

ARTÍCULO ORIGINAL DOI: <https://doi.org/10.65740/g9m9fe15>

Hacia un Régimen Justo de Valoración de Inversiones en Agua y Saneamiento: Diagnóstico Normativo y Propuesta para Paraguay

Towards a Fair System for Valuing Investments in Water and Sanitation: Regulatory Assessment and Proposal for Paraguay

Derliz Omar Cabrera Cabrera  <https://orcid.org/0009-0003-4027-6925>Sergio David González Ayala  <https://orcid.org/0000-0002-3512-7437>

Recibido: 22/06/2024

Aprobado: 18/08/2024

Publicado: 30/12/2024

Universidad Columbia del Paraguay - Sede Posgrado Columbia. Asunción, Paraguay

Resumen

El objetivo general de esta investigación es proponer mecanismos de optimización del marco regulatorio paraguayo para garantizar una valoración justa de las inversiones realizadas por terceros en sistemas de agua y saneamiento, promoviendo un proceso de integración estatal eficiente, equitativo y sostenible. Con un enfoque mixto, diseño no experimental y alcance exploratorio-propositivo, la investigación se desarrolla entre enero de 2023 y junio de 2025, con encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas a 291 prestadores y 12 especialistas. Entre los resultados más relevantes se confirma la inexistencia de mecanismos claros de tasación, la falta de confianza institucional y la alta demanda de un régimen legal específico. A partir de estos hallazgos, se diseña el Programa Nacional de Valoración de Inversiones No Estatales en Agua y Saneamiento (PRONAVINEAS), con componentes normativos, técnicos, financieros y participativos, propuesta legislativa y estrategia de implementación nacional. Se concluye que se evidencia la falta de un marco normativo e institucional para su reconocimiento e integración al sistema público. Se revelan vacíos legales, debilidades técnicas y una baja confianza institucional, proponiendo lineamientos para optimizar la regulación y fortalecer la relación entre el Estado y los actores no estatales.

Palabras claves: públicos, Saneamiento, Gobernanza, Marco jurídico.


Abstract

The overall objective of this research is to propose mechanisms for optimizing the Paraguayan regulatory framework to ensure fair valuation of third-party investments in water and sanitation systems, promoting an efficient, equitable, and sustainable state integration process. Using a mixed approach, a non-experimental design, and an exploratory-propositive scope, the research was conducted between January 2023 and June 2025, with structured surveys and


Cómo citar este artículo | How to reference this article (APA)

Hacia un Régimen Justo de Valoración de Inversiones en Agua y Saneamiento: Diagnóstico Normativo y Propuesta para Paraguay. (2025). *Revista Internacional de Investigación Empresarial*, año 2024(1), 6-16. <https://doi.org/10.65740/g9m9fe15>

Editor(es) responsable(s)

Sergio David González Ayala
Universidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. E-mail: sergio.gonzalez@posgradocolumbia.edu.py
 <https://orcid.org/0009-0003-4027-6925>

Autor(es) correspondiente(s)

Derliz Osmar Cabrera Cabrera
Universidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. E-mail: dcabrera75@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0002-3512-7437>

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

semi-structured interviews with 291 providers and 12 specialists. Among the most relevant results, the lack of clear valuation mechanisms, a lack of institutional trust, and a high demand for a specific legal regime are confirmed. Based on these findings, the National Program for the Valuation of Non-State Investments in Water and Sanitation (PRONAVINEAS) was designed, with regulatory, technical, financial, and participatory components, a legislative proposal, and a national implementation strategy. It is concluded that there is a lack of a regulatory and institutional framework for their recognition and integration into the public system. Legal loopholes, technical weaknesses, and low institutional trust are revealed, proposing guidelines to optimize regulation and strengthen the relationship between the State and non-state actors.

Keywords: *Public services, Sanitation, Governance, Legal framework.*

Introducción

Desde las primeras décadas del siglo XX hasta la actualidad, el desarrollo de los sistemas de agua y saneamiento se ha dado de forma desigual en el territorio nacional. En las zonas urbanas más consolidadas, especialmente en el área metropolitana de Asunción, los servicios estuvieron históricamente concentrados en manos de la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A. (ESSAP) —anteriormente conocida como CORPOSANA—. Sin embargo, esta centralización no fue acompañada de una expansión proporcional de la cobertura en zonas periurbanas ni en el interior del país. Las comunidades rurales e indígenas han sido históricamente excluidas de los sistemas formales de provisión de agua y saneamiento, lo que las ha llevado a desarrollar sus propios esquemas de acceso, mantenimiento e inversión (Manjarrés et al., 2020). En términos históricos, el financiamiento del sector ha estado dominado por la participación de actores internacionales. De acuerdo con el Banco Mundial (2020), “más del 70 por ciento de los recursos ejecutados entre 2010 y 2017 para proyectos de agua y saneamiento provinieron de préstamos de organismos multilaterales y bilaterales y pese a los avances registrados en las últimas décadas, subsisten profundas desigualdades entre zonas urbanas y rurales, entre prestadores estatales y comunitarios, y entre sectores formalizados e informales. A este respecto, se destaca que “la falta de financiamiento adecuado y sostenido, así como la fragmentación institucional, son factores que continúan limitando el desarrollo equitativo del sector” (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones - Dirección de Agua Potable y Saneamiento [MOPC - DAPSAN], 2020).

