

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CENTRO INTERNACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (CINPE)

Determinantes de diseño institucional que inciden sobre el desempeño del Sistema de
Innovación de las ASADAS en la Región Chorotega de Costa Rica

Sofía Alejandra Guillén Pérez

Tesis sometida a consideración del tribunal examinador de la Maestría en Política Económica
para Centroamérica y el Caribe para optar por el título de Magister Scientiae en Política
Económica con Énfasis en Economía de Innovación

Heredia, Costa Rica

Noviembre 2022

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

[Dr. Luis A. Miranda Calderón / Dr. José Vega Baudrit /Dr. Jorge Herrera Murillo/Dra. Damaris Castro García / M.Sc. Randall Gutiérrez Vargas/Dra. Vivian Carvajal Jiménez]
Representante del Consejo Central de Posgrado

M.Sc. Marco Vinicio Otoy Chavarría
Coordinador del posgrado o su representante

Ph.D. Fernando Sáenz-Segura
Tutor de tesis

Ph.D Mary Luz Moreno Díaz
Miembro del Comité Asesor

M.Sc. Liany Alfaro García
Miembro del Comité Asesor

Sofía Alejandra Guillén Pérez
Sustentante

Agradecimientos

Esta tesis es resultado del apoyo incondicional de mi familia y amigos, del impulso incansable de mi tutor, del compromiso de todo el Comité Asesor y de la existencia misma del Estado Social de Derecho Costarricense que me ha permitido acceder a educación universitaria de calidad.

Agradezco a mi padre, madre, hermana y hermano. Gracias por creer en mi capacidad e impulsarme incansablemente en mis retos. Esta Maestría ha sido una maravillosa aventura a través de la cual he crecido en curiosidad y conocimiento. Soy dichosa al tenerles a mi lado y entregarles, al fin, el resultado de su crianza.

Igualmente, agradezco a mi tutor, Fernando. Gracias por estar presente y disponible en este camino. Nuestra interacción fue profundamente profesional y respetuosa, lo cual agradezco inmensamente como mujer joven. Que alegría sentirme segura mientras aprendo, acompañada de un gran docente e investigador.

Finalmente, debo confesar que le hicimos frente a este proceso de aprendizaje en medio de la pandemia del COVID-19. Fueron días inusuales, agotadores e inciertos. Pero gracias a cada uno de ustedes, lo logré.

Jamás nos rendimos y, por eso, esta victoria es tan suya, como mía.

Introducción

La presente investigación parte de que, a pesar de la necesidad de acceso al agua potable que tiene la Región Chorotega, sus sistemas de innovación social y/o comunitarios de manejo del recurso hídrico (ASADAS) presentan bajos niveles de desempeño, lo cual afecta el desarrollo socioeconómico de las localidades. ¿Cuáles son los principios de diseño institucional que inciden sobre el desempeño del sistema de innovación de las ASADAS en la Región Chorotega Costa Rica? Con el propósito de responder esta pregunta se abordará el problema desde el Enfoque de Sistemas de Innovación, la Teoría Neoinstitucional de la Gobernanza de los Bienes Comunes y la Teoría de Desarrollo Económico Local.

Los primero tres capítulos asientan las bases del proyecto de investigación. En el capítulo I se desglosan los antecedentes del problema identificado. En el capítulo II se describe el marco teórico. Y en el capítulo III se puntualiza la metodología usada.

En el capítulo IV se detallan los componentes de las quince ASADAS abordadas en este estudio como sistemas de innovación social y/o comunitario. En el capítulo V se abordan los principios de diseño institucional de las ASADAS en Costa Rica. En el capítulo VI, se concretan los hallazgos propios de esta investigación. Finalmente, en el capítulo VII se detallan las conclusiones y recomendaciones.

Índice de contenido

Introducción	3
Capítulo I: Bases de la investigación	10
1.1 Antecedentes	10
1.2 Justificación.....	12
1.3 Problema y pregunta de investigación	14
1.4 Objetivos	15
Capítulo II: Marco Teórico	16
2.1 Teoría del Desarrollo Económico Local.....	17
2.2. Enfoque de Sistemas de Innovación	22
2.3 Teoría Neoinstitucional.....	28
Capítulo III: Marco Metodológico	32
3.1 Enfoque de la investigación.....	32
3.2 Naturaleza de la investigación.....	32
3.3 Fases de la investigación	32
3.4 Fuentes de la investigación.....	33
3.5 Método de la investigación.....	33
3.6 Consideraciones por COVID-19	39
3.7 Instrumentos de investigación	42
3.8 Alcances y limitaciones	48
Capítulo IV: Descripción del Sistema de Innovación Social Comunitaria de las ASADAS en estudio	49
4.1 Asada: Monte Potrero	56
4.2 Asada: Playa Potrero.....	58
4.3 Asada: Limonal.....	60
4.4 Asada: San Joaquín	62
4.5 Asada: Playa Brasilito.....	64
4.6 Asada: Tronadora.....	66
4.7 Asada: Huacas	68
4.8 Asada: Santa Elena.....	70
4.9 Asada: Surfside de Potrero	72
4.10 Asada: La Guinea.....	75
4.11 Asada: Buenos Aires (La Gotera).....	77

4.12 Asada: San Juan de Cañas y Solania	79
4.13 Asada: Tiquirusas.....	81
4.14 Asada: Pita Rayada.....	83
4.15 Asada: San Buenaventura (Encelomavi).....	85
4.16 Sumario	87
Capítulo V: Principios de diseño institucional del Sistema de Innovación Social	
Comunitaria de las ASADAS	90
5.1 Derechos de organización de las ASADAS.....	90
5.2 Límites claramente definidos para la ASADA.....	96
5.3 Coherencia entre las reglas de apropiación y las reglas de provisión del recurso hídrico en las ASADAS	97
5.4 Mecanismos de supervisión	101
5.5 Mecanismos de sanción	104
5.6 Mecanismos de resolución de conflictos	105
5.7 Arreglos de elección colectiva	107
5.8 Entidades anidadas.....	108
5.9 Sumario	109
Capítulo VI: Hallazgos sobre el diseño institucional del Sistema de Innovación social	
comunitaria de las ASADAS en estudio	112
6.1 Hallazgos sobre derechos de organización.....	112
6.2 Hallazgos sobre límites	120
6.3 Hallazgos sobre provisión y apropiación	123
6.4 Hallazgos sobre supervisión.....	131
6.5 Hallazgos sobre sanción	134
6.6 Hallazgos sobre resolución de conflictos.....	136
6.7 Hallazgos sobre elección colectiva.....	139
6.8 Hallazgos sobre entidades anidadas.....	140
Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones.....	146
7.1 Conclusiones.....	146
7.2 Recomendaciones.....	150
Anexos.....	152
Anexo 1. Recopilación de definiciones de innovación social.....	152
Anexo 2. Respuesta del AyA ante solicitud de Formulario Unificado	156

Anexo 3. Correo enviado a la ASADA de Malinches de Pinilla, Santa Cruz	157
Anexo 4. Instrumento de entrevista a profundidad con ASADAS.....	158
Anexo 5. Instrumento de entrevista a profundidad con ORAC Chorotega	160
Anexo 6. Instrumento de entrevista a profundidad con Promotores de la ORAC.....	162
Referencias Bibliográficas	164

Índice de tablas

Tabla 1. Principios de diseño institucional que inciden sobre el desempeño de un sistema RUC de larga duración.	31
Tabla 2. Criterios de evaluación de cada indicador considerado (ICSD, PSCS, PBAE).	35
Tabla 3. ASADAS seleccionadas inicialmente para el estudio (antes de pandemia).	39
Tabla 4. ASADAS abordadas finalmente en el estudio.....	41
Tabla 5. Operacionalización del primer objetivo específico.....	44
Tabla 6. Operacionalización del segundo objetivo específico	45
Tabla 7. Estructuras comunitarias de manejo del agua en la Región Chorotega, 2018.	51
Tabla 8. ASADAS de la Región Chorotega que obtuvieron al menos una estrella blanca en el Programa Sello de Calidad Sanitaria del AyA, 2018.	52
Tabla 9. ASADAS de la Región Chorotega que obtuvieron al menos una estrella blanca en el Programa de Bandera Azul Ecológica del AyA, 2018.....	53
Tabla 10. ASADAS abordadas finalmente en el estudio.....	55
Tabla 11. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	56
Tabla 12. Patrón de flujo del recurso hídrico en la ASADA Monte Potrero.....	56
Tabla 13. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	58
Tabla 14. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	60
Tabla 15. Patrón de flujo del recurso hídrico	60
Tabla 16. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	62
Tabla 17. Patrón de flujo del recurso hídrico	62
Tabla 18. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	64
Tabla 19. Patrón de flujo del recurso hídrico	64
Tabla 20. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	66
Tabla 21. Patrón de flujo del recurso hídrico	66
Tabla 22. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	68
Tabla 23. Patrón de flujo del recurso hídrico	68

