, especialmente las de Crun Shurin, están muy por encima del punto de corte que señalan las guías internacionales, por lo que esa agua no debería usarse para consumo humano.

Conclusiones

La primera conclusión, y tal vez la más importante, es que el agua que se utiliza en estas comunidades para el consumo humano no reúne las condiciones necesarias para garantizar la salud de sus habitantes; es decir, esta población está en condiciones de gran vulnerabilidad y sin acceso a un recurso humano esencial como es el agua. Por las condiciones geográficas, climáticas, políticas

y socioeconómicas, la vulnerabilidad es incluso mayor en estos territorios. La institucionalidad que tiene la rectoría del recurso no ha podido responder a sus necesidades, y los costos de las soluciones implementadas son tan altos que no son sostenibles en el tiempo.

La organización comunal no ha sido lo suficientemente fuerte y persistente para lograr soluciones duraderas al problema. En Ojo de Agua, la comunidad no logra la cohesión comunal por falta de un liderazgo fuerte y también porque han podido, hasta ahora, solucionar su necesidad de agua por medio de fuentes propias. Aunque no aseguren la potabilidad del líquido, la necesidad a nivel comunal ha sido solventada, al menos en forma parcial, por Acueductos y Alcantarillados y eso erosiona la permanencia de una organización comunal fuerte. En el caso de Crun Shurin, la organización comunal es incipiente ya que, por ser una comunidad de reciente formación, producto de la toma de territorios indígenas que se encontraban en manos de terratenientes no indígenas, es hasta ahora que la organización comunal empieza a sentirse como una necesidad y se le empieza a dar forma. En esta última comunidad, han usado el método tradicional de abastecimiento de agua, por medio de quebradas y nacientes, que no reúnen las condiciones higiénicas ni el caudal necesario para una explotación sustentable y aséptica.

El factor que más ha afectado la disponibilidad de agua es la deforestación, aunada a prácticas agropecuarias que atentan contra los bosques y que erosionan los suelos, y que causan contaminación y deterioro de las pocas fuentes que aún quedan disponibles. El otro factor que atenta contra el uso del recurso hídrico es el crecimiento demográfico experimentado por estas comunidades.

La imposición del Estado de una delimitación de los territorios destinados a las poblaciones indígenas en Costa Rica arrastró, consigo, la idea racista de que los pueblos indígenas pertenecen a las lejanías y a lo «salvaje», pues si ponemos atención a sus características geográficas, se trata de áreas muy poco aptas para que estos puedan tener un crecimiento demográfico importante con aspectos tan esenciales como el acceso a agua potable y sin escasez. También cabe la pregunta: ¿por qué esos entrevistados no consideraron el uso del agua en la agricultura como una prioridad? Estas entrevistas permiten empezar a adentrarse en ese problema, pues si se les está limitando del agua también hay repercusiones graves en su vida, su cultura y su sociedad. Pensar en la agricultura como un «lujo» es evidencia de que estas poblaciones presentan violencia étnica por ese aislamiento, que, sin soluciones como los tanques de agua o las bombas de agua, sería casi imposible siquiera pensar en un aumento poblacional —como el que se ha experimentado Térraba— que no acarree insalubridad, hambre y afectaciones psicológicas en su población.

Históricamente, la autogestión del agua ha creado una serie de problemáticas que esta investigación ha hecho visibles. En primer lugar, se hizo evidente

que las soluciones a mediano y corto plazo siguen generando vulnerabilidad para las comunidades estudiadas, en parte por la falta de coordinación entre las instituciones públicas y las organizaciones comunales. Esa falta de coordinación permite evidenciar que el Estado desconoce las necesidades básicas de las comunidades indígenas, como el vital acceso al agua. En segundo lugar, también es visible la urgente necesidad de apoyo estatal que requieren estas comunidades, tanto para brindar soluciones a largo plazo para el abastecimiento y calidad de agua, que hasta este momento por ellas mismas no han sido capaces de idear. En ese sentido, también es importante que ambas comunidades, a través de esta investigación, conozcan la pésima calidad del agua que usan a diario, con la intención de agilizar prontas soluciones.

Para futuras investigaciones, sería importante explorar la búsqueda de alternativas a la problemática del agua entre las comunidades, al margen de instituciones estatales, la efectividad y motivaciones para un proyecto intercomunitario de ayuda mutua, que podrían explorarse involucrando a más actores en futuras entrevistas grupales. En este trabajo no se pretende desacreditar la organización comunitaria, más bien procura alentar una mejor coordinación entre comunidades e instituciones del Estado. Por ahora, queda como tarea buscar alternativas de solución a los problemas detectados, como las mejoras en la conservación de los recursos, una mayor organización comunal, involucramiento del sector institucional, y uso de técnicas novedosas de siembra y cosecha de agua.