La presente investigación tiene por objeto proponer mecanismos de optimización del marco regulatorio paraguayo que permitan garantizar la valoración justa de las inversiones realizadas por terceros en sistemas de agua y saneamiento, especialmente en procesos de adquisición e incorporación al régimen estatal. Esta problemática surge de un vacío normativo y procedimental que afecta tanto a prestadores comunitarios y cooperativos como a instituciones públicas responsables de regular, absorber y gestionar sistemas sanitarios construidos con fondos no estatales. Según Monte Domecq (2017), existen más de 2.000 juntas de saneamiento, 280 aguaterías privadas, además de prestadores públicos como ESSAP, SENAVITAT e INDERT, lo cual da lugar a un mosaico operativo con responsabilidades compartidas, pero escasa articulación real. Esta dispersión afecta la capacidad del Estado para fiscalizar, coordinar y planificar de forma eficiente el acceso y la calidad del servicio. Destaca la inexistencia de una planificación nacional del gasto público rural. No hay un fondo sectorial, ni una matriz de asignación por territorios o por nivel de riesgo sanitario. Esto genera inequidades territoriales, con departamentos como San Pedro, Caaguazú o Caazapá recibiendo sistemáticamente menos recursos que zonas cercanas al área metropolitana (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental [UNICEF & SENASA], 2021).

Existe la necesidad de corregir una deuda estructural del Estado con miles de comunidades que, ante la ausencia de cobertura pública, han desarrollado soluciones propias de acceso al agua potable y al saneamiento básico. Como destacan Triche et al. (2006), los pequeños proveedores representan una parte significativa de la cobertura urbana, especialmente en áreas periurbanas o asentamientos informales donde las empresas públicas o concesionarias no han logrado expandirse. Los sistemas comunitarios carecen de garantías legales para asegurar el uso prioritario del recurso en caso de competencia con grandes usuarios (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2007). Si bien la Ley N.º 1614/2000 y su Decreto Reglamentario N.º 18.880/2002 establecen principios regulatorios, no contemplan criterios técnicos de valoración, actualización, ni compensación para estos activos, generando inseguridad jurídica, desincentivos a la inversión social y conflictos en los procesos de incorporación. Esta situación limita la expansión ordenada del sistema público y compromete el cumplimiento del ODS 6: Agua limpia y saneamiento para todos. Destacan la existencia de una fuerte coexistencia entre el modelo estatal formal (ESSAP) y sistemas

comunitarios alternativos, especialmente aquellos que utilizan aguas subterráneas. En adición, la falta de datos confiables afecta la formulación de tarifas, la asignación de subsidios, la identificación de brechas territoriales, y el diseño de proyectos de expansión. Además, impide monitorear los avances hacia dicho Objetivo de Desarrollo Sostenible (Baquero Moreno, 2024).

Esta situación refleja la insuficiencia del sistema estatal para satisfacer completamente la demanda, pero también evidencia una dinámica importante de autogestión local y de inversión privada o comunitaria no reconocida oficialmente (Pacheco et al., 2023). La investigación se aborda desde una perspectiva institucionalista de la administración pública, complementada por fundamentos del derecho administrativo del servicio público. Estos marcos permiten analizar cómo las reglas, capacidades estatales y relaciones con actores comunitarios inciden en la gestión de servicios esenciales. Bajo este enfoque, se considera que un régimen regulatorio efectivo debe integrar normas claras, procedimientos técnicos y esquemas de participación.

Metodología

El enfoque utilizado fue mixto (cuantitativo y cualitativo), no experimental, de corte transversal y de alcance descriptivo-propositivo. Se aplicaron análisis documental (acervo normativo y documental relativo a la valoración de inversiones de terceros en agua y saneamiento en Paraguay), entrevistas (Directivos, asesores jurídicos, responsables técnicos y gerentes del ERSSAN) y encuestas a 291 participantes (prestadores de servicios de agua potable y saneamiento registrados en el ERSSAN -empresas privadas, comités de agua, municipalidades-) sobre una población de 1.200 sujetos considerando un nivel de confianza del 95%, margen de error del 5% (Ente Regulador de Servicios Sanitarios [ERSSAN], 2023) entre septiembre de 2023 y marzo de 2025, en MOPC y ERSSAN en Asunción, Paraguay. Se definieron variables dependientes e independientes vinculadas a valoración justa de inversiones, transparencia, adecuación normativa y limitaciones prácticas, y categorías de análisis centradas en el marco normativo, limitaciones, experiencias internacionales, percepciones y propuestas. Los instrumentos aplicados fueron una guía de entrevistas compuesta por preguntas abiertas, validado mediante el juicio de expertos y realizadas de manera presencial y virtual con previa solicitud de consentimiento informado. Y un cuestionario estructurado, conformado mayormente por ítems de escala tipo Likert de cinco puntos (que iban desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente de acuerdo”) administrado de manera electrónica, a través de formularios en línea. El cuestionario fue validado mediante juicio de expertos y prueba piloto con una muestra reducida de prestadores mediante un muestreo aleatorio simple a partir del padrón actualizado de prestadores disponibles. La recopilación de respuestas se realizó durante un periodo de cuatro semanas. Se utilizó el Microsoft Word 2019 y Atlas.ti versión 9.0. para las entrevistas, Microsoft Excel 2019 e IBM SPSS v.25. Durante todo el proceso de investigación se respetó la información considerada confidencial y se mantuvo en el anonimato la identidad de las personas que participaron de la recolección de los datos. Para la información recabada de fuentes secundarias se respetó los derechos y en todos los casos se menciona el origen y se expresa la fuente específica en el formato solicitado. Además, se plantearon hipótesis principal y secundarias: H1: La adecuación y la aplicación efectiva de la normativa vigente impactan positivamente en la sostenibilidad de las inversiones realizadas por terceros en los sistemas de agua y saneamiento en Paraguay; H0: La adecuación y la aplicación efectiva de la normativa vigente no tienen un impacto significativo en la sostenibilidad de las inversiones realizadas por terceros en los sistemas de agua y saneamiento en Paraguay; H2: Las deficiencias prácticas en los procesos de valoración de inversiones afectan negativamente la confianza de los prestadores y, por ende, comprometen la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento adquiridos por el Estado; y H02: Las deficiencias prácticas en los procesos de valoración de inversiones No afectan negativamente la confianza de los prestadores y, por ende, No comprometen la sostenibilidad de los sistemas de agua y saneamiento adquiridos por el Estado.