Tabla 24. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	70
Tabla 25. Patrón de flujo del recurso hídrico	70
Tabla 26. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	72
Tabla 27. Patrón de flujo del recurso hídrico	72
Tabla 28. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	75
Tabla 29. Patrón de flujo del recurso hídrico	75
Tabla 30. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	77
Tabla 31. Patrón de flujo del recurso hídrico	77
Tabla 32. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	79
Tabla 33. Patrón de flujo del recurso hídrico	79
Tabla 34. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	81
Tabla 35. Patrón de flujo del recurso hídrico	81
Tabla 36. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	83
Tabla 37. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA.....	85
Tabla 38. Patrón de flujo del recurso hídrico	85
Tabla 39. Tarifas de conexión, corta y reconexión según la ARESEP, para servicios conexos brindados por las ASADAS (en colones).....	100
Tabla 40. Pliego tarifario meta de las ASADAS, para los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario domiciliario y preferencial -DOMIPRE-. (en colones).....	101
Tabla 41. Estado de los convenios de delegación de las ASADAS seleccionadas para el estudio, según grupos de desempeño.....	112
Tabla 42. Procesos de fusión identificados en los casos en estudio.	122
Tabla 43. Propiedad de la tierra en los casos en estudio, por fuente de agua	124
Tabla 44. Caudal asignado por uso total, según distrito y cantón de las ASADAS en estudio (en litros por segundo AL 2022)	129
Tabla 45. Información hídrica disponible para cada caso en estudio, por fuente de agua	130
Tabla 46. Morosidad de los casos en estudio.....	133
Tabla 47. Indicadores de participación colectiva en las ASADAS en estudio.....	139
Tabla 48. Existencia de Plan Regulador por Municipio, según ASADAS en estudio.....	144

Índice de gráficos

Gráfico 1. Propósito de la innovación social según autores de referencia (porcentajes con respecto al total de 44 fuentes bibliográficas).....	25
Gráfico 2. Fuente del agua de consumo de las viviendas en la Región Chorotega, ENAHO, 2018 (en porcentajes).....	50
Gráfico 3. Vínculos identificados para las ASADAS en estudio.....	116

Índice de figuras

Figura 1. Esquema de la investigación, por pilar teórico	16
Figura 2. Énfasis de análisis en la teoría del desarrollo económico local	20
Figura 3. Interacción de la ASADA como sistema de innovación	27
Figura 4. Criterios de evaluación por variable y eje temático del Formulario Unificado, según porcentaje de ponderación sobre la nota final	37
Figura 5. Ubicación geográfica de los casos de estudio.....	55
Figura 6. Características generales de las ASADAS en estudio, entendidas como sistemas de innovación que gestionan el recurso hídrico.....	87
Figura 7. Marco normativo que rige a las ASADAS en Costa Rica	90
Figura 8. Entidades de supervisión que median la relación AyA-ASADA-Usuario	102
Figura 9. Caminos por seguir en la resolución de conflictos, según relación	107
Figura 10. Categorías de los conflictos identificados en el cumplimiento de los derechos de organización	118
Figura 11. Mapa de vulnerabilidad del acuífero Brasilito-Potrero	125
Figura 12. Mapa de vulnerabilidad del acuífero Huacas.....	126
Figura 13. Conflictos y restricciones de provisión en los casos en estudio	127
Figura 14. Verificación de características requeridas para el acatamiento de “conformidad cuasi-voluntaria” planteando por (Levi: 1988).....	131
Figura 15. Interrupción de los mecanismos de sanción debido a la Emergencia Nacional del 2020.....	134
Figura 16. Caminos de resolución de conflictos en la relación Usuario-ASADA	136
Figura 17. Relaciones de anidamiento halladas en la investigación.....	140

Siglas y Acrónimos

ARESEP	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos
ASADAS	Asociaciones administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales de Costa Rica
AYA	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
CONIMBOCO	Comisión para el manejo integrado del Acuífero Nimboyores y Acuíferos Costeros de Santa Cruz de Guanacaste
DINADECO	Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
INDER	Instituto de Desarrollo Rural
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica
MINAE	Ministerio del Ambiente y Energía
ORAC	Oficinas regionales de acueductos rurales del AyA
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RUC	Recurso de uso común
SENARA	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento

Capítulo I: Bases de la investigación

1.1 Antecedentes

En Costa Rica, las Asociaciones Operadoras de Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario (ASADAS) son organizaciones sin fines de lucro, dirigidas por miembros de la misma comunidad. Estas organizaciones de base social surgen en la década de los 70s, en respuesta a los problemas de acceso al agua potable que existían, especialmente, en las comunidades rurales ya que el Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados solo construía infraestructura sanitaria en comunidades con más de 15.000 habitantes, esto a pesar de que en 1970 las comunidades pequeñas (con menos 500 habitantes) correspondían al 35% de la población nacional (Alpizar R., Felipe: 2016, pág. 44). Así, en 1976 el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) delegó parte de la responsabilidad de la prestación del servicio a las asociaciones de desarrollo y, finalmente, acabaron por constituirse las ASADAS. Al 2019, estas organizaciones comunales constituían la segunda entidad de mayor cobertura de agua potable en el país, después del AYA, cubriendo a 1.260.830 de personas en Costa Rica (Mora y Portuguez: 2020).

En cuanto a antecedentes de enfoque teórico, la ASADA puede entenderse como un sistema de innovación en sí mismo, cuya interacción da como resultado el aprendizaje que conduce a nuevos procesos y servicios para garantizar el acceso al agua potable de las comunidades (Catalán: 2017). En donde, un **sistema de innovación** es un “conjunto de componentes interrelacionados trabajando por un objetivo común” (Carlsson et al: 2002, pág. 234), entendiendo por **innovación** todo aquel “proceso que implique nuevas creaciones [o combinaciones] de importancia económica” (Edquist: 1997, pág. 9). Entre estos procesos que implican nuevas creaciones o combinaciones de importancia económica se encuentran aquellos mediados por actores comunitarios o determinados por fines sociales y que, en muchas ocasiones, tienen por propósito económico la solución de problemas de primer orden de necesidad. Este es el terreno de la innovación comunitaria y/o la innovación social.

Van Oost *et al.* (2009), define la **innovación comunitaria** como aquel tipo de innovación que es iniciada por el usuario del bien o servicio. Destaca que esta innovación requiere de un

colectivo heterogéneo, en dónde, su desarrollo puede entenderse como un proceso de coevolución de la infraestructura técnica, la estructura y la comunidad social. Entendiendo por “comunidad”, una colectividad de usuarios de ciertos servicios (Van Oost *et al*: 2009) o un grupo de personas que comparten el espacio geográfico (Catalán: 2017). De hecho, Catalán (2012) analiza mediante un estudio de casos a las Asociaciones Operadoras de Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario (ASADAS) en Costa Rica como ejemplos de innovación comunitaria. A su vez, las ASADAS también corresponden a casos de **innovación social**. Este tipo de innovación se puede definir como el “proceso orientado a la satisfacción de las necesidades humanas cuando supone, además del cambio sustantivo, una transformación de las relaciones sociales que mejoren los sistemas de gobernanza y que establezcan nuevas estructuras y organización” (Herrera et al: 2016, pág. 226). Por lo tanto, las ASADAS pueden entenderse como sistemas de innovación social y/o comunitario.

Otro antecedente pertinente se relaciona con el vínculo existente entre la innovación y las **instituciones** (entendidas como las *reglas del juego*). De acuerdo con Edquist, “las instituciones son de crucial importancia para el proceso de innovación” (Edquist: 1997, pág. 25). La innovación es un proceso inmerso en cierto marco institucional determinado por condiciones culturales e históricas específicas. El diseño de este marco institucional genera incentivos o desincentivos al proceso de innovación, lo cambia y es cambiado por él. Particularmente, destaca entre los antecedentes de teoría neoinstitucional asociados al recurso hídrico, el estudio del gobierno de los bienes comunes realizado por Elinor Ostrom (Ostrom: 1990). Sus conclusiones se encuentran estrechamente ligados con la definición de lo que en Costa Rica se conoce como ASADAS, que a ojos de Ostrom serían un sistema de manejo de recurso de uso común (RUC) asociado a la gestión comunal del recurso hídrico.

De lo anterior, las ASADAS pueden entenderse como una institución que tiene correspondencia teórica con el enfoque de sistemas de innovación social y/o comunitaria, en donde su objetivo pasa por la administración de un recurso de uso común (el agua) en un sistema de elección colectiva y cuyo desempeño incide en el desarrollo local del territorio.

1.2 Justificación

El campo de estudio de la innovación es un espacio de debates no resueltos. Entre las fronteras del conocimiento sin resolver en esta área se encuentra la discusión en torno a procesos de innovación complejos y poco convencionales, como lo son la innovación social y la innovación comunitaria. ¿Cuál es la frontera empírica entre ambos conceptos? ¿Puede un sistema de innovación actuar como social y comunitario a la vez? Estas preguntas resultan retadoras en tanto son conceptos teóricos aún en evolución (Hernández et al: 2016). De lo anterior, uno de los aportes de la presente investigación es contribuir mediante un estudio de casos, en el desarrollo empírico del enfoque de innovación.

