

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá

Diagnosis of water governance for the development of the rural community in Platanilla, Darién, Panama

Diagnóstico da governança da água para o desenvolvimento da comunidade rural de Platanilla, Darién, Panamá

Enrique A. Sánchez-Galán.

Universidad de Panamá, Panamá.
enrique.sanchezg@up.ac.pa
<https://orcid.org/0000-0002-9452-8177>

Aaron A. Conte.

Universidad de Panamá, Panamá.
aaron.conte@up.ac.pa
<https://orcid.org/0000-0003-2862-6139>

Migdaris Murillo.

Universidad de Panamá, Panamá.
migdaris.murillo@up.ac.pa
<https://orcid.org/0000-0002-9846-3956>

DOI: <http://doi.org/10.15359/prne.22-43.2>

Fecha de recepción: 09/08/2023 🕒 Fecha de aceptación: 18/10/2023 🕒 Fecha de publicación: 14/02/2024

RESUMEN 🗣️

Se realizó un diagnóstico rápido en la comunidad rural de Platanilla, situada en la provincia de Darién (República de Panamá), el cual se enfocó en la temática de agua, saneamiento e higiene, considerando el recurso hídrico como eje transversal. Se aplicaron métodos mixtos, mediante encuestas, entrevistas y revisión documental, a fin de construir la realidad en torno a la gestión local

ABSTRACT 🗣️

A rapid diagnosis was conducted in the Platanilla rural community, located in the province of Darién (Republic of Panama), focusing on water, sanitation, and hygiene, and considering water resources as a cross-cutting axis. Mixed methods were applied, including surveys, interviews, and documentary review, in order to build an understanding of water management and its



del agua y sus limitantes. Los hallazgos mostraron que existe baja participación y compromiso de la población, inestabilidad política y falta de planificación territorial, lo cual limita un sistema de gestión y gobernanza del agua, a pesar de su reconocida importancia para la comunidad y de la buena accesibilidad terrestre. Se requiere un reaprendizaje social e institucional, para garantizar transformaciones sostenibles, en el nivel del territorio, en materia de dicha gestión del agua y su gobernanza, además de inversiones en materia de infraestructura de acueductos, tratamiento de agua y su distribución.

Palabras clave: acueducto rural, desarrollo rural territorial, gobernanza del agua.

limitations. Findings revealed low population participation and commitment, political instability, and lack of territorial planning, all of which limits water management and governance, regardless of its recognized importance to the community and its land-based accessibility. Social and institutional relearning is required to ensure sustainable territorial transformations in water management and governance, in addition to investments in water supply infrastructure and water treatment and distribution.

Keywords: rural aqueduct, territorial rural development, water governance.

RESUMO

Foi realizado um diagnóstico rápido na comunidade rural de Platanilla, localizada na província de Darién (República do Panamá), que se concentrou na temática da água, saneamento e higiene, considerando a água como um eixo transversal. Foram aplicados métodos mistos, incluindo pesquisas, entrevistas e revisão de documentos, a fim de compreender a realidade em torno da gestão local da água e suas limitações. Os achados mostraram baixa participação e comprometimento da população, instabilidade política e falta de

planejamento territorial, o que limita um sistema de gestão e governança da água, apesar de sua reconhecida importância para a comunidade e da boa acessibilidade terrestre. É necessário um processo de aprendizado social e institucional para garantir transformações sustentáveis a nível territorial em relação à gestão da água e sua governança, bem como investimentos em infraestrutura de aquedutos, tratamento de água e distribuição.

Palavras-chave: acueduto rural, desenvolvimento rural territorial, gobernanza da água.

INTRODUCCIÓN

Darién es una provincia de la República de Panamá, integrada por los distritos de Chepigana, Pinogana y Santa Fe, y está situada al este del istmo panameño. Tiene la población más baja del país (59 792 habitantes) y presenta uno de los índices de mortalidad infantil más altos, así como una de las esperanzas de vida al nacer más bajas (73.27 años) (INEC, 2012).

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



La principal actividad económica es la relativa a agricultura, ganadería, caza y silvicultura, la cual genera el 31.7% del producto interno bruto (PIB) de la provincia (BID, 2019). De hecho, es el mayor aporte porcentual del agro a un PIB provincial en Panamá, lo que evidencia un bajo desarrollo de los sectores industria y servicios, una disminuida urbanización y una importante ocupación poblacional en lo relativo al ámbito agropecuario.

Según MIDES (2017), la incidencia de pobreza extrema en Darién es del 20.7% de la población, equivalente a cerca de 11 250 personas, hecho que la coloca como la segunda provincia (de las diez existentes) con mayor incidencia, por debajo de las comarcas indígenas y Bocas del Toro, las cuales tienen peores índices.

Platanilla es una comunidad rural del distrito de Santa Fe, corregimiento de Río Congo Arriba, habitada por indígenas y, principalmente, por mestizos colonos, provenientes de las provincias de Chiriquí, Los Santos, Herrera y Veraguas. Ellos colonizaron la zona y otras localidades de Darién, en especial, cuando en 1960 se manifestó una crisis de la situación minifundista que obligó a ganaderos y agricultores a buscar y colonizar tierras de mayor escala, para garantizar excedentes de producción y mejores condiciones de vida (ACP, 1999; Bedoya, 2019). El establecimiento de las áreas de producción se caracterizó por la técnica de *abattis-brûlis* o roza, tumba y quema, primordialmente, para el cultivo de plátano, yuca, maíz, ñame y arroz, igual que para la ganadería bovina extensiva (Mong, 2022). Esta práctica se mantiene, pero se ha reducido la tasa de expansión, debido al desarrollo de la normativa ambiental, la mejora en la accesibilidad por caminos y carreteras, así como la vigilancia de las autoridades competentes.

Actualmente, Platanilla está situada a 180 km del centro de la ciudad de Panamá, tiene acceso por vía terrestre, a través de carretera en buenas condiciones, con un recorrido de 3 horas y 30 minutos. En el 2010, la población se censó en 314 habitantes, para un promedio de aproximadamente 4 cuatro por hogar, distribuidas, según sexo, en 51 % (161) hombres y 49 % (153) mujeres. El sector agropecuario es la principal fuente de valor económico. En esa línea, la población económicamente activa (PEA) se determinó en 114 personas, de las cuales 64 se emplean en actividades agropecuarias, cantidad que representa un 56 % (INEC, 2010).