Resultados

A continuación, se mencionan los resultados más relevantes que arroja el estudio.

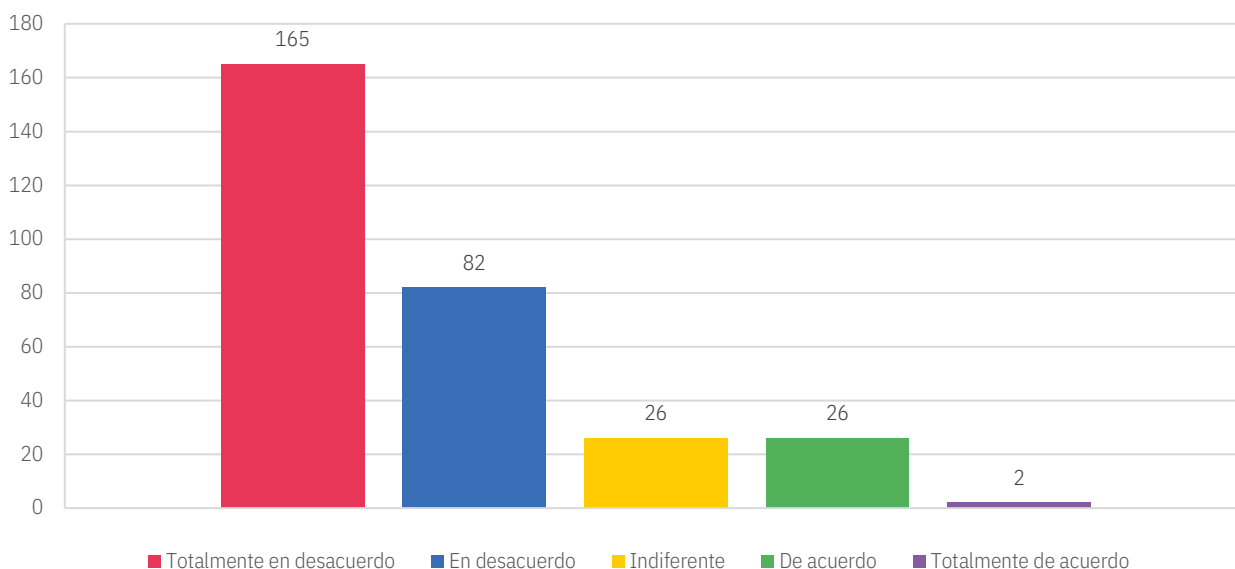
Los datos relevados indican que el tipo de prestador predominante corresponde a las juntas de saneamiento, representando el 39,9% de los encuestados. Le siguen las cooperativas (24,4%) y los operadores privados (24,1%), quienes suman un porcentaje similar, lo cual muestra una distribución relativamente equilibrada entre actores de carácter comunitario y privado. Además, los datos evidencian que la mayor parte de los prestadores encuestados tiene una antigüedad consolidada en el servicio, destacándose el tramo de

entre 11 y 20 años, que abarca al 34,7% de la muestra. A esto se suma un 24,1% con más de 20 años de trayectoria, lo que sugiere que casi el 59% de los prestadores tienen más de una década de experiencia en la operación del sistema. Cabe señalar que la inmensa mayoría (98,3%) manifestó contar con personería jurídica vigente, mientras que solo un 1,7% indicó no tenerla. Esto sugiere una realidad sectorial donde la formalización legal de los prestadores está ampliamente extendida, al menos en términos documentales. La categoría “entre 100 y 500 conexiones” concentra la mayor proporción de prestadores (50,9%), lo que indica que la mayoría de los sistemas relevados corresponden a unidades operativas de tamaño medio. A esta se suman los extremos: un 25,4% que opera con menos de 100 conexiones, representando pequeños sistemas de alcance reducido, y un 23,7% que atiende a más de 500 conexiones, es decir, prestadores más desarrollados o que abarcan territorios amplios.

Por lo otro, el dato más relevante es que siete de cada diez sistemas (70,4%) fueron construidos por la propia comunidad o el prestador, es decir, sin intervención directa del Estado o de cooperantes internacionales. Esta cifra representa una evidencia contundente del rol protagónico que han tenido los actores no estatales en el desarrollo de infraestructura hídrica en Paraguay. El resto de los casos se distribuye entre sistemas promovidos por SENASA u otras entidades públicas (11,0%), cooperación internacional (5,2%), y esquemas mixtos (13,4%), donde se combinaron aportes comunitarios, públicos y/o internacionales.

Los hallazgos empíricos obtenidos a partir de la aplicación de encuestas a 291 representantes de prestadores de servicios de agua y saneamiento, complementadas con entrevistas en profundidad a actores clave del sector (funcionarios de ERSSAN, DAPSAN, SENASA, ESSAP y representantes gremiales), revelan una serie de patrones consistentes que respaldan el planteamiento inicial de la investigación: la ausencia de un marco normativo claro, justo y operativo para la valoración de las inversiones realizadas por terceros impacta negativamente en la sostenibilidad, legitimidad y expansión de los sistemas de agua y saneamiento en Paraguay (ver figura 1).