Así, el presente estudio de casos aborda un sistema de innovación social y/o comunitario de importancia para Costa Rica: las ASADAS. Estas organizaciones constituyen la segunda entidad de mayor cobertura de agua potable en el país (Mora y Portuguez: 2020) y surgen en respuesta a los problemas de acceso al agua potable que hay en ciertas localidades y a la limitación del AyA para atenderlos (Alpízar y Felipe: 2016), de manera que están conformadas por miembros de las propias comunidades que acaban lidiando con conflictos asociados a la gestión del recurso hídrico en territorios con desarrollo inmobiliario en crecimiento, disputas por zonas de recarga acuífera, expansión de la frontera agrícola y ganadera, aumento de la demanda turística y otras (Astorga: 2009).

Nótese que la discusión sobre el acceso al agua potable es, en sí misma, un problema económico merecedor de atención. En Costa Rica el derecho al agua potable es un derecho humano reconocido en la Constitución Política (Asamblea Legislativa: 2020) y, a nivel mundial, es un Objetivo de Desarrollo Sostenible (PNDU:2019). Incluso, las naciones unidades reconocen que el agua es un bien económico de primer orden de necesidad al que todo ser humano debería poder acceder mediante un precio asequible (Naciones Unidas: 1992; Naciones Unidas: 2010; Romero- Pérez: 2007). Por lo que la gestión y administración del recurso hídrico desde las ASADAS constituye un problema de interés económico, especialmente ante escenarios de escasez y cambio climático en los cuales se agudizan los conflictos socioeconómicos por la gestión del agua (Naciones Unidas: 1992; Astorga: 2009).

Otro aporte de la presente investigación es la identificación de elementos para la formulación de políticas públicas asociadas a la gestión comunal del recurso hídrico en una región con fuertes conflictos por el agua y un relativo bajo desempeño de sus ASADAS: la Región Chorotega.

A pesar de que las ASADAS existen en todas las regiones del país, son organizaciones con desempeños altamente heterogéneos, según el indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD). Al año 2017, mientras la región del Pacífico Central obtuvo la mayor puntuación en el indicador ICSD con un 85.73%, la región Chorotega obtuvo el menor puntaje con 51.50% (AyA: 2018a). Al año 2020, nuevamente la región del Pacífico Central encabezó el indicador con 70.6%, mientras que la región Chorotega seguía ubicada entre las dos regiones con peor puntuación (AyA: 2020c). De esta forma, la Región Chorotega presenta una de las calificaciones más bajas en el indicador que evalúa el desempeño de las ASADAS. Esto, aunado a los fuertes conflictos registrados debido a la presión ejercida por el desarrollo inmobiliario, turístico, ganadero y agrícola (Barrantes, G: 2005; Astorga, Y: 2009; PEN: 2019), y al recrudecimiento de la variabilidad climática del territorio (Alvarado: 2021; Retana et al: 2011), constituyen a la Región Chorotega como un objeto de estudio retador sobre el cual identificar elementos para la formulación de política económica en torno a la gestión comunal del recurso hídrico.

Finalmente, el tercer aporte de esta investigación es de carácter metodológico ya que se entiende a las ASADAS como una institución que enlaza el enfoque de los sistemas de innovación con enfoques teóricos del neoinstitucionalismo económico del gobierno de los bienes comunes, facilitando un posible camino para futuros estudios de caso asociados a procesos de innovación social y/o comunitaria.

1.3 Problema y pregunta de investigación

El acceso al agua potable forma parte de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (PNUD: 2019). En Costa Rica, el segundo proveedor del servicio de agua potable y alcantarillado de mayor cobertura son las ASADAS (Mora y Portuguese: 2020). Sin embargo, pese a su amplia cobertura, las ASADAS tienen diferencias de desempeño significativas que generan procesos de exclusión para las poblaciones. Particularmente, el Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD) que valora cuatro variables relacionadas con el desempeño de las ASADAS (micromedición, desinfección, estados financieros y aplicación de tarifas) (AYA: 2020c), evidencia enormes diferencias de gestión entre las regiones del país. Mientras las ASADAS de la región del Pacífico Central presentan los mejores puntajes en el ICSD, las ASADAS de la región Chorotega suelen estar entre los puntajes más bajos (AYA: 2018a; AYA: 2020c).

Igualmente, destaca que en la Región Chorotega el desarrollo se ha visto limitado debido a la disponibilidad del recurso hídrico para consumo humano (Barrantes: 2005; CGR:2012). La actividad agrícola, de extensión y ganadera, así como la creciente industria inmobiliaria y turística de la zona han elevado los niveles de demanda de agua y la existencia de conflictos por el uso del agua (Astorga, Y: 2009). A su vez, en esta región los acuíferos suelen presentar vulnerabilidad extrema de contaminación por intrusión salina o sobreexplotación lo que limita su capacidad (Monge: 2015; SENARA: 2021; Morera y Matamoros: 2003) y deben afrontar escenarios de alta probabilidad de sequía debido a su ubicación en la zona del Pacífico Seco y al cambio climático (Municipalidad de Abangares: 2011; Alvarado: 2021). De hecho, la Región Chorotega ha requerido incluso de declaratorias de emergencia por déficit hídrico (Gobierno de la República: 2019).

De lo anterior el problema de investigación parte de que, a pesar de las necesidades de acceso al agua potable de la Región Chorotega, los sistemas de innovación social y/o comunitarios de manejo del recurso hídrico (ASADAS) presentan bajos niveles de desempeño. Así, la pregunta de investigación del presente trabajo es ¿Cuáles son los principios de diseño institucional que inciden sobre el desempeño del sistema de innovación social y/o comunitaria de las ASADAS en la Región Chorotega Costa Rica?

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Analizar el desempeño de las ASADAS como posibles sistemas de innovación social y/o comunitario en la Región Chorotega de Costa Rica.

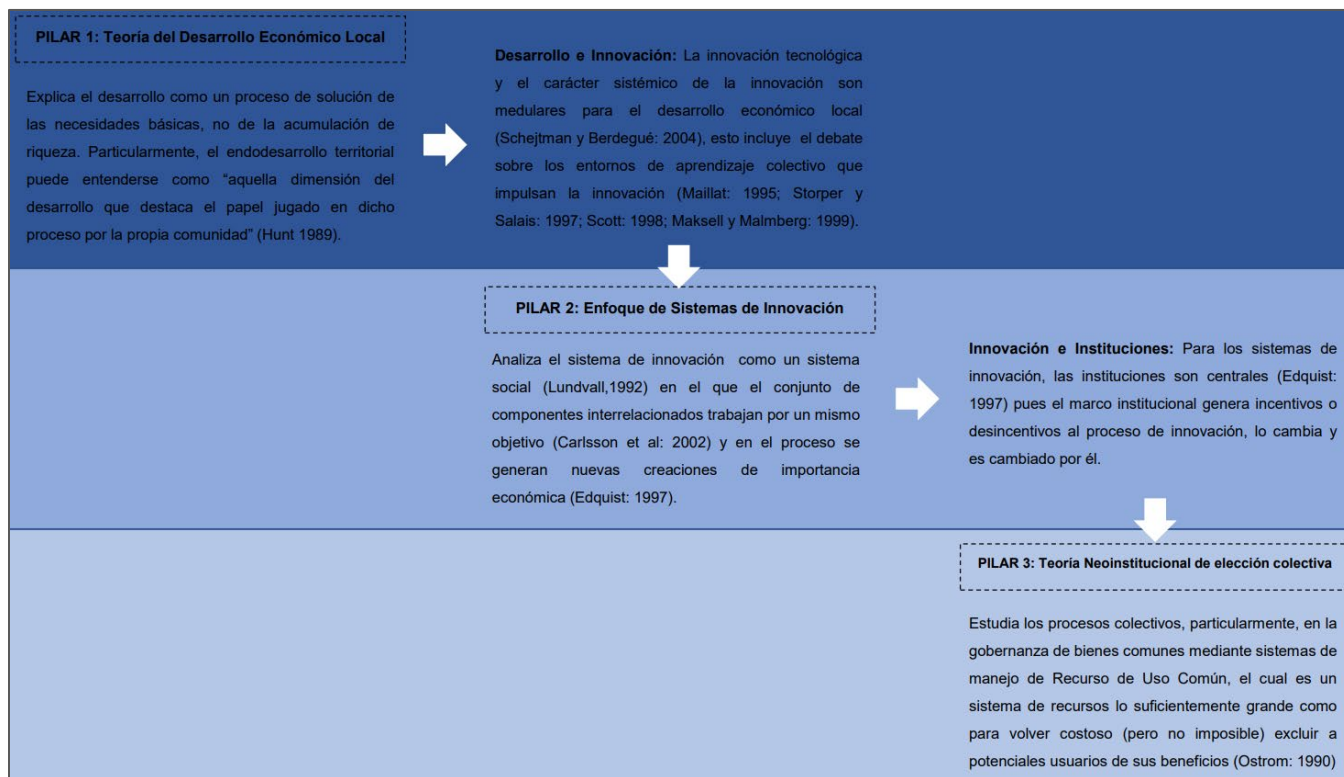
1.4.2 Objetivos Específicos

- 1.4.2.1 Describir los componentes de las ASADAS como posible sistema de innovación social y/o comunitario.
- 1.4.2.2 Caracterizar los principios de diseño institucional de las ASADAS como posible sistema de innovación social y/o comunitario.
- 1.4.2.3 Estudiar el diseño institucional de las ASADAS como posible sistema de innovación social y/o comunitario.