A pesar del destacable crecimiento económico de Panamá, existe un grave problema de desigualdad, con brechas abismales, al considerar el

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
 Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



contraste urbano y rural: llevan la peor parte los pobladores rurales (Sánchez-Galán, 2019). La disimilitud económica se manifiesta en precariedades materiales, lo cual es medido mediante el índice de pobreza multidimensional (IPM); el agua y el saneamiento conforman una de las dimensiones valoradas, a través del acceso a la potabilidad de la primera, por ejemplo. No obstante, en la realidad existe una condición más profunda que faculta el acceso, relacionada con la capacidad de gestión del agua disponible para los hogares, las comunidades y las instituciones.

Panamá debe implementar acciones para gestionar los servicios tanto de agua potable como de saneamiento de forma segura y así mejorar la cobertura (CEPAL, 2023). En Río Congo Arriba el 36.2 % de las viviendas no tiene acceso a agua potable (MEF, 2010). Ante tal dato y el contexto anteriormente esbozado, este trabajo planteó realizar un diagnóstico sobre la gobernanza del agua en la comunidad rural de Platanilla, mediante una metodología exploratoria de campo que logre evidenciar las principales necesidades de la población, en materia de gestión y gobernanza del recurso hídrico por parte de la localidad y las instituciones del Estado, así como de sus consecuencias para el desarrollo territorial.

ENFOQUES TEÓRICOS

Otrora, las economías industrializadas presentaron dificultades para resolver los problemas socioeconómicos y ambientales, al no contemplar una toma de decisiones compartida entre el Gobierno y los grupos sociales (Serna, 2010). Olea (2020) expresa que, en el debate, se señala la capacidad del Estado para mantener o ceder su centralidad en la organización de las relaciones sociales y sus instituciones. No obstante, en la actualidad, prevalece la búsqueda de modelos más democráticos, con el fin de mejorar las interacciones entre la población y las instituciones estatales.

El modelo de gobernanza surgió de manera coyuntural, en el desarrollo de las sociedades con un crecimiento monetario importante, de la mano de una dinámica demográfica urbano-rural y del desenvolvimiento sectorial en las actividades económicas, de lo cual resulta una complejidad administrativa para garantizar la pertinencia y el impacto deseado de los proyectos, programas, planes/estrategias y políticas de progreso del Estado. Hoy el

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



modelo de gestión basado en la gobernanza es generalizado y aplicable en los países menos avanzados, en desarrollo y desarrollados.

La gobernanza es una práctica económica, política y administrativa que tiene principios relativos a la participación, transparencia, previsibilidad y sensibilidad, para hacer frente a las necesidades colectivas compartidas por personas con poderes y prioridades distintas (Rogers y Hall, 2003).

En esencia, el término gobernanza y su marco ideológico nacen de una postura neoliberal tradicional, con el propósito de mejorar las relaciones entre el Gobierno y el sistema de mercado, buscando eliminar las limitantes que impiden la economía de mercado (Castro, 2007; Launay, 2005). Sin embargo, la conceptualización moderna establece una perspectiva democrática para integrar la sociedad civil al sistema de gobernanza, bajo principios de transparencia, rendición de cuentas y subsidiariedad del Gobierno (Batchelor, 2009). De hecho, se esboza para reconocer una crisis del Estado y su mandato, en cuanto a su articulación con la sociedad “gobernada” y el sistema de mercado, con la idea de erigir un sistema gubernamental más democratizador en la toma de decisiones de los asuntos públicos.

La gobernanza implica ceder en cuanto a centralidad gubernamental y abrir espacios institucionales en el nivel territorial. Farinós (2008) menciona que aquella procura una gestión más inclusiva y corresponsable, en comparación con los mandatos tradicionales, caracterizados por la imposición de medidas y procedimientos burocráticos centralizados. Por otro lado, Castro (2007) añade que la gobernanza considera actividades como los mecanismos de creación de instituciones, la asignación de derechos y obligaciones, la repartición de los medios económicos y los servicios para el bienestar de la organización, comunidad o sociedad.

El modelo de gobernanza suele canalizarse de manera sectorial, con el propósito de atender necesidades puntuales de las localidades, para tratar temas de salud, educación, producción, gestión del agua, saneamiento, etcétera; dada la importancia del acceso al agua para el desarrollo humano, este trabajo se enfoca en la gobernanza del agua.

Existe evidencia de que las inversiones asociadas al acceso a agua tienen un ligamen directo con la reducción de la pobreza (OIT, 2019). Esto pudiera explicarse por el efecto multiplicador sobre los beneficios de saneamiento e higiene en los hogares y en el ejercicio de las actividades económicas locales,

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



por ejemplo, para el procesamiento de alimentos y servicios de restauración, hostelería, turismo, etcétera.

En diversas latitudes se evidencian deficiencias en la gestión técnica y operativa, como la micro medición (totalidad de agua producida entre el total de personas abastecidas por unidad de tiempo), y en la preservación de las fuentes de agua cruda que abastecen los acueductos (Smits *et al.*, 2012). La escasez del recurso hídrico así como la presión sobre este y las zonas de recarga amenazan los medios de vida. Por ello, es de interés la conservación de las cuencas hidrográficas y los servicios ecosistémicos que brindan a la humanidad; uno de ellos es el abastecimiento de agua cruda.

A la vez, Pascual *et al.* (2015) sustentan que las variaciones climáticas pueden favorecer un agravamiento significativo de los episodios de sequía y, como consecuencia, se induce a una presión insostenible sobre los recursos hídricos disponibles; en el contexto de un clima cambiante, sobresale la necesidad de adoptar acciones políticas para la adecuada gestión y conservación de aquellos (Rogers y Hall, 2003).

Globalmente, se reconoce que en los últimos siglos el consumo de agua ha incrementado de forma exponencial, aumento que se relaciona directamente con el crecimiento poblacional y el desarrollo económico (Hinrichsen y Tacio, 2002). El incremento del consumo frente a una oferta acuífera fija provoca distintos problemas en cuencas multipropósitos, por ejemplo, limita la compatibilidad entre diferentes usos del recurso (Parra *et al.*, 2009) y altera la integridad del ecosistema que, en última instancia, permite la producción de agua y su consumo (Tuwendal y Elmquist, 2011).

De igual manera, se destaca el hecho de que una gobernanza efectiva involucra, equitativamente, la participación de las diferentes partes interesadas (comunidades locales, Gobiernos, organizaciones no gubernamentales o empresas) en la toma de decisiones vinculada a gestionar el uso sostenible del agua.

Para fines prácticos, la gobernanza del agua implica la interacción entre los actores sociales, económicos y políticos, nacionales e internacionales, que tienen intereses sectoriales en materia del recurso hídrico y su gestión a escala territorial. Esta interacción se da en un escenario de asimetría de poder, donde las personas convergen en debates sobre las formas de gobernar el agua y sus servicios básicos, para definir acuerdos (Castro, 2007).