Figura 1. El Estado ha demostrado apertura para reconocer inversiones realizadas por actores no estatales

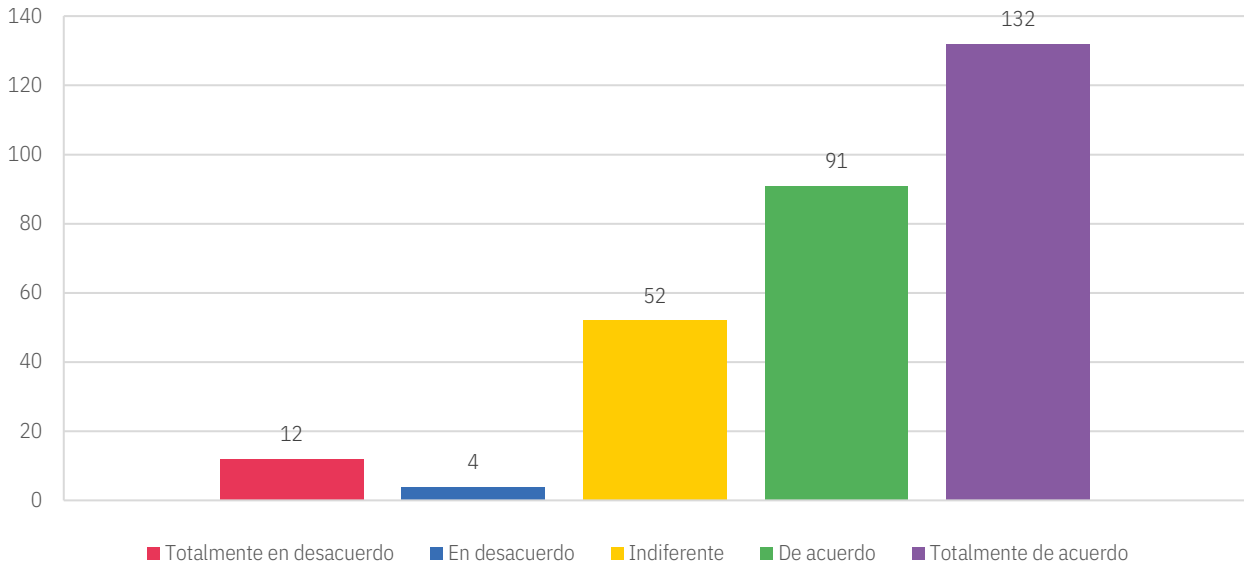


Fuente: Elaboración propia (2024)

Uno de los hallazgos más contundentes radica en la percepción generalizada de falta de reconocimiento por parte del Estado hacia las inversiones no estatales. Un 56,7% de los encuestados manifestó estar “totalmente en desacuerdo” con la afirmación de que el Estado ha demostrado apertura para reconocer estas inversiones, mientras que solo el 6,2% expresó algún nivel de acuerdo. Asimismo, el 84,2% de los encuestados se mostró de acuerdo en que las autoridades tienden a subestimar el valor de infraestructuras construidas sin financiamiento público. Este diagnóstico es reforzado por los resultados de las entrevistas, donde actores como los representantes de ERSSAN y DAPSAN reconocieron la existencia de “vacíos procedimentales”, “fragmentación institucional” y “dificultades técnicas y jurídicas” para establecer mecanismos formales de valoración.

Además, el impacto negativo de la falta de procedimientos de valoración sobre la confianza de los prestadores fue recurrentemente mencionado: el 89% de los encuestados consideró que esta carencia afecta su confianza institucional, mientras que el 82,5% afirmó que la formalización sin reconocimiento económico genera desmotivación organizativa. Estos resultados respaldan directamente la hipótesis secundaria de la investigación, que vincula la percepción de injusticia con una menor disposición a sostener o desarrollar los sistemas una vez incorporados al régimen estatal (ver figura 2).

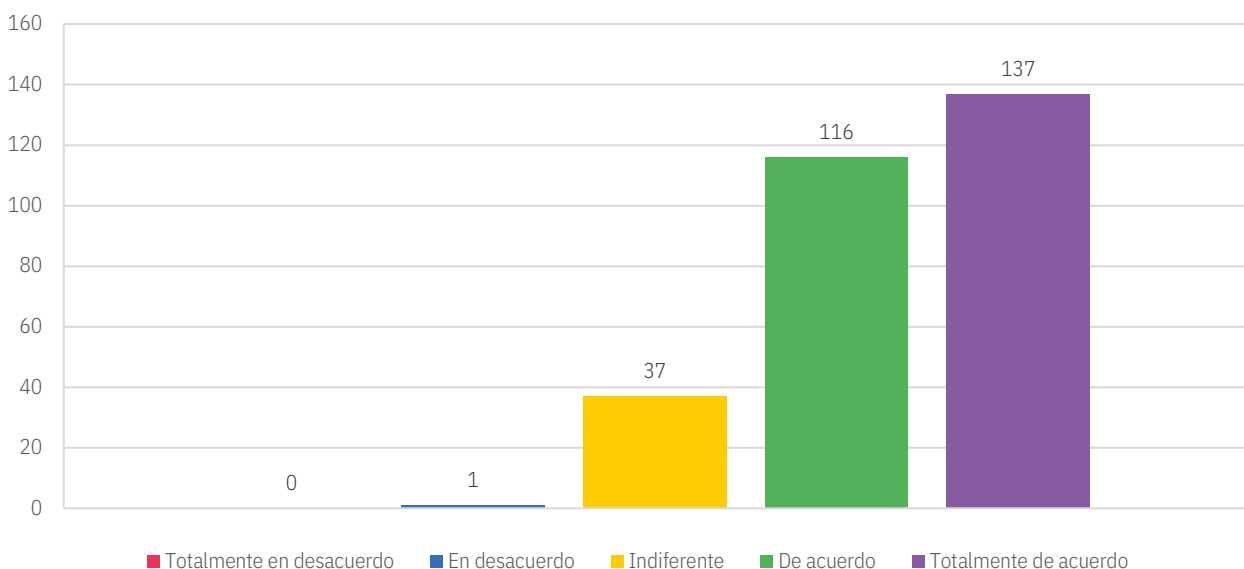
Figura 2. Mi organización ha experimentado situaciones donde sus aportes no fueron reconocidos adecuadamente