Capítulo II: Marco Teórico

La presente investigación se fundamenta en tres pilares teóricos: 1) Teoría del desarrollo económico local, 2) Enfoque de sistemas de innovación y 3) Teoría neoinstitucional de elección colectiva. La siguiente figura resume el esquema teórico a usar en la presente investigación. Así, a partir de estos elementos teóricos, es posible analizar la ASADA como una institución que tiene correspondencia con el enfoque de sistemas de innovación social y/o comunitaria, en donde su objetivo pasa por la administración de un recurso de uso común (el agua) en un sistema de elección colectiva y cuyo desempeño incide en el desarrollo local del territorio.

Figura 1. Esquema de la investigación, por pilar teórico



Fuente: De elaboración propia.

2.1 Teoría del Desarrollo Económico Local

La discusión teórica sobre el “desarrollo” ha sido compleja desde sus orígenes. Aunque la subdisciplina de la Economía del Desarrollo aparece posterior a la Segunda Guerra Mundial, el debate asociado a los conceptos que usualmente relacionamos con el desarrollo (prosperidad, riqueza, crecimiento económico), empezó desde antes (Hidalgo: 1998). Mercantilistas, fisiócratas y clásicos se ocuparon de estas cuestiones en el pasado, y también lo hicieron quienes les siguieron hasta llegar a la economía actual, en sus muchas variantes. En concreto, es posible identificar cinco escuelas de pensamiento en la Teoría del Desarrollo según (Hidalgo: 1998):

- A) La Teoría de la Modernización. Esta primera etapa nace en la década de los 40 del siglo XX con los trabajos de los fundadores (entre ellos están Roseintsten-Rodan, Lewis, Singer y Rostow) y constituye la base económica de la Teoría del Desarrollo hasta los 60. Frank (1992) destaca que desde los fundamentos de esta concepción se partía del equivalente: desarrollo (económico) = crecimiento (del PNB¹ per cápita) y, de acuerdo con Bustelo (1989), se entendía el subdesarrollo como un atraso relativo de los países, en donde la industrialización que caracterizaba a los países desarrollados era el requisito del desarrollo y, por ende, la meta a alcanzar. También la planificación estatal y el ahorro externo (crédito o inversión directa) eran elementos clave de la política económica.
- B) La Teoría Estructuralista del Desarrollo. Esta perspectiva, fundamentada en un método alternativo de investigación al positivismo y en oposición crítica a la teoría neoclásica (Hidalgo: 1998), se desarrolló entre los años 50 y 60 del siglo XX principalmente desde la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). Esta vertiente teórica sí distingue entre crecimiento y desarrollo económico, en donde los factores estructurales (que incluyen elementos sociales no medibles) y el cambio tecnológico son fuentes de diferencia entre desarrollo y subdesarrollo, siendo necesario en este último caso, la intervención estatal para transformar los factores estructurales e impulsar la diversificación del sector industrial nacional Hunt (1989).

¹ Producto Nacional Bruto.

- C) La Teoría Neomarxista del Desarrollo. La obra que marca el desarrollo de esta corriente corresponde a Paul Baran, “La economía política del crecimiento” (1957). Para esta teoría el subdesarrollo es resultado de la extracción del excedente de los países periféricos, desde las economías centrales del capitalismo. A su vez, el desarrollo consiste en la reinversión equitativa del excedente.
- D) La Teoría Neoliberal del Desarrollo. Fue el economista John Williamson, en la década de los noventa, quien inauguró la expresión “Consenso de Washington” para referirse a una lista de diez instrumentos de política económica que, según él, fundamentaban el quehacer de organismos internacionales como el FMI o el Banco Mundial y la política económica emitida desde Washington. Estos principios incluían la inclinación por favorecer los procesos de privatización, los tipos de cambio competitivos favorables para las exportaciones, las tasas de interés determinadas por las fuerzas del mercado, las reformas fiscales en busca de bases tributarias más amplias, la eliminación de barreras al comercio internacionales, la eliminación de barreras a la Inversión Extranjera Directa, la desregulación de los mercados, las garantías a los derechos de propiedad privada, la disciplina fiscal y la preferencia por el recorte al gasto público (Williamson:1990). Así, en el plano del debate económico-ideológico pasó a entenderse por “neoliberal” aquella corriente económica que se fundamentaba en estos principios (Ocampo: 2005).
- E) Las Teorías Alternativas del Desarrollo. Tal y como Hidalgo (1998) destaca, durante los años 70 del siglo XX, la noción de desarrollo se transformó radicalmente. La nueva meta no debía ser la acumulación de riqueza sino la cobertura de necesidades básicas materiales y no materiales. Esta nueva oleada teórica tiene a su vez subcategorías definidas en función de la variable de análisis sobre la que se ponga énfasis (por ejemplo, el *ecodesarrollo* que se fundamenta en el uso racional de los recursos de la biosfera y el *endodesarrollo* que nace desde la sociedad misma, según sus valores y su visión del futuro).

Es de esta última escuela de pensamiento que parte el presente trabajo, particularmente del *endodesarrollo* entendido como desarrollo endógeno y, posteriormente, como desarrollo local.

Durante los años setenta, nace el debate que inicia los cambios en la concepción ortodoxa del desarrollo. El *endodesarrollo* forma parte del conjunto de teorías del desarrollo alternativo que pretenden explicar el desarrollo como un proceso de solución de las necesidades básicas, y ya no de la acumulación de riqueza. Particularmente, el *endodesarrollo* puede entenderse como “aquella dimensión del desarrollo que destaca el papel jugado en dicho proceso por la propia comunidad” (Hunt 1989: 199). Es decir, esta corriente del desarrollo puntualiza a la comunidad como el epicentro del proceso de desarrollo, en dónde, sus recursos, los grupos étnicos que la componen, sus valores y costumbres, juegan un rol protagónico.

Puntualmente se pueden identificar dos corrientes: 1) El *endodesarrollo* territorial; 2) *etnodesarrollo* (prioriza el potencial de los grupos étnicos que componen la comunidad). La segunda corriente fue escasamente desarrollada, mientras que de la primera surgen, a su vez, tres enfoques en los años 70s y 80s:

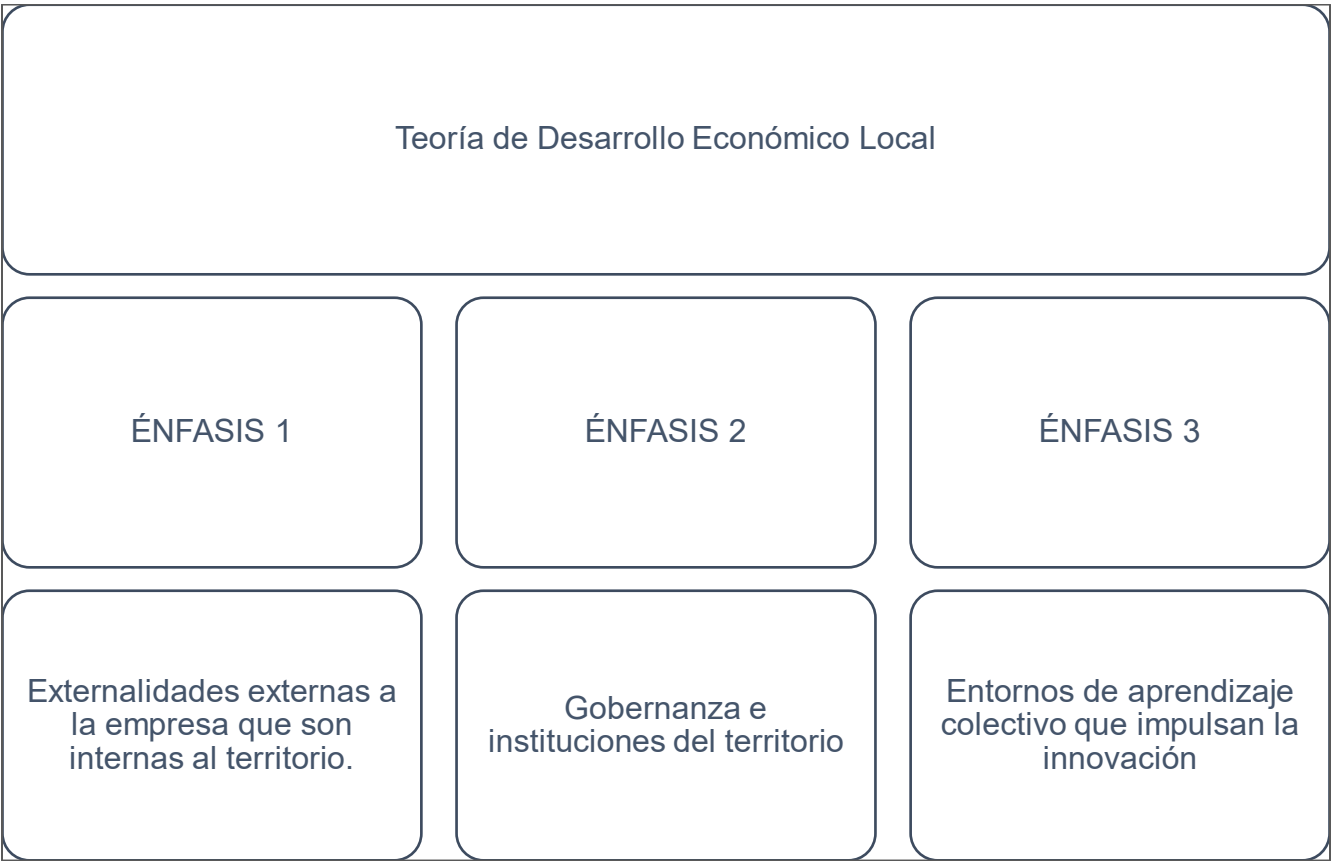
- El *ecodesarrollo*. De acuerdo con Sachs (1978), el desarrollo parte del potencial de los propios recursos del territorio, y de la comunidad para convertirlos en bienes y servicios rentables.
- El desarrollo agropolitano. Según Friedmann (1979), las decisiones sobre las actividades económicas están subordinadas al territorio y a la comunidad. En particular, la producción y distribución pueden ser abordadas desde lo que él llama “distritos agropolitanos” (unidades territoriales con ciertas características comunes).
- El desarrollo de enclaves espaciales. Para Stöhr, Walter y Taylor (1981), el desarrollo debe verse como un proceso desde abajo, a partir del cual todos los recursos naturales, humanos e institucionales de un cierto territorio (o enclave) deben canalizarse en función del objetivo de la satisfacción de las necesidades básicas de sus habitantes.