Bibliografía

- Aceves Lozano, Jorge E. «Un enfoque metodológico de las historias de vida», en *Cuéntame tu vida. Historia oral: historias de vida*. Coordinado por Gabriela de Garay, Alicia Olieria de Bonfil, Gerardo Necochea, Alexander von Plato, Alistair Thompson y Ronald Grele, 9-15. México: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1997.
- Amador, José Luis. «La comunidad indígena de Curré y el Proyecto Hidroeléctrico Boruca. Identidad étnica y proyectos nacionales de desarrollo». *ÍSTMICA*, n.º 8 (2004): 108-128. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/istmica/article/view/9185>.
- Astorga, Yamileth. «Situación del recurso hídrico». En: *Decimocuarto informe Estado de la nación en desarrollo sostenible*. San José, Costa Rica: Programa Estado de la Nación, 2008. <http://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/488/434.%20Situaci%C3%B3n%20del%20Recurso%20H%C3%ADrico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Baltodano Calvo, John Hairo, *et al.* «Retos ambientales y jurídicos de la comunidad Bröran en los procesos de recuperación del territorio indígena Térraba, Puntarenas, Costa Rica». En: *América Latina en las últimas décadas: procesos y retos*, coordinado por Cebrián Abellán, Francisco, Jover

- Martí, Francisco Javier; Lois González, Rubén Camilo. Cuenca, España: Universidad de Castilla-La Mancha, 2018. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/2797>.
- Barquero, Ana Isabel y Gustavo Hernández. «Bosques y pago de servicios ambientales en Costa Rica». *Ambientico. Revista Mensual Sobre la Actualidad Ambiental*, n.º 253 (2015): 12-16. <http://www.ambientico.una.ac.cr/pdfs/ambientico/253.pdf>.
- Bolaños, Álvaro. «La actividad forestal en el desarrollo de los proyectos hidroeléctricos del ICE». En: *Conservación del bosque en Costa Rica*. San José, Costa Rica: Centro Centroamericano de Población, 1997.
- Buczak, Monika. *Deforestación y el camino hacia la conservación en Costa Rica: una perspectiva histórica*. Puntarenas, Costa Rica: Asociación Conservacionista de Monteverde y Bosque Eterno de los Niños, 2016. <https://acmcr.org/contenido/deforestation-and-the-path-to-conservation-historical-perspective/>.
- «Costa Rica evidencia un aumento del 54 % en su superficie forestal». Food and Agriculture Organization (2017). <http://www.fao.org/costarica/noticias/detail-events/es/c/426096/>.
- Chen Sui, Susan. «Construcción social del paisaje del territorio indígena Térraba, Buenos Aires, Costa Rica». *Revista de Ciencias Sociales*, n.º 157 (2017): 101-114. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/sociales/article/view/32071/31757>.
- Cordero Ulate, Allen y Ana Lucía Mora González. «Paisaje y agua en el territorio indígena de Salitre, Puntarenas, Costa Rica». *REALIS. Revista de Estudios AntiUtilitaristas e PosColonias*, vol. 7, n.º 2 (2017): 64-90. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/realis/article/view/230498/>.
- Estrada Torres, José Víctor. *Cosmovisión y cosmogonía de los pueblos indígenas costarricenses*. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública, 2012.
- Feoli Boraschi, Héctor L. y Darner A. Mora Alvarado. *Diagnóstico sanitario de los acueductos en comunidades indígenas*. San José, Costa Rica: Laboratorio Nacional de Aguas, AyA, 2014. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/ops/documentos/docDignostico%20Sanitario%20Comunidades%20Indigenas%20.pdf>.
- González González, Jorge. *El acceso al agua potable como derecho humano*. Alicante, España: Editorial Club Universitario, 2015.
- Guevara Viquez, Federico. «Impactos sociales y culturales del proyecto hidroeléctrico Diquís hacia los pueblos indígenas de Buenos Aires». *Cuadernos de Antropología*, n.º 19 (2009): 167-181, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/antropologia/article/view/6880>.
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, *Política Nacional de Agua Potable de Costa Rica 2017-2030*. San José, Costa Rica: AyA, 2016.
- Jiménez, Sandra Rosario. «La gestión social del agua: el programa K030 en el distrito de Riego 061, Zamora Michoacán, México». *Agricultura, sociedad y desarrollo*,

- vol. 8, n.º 3 (septiembre-diciembre, 2011): 329-344. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722011000300002.
- Mesén Montenegro, Vladimir. «Emergencia de subjetividades políticas en territorio Térraba: el contexto de la mesa de diálogo con las poblaciones indígenas de la Zona Sur de Costa Rica». *Trama, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 7, n.º 2 (2018): 27-50. <https://doi.org/10.18845/tramarsh.v7i2.3941>.
- Montañés Serrano, Manuel. «Dinámica, funcionamiento y contenido de las entrevistas individuales y grupales». En: *Prácticas locales de creatividad social*, coordinado por Montañés Serrano, Manuel Tomás Rodríguez-Villasante Prieto y Pedro Martín Gutiérrez. España: El Viejo Topo, 2001.
- Mora González, Ana Lucía. «Políticas públicas y conflictividades en torno al agua: el caso de Los Pilares de Coto Brus (1980-2010)». En: *Agua y poder en Costa Rica (1980-2017)*, editado por Felipe Alpízar. San José, Costa Rica: Centro de Investigación y Estudios Políticos, Escuela de Ciencias Políticas, Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Costa Rica, 2019.
- Rosero-Bixby, Luis y Alberto Palloni. «Population and Deforestation in Costa Rica». *Population and Environment: A Journal of Interdisciplinary Studies*, n.º 20 (1998): 149-185. <http://biblioteca.ccp.ucr.ac.cr/bitstream/handle/123456789/1239/Population%20and%20deforestation%20in%20Costa%20Rica.%20Rosero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez Azofeifa, Arturo. «Análisis de la cobertura forestal de Costa Rica entre 1960 y 2013». *Ambientico. Revista Mensual Sobre la Actualidad Ambiental*, n.º 253 (2015): 4-11. <http://www.ambientico.una.ac.cr/pdfs/ambientico/253.pdf>.
- Vega Murillo, William. «Control de convencionalidad y el derecho a la consulta indígena sobre el Proyecto Hidroeléctrico El Diquís». Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica, 2017.