Fuente: Elaboración propia (2024)

También se observó un consenso mayoritario sobre la necesidad de introducir mecanismos objetivos de tasación: el 87% de los encuestados estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo con establecer criterios técnicos de valoración. La demanda por marcos legales claros fue igualmente alta, con el 66,6% asignando “alta” o “muy alta” prioridad a la creación de una normativa nacional de valoración (ver figura 3).

Figura 3. Es importante establecer mecanismos de tasación objetiva para sistemas comunitarios absorbidos por el Estado



Fuente: Elaboración propia (2024)

Una clara mayoría de los encuestados, el 82,5%, se manifestó de acuerdo o totalmente de acuerdo con que la formalización sin reconocimiento económico produce desmotivación y pérdida de compromiso en las organizaciones comunitarias o no estatales. Solo el 0,7% expresó desacuerdo, y un 16,8% se mantuvo neutral. Este patrón refleja un alto nivel de sensibilidad institucional y emocional frente a procesos de formalización que no consideran ni valoran adecuadamente los aportes históricos y estructurales realizados por las organizaciones locales.

Los resultados evidencian un consenso mayoritario y contundente: el 83,2% de los prestadores considera que las reglas actuales de incorporación al sistema público no ofrecen garantías suficientes. Es relevante destacar que ningún encuestado manifestó estar en desacuerdo con esta afirmación, mientras que el 16,8% restante adoptó una posición neutral (indiferente). Este resultado revela una percepción generalizada de insuficiencia normativa o procedimental en lo que respecta a la integración formal de los sistemas comunitarios, privados o cooperativos al sistema estatal.

Una mayoría abrumadora del 87% de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo con la necesidad de establecer mecanismos de tasación objetiva para valorar los sistemas comunitarios cuando estos son absorbidos por el Estado. Solo un encuestado manifestó desacuerdo (0,3%) y un 12,7% se mantuvo en una postura neutral. Estos datos indican un consenso generalizado sobre la importancia de contar con herramientas técnicas, institucionales y jurídicas para valorar de manera justa y estandarizada las inversiones realizadas por terceros.

Un hallazgo complementario emergente se relaciona con la fragmentación de modelos de gestión: un 70,4% de los prestadores señaló que sus infraestructuras fueron desarrolladas con recursos propios o comunitarios, lo cual acentúa la relevancia de establecer mecanismos de valoración estandarizados y transparentes.

Desde la perspectiva institucional, los entrevistados coincidieron en que la falta de un procedimiento de valoración genera consecuencias jurídicas, económicas y sociales, desde litigios hasta desconfianza organizativa. Los actores consultados mencionaron como desafíos adicionales la heterogeneidad técnica de las infraestructuras, la falta de catastro de activos, y la escasa coordinación interinstitucional.

Este punto de la encuesta muestra una **mayor dispersión de opiniones** respecto a la exigencia de una evaluación técnica previa para los prestadores. Aunque existe una **mayoría relativa** que apoya esta medida, sumando un **49,2%** de los encuestados (“De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”), hay una **proporción significativa en desacuerdo (35,8%)**, mientras que el 15,1% se mantiene indiferente. Esta marcada división sugiere que la exigencia de una evaluación técnica es un tema que genera **distintas interpretaciones** sobre la relación adecuada entre el Estado y los prestadores no estatales.

Los resultados reflejan una percepción predominantemente crítica del apoyo estatal en el ámbito del mantenimiento de sistemas de agua. Más de la mitad de los encuestados (56%) se manifiesta insatisfecho o muy insatisfecho, mientras que apenas un 23,4% se encuentra entre satisfecho o muy satisfecho. Un 20,6% adopta una posición neutral o indiferente. Este patrón evidencia un nivel importante de insatisfacción institucional con respecto a los mecanismos de asistencia técnica, operativa o logística ofrecidos por las entidades públicas.

La distribución de las respuestas revela una tendencia crítica: el 55,4% de los prestadores manifiesta insatisfacción o fuerte insatisfacción con la disponibilidad de información sobre los procesos de formalización o incorporación al sistema público. Además, casi un tercio de la muestra (28,9%) se posiciona como indiferente, mientras que solo 15,9% muestra algún grado de satisfacción. Estos resultados muestran que el acceso a información clara, accesible y oportuna constituye una debilidad importante en la política institucional del sector. El comportamiento de las respuestas en esta pregunta presenta una distribución más heterogénea en comparación con otras variables del cuestionario. Si bien el 33,3% de los encuestados se manifiesta “muy satisfecho”, también es importante notar que un 37,8% expresa algún grado de insatisfacción (21% muy insatisfecho y 16,8% insatisfecho), mientras que un 22,3% permanece indiferente, y apenas un 6,5% declara estar simplemente satisfecho. Esta división evidencia experiencias mixtas entre los prestadores en relación al acompañamiento institucional recibido específicamente durante procesos de transferencia de activos hacia el sistema público.