Posteriormente, durante los años 90s y 2000, el enfoque de *endodesarrollo* territorial abre camino a la teoría del Desarrollo Económico Local. Nótese que el enfoque territorial surge de la necesidad de resolver las necesidades de los territorios rurales a partir de la declinación de la actividad agrícola en el capitalismo de la segunda mitad del siglo XX (Favareto y Berdegué: 2016), y, aunque el desarrollo teórico de esta corriente tiene raíces europeas, para los años

noventa la evolución teórica sufrió un nuevo impulso. Nacieron nuevas corrientes desde los países céntricos del capitalismo, pero también surgieron adaptaciones y creaciones propias desde Latinoamérica, incorporando los desafíos propios de la región.

Específicamente, la literatura contemporánea sobre Desarrollo Económico Local puede agruparse en tres perspectivas, tal y como muestra la siguiente figura. En donde, para Schejtman, A y Berdegú, J (2004), destacan siete aportes de este conjunto de perspectivas que conforman la teoría de desarrollo económico local y que son determinantes para éste: 1) La competitividad, 2) La innovación tecnológica, 3) El carácter sistémico de la innovación, 4) La demanda externa al territorio, 5) Los vínculos urbano-rurales, 6) El desarrollo institucional y 7) El territorio como construcción social.

Figura 2. Énfasis de análisis en la teoría del desarrollo económico local



Fuente: De elaboración propia según Helmsig (2001) y Schejtman, A y Berdegú, J (2004).

La primera perspectiva de Desarrollo Económico Local hace referencia a las externalidades que generan economías de escala externas a la empresa, pero internas al territorio. En esta dirección, Krugman (1995) señala que la economía ha ignorado la significancia del territorio, la geografía y el espacio como variables influyentes del desarrollo y de las economías de escala. A su vez, en este énfasis se subraya que los clústeres generan externalidades positivas en la localidad, aumentando la productividad de las empresas en el área y beneficiando a cada miembro como si tuviese una mayor escala de producción, lo que constituye un pilar de desarrollo (Porter: 1998).

La segunda perspectiva agrupa las correspondientes a la gobernanza y las instituciones. Desde este enfoque, el cambio económico es continuo en el tiempo y el principal reto para el desarrollo consiste en reestructurar las instituciones económicas y políticas en sintonía con ese cambio (North: 1995).

Finalmente, la tercera perspectiva engloba el debate sobre los entornos de aprendizaje colectivo que impulsan la innovación. Desde esta óptica, el entorno innovador que los propios territorios puedan consolidar es capaz de configurar el desarrollo del lugar (Maillat: 1995), en donde el proceso de aprendizaje interactivo y la creación de conocimiento se deben encontrar respaldados por las instituciones (Maksell y Malmberg: 1999).

Así, haciendo uso de este último énfasis es posible vincular el pilar del desarrollo económico local con el enfoque de sistemas de innovación, en tanto el desarrollo de los territorios se enlaza directamente con procesos asociados a la innovación de manera sistémica y a los entornos propicios para el aprendizaje y la creación de conocimiento.

2.2. Enfoque de Sistemas de Innovación

En el enfoque de sistemas de innovación, se considera por *innovación* todo aquel “proceso que implique nuevas creaciones de importancia económica” (Edquist: 1997, pág. 9), o todos aquellos “procesos continuos de aprendizaje, búsqueda y exploración, que resultan en nuevos productos, nuevas técnicas, nuevas formas de organización, en cambios institucionales y nuevos mercados” (Lundvall: 1992, pág. 93). Así, un sistema de innovación puede ser entendido como un “sistema social” (Lundvall: 1992, pág.86), en el que el “conjunto de componentes interrelacionados trabajan por un objetivo común” (Carlsson et al, 2002, pág. 234) y para el cual, la generación de habilidades y la producción de conocimiento mediante el aprendizaje son motores determinantes (Lundvall: 1992; 1994; 2002). Nótese que tanto el enfoque de sistemas de innovación, como el énfasis de desarrollo económico local sobre entornos innovadores, elevan el tono del aprendizaje como variable de interés.

En particular, los sistemas de innovación son holísticos, interdisciplinarios, no lineales y comprenden procesos complejos de interacción entre los actores que lo componen. Igualmente, dada su complejidad y dinámica cambiante, moldeada según el contexto institucional e histórico, no es posible determinar un modelo único u óptimo de sistema de innovación. En esta dirección, Orozco (2017, pág.6), basado en los análisis de Lundvall y Edquist, destaca que existen diversas formas de especificar un sistema de innovación, de forma que puede considerarse según la dimensión geográfica (nacional o regional) o según actividad económica (sectorial), en dónde la delimitación a escoger depende del objetivo del estudio en cuestión. Tal delimitación conlleva un reto, pues no siempre son evidentes las fronteras de análisis.

Lo anterior implica que cada sistema de innovación tiene características únicas -propias de su contexto- y requiere de un análisis exhaustivo integral, mucho más allá del análisis cuantitativo- racional del mundo de los negocios, pues el enfoque de sistemas de innovación consigue “superar la dicotomía Estado- Mercado” al contemplar múltiples actores sociales, instituciones e intereses (Arozena et al, 2001, pág. 2). El precio que pagar por esta riqueza de análisis es la complejidad metodológica y teórica de su abordaje.

Cabe mencionar que el enfoque de sistemas de innovación (SI) constituye una alternativa analítica de la innovación al modelo ortodoxo neoclásico. Chaminade y Edquist (2010) destacan que mientras la escuela neoclásica considera que la innovación se deriva de una secuencia lineal y continua de pasos que acaban automáticamente en la creación de un nuevo bien o servicio, la perspectiva de SI construye conceptualmente la innovación como un proceso no lineal, complejo y mediado por factores usualmente no contemplados en la ortodoxia, tales como la generación de conocimiento y el papel de las instituciones, que pueden dar lugar no solo a nuevos bienes o servicios sino también a nuevos procesos y organizaciones. De esta forma, dada la integralidad con la que el enfoque de sistemas de innovación aborda el estudio de los hechos innovadores, resulta de mayor utilidad para esta investigación que el modelo ortodoxo pues permite explicar con mayor profundidad las causas y resultados de la innovación. De ahí la utilidad de los SI como pilar teórico.

No obstante, es necesario considerar que, tal y como Edquist mismo reconoce, el enfoque de sistemas de innovación es más una estructura conceptual -o una teoría apreciativa-, que una teoría formal. Nestor y Winter (1982, pág. 47) distinguen entre una teoría apreciativa y una teoría formal. La primera, parte de explicaciones algo informales y carentes de predicción comprobada. La segunda, toma esas explicaciones, “las abstrae, las afila y las vuelve más rigurosas”. Sin embargo, ambas se retroalimentan de forma que la teorización formal nutre a la apreciativa pero también la apreciativa nutre a la formal, cuando ciertos fenómenos identificados en el trabajo aplicado y perceptivo, no analizables bajo modelos, se convierten en elemento de apoyo para la teoría formalizada. Lo anterior sugiere que una teoría formal puede desarrollarse a partir de principios de la apreciativa, y que ésta puede estar asociada a etapas de inmadurez de la estructura conceptual por formalizar. Esto presenta desventajas y ventajas. Entre las ventajas se encuentra la oportunidad de contribuir en el avance teórico-empírico del enfoque a partir de nuevas investigaciones. Entre las desventajas es necesario tener presente que no puede considerarse como una teoría formal y muchos de sus conceptos pueden resultar ambiguos.