La gobernanza también se orienta a implementar políticas sociales y económicas, así como mecanismos administrativos para gestionar el agua, en

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
 Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



cuanto recurso natural y bien para prestar servicios hídricos, mediante aquellas organizaciones e instituciones cuya finalidad sea el desarrollo y la gestión de ella (Rogers y Hall, 2003). Este objetivo se complica en un escenario de escasez de recursos naturales, humanos y financieros, pues el agua como beneficio común se debe administrar para ofrecer garantía de su sostenibilidad, ante las posibles amenazas de la pérdida de la calidad y cantidad.

En las áreas rurales, hay que reconocer la relevancia que tiene la educación en salud e higiene, como un medio para mejorar la calidad de vida en la población. Es fundamental incluir este componente en la gestión del agua, ya que el conocimiento sobre prácticas saludables tiene impactos positivos en los hogares con acceso al recurso hídrico.

Cuando el saneamiento no es visto como parte integral de la vivienda, las familias no perciben el enlace entre este y salud, lo cual tendría una doble dimensión: la individual y la comunitaria (PAS, 2013). Se estima que el 4 % del total de muertes en el mundo se debe a problemas relacionados con el agua, desagüe e higiene (Prus *et al.*, 2002). Estudios hechos en países desarrollados indican que la mayoría de las aguas superficiales tienen niveles de contaminación; es preciso que estos sean evaluados y resueltos en los procesos de tratamiento y desinfección del agua para consumo humano (Carmena *et al.*, 2007; Craun *et al.*, 2002).

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de la investigación

La investigación es de tipo observacional, con un alcance del nivel descriptivo, empleando técnicas mixtas y un enfoque cualitativo. Utilizó el método cuantitativo, a través de la encuesta a pobladores y del análisis de datos del Censo de Población y Vivienda (2010); asimismo, el cualitativo, con mayor énfasis, mediante la entrevista a actores claves de la comunidad, la observación directa y la revisión bibliográfica.

Ubicación geográfica

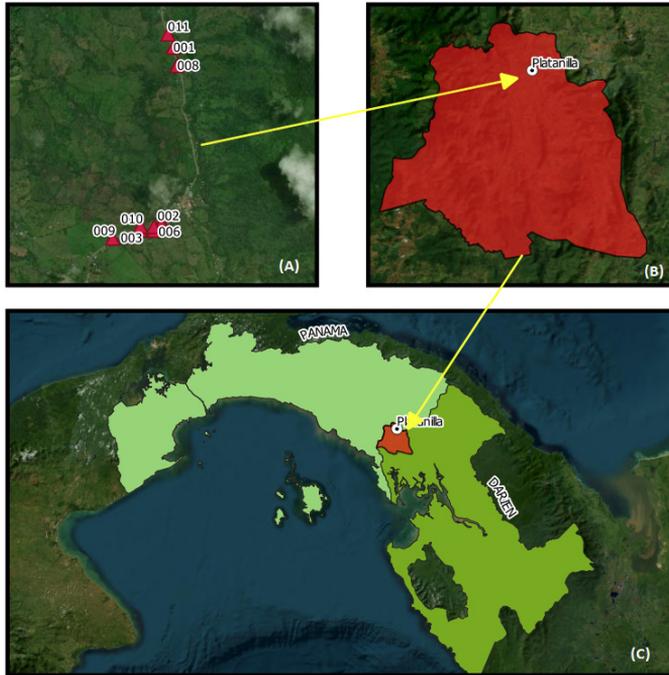
El trabajo se delimitó geográficamente con el estudio de características particulares sobre agua, saneamiento e higiene de la comunidad de Platanilla, corregimiento de Río Congo Arriba, distrito de Santa Fe, provincia de Darién

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



(figura 1). Se hizo énfasis en la gobernanza del agua para su gestión en el plano temporal presente (diciembre de 2022).

Figura 1. (A) Distribución espacial de los sitios donde se aplicaron encuestas; (B) ubicación de la comunidad dentro del corregimiento Río Congo Arriba; (C) ubicación regional del área de estudio



Fuente: Elaboración propia, 2023.

RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Se recolectaron datos con un instrumento de encuesta categorizado en características socioeconómicas (variables: sexo, edad, personas por hogar, tipo de vivienda y servicios básicos) y en agua, saneamiento e higiene (variables: ubicación del acceso al agua, tiempo de acarreo del agua, tipo de fuente de agua, tratamiento del agua, frecuencia de agua disponible, calidad, almacenamiento, manipulación, uso, instalación sanitaria, descarga de aguas grises, manejo de residuos sólidos, problemas de salud). La encuesta se

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



aplicó el 10 de diciembre de 2022, a 11 personas responsables del hogar en la comunidad de estudio, seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Además, se contó con información del Censo de Población y Vivienda del 2010, para recolectar datos sobre el número de habitantes, la cantidad de hogares, el acceso a agua potable y al servicio sanitario.

También, se efectuaron entrevistas a actores clave, como el representante del corregimiento de Río Congo Arriba, la presidenta del Comité de Salud, el presidente y tesorero de la Junta del Acueducto Rural de la comunidad y el responsable del abastecimiento y distribución del agua del acueducto; en total se entrevistaron 5 personas, a través de entrevistas no estructuradas, basadas en la gestión del agua; el propósito de estas fue contextualizar el problema de investigación. Conjuntamente, se usó la observación directa del equipo de investigación, con énfasis en aspectos de orden social y planificación del territorio, desde un punto de vista pluridisciplinar (desarrollo rural sostenible; nutrición y dietética; gestión de recursos hídricos; manejo de cuencas y ambiente; ecología).

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los datos cuantitativos fueron tabulados en hojas de cálculo y luego analizados mediante técnicas de estadística descriptiva, tales como frecuencia relativa, porcentajes y medidas de tendencia central. La información cualitativa se recolectó mediante cuadros de textos, a fin de contrastarla y obtener las ideas más consistentes, para su posterior examen colectivo, por parte de los integrantes del equipo investigativo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características de agua, saneamiento e higiene de los hogares encuestados

El primer bloque de la encuesta se orientó a conocer las características socioeconómicas de pobladores de la comunidad. En ese sentido, 11 personas se encuestaron, en su condición de representantes del hogar. La edad mediana fue 49 años, con edades extremas de 30 y 70 años, en su mayoría de hombres

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



(63.6 %); la mediana de integrantes por hogar fue 4 personas, las cuales manifestaron una mediana de ingreso de B/. 360.00 mensuales por hogar. 6 de cada 10 hogares están contruidos de cemento y el resto, de madera; todos cuentan con acceso a electricidad y a telefonía móvil.