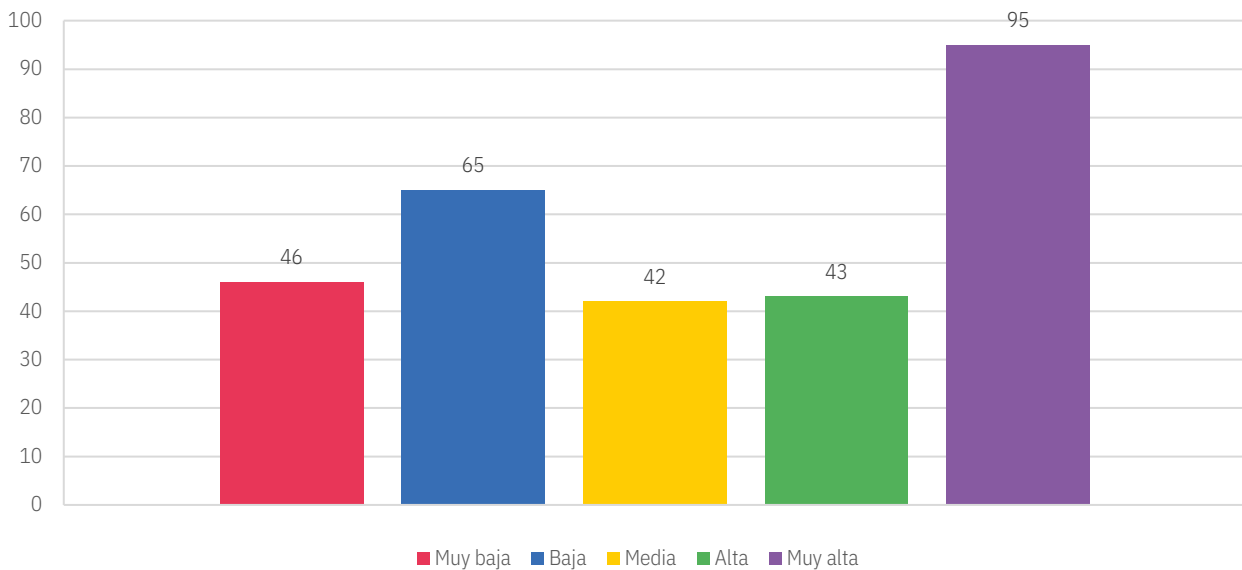
Los resultados presentan una **distribución atípica** en la satisfacción con las oportunidades de acceso a **subsídios por inversiones ya realizadas**. La categoría **“muy satisfecho”** concentra una mayoría signi-

ficativa de respuestas (**44%**), la más alta para una opción positiva en la encuesta. Sin embargo, esta alta satisfacción coexiste con un importante grupo de respuestas **críticas (32,9%)** y un **18,2%** de indiferencia, lo que indica una **polarización** en la experiencia de acceso a estos beneficios.

El análisis de la satisfacción con los **espacios de diálogo interinstitucional** sobre la sostenibilidad del servicio muestra un **resultado notablemente positivo y de alto consenso**.

El **90,4%** de los encuestados manifestó estar **satisfecho o muy satisfecho** con estas instancias de diálogo. Este alto nivel de satisfacción posiciona la pregunta entre las de mayor aprobación en el cuestionario, lo que refleja una **valoración muy favorable sobre las instancias de articulación** entre los actores del sector. Solo un **2,4%** expresó algún grado de insatisfacción y un **7,2%** se mostró indiferente.

Figura 4. ¿Qué nivel de prioridad le asigna su organización a que se cree una normativa nacional de valoración de activos comunitarios?



Fuente: Elaboración propia (2024)

El análisis también reveló una clara necesidad de mayor inversión pública, planificación técnica y transparencia institucional, especialmente en procesos de incorporación de sistemas gestionados históricamente por actores no estatales. La propuesta de un “Fondo de Compensación” recibió una valoración prioritaria por parte del 45,1% de los encuestados. Los resultados obtenidos permiten afirmar que existe una convergencia clara entre los prestadores y los organismos del sector respecto a la necesidad de establecer mecanismos normativos y operativos sólidos que reconozcan las inversiones de terceros. Esta convergencia refuerza la pertinencia y urgencia de las propuestas formuladas en el marco de la presente tesis doctoral.

Análisis de resultados - Representantes de Agremiaciones de Prestadores Privados y Juntas de Saneamiento; Especialistas en agua y saneamiento

El análisis conjunto de las catorce preguntas formuladas a actores clave del sector de agua y saneamiento en Paraguay —representantes de ERSSAN, DAPSAN, ESSAP, SENASA, prestadores privados, comunitarios y especialistas— permite extraer un conjunto robusto de hallazgos que explicitan las tensiones, desafíos y oportunidades para avanzar hacia una estrategia nacional de valoración e integración de las inversiones no estatales. A lo largo de las entrevistas, emergieron de manera reiterada los siguientes ejes analíticos transversales:

1. Ausencia de un marco normativo específico y previsible: Todos los actores coincidieron en que la falta de reglas claras, con fuerza legal y alcance nacional, representa el principal obstáculo institucional. La inexistencia de un procedimiento regulado genera inseguridad jurídica, arbitrariedad, y frena procesos de integración, formalización o compensación.