De esta complejidad teórica y metodológica se derivan las conceptualizaciones por tipo de innovación. Desde categorías como *innovación abierta*, entendida como “el paradigma que

asume que las firmas pueden usar tanto ideas internas como externas” (Chesbrough et al: 2006, pág.1), hasta conceptos de *innovación frugal*, que trabaja en función de la escasez en temas como el ecológica, “simplificando procesos y eliminando prestaciones superfluas con el objetivo de reducir costes y ofrecer productos económicos, pero de calidad” (Ferrón et al: 204, pág. 3). La diversidad es enorme y muchas de estas categorías suelen ser difíciles de distinguir entre sí, en parte debido al vacío teórico y empírico que aún enfrentan, en parte porque un mismo sistema de innovación puede contener más de un tipo de innovación simultáneamente.

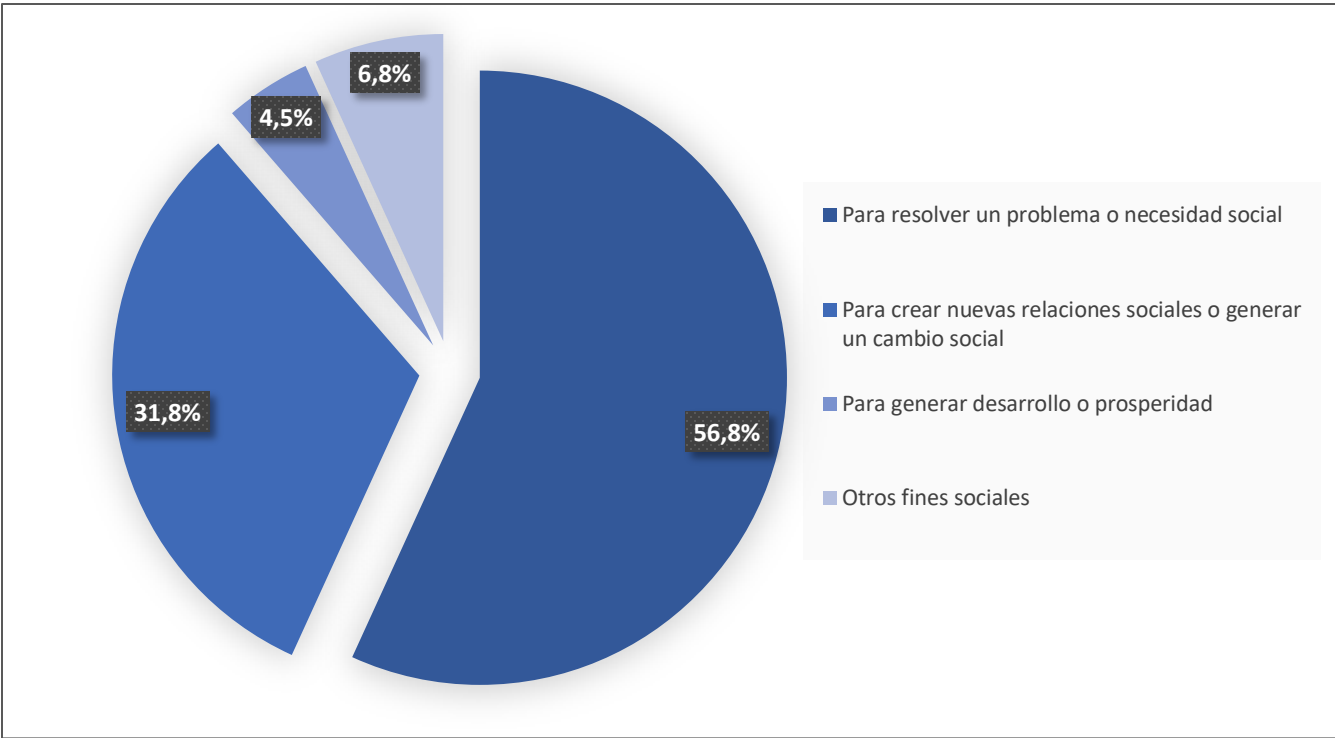
En particular, dos tipos de innovación que son de interés para el análisis de los sistemas de innovación de la presente investigación son la innovación social y la innovación comunitaria. No existe consenso sobre los límites de ambas definiciones, pero es posible avanzar teóricamente en la delimitación de algunas de sus características generales, a partir de los antecedentes empíricos y teóricos al respecto.

Aunque la innovación social alcanza sus orígenes conceptuales a inicios del siglo anterior, recientemente ha tomado mayor relevancia en el análisis de procesos de exclusión crecientes y ante la agudización de las crisis económicas, dando lugar a un amplio espectro de investigaciones teóricas y empíricas. De un total de 44 fuentes bibliográficas con conceptualizaciones sobre innovación social que van de 1939 a 2014 y que incluyen autorías de la Unión Europea, OCDE, CEPAL, la Universidad de Stanford y el Manual de Oslo, entre otras (ver Anexo 1 para más detalles), la mayor parte identifica como propósito de la innovación social resolver un problema o una necesidad social, el 31.82% establece que la innovación social tiene como fin nuevas relaciones sociales o un cambio social, el 4.55% se refiere a desarrollo o prosperidad como objetivo y el 6.82% restante lo asocia a otros fines, siempre de naturaleza social, tal y como muestra el siguiente gráfico.

Así, a partir de las coincidencias detectadas en esta revisión bibliográfica, para efectos de la presente investigación se entenderá por innovación social todo aquel proceso que tiene por objetivo resolver un problema o necesidad social y que, a su vez, transforma las relaciones

sociales. Esta definición engloba el propósito de la innovación social que, al menos, el 88.64% de los autores analizados identifica.

Gráfico 1. Propósito de la innovación social según autores de referencia (porcentajes con respecto al total de 44 fuentes bibliográficas)



Fuente: De elaboración propia con base en Hernández et al (2016) y Herrera et al (2016).

La hermana teórica de la innovación social es la innovación comunitaria cuya principal característica es que es un tipo de innovación iniciada por una comunidad de usuarios, aunque la interpretación del concepto *comunidad* varía según el nivel de análisis del estudio. A nivel macro, se entiende como una *colectividad de usuarios* en cualquier tiempo o espacio (equivalente a la *agencia de usuarios*, Van Oost et al: 2009, pág. 185). A nivel micro, depende del sector económico o social en estudio e incluso, autores como Catalán (2016, pág. 441) definen la comunidad de un grupo de personas a partir del *espacio geográfico común (localidad) que éstas comparten*.

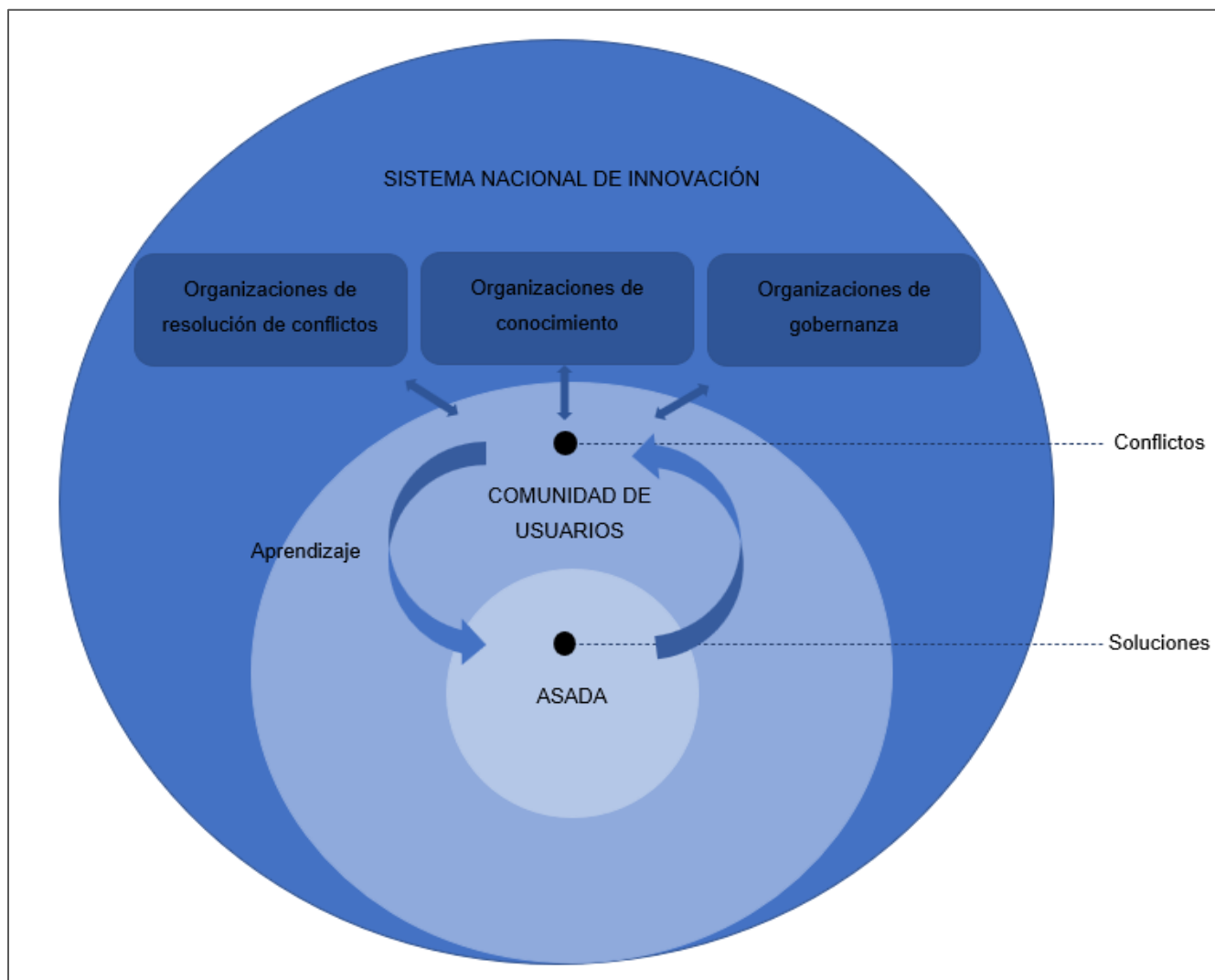
Van Oost et al (2009, pág.200), en su investigación sobre el estudio de caso de la comunidad de Leiden -Holanda- en torno a la creación de una red wifi propia y de libre acceso, define la innovación comunitaria como un tipo de innovación iniciada por el usuario en la cual la cooperación organizada dentro de las comunidades es una característica bastante común. Igualmente, destaca que esta innovación “requiere de un colectivo heterogéneo, así como de la coordinación suficiente para manejar y alinear a los diferentes actores, en dónde, su desarrollo puede entenderse como un proceso de coevolución de la infraestructura técnica, la estructura y la comunidad social” (Von Hippel: 2005, pág. 93).