El segundo bloque trató las condiciones de agua, saneamiento e higiene. Reveló que la mitad de los hogares no cuenta con agua potable y 10 utilizan el acueducto como fuente de abastecimiento de agua para el consumo humano, mientras que 1 usa agua embotellada. La infraestructura sanitaria más frecuente es la fosa séptica (54.5 %), seguida de la letrina (27.3 %) y del inodoro (18.2 %). El sistema de colecta de aguas grises en el hogar se da mediante canalizaciones entubadas en el 81.8 %, mientras que el restante lo hace a través de canales abiertos. La descarga de las aguas grises se vierte en quebradas o ríos en un 63.6 % de los hogares; 18.2 %, en laguna, y 18.2 %, en fosa séptica.

Es preciso añadir que los encuestados manifestaron que el agua del acueducto no llega en calidad de potable, por lo tanto, se aplican medidas de tratamiento, en el nivel de los hogares, para su consumo. Entre las más empleadas están el filtrado, el tratamiento térmico hasta la ebullición y la cloración, sin embargo, cerca de la mitad de los hogares no trata el agua.

Al consultarse sobre la percepción de la calidad del agua, la mitad de los participantes han notado color en el agua y 1 encuestado reportó haber percibido un olor y sabor extraño. La mayoría de los hogares almacena el agua en recipientes con tapa sellada (62.5 %), mientras que el 25 % de ellos utiliza tanque de reserva elevado y el resto no la conserva. El agua es usada, principalmente, para el consumo humano; no obstante, también se reportaron usos para la hidratación de animales de compañía y crías de animales de producción.

ENTREVISTAS A ACTORES CLAVE

Sobre el acueducto rural

Según el Consejo Nacional del Agua —CONAGUA— (2016), desde el 2004, Platanilla cuenta con personería jurídica de su Junta Administradora del Acueducto Rural (JAAR), la cual es una entidad sin fines de lucro, con el propósito de considerar el acueducto un patrimonio de la comunidad,

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



incluyendo el recurso hídrico que se debe preservar. Este sistema comunitario autónomo de gestión se caracteriza por organizar a los integrantes de la localidad quienes representan la Junta Directiva, electa en asamblea, para administrar el acueducto.

El acueducto actual fue construido en el 2007-2008, por medio de la intervención del Cuerpo de Paz, una organización internacional con sede en Washington, dedicada al servicio social, con el propósito de colaborar en el desarrollo humano, con el voluntariado en áreas de salud, educación, agricultura, etcétera.

El Cuerpo de Paz y los habitantes de la comunidad contribuyeron a construir la captación de agua, la tubería de 3 pulgadas para canalizar el agua cruda, la estación de filtrado, el reservorio y la canalización del agua de este hasta la escuela Platanillo. Posteriores a la construcción, no se han realizado trabajos mayores para cambiar tuberías, edificar nuevos reservorios o reponer los filtros del sistema de tratamiento.

Al inicio de la construcción del acueducto, se contaba con una estructura de concreto para asegurar una captación más eficiente, pero las lluvias y las crecidas del río Venado provocaron deslizamientos de tierra que terminaron por enterrar esa estructura; el punto de captación no tiene filtro y los filtros cercanos al tanque de reserva actualmente no funcionan de manera óptima.

El sitio de captación (toma de agua) se encuentra próximo a un ojo de agua en la naciente del río Venado, afluente de importancia, localizado en la parte alta de la cuenca del río Congo, unidad hidrográfica administrativa n.º152, vertiente del océano Pacífico. Se trata de una fuente de alto rendimiento hídrico que, pese a su reducida área de drenaje, consigue abastecer caudales estables durante todo el año. Así lo confirman integrantes del Comité de Agua, quienes corroboran que esta fuente mantiene una emanación de agua anual, incluyendo la época seca y los embistes de sequías prolongadas.

Se trata de un recurso de muy alto valor para la comunidad, sin embargo, el área de captación que abastece al sitio de toma corresponde a la superficie de una finca privada no intervenida, la cual pertenece a un habitante de la localidad que tiene una visión solidaria y de conservación. La sostenibilidad del sistema se encuentra condicionada a la esperanza de que se mantenga esta disposición en el tiempo. Por tal motivo, el Comité de Agua se comunica con el propietario y con la comunidad para salvaguardar el recurso hídrico y la cobertura boscosa e impedir que la frontera ganadera se expanda hacia la reserva.

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



La captación está situada a 360 metros de altura, con respecto al pueblo de Platanilla, distancia que ha garantizado la buena presión del acueducto para el abastecimiento. Con el propósito de llegar a la captación, se debe recorrer un camino rural, donde se cruza 12 veces el río Venado, el cual se caracteriza por su sinuosidad. En época lluviosa se hace difícil acceder al punto, principalmente, por las crecidas del río.

El agua es canalizada por gravedad desde su captación y llega al reservorio, que cuenta con unos filtros en mal estado, pues tienen una vida de uso de 15 años y ya no cumplen con la función de potabilizar. Del reservorio, se canaliza el agua hasta la escuela, mediante tuberías de 3 pulgadas de diámetro; luego se ramifica en tuberías de 2 pulgadas y, finalmente, ingresa a cada hogar en tuberías de media pulgada.

El acueducto cuenta con un reservorio de concreto, de geometría cúbica de 2.5 metros de alto por 6 metros en cada lado, para un volumen total de 90 metros cúbicos, aproximadamente. Se hace el mantenimiento del reservorio 1 o 2 veces al mes, el cual consiste en vaciarlo, lo que toma 3 horas, para poder limpiar el tanque de concreto. Una vez vaciado, se cepilla con una escoba para eliminar las impurezas y, posteriormente, se le aplica cloro.

Figura 2. Vista aérea de la estación de filtrado y reservorio de agua del acueducto rural de la comunidad de Platanilla



Fuente: Registro fotográfico de los autores, 2023.

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



Revista Perspectivas Rurales by Universidad Nacional is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License.
Creado a partir de la obra en <http://revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales>.

Sobre la gestión del agua y el acueducto

Los entrevistados manifestaron que, en la práctica, no hay colaboración entre los distintos comités, por ejemplo, el Comité de Salud no trabaja en coordinación con el Comité de Agua, a pesar de reconocer la necesidad de hacerlo.