2. Necesidad de una metodología técnica estandarizada y adaptativa: Se planteó la urgencia de contar con instrumentos validados institucionalmente que permitan valorar activos no estatales incorporando criterios de escala, antigüedad, calidad técnica, sostenibilidad organizativa, y participación comunitaria. Esta metodología debe adaptarse a realidades urbanas, periurbanas y rurales.
3. Reconocimiento del rol histórico y estructural de los actores no estatales: Las juntas de saneamiento, operadores privados y asociaciones territoriales han sido fundamentales en garantizar el acceso al agua donde el Estado no llegó. Sin embargo, su rol sigue siendo marginal en el diseño de políticas públicas. Las entrevistas evidencian una demanda unánime por visibilidad institucional, participación efectiva y reconocimiento legal.
4. Necesidad de respaldo institucional, financiero y técnico-operativo: Se identificó como condición necesaria para la implementación una arquitectura operativa con personal capacitado, una unidad técnica responsable, presupuesto asignado y sistemas de monitoreo. Sin esta estructura mínima, cualquier política de valoración carecerá de viabilidad.
5. Demanda de legitimidad social, transparencia y participación: Se reiteró que todo el proceso de integración debe contemplar la voz de los actores involucrados, con mecanismos de consulta, diálogo y validación. La participación no solo mejora el diseño, sino que genera apropiación social, reduce conflictos y fortalece la gobernanza.
6. Preocupaciones sobre sostenibilidad post-integración y gestión del cambio: Varios entrevistados señalaron que, sin estrategias de acompañamiento técnico, social y financiero, la integración puede derivar en abandono de sistemas, pérdida de autonomía comunitaria o sobrecarga operativa para las instituciones receptoras.
7. Visibilización de dimensiones no técnicas: simbólicas, laborales, interseccionales: El análisis permitió identificar dimensiones usualmente ignoradas, como el valor emocional de las infraestructuras construidas por las comunidades, los derechos del personal vinculado a los sistemas, la perspectiva de género y la necesidad de justicia hídrica.
8. Propuesta de estrategias integrales y progresivas: Los entrevistados coincidieron en que la estrategia nacional debe construirse desde una lógica de gradualidad, multiactorialidad y corresponsabilidad. Se propusieron mecanismos de cogestión, contratos-programa, fondos de fortalecimiento, y plataformas interinstitucionales para coordinar esfuerzos.

En conjunto, las entrevistas permiten sostener que el diseño de una estrategia nacional de valoración de inversiones no estatales no puede limitarse a resolver aspectos contables o jurídicos. Se requiere una reforma estructural del modelo de gobernanza del agua, basada en el reconocimiento de la diversidad de actores, la equidad territorial, la transparencia institucional y la sostenibilidad operativa. Estas condiciones no solo aumentarán la legitimidad y viabilidad de la estrategia, sino que fortalecerán el sistema nacional de agua y saneamiento como un todo, impulsando un modelo más inclusivo, corresponsable y resiliente.

Comprobación de Hipótesis

En este apartado se presenta la comprobación estadística de las hipótesis de investigación formuladas en torno a la valoración de inversiones realizadas por terceros en sistemas de agua y saneamiento en Paraguay. Para ello se recurrió a la técnica de Chi-cuadrado de Pearson, una prueba estadística ampliamente utilizada en ciencias sociales para determinar si existe asociación significativa entre dos variables categóricas.

Para poner a prueba esta hipótesis se relacionaron dos variables clave: por un lado, la percepción que tienen los encuestados sobre el nivel de claridad, aplicabilidad y cobertura normativa en materia de inversiones de terceros (construida a partir del promedio de las preguntas P7 a P14), y por otro lado, la percepción de sostenibilidad institucional medida por la pregunta P20, que indaga sobre el nivel de satisfacción con los espacios de diálogo interinstitucional respecto a la continuidad del servicio.

Tabla cruzada entre percepción normativa y sostenibilidad (P20):

Percepción Normativa	Alta P20	Baja P20	Media P20
Alta	140	61	28
Media	24	24	14

Resultado del análisis estadístico (Chi-cuadrado):

Chi² = 10.41

Grados de libertad = 2

p-valor = 0.0054

El valor de p obtenido (0.0054) es considerablemente menor que el umbral de significancia del 5% (0.05), lo que permite rechazar la hipótesis nula. En términos más prácticos, esto implica que sí existe una asociación estadísticamente significativa entre la percepción normativa y la percepción sobre la sostenibilidad de las inversiones. Es decir, los actores del sistema que perciben que el marco normativo es adecuado, claro y correctamente aplicado, tienden también a manifestar una mayor satisfacción respecto a la continuidad y respaldo institucional del servicio.

Este hallazgo confirma empíricamente la hipótesis H1 y respalda que un entorno jurídico normativo favorable actúa como catalizador para la sostenibilidad de las inversiones no estatales en el sector hídrico. Esto cobra especial relevancia si se tiene en cuenta la multiplicidad de actores (comunitarios, privados, municipales) que conviven en un sistema aún marcado por fragmentación institucional. La evidencia sugiere que fortalecer el marco normativo puede ser una estrategia eficaz para mejorar la confianza y permanencia de los actores no estatales en el ecosistema del saneamiento.

En cuanto a la H2 y H0

Tabla cruzada entre valoración de procesos y sostenibilidad:

Valoración Procesos	Alta P20	Baja P20	Media P20
Alta	84	45	24
Bajo	44	24	12
Media	36	16	6

Resultado del análisis estadístico (Chi-cuadrado):

Chi² = 32.96

Grados de libertad = 4

p-valor = 0.0000012

El resultado obtenido presenta un p-valor prácticamente nulo, muy por debajo del nivel de significancia convencional. Esto significa que hay evidencia sólida y estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula. En otras palabras, sí existe relación entre la percepción de deficiencias en los procesos de valoración y la percepción de sostenibilidad del servicio.