Es decir, la principal diferencia entre ambos tipos de innovación radica en que la innovación comunitaria se define por su origen (comunidad de usuarios), mientras que la innovación social se define por su propósito (resolver una necesidad social), siendo ambas hermanas teóricas y pudiendo interactuar en un mismo sistema de innovación.

De lo anterior, en esta investigación se parte de la hipótesis de que es posible analizar las ASADAS como sistemas de innovación en donde coexisten tanto la innovación social, pues se busca resolver la necesidad social de acceso al agua potable, como la innovación comunitaria, ya que son organizaciones dirigidas por los propios usuarios de la comunidad.

Específicamente, los antecedentes existentes permiten afirmar que efectivamente la ASADA constituye un sistema de innovación cuyo objetivo es la solución de conflictos entre la comunidad y tres actores del Sistema Nacional de Innovación -organizaciones de resolución de conflictos, organizaciones de conocimiento e información y organizaciones de gobernanza- Catalán (2012). La siguiente figura ilustra el papel de una ASADA de la ASADA entendido como sistema de innovación social y/o comunitario, inmerso en una comunidad y en un Sistema Nacional de Innovación. Esta interacción resulta en aprendizaje que podría permitir dar una solución sostenible y equitativa al problema de desabastecimiento de agua en la comunidad, lo que, a su vez, soluciona el conflicto entre la comunidad y los actores del Sistema de Innovación.

Figura 3. Interacción de la ASADA como sistema de innovación



Fuente: De elaboración propia con base en Catalán (2012).

Nótese que el aprendizaje que permite el diseño de soluciones innovadoras no coexiste en aislamiento, sino en cierto marco institucional asociado al Sistema Nacional de Innovación. Así, las instituciones entendidas como las reglas que moldean el comportamiento (en la resolución de conflictos, en la generación de conocimiento y en la gobernanza) son las que pueden apoyar e incentivar la producción y transferencia de conocimiento en un sistema de innovación (Edquist: 1997). De hecho, el arreglo institucional tendría que favorecer la construcción de habilidades y conocimiento para promover el alcance de soluciones innovadoras sostenibles (Lundvall y Johnson: 1994).

2.3 Teoría Neoinstitucional

Las instituciones son determinantes para los sistemas de innovación (Edquist: 1997) ya que influyen sobre la generación de habilidades y conocimiento que permite consolidar soluciones innovadoras sostenibles (Lundvall y Johnson: 1994). Así, una de las herramientas de análisis teórico necesaria para el abordaje integral del gran entramado de los sistemas de innovación es la teoría neoinstitucional. La innovación es un proceso inmerso en cierto marco institucional determinado por condiciones culturales e históricas específicas. Este marco institucional genera incentivos o desincentivos al proceso de innovación, lo cambia y es cambiado por él. De ahí la utilidad de este pilar teórico en la presente investigación, alternativo a la teoría neoclásica que no considera la influencia que las *reglas del juego* o instituciones tienen sobre los agentes y hechos económicos, quedándose corta en muchas ocasiones al intentar explicarlos y predecirlos (Coase: 1988).

Desde cierta perspectiva, “el institucionalismo se aproxima a las fronteras de la economía evolucionista” (Ayala: 2000, pág. 25). Las instituciones corresponden a las reglas y normas del juego, tanto escritas como no escritas, que evolucionan en el tiempo, los jugadores las crean y las modifican y a la vez son modificados por ellas. El institucionalismo tradicional evoluciona al neoinstitucionalismo o a la nueva economía neoinstitucional (NIE) de forma tal que esas reglas y normas incluyen: a) las reglas escritas que rigen las relaciones contractuales y el gobierno corporativo, b) las constituciones, leyes y reglas que rigen la política, el gobierno, las finanzas y la sociedad, y c) los códigos de conducta, normas de comportamiento y creencias no escritos (Menard y Shirley: 2008).

Así, la rama neoinstitucional ha generado trabajos que abordan una gran multiplicidad de temas en donde Coase, Williamson y North se consideran autores cumbre de este enfoque. De estos autores se deriva que la interacción entre instituciones y organizaciones en entornos de escasez (y competencia) es la clave del cambio institucional ya que obliga a las organizaciones a enfocar esfuerzos continuos en aprender y generar habilidades (North: 1995) y que la estructura organizacional afecta el desempeño del sistema económico (Coase: 1991). Igualmente, se subraya el papel determinante de los costos de transacción en la

organización económica, siendo que inciden sobre el desempeño de las estructuras de gobernanza: intensidad de los incentivos, controles administrativos y derecho contractual (Williamson: 2002).

Así, resulta evidente la diversidad que aborda el neoinstitucionalismo. Entre los aportes neoinstitucionales que desafiaron el pensamiento convencional se encuentran los de Elinor Ostrom, quien obtuvo el Premio Sveriges Riksbank de Ciencias Económicas en memoria de Alfred Nobel durante el año 2009 debido a su contribución en el estudio del gobierno de los bienes comunes (Nobel Prize: 2022).

Esta teoría concentra su atención en los procesos colectivos, particularmente, en la gobernanza de bienes comunes o recursos de uso común (RUC), consiguiendo analizar los procesos asociados a la gobernanza de estos bienes por parte de una comunidad, en donde las características de esa comunidad determinarán la propia estructura de las instituciones y su desempeño:

“Por ejemplo, cuando todos los apropiadores de un recurso de uso común comparten un conjunto común de valores e interactúan entre sí mediante un conjunto de arreglos consensuados, las probabilidades de que desarrollen reglas y normas adecuadas para los recursos del gobierno son mucho mayores (Taylor 1987). La importancia de construir una reputación y de mantener la palabra permiten desarrollar mecanismos de monitoreo y sanción a costos relativamente más bajos. Si los apropiadores de un recurso provienen de muchas comunidades diferentes y desconfían unos de otros, la tarea de diseñar y mantener el cumplimiento de las reglas se incrementa sustancialmente.” (Ostrom: 2008, pág. 841)

Así, la gobernanza de un RUC se encuentra directamente vinculada con las características de la comunidad de usuarios que lo administra, en donde un sistema de Recurso de Uso Común (RUC) es un “sistema de recursos naturales o hechos por el hombre, que es lo suficientemente grande como para volver costoso (pero no imposible) excluir a destinatarios potenciales de los beneficios de su uso” (Ostrom, 1990, p. 66). Por ejemplo, el pozo o

naciente de agua del que se abastece una comunidad puede catalogarse como un sistema recurso de uso común, del cual las unidades de recurso son extraídas y distribuidas por los “apropiadores” (Plott y Meyer: 1975; Ostrom: 1990) que, en el caso de una ASADA, son a su vez usuarios y miembros de la misma comunidad.

Elinor Ostrom investigó casos de RUC asociados al agua en diversas partes del mundo: irrigación de huertas en España (Alicante, Murcia y Orihuela), zanjeras o comunidades de irrigación en Filipinas, derechos de agua y de bombeo en cuencas de los Estados Unidos, entre otros. De sus estudios empíricos determinó que el uso de los RUC es influenciado por tres niveles de reglas: i) Las reglas de elección constitucional que determinan quién es elegible y cuáles son las reglas específicas que se aplican al elaborar las reglas de elección colectiva, ii) Las reglas de elección colectiva que utilizan los apropiadores cuando instauran las reglas operativas sobre cómo debe administrarse un RUC y iii) Las reglas operativas que puntualizan cuando, donde y como extraer las unidades de recurso. (Ostrom: 1990, pág. 96).