En ocasiones, el agua del acueducto presenta problemas de turbiedad, principalmente, debido a sedimentos de arcilla y limo que afectan su calidad. En la mayoría de los casos, esto se debe a que la captación no está protegida y canalizada para facultar el reposo del vital líquido; por el contrario, está libre a través del mecanismo directo, mediante tubería de policloruro de vinilo (PVC) de 3 pulgadas de diámetro. En menor medida, esto se debe a daños en puntos altos, es decir, desde la toma hasta el reservorio del acueducto o hasta la escuela, lugares donde el agua se canaliza con tuberías de 3 pulgadas.

Realmente, no existe un problema de cantidad de agua, ni de presión, sino que se trata de un asunto de mejorar la calidad para que sea potable y no cause afectaciones a la salud. El tema del abastecimiento en cantidad y calidad tiene el desafío de atender una comunidad que está sufriendo cambios y se encuentra en pleno crecimiento; se requiere realizar la potabilización antes de que el líquido se distribuya.

Aproximadamente 160 casas reciben el agua del acueducto; a una mediana de 4 personas por hogar, está beneficiando cerca de 600 personas. Esto representa una cobertura de acceso de cerca del 98 % de los hogares.

El Comité de Agua tiene a una persona encargada para las labores de plomería y mantenimiento del acueducto, quien recibe una remuneración por sus servicios. Para contar con el acceso al agua en el hogar, quien hace el contrato debe pagar un costo fijo de instalación de B/. 200.00 más una cuota fija mensual de B/. 3.00. La persona que requiera agua paga la instalación y la efectúa el plomero del acueducto, solamente hasta el punto de entrada a la propiedad. Existen personas que se instalan sin solicitarlo al Comité, así como morosos, pero son casos contados. La mayoría de la gente queda bien.

El encargado de la plomería realiza la conexión desde la tubería principal (de 2 pulgadas) en la comunidad, hasta conectar el ramal con una reducción de media pulgada en los predios del hogar. De ese punto, se lleva hasta los grifos de la casa, entonces, corre por cuenta del responsable de la vivienda.

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



Según los actores, hay una evidente necesidad de construir una nueva infraestructura de captación, cambiar las tuberías y hacer otro reservorio en un nuevo punto, porque hay sectores altos donde se tiene baja presión en momentos de alta demanda de agua. Antes de la pandemia por COVID-19, existió una propuesta para construir otro reservorio, por parte del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES), pero no se concretó, a pesar de haber realizado los estudios técnicos y el presupuesto de la obra; el Comité de Agua no tuvo ni tiene disponible el estudio técnico-económico de la proposición.

La autoridad local, el representante de corregimiento, expresa su inconformidad porque los asuntos políticos priman irracionalmente sobre el desarrollo de la comunidad. Es muy difícil trabajar si esa autoridad local no es parte del partido político de gobierno nacional. El corregimiento como tal y, por supuesto, Platanilla tienen muchas insuficiencias por las precariedades que existen. Los pobladores solicitan apoyo sobre todo para vivienda, salud y caminos. La presencia institucional es escasa en cuanto a proyectos de desarrollo para la localidad. En temas del acueducto, se han tenido más aportes de organizaciones internacionales que de instituciones nacionales.

Se considera que el problema del agua se puede solucionar con pocos recursos, solo falta más apoyo institucional y el debido seguimiento, para que el sistema abastecedor se mantenga en el tiempo y responda a la dinámica de crecimiento de la población. Se menciona que el gobierno local no cuenta con presupuesto destinado a temas de agua.

Sobre la relación entre salud y agua, saneamiento e higiene

Actualmente, existe una brecha en la coordinación y gobernanza entre el sector de agua, saneamiento e higiene y el de salud, a pesar de ser dependiente uno del otro. Muchas veces, las funciones recaen en diversos actores como ministerios, autoridades locales, organizaciones internacionales, organismos no gubernamentales (ONG) y sector privado. Por esta razón, es relevante la creación de alianzas no solo en el nivel operativo, sino también en el científico, con el fin de alcanzar salud mediante agua, saneamiento e higiene para todos (United Nations, 2023).

El Ministerio de Salud (MINSA) es un ente que rige el sector agua, saneamiento, e higiene en el nivel nacional, mediante la Dirección del

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



Subsector de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (DISAPAS); entre sus funciones tiene:

Preparar normas técnicas de ingeniería para la construcción, operación, mantenimiento de sistemas rurales, así como normas relativas a la estructura y valores tarifarios, procedimientos administrativos y contables que deberán ser aplicados por los comités de salud, las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR) u otros prestadores rurales (MINSA, s. f.).

El Comité de Salud de Platanilla consta de 7 integrantes con los siguientes cargos: presidente, vicepresidente, tesorero y vocales; se realiza cambio de junta directiva cada 2 años. Posee personería jurídica desde hace aproximadamente 13 años y, hasta el momento, no han existido nóminas que postulen conformar parte de él.

Entre las funciones que ejerce el Comité destacan: (a) velar por el bienestar del funcionamiento del subcentro de salud de Platanilla y (b) mantener una comunicación cercana entre profesionales de la salud e integrantes de la comunidad.

Participantes del Comité de Salud refieren que la falta de relevo en los cargos puede deberse al alto compromiso que requiere la administración, ya que se realiza auditoría financiera bienal, existe poca participación ciudadana, hay un alto nivel de interacción entre los profesionales de salud e integrantes de la comunidad, así como se presenta una alta carga de responsabilidad en temáticas de salud.

En cuanto a la temática del agua, los integrantes reconocen la importancia del líquido y su íntima relación con la salud. Se señaló que fue gestionada la adquisición de los filtros de agua con el Ministerio de Salud (MINSA). Sin embargo, el Comité de Agua no se ha acercado al Comité de Salud a dar continuidad sobre el estado de aquellos. Consideran trascendental la creación de un convenio de trabajo conjunto con el Comité de Agua.