Los datos sugieren que cuando los procesos de valoración —es decir, aquellos mediante los cuales se reconocen o integran activos no estatales— son percibidos como desorganizados, opacos o técnicamente deficientes, los actores responsables de la gestión del servicio manifiestan niveles más bajos de confianza institucional. Esto tiene implicancias importantes para el diseño de políticas públicas, ya que resalta que no basta con contar con una normativa clara, sino que también deben existir mecanismos operativos eficaces y legítimos que garanticen que dicha normativa se aplica de forma justa, previsible y técnica.

Estos resultados de validación estadística de hipótesis implican reconocer que los procesos de valoración no solo tienen una dimensión técnica, sino que también construyen o erosionan la legitimidad institucional a ojos de los actores locales. Por tanto, invertir en procesos claros, participativos y técnicamente sólidos representa una condición indispensable para la sostenibilidad y expansión del modelo de gestión compartida del agua en Paraguay.

Conclusión

La presente investigación ha permitido desarrollar una comprensión integral y crítica sobre la situación actual de las inversiones realizadas por terceros en sistemas de agua y saneamiento en Paraguay, especialmente en lo relativo a su reconocimiento, valoración e integración al sistema público formal. Mediante un abordaje mixto, combinando análisis documental, entrevistas a expertos institucionales y una encuesta nacional a prestadores no estatales, se evidenció la inexistencia de un procedimiento normativo e institucional que permita valorar justa y técnicamente la infraestructura desarrollada con recursos no estatales.

Los resultados permiten afirmar que existe una percepción ampliamente compartida respecto a la falta de apertura, claridad y compromiso del Estado, lo que se refleja en la ausencia de normas técnicas y jurídicas, y en la gestión de las relaciones interinstitucionales. El vacío normativo identificado en la Ley N.º 1614/2000 y su Decreto N.º 18.880/2002 constituye una de las causas estructurales más relevantes de la falta de previsibilidad y justicia. Asimismo, se identificaron limitaciones prácticas como la carencia de personal capacitado, ausencia de catastro, criterios técnicos homogéneos y articulación entre entidades. El análisis de experiencias internacionales en Colombia, Chile, México, Uruguay y España aportó elementos replicables y propuestas de optimización normativa. La encuesta a 291 prestadores reveló que más del 80% asocia la ausencia de procedimientos claros con pérdida de confianza institucional. En este marco, se plantearon lineamientos normativos y técnicos concretos, verificando el cumplimiento del objetivo general y la comprobación de hipótesis mediante pruebas de chi-cuadrado de Pearson. Finalmente, la investigación aporta una resignificación del rol de los actores no estatales, propone herramientas de intervención adaptadas al contexto paraguayo y se inscribe en el derecho administrativo, la economía de la regulación y la gestión pública, constituyendo un aporte relevante para repensar la relación entre Estado y actores no estatales en el acceso equitativo al agua potable.

Declaración de los autores: Todos los autores aprueban el contenido del manuscrito y consienten su publicación.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Financiamiento: Este trabajo no recibió financiación externa.

Contribución de los autores:

- Conceptualización del estudio
- Revisión bibliográfica
- Diseño metodológico
- Curación de datos
- Análisis de datos
- Redacción del manuscrito (borrador)
- Redacción del manuscrito (versión final)

Referencias

- Baquero Moreno, G. (2024). *Resumen ejecutivo del diagnóstico técnico-institucional y del plan de mejora sobre la gestión de información del sector de agua y saneamiento en Paraguay*. Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN) - Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). <http://dx.doi.org/10.18235/0013434>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental y UNICEF & SENASA. (2021). *Gasto público en agua y saneamiento en el ámbito rural en Paraguay*. <https://www.unicef.org/paraguay/media/6161/file/Gasto%20p%C3%BAblico%20agua%20saneamiento%20rural.pdf>
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2007). *Aguas subterráneas: el Acuífero Guaraní. Gestión sostenible y protección*. Asunción: IICA. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/3444/BVE17068913e.pdf>
- Manjarrés, J. F., Álvarez, L., Bogado, E., & Oyamada, J. (2020). *Cómo llevar agua y saneamiento a comunidades rurales e indígenas de Paraguay. Infraestructura para el desarrollo*, 4(4). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/como-llevar-agua-y-saneamiento-a-comunidades-rurales-e-indigenas-de-paraguay>
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) - Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN). (2018). *Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento (PNAPS) - Documento de Socialización*. <https://www.mopc.gov.py/pnaps>
- Monte Domecq, G. (2017). *¿De quién es el agua? Análisis crítico de la situación de las empresas embotelladoras en Paraguay*. Asunción, Paraguay: Base Investigaciones Sociales. <https://www.basis.org.py/wp-content/uploads/2021/11/dequieneselagua-baseis.pdf>

Pacheco Figueredo, V. M., Servín Nasich, M. R., Velázquez Haurón, E. J., & Servín Santa Cruz, M. A. (2023). *Acceso al agua potable y saneamiento: el caso de la ciudad de Encarnación – Paraguay*. Universidad Nacional de Itapúa. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/8806817>

Triche, T. A., Requena, S., & Mujica, M. (2006). *Small-Scale Water Providers in Paraguay: Key Players in Extending Service to the Urban Poor (Water and Sanitation Program)*. Banco Mundial. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/387550SPANISH0PY0Small0scale01PUBLIC1>