Gobernanza del agua

La comunidad de Platanilla es un ejemplo de la identificación de problemas en la gobernanza de los sistemas de gestión del agua, lo que se refleja en la calidad del recurso, dificultades en la distribución, manejo inadecuado de las aguas grises, contaminación de los cuerpos de agua, entre

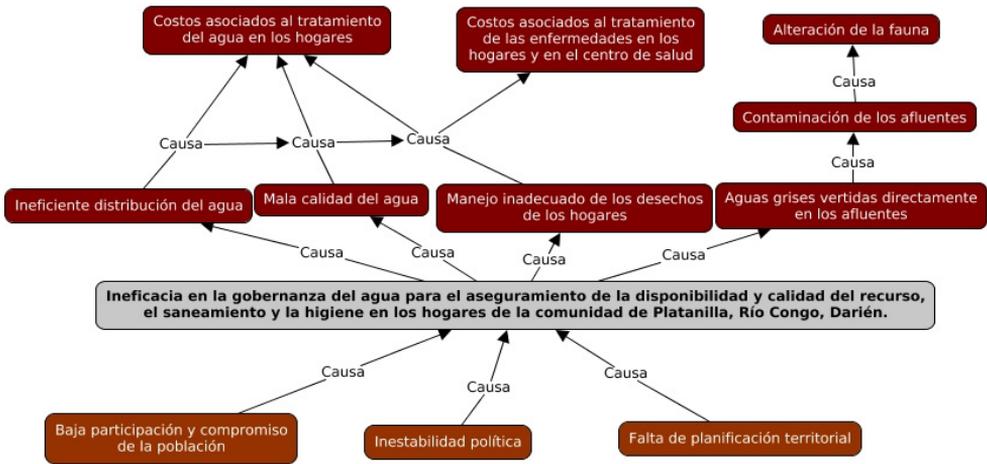
Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



otros. Esto, en un contexto de incidencia de pobreza multidimensional en el 85 % de los hogares, lo que comprueba la importancia del caso.

El fortalecimiento de la buena gobernanza del agua, tomando en cuenta todos los actores del sistema (políticos, económicos y administrativos), es una necesidad fehaciente. No obstante, es un reto establecer los mecanismos idóneos para llevar a cabo las mejoras que aseguren la eficacia de esa gobernanza del agua en la localidad; entre las posibles causas, se tiene la inestabilidad política, la baja participación y el carente compromiso de la ciudadanía local, el disminuido nivel educativo, entre otras (ver figura 3).

Figura 3. *Árbol de problemas de la gobernanza del agua en la comunidad de Platanilla*



Fuente: Elaboración propia, 2023.

A pesar de que el acueducto rural de Platanilla tiene más de 15 años de funcionamiento, en la práctica, resultan fallas estructurales en los mecanismos expuestos por Castro (2007), específicamente, en lo relativo a la institucionalidad y al cumplimiento de obligaciones acordadas. Un gobierno local e instituciones con pocos recursos económicos, de información, tecnológicos y de talento humano capacitado en materia de agua, no facultan un sistema gubernamental eficaz que se amalgame con la sociedad gobernada que, en este caso, se muestra con un nivel de organización considerable en materia de agua, pero, no encuentra el apoyo ni el fomento institucional para el desarrollo de acciones relacionadas con el recurso hídrico. Esto, en

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



contraposición a la idea teórica de **Farinós (2008)**, en cuanto a la inclusión y corresponsabilidad entre el gobierno y los gobernados.

La gobernanza del agua está inmersa en las interacciones políticas a escala territorial (**Batchelor, 2009**), que derivan en acuerdos promovidos por los actores institucionales y de la comunidad, los cuales se generan desde la exposición y negociación de las prioridades para la asignación de recursos locales, usualmente en un escenario de escasez y de múltiples necesidades.

En Platanilla, se percibe una baja calidad institucional que promueva el desarrollo, a través de interacciones políticas, en conjunto con la comunidad. Esto ha resultado en un movimiento endógeno desprovisto del acompañamiento institucional, el cual intenta ejecutar acciones para el progreso, en este caso, en materia de agua.

Encontrar soluciones a las necesidades, en el marco de la gobernanza del agua en la comunidad de Platanilla, tendrá un efecto multiplicador; dichas soluciones podrían replicarse en localidades aledañas o inclusive lejanas con situaciones similares. A continuación, se detallan los hallazgos de los problemas a causa de la ineficacia en la gobernanza del agua.

Baja participación y compromiso de la población

La baja participación y el carente compromiso de una comunidad se refiere a la falta de dedicación e involucramiento de sus integrantes en las actividades y decisiones que afectan el desarrollo y bienestar colectivo.

Esta situación puede atribuirse a diversas causas, lo que implica una falta de participación proactiva en actividades, decisiones y procesos que afectan a las personas involucradas en su conjunto. Cuando existe una baja participación y un compromiso escaso, los habitantes tienden a mantenerse al margen, no contribuyen de manera significativa y no asumen responsabilidades en relación con la comunidad. Se puede constatar que, a pesar del nivel de organización, en la comunidad de Platanilla existe baja participación y poco compromiso, debido a lo siguiente:

- Según pobladores de la comunidad de Platanilla, existe falta de interés en ser parte de en las reuniones del Comité de salud y del acueducto.
- La baja participación y el desinterés de la población joven en aspectos concernientes al desarrollo de la comunidad indica una falta de cohesión y sentido de pertenencia compartido.

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



- Es fundamental el involucramiento por parte de la comunidad, debido a que, al existir una baja participación, esta tiene una influencia limitada en las políticas y acciones que afectan directamente a Platanilla. Ello lleva a decisiones que no se alinean con los intereses y necesidades de la localidad.
- La falta de participación en Platanilla limita la diversidad de perspectivas y conocimientos que podrían contribuir a encontrar soluciones tanto creativas como efectivas para los desafíos comunitarios.

Inestabilidad política

La inestabilidad política es una situación no deseada, donde las políticas fundamentales, como las relativas al acceso al agua, no logran sus objetivos o sufren cambios que ponen en riesgo derechos fundamentales de la población.

Esa inestabilidad es originada por diversos factores e impide el eficiente funcionamiento de las instituciones gubernamentales, así como dificulta la misión de las organizaciones comunitarias. En la comunidad de Platanilla, se evidencia según:

- Las organizaciones comunitarias tienen poca confianza en las instituciones públicas, principalmente, por el incumplimiento de promesas de proyectos de desarrollo.
- El lugar carece de acuerdos *in situ* y de legislación que sean respetados por las administraciones locales y regionales, indistintamente del cambio de gobierno.
- La capacidad institucional de las organizaciones comunitarias se encuentra muy limitada para el cumplimiento del papel de la fiscalización del buen uso de los recursos públicos.
- Cuando la autoridad local, el representante de corregimiento, no es parte del partido político gobernante en el nivel ejecutivo (presidencial), prácticamente no recibe apoyo presupuestario suficiente ni soporte institucional.
- Con regularidad, los proyectos de desarrollo planteados en una administración gubernamental no son continuados por la siguiente.

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



- Las organizaciones comunitarias no cuentan con respaldo de instituciones no gubernamentales, tales como universidades, fundaciones y ONG, para incrementar sus capacidades políticas y de desarrollo.

Falta de planificación territorial

La falta de planificación territorial en el contexto de la comunidad de Platanilla y regiones aledañas constituye una situación que afecta la sostenibilidad de la vida y el desarrollo humano de sus habitantes, al poner en peligro la calidad ambiental y la disponibilidad de los recursos naturales de la zona.

Dicha falta de planificación territorial es común en muchas regiones de Panamá y suele tener su origen en una falla operativa en el cumplimiento de las políticas de zonificación y ordenamiento ambiental vigentes en el país. En Platanilla, la condición antes descrita se observa en las siguientes características:

- El núcleo de población de la localidad ha experimentado un importante crecimiento reciente, tanto en cantidad de habitantes como en número de viviendas construidas. La distribución espacial de estas residencias no considera ningún patrón que facilite la conectividad con el sistema de abastecimiento de agua potable o con los sistemas de alcantarillados existentes.
- El área de drenaje de la cuenca que surte la infraestructura de captación del acueducto comunitario es propiedad privada de un integrante de la comunidad. Actualmente, se encuentra en buen estado de protección, pero no existen garantías ni mecanismos que permitan a la localidad tener injerencia sobre las decisiones que se tomen dentro de este territorio.
- El bajo nivel de articulación social, así como la mala planificación en el uso del territorio y sus recursos han originado duplicidad de inversiones e infraestructura para el abastecimiento de agua potable. Se observan dos sistemas que hacen un recorrido paralelo y utilizan la misma fuente hídrica, pero que sirven a dos segmentos distintos de la comunidad en el corregimiento de Río Congo Arriba.

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



- No fue posible apreciar un ordenamiento del territorio que contemple destinar espacios para la recolección y tratamiento de aguas residuales o de residuos sólidos.

CONCLUSIONES

El rol del Estado es fundamental, específicamente, en su función de garantizar los derechos humanos; se concreta mediante presencia institucional y el impacto de las políticas públicas en el nivel territorial. Sin embargo, a pesar de que Platanilla es una comunidad rural accesible y con cierto nivel de organización, muestra poca presencia institucional en materia de agua, saneamiento e higiene, una condición no deseada para el desarrollo local territorial.

El modelo de gobernanza *in situ* requiere un reaprendizaje social e institucional, donde la participación y el aporte de cada elemento del grupo social alcance niveles adecuados para crear transformaciones inclusivas, ambientalmente amigables y económicamente viables.

La debilidad de la gobernanza, igual que de los sistemas de captación, purificación, distribución y disposición del agua son problemas que afectan la calidad de vida y el desarrollo humano de los habitantes de muchas comunidades rurales panameñas. En Platanilla, se evidencia un conflicto de gobernanza del agua, lo cual puede atribuirse la falta de planificación, integración e interacción de los actores participantes en los comités locales relacionados con agua, saneamiento e higiene, hecho sumado a la inestabilidad política que no ha favorecido una institucionalidad eficaz en la zona.

Para atender las necesidades en materia de agua, saneamiento e higiene, en primera instancia, se requiere, con urgencia notoria, optimizar el abastecimiento del recurso hídrico en la comunidad. Esto, mediante un proyecto de intervención que mejore, prioritariamente, la captación de agua, el proceso de tratamiento y el almacenamiento del líquido. Asimismo, es oportuna la consideración de tratar el agua para su potabilización, antes de distribuirla hacia las viviendas.

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



RECOMENDACIONES

En reconocimiento a lo estipulado por organismos internacionales (Naciones Unidas, 2021; OCDE, 2015; WWAP, 2019) y considerando la no integración entre actores claves de los comités locales de la comunidad de Platanilla, se recomienda:

- Establecer acuerdos de gobernanza coordinada entre sectores y dentro de la “comunidad del agua”, cubriendo los marcos institucionales y de políticas relacionadas con agua, saneamiento e higiene.
- Lograr convenios para garantizar una voluntad política estable en el tiempo, con un enfoque dirigido a las organizaciones de base comunitaria.
- Incrementar la participación de las partes interesadas, incluyendo todos los sectores y considerando tanto la equidad de género como la inclusión de grupos vulnerables.
- Fortalecer las competencias en el nivel comunitario, mediante la creación de programas institucionales de educación no formal en la localidad.
- Generar fuentes de financiamiento para infraestructura y gestión, mediante las cuales exista una mejor coordinación y transparencia.
- Promover un sistema de generación de ingresos basado en una tarificación, de acuerdo con las necesidades del acueducto, su mantenimiento y sostenimiento en el tiempo.
- Establecer un mecanismo para el monitoreo y seguimiento, no solo de la cantidad sino de la calidad del agua, cuyos resultados sean compartidos con transparencia entre los integrantes de la comunidad.
- Crear herramientas para la gestión del uso del agua sostenible y eficiente; el control de la contaminación y el manejo de ecosistemas; la reducción del riesgo de desastres, tales como inundaciones y sequías, así como la adaptación al cambio climático.

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



- Consensuar un plan de ordenamiento territorial entre las instituciones y las organizaciones, que permita mejorar las condiciones presentes y futuras en cuanto a agua, saneamiento e higiene.

AGRADECIMIENTOS

A los pobladores de la comunidad de Platanilla, por su valiosa colaboración en el diagnóstico. En especial, se agradece a Marelys Sandoval y a los integrantes del Comité de Agua y del Comité de Salud, quienes guiaron la gira en la comunidad y proporcionaron información inestimable para construir la realidad. También, gracias a Lina Lay, Hilario Espinosa y Miguel Espinosa, por su apoyo técnico y logístico.

REFERENCIAS

- ACP. (1999). Biblioteca de la Nacionalidad. Tomo XVI: Parte 8. *Panamá étnica, dinámica étnica*. <https://binal.ac.pa/binal/iframes/nacionalidad/clnaxvi.htm>
- Batchelor, C. (2009). Water governance literature assessment. Report contributing to the scoping exercise managed by IIED to help develop a DFID research programme on water ecosystems and poverty reduction under climate change. <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/G02523.pdf>
- Bedoya, E. (2019). La colonización de interioranos (chiricanos, santeños, veragüenses, coclesanos y herreranos) en el Darién y el problema de la tenencia de la tierra. Universidad de Panamá. http://up-rid.up.ac.pa/1734/1/eva_bedoya.pdf
- BID. (2019). Distribución sectorial del PIB por provincia: 2019. Producto Interno Bruto real provincial según enfoque de oferta. <https://minerpa.com.pa/producto-interno-bruto-real-provincial-segun-enfoque-de-oferta/>
- Carmena, D., Aquinagalde, X., Zigorraga, C., Fernández-Crespo, J. y Ocio J. (2007). Presence of Giardia cysts and Cryptosporidium oocyst in drinking water supplies in northern Spain. *J Appl Microbiol.* 102(3): 619-29. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17309610/>
- Castro, J. E. (2007). Water governance in the twentieth-first century. *Ambiente & Sociedade*, X(2), 97-118. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31710207>
- CEPAL. (2023). Diagnóstico de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en Panamá. CEPAL, División de Recursos Naturales. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/diagnostico_de_la_prestacion_de_los_servicios_de_agua_potable_y_alcantarillado_en_panama.pdf

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



- CONAGUA. (2016). Plan Nacional de Seguridad Hídrica. 2015-2050. Agua para todos. <https://www.oas.org/en/sedi/dsd/iwrm/Documentspot/Primer%20Plan%20Nacional%20de%20Seguridad%20Hidrica%20de%20la%20Republica%20de%20Panama.pdf>
- Craun, G. F., Nwachuku, N., Calderón, R. L. y Craun, M. F. (2002). Outbreaks in drinking-waters systems, 1991-1998. *J Environ Health* 65(1), 16-23. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12148323/>
- Farinós Dasí, J. (2008). Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: estado de la cuestión y agenda. 11-32. https://dhls.hegoa.ehu.es/uploads/resources/4611/resource_files/Gobernanza.pdf
- Hinrichsen, D. y Tacio, H. (2002). The coming freshwater crisis is already here. En J. Chamie (ed.), *Finding the source: the linkages between population and water*, 1-24. Woodrow Wilson Center.
- INEC. (2010). Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas y de la población de la República, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado: censo 2010. <https://www.inec.gob.pa/archivos/P3551P3551cuadro3.xls>
- INEC. (2012). Estimaciones y proyecciones de la población de la república, por provincia y comarca indígena, según sexo y edad: años 2000-30. <https://www.inec.gob.pa/archivos/P4911COMENTARIOS.pdf>
- Launay, C. (2005). La gobernanza: Estado, ciudadanía y renovación de lo político. Origen, definición e implicaciones del concepto en Colombia. Controversia, 185,92-105. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/cinep/20100925104922/lagobernanzaControversia185.pdf>
- MEF. (2010). Atlas Social de Panamá. Desigualdades en el acceso y uso del agua potable en Panamá. Sistema Integrado de Indicadores para el Desarrollo. https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/Atlas_Social_de_Panama.html
- MIDES. (2017). Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Panamá 2017-2021. <https://www.mides.gob.pa/wp-content/uploads/2017/03/Plan-SAN-Panam%C3%A1-2017.pdf>
- MINSA (s. f.). Dirección del Subsector de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario. <https://www.minsa.gob.pa/direccion/direccion-del-subsector-de-agua-potable-y-alcantarillado-sanitario>
- Mong, A. (2022). Condiciones sociales que determinan el comportamiento delictivo en materia ambiental en la provincia de Darién, distrito de Chepigana, para el periodo 2018-2019. http://up-rid.up.ac.pa/5782/1/ana_mong.pdf
- OECD (2015). OECD principles on water governance. www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-on-Water-Governance-en.pdf

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



- OIT. (2019). Agua para una mejor subsistencia en los medios de vida rurales. Trabajo decente en la economía rural. Notas de orientación de políticas. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_729436.pdf
- Olea, J. (2020). Gobernanza como contradicción: reflexiones sobre el territorio en la configuración de la gobernanza ambiental. *Investigaciones Geográficas*, (60), 4-17. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2020.57251>
- Parra, O., Valdovinos, C., Habit, E. y Figueroa, R. (2009). Long term study of the Biobío River: a complex multiuse fluvial system in Chile. Proceedings of the 7th ISE & 8th HIC, 10.
- PAS (Programa de Agua y Saneamiento) (2013). III LATINOSAN. Conferencia Latinoamericana de Saneamiento. Informe Sub-regional Andino. Panamá 2013. Lima: PAS del Banco Mundial. <https://www.olasdata.org/es/latinosan-2013-panama/>
- Pascual, D., Pla, E., López-Bustins, J. A., Retana, J. y Terradas, J. (2015). Impacts of climate change on water resources in the Mediterranean Basin: A case study in Catalonia, Spain. *Hydrological Sciences Journal*, 60(12), 2132-2147. <https://doi.org/10.1080/02626667.2014.947290>
- PNUD. (2020). Índice de Pobreza Multidimensional (IPM-C). A nivel de distritos y corregimientos, usando los Censos de Población y Vivienda de Panamá. https://www.mides.gob.pa/wp-content/uploads/2020/09/IPM_Digital-9.pdf
- Prüs, A., Kay, D., Fewtrell, L., Bartram, J. (2002). Estimating the burden of disease from water, sanitation, and hygiene at a global level. *Environ Health Perspect.* 110(5): 537-42. <https://doi.org/10.1289/ehp.110-1240845>
- Rogers, P., & Hall, A. (2003). Effective water governance. Global Water Partnership Technical Committee (TEC). <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/07-effective-water-governance-2003-english.pdf>
- Sánchez-Galán, E. A. (2019). El crecimiento económico y la desigualdad en Panamá: una aproximación urbano-rural. *Visión Antataura*, 3(2), 68-82. <https://uptv.up.ac.pa/index.php/antataura/article/view/1058>
- Serna, J. M. (2010). El concepto de gobernanza. En *Globalización y gobernanza: Las transformaciones del estado y sus implicaciones para el derecho público*, 21-51. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1011>
- Smits, S., Tamayo, S., Ibarra, V., Rojas, J., Benavidez, A. y Bey, V. (2012). Gobernanza y sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento rurales en Colombia. <https://publications.iadb.org/es/gobernanza-y-sostenibilidad-de-los-sistemas-de-agua-potable-y-saneamiento-rurales-en-colombia>

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte



- Tuvendal, M. y Elmqvist, T. (2011). Ecosystem services linking social and ecological systems: river brownification and the response of downstream stakeholders. *Ecology and Society*, 16(1), 21. <https://www.jstor.org/stable/26268970>
- United Nations. (2021). The United Nations World Water Development Report 2021: Valuing Water. Paris, UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375724>
- United Nations. (2023). The United Nations World Water Development Report 2023: Partnerships and Cooperation for Water. Paris, UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384655>
- WWAP (UNESCO World Water Assessment Programme). (2019). The United Nations World Water Development Report 2019: Leaving No One Behind. Paris, UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367306>

Diagnóstico de la gobernanza del agua para el desarrollo de la comunidad rural de Platanilla, Darién, Panamá
Enrique A. Sánchez-Galán, Migdaris Murillo y Aaron A. Conte