Así, derivados de estos tres niveles de análisis, la autora recomienda que el análisis del desempeño de los sistemas de manejo de RUC de largo plazo, se basen en siete principios de diseño institucional. Sobre estos principios, debe aclararse que no constituyen los únicos, pero sí los mínimos necesarios para lograr la fortaleza institucional en el largo plazo, aunque la misma Ostrom sugiere la necesidad de realizar más estudios empíricos con el fin de generar mayor evidencia que los compruebe.

La siguiente tabla desglosa los siete principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los RUC que serán analizados para las ASADAS en la presente investigación. Abarcan los tres niveles de reglas (constitucional, de elección colectiva y operativo) y brindan un esquema puntual de atributos que observar en el estudio. Al verificar o descartar el cumplimiento de estos principios en las ASADAS será posible determinar debilidades y fortalezas de diseño institucional que atender a través de las recomendaciones. El desempeño de un sistema de manejo de RUC (como la ASADA) depende de la fortaleza institucional de su diseño.

Tabla 1. Principios de diseño institucional que inciden sobre el desempeño de un sistema RUC de larga duración.

PRINCIPIO	DETALLE
1.Límites claramente definidos.	Los individuos o familias con derechos para extraer unidades de recurso del RUC deben estar claramente definidos, al igual que los límites del recurso.
2.Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las condiciones locales.	Las reglas de apropiación que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología y la cantidad de unidades de recurso se relacionan con las condiciones locales y con las reglas de provisión que exigen trabajo, material y dinero o ambos.
3.Arreglos de elección colectiva	La mayoría de los individuos afectados por las reglas operativas pueden participar en su modificación
4.Supervisión	Los supervisores que vigilan de manera activa las condiciones del RUC y el comportamiento de los apropiadores son responsables ante ellos o bien son apropiadores
5.Sanciones graduadas	Los apropiadores que violan las reglas operativas reciben sanciones graduadas (dependiendo de la gravedad y el contexto de la infracción) por parte de otros apropiadores, funcionarios correspondientes, o de ambos
6.Mecanismos para la resolución de conflictos	Los apropiadores y sus autoridades tienen un acceso rápido a instancias locales para resolver conflictos entre los apropiadores,
7.Reconocimiento mínimo de derechos de organización	Los derechos de los apropiadores a construir sus propias instituciones no son cuestionados por autoridades gubernamentales externas.
8.Entidades anidadas (de distinto nivel)	Las actividades de apropiación, provisión, supervisión, aplicación de las normas, resolución de conflictos y gestión se organizan en múltiples niveles de entidades anidadas.

Fuente: Ostrom (1990, pág. 148)

**

De esta forma, es posible analizar la ASADA como una organización que tiene correspondencia teórica con el enfoque de sistemas de innovación social y/o comunitaria, cuya misión es gestionar un recurso de uso común -el agua-, que es administrado por la propia comunidad de usuarios para resolver su acceso al agua potable, y cuyo desempeño es determinado por los siete principios de diseño institucional de Ostrom. Siendo que el desempeño de la ASADA incide sobre el desarrollo local del territorio por lo que es un problema económico de importancia.

Capítulo III: Marco Metodológico

3.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación parte de un enfoque **cualitativo**, es decir, en este trabajo se utiliza la medición de datos no numéricos para descubrir las respuestas de las preguntas de investigación. De acuerdo con Sanpieri *et al.* (2010), los planteamientos cualitativos son abiertos, expansivos, fundamentados en la experiencia e intuición, y aplicados a un menor número de casos. Estas son las características del problema abordado en este trabajo. Analizar los determinantes de diseño de la ASADA es un objetivo general estrictamente cualitativo. La presente investigación no pretende proyectar, predecir o evaluar variables numéricas, más bien busca comprender y profundizar a partir del estudio de procesos y de las experiencias y puntos de vista de los individuos.

3.2 Naturaleza de la investigación

Los estudios exploratorios se suelen emplear cuando se desea abordar un tema o problema de investigación poco estudiado. Por lo tanto, la naturaleza de este trabajo es **exploratoria** ya que la investigación en torno a los sistemas de innovación social comunitarios se encuentra en etapa incipiente a nivel mundial y, particularmente, en Costa Rica. Aunque existen algunos antecedentes de investigación asociados a las ASADAS (Catalán: 2017; Van Oost *et al.*: 2009), ciertamente el trabajo empírico a partir del enfoque de sistemas de innovación y del análisis institucional de un RUC (Recurso de Uso Común), es un campo poco explorado.

3.3 Fases de la investigación

El trabajo aquí presentado constará de las siguientes fases o etapas de desarrollo:

- FASE 1. Construcción y aprobación de un anteproyecto de tesis que incluye especificar un contexto, definir y delimitar un problema de investigación, objetivos específicos, preguntas de investigación y un primer marco teórico.

- Fase 2. Construcción de instrumentos (fichas bibliográficas, la guía de observación y los cuestionarios abiertos).
- FASE 3. Recolección de información a través de los instrumentos, según los dos primeros objetivos. En primera instancia, el objetivo específico 1 se aborda mediante revisión bibliográfica y el objetivo específico 2 combina este método con la observación estructurada.
- FASE 4. Validación de resultados con actores clave y expertos (as).
- FASE 5. Sistematización de la información para determinar las recomendaciones de política. Esta sistematización permitirá abordar el objetivo específico 3.
- FASE 6. Redacción de la tesis y conclusiones. Incluye la redacción de recomendaciones de política.

3.4 Fuentes de la investigación

Las fuentes de información serán de carácter primario y secundario. Las fuentes primarias corresponden a los sujetos observados mediante observación estructurada y a la información que se deriva de los documentos del AyA y de la ASADA misma, quienes suelen generar datos propios. Las fuentes secundarias corresponden a otros documentos e investigaciones asociadas al problema en estudio.

3.5 Método de la investigación

Los objetivos del presente documento serán abordados mediante el método cualitativo del **estudio de casos** con el fin de profundizar en la calidad de la información a obtener. Tal y como Sabino (1992) comenta, “lo peculiar de este diseño es el estudio profundizado y exhaustivo de uno o muy pocos objetos de investigación, lo que permite obtener un conocimiento amplio y detallado de los mismos” (Sabino: 1992, pág. 83), y de hecho, suele utilizarse en estudios de naturaleza exploratoria. Este método parte del supuesto de que “si estudiamos con atención cualquier unidad de un conjunto determinado estaremos en condiciones de conocer algunos aspectos generales de éste” (Sabino: 1992, pág. 83).

Lo anterior implica una limitación necesaria de advertir: los resultados que se obtengan mediante el estudio de casos no pueden generalizarse plenamente a todo el universo de hallazgos. Si se abordan casos de ASADAS en una región geográfica concreta, los resultados no pueden generalizarse a todas las ASADAS del país, ni siquiera a todas las ASADAS de la región sino únicamente a las ASADAS que cumplan con las características determinadas en las condiciones de inclusión de casos.

La región donde se ubican los casos de estudio es la Chorotega, la cual, tal y como se explicó anteriormente, sufre significativas deficiencias en la calidad y cantidad de agua potable recibida por la población objetivo. De acuerdo con el AyA (2018), la peor puntuación en el Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD) de las ASADAS oscila entre las regiones Metropolitana y Chorotega, en donde ésta última ha presentado conflictos asociados a los aumentos en la demanda del recurso hídrico resultado de actividades productivas en crecimiento (Astorga, Y: 2009).

En la Región Chorotega el AyA tiene registradas 307 ASADAS/CAAR's. Para seleccionar cuales ASADAS serán tomadas para el estudio de casos se aplicará criterios de inclusión asociados a los indicadores de desempeño de la ASADA que el AyA tiene a disposición del año 2018: el Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD), el Programa de Sello de Calidad Sanitaria (PSCS) y el Programa de Bandera Azul Ecológica (PBAE). La tabla 2 describe los criterios de evaluación que cada indicador contempla. El ICSD es un número entre 0 y 100 que se estima para todas las ASADAS. Las estrellas de premiación del PSCS y del PBAE, por su naturaleza, solo son obtenidas por las ASADAS que cumplen con los requisitos solicitados en cada criterio.

Nótese que los indicadores evalúan diferentes características deseadas en una ASADA. En pocos casos los criterios de evaluación se traslapan en alguna medida, particularmente en lo que corresponde a: 1) limpieza y desinfección para asegurar la calidad del agua potable, y 2) en la existencia o no de campañas ambientales. A excepciones de estas dos características, los indicadores abordan una amplitud diferenciada de rasgos, de forma tal que un modelo de

selección de casos que considere los tres indicadores asegura la selección más integral posible.

Tabla 2. Criterios de evaluación de cada indicador considerado (ICSD, PSCS, PBAE).

Criterio de evaluación incluido en el indicador	ICSD ^{1/}	PSCS ^{1/}	PBAE ^{1/}
Tarifas	X		
Desinfección	X		
Micromedición	X		
Estados financieros	X		
Protección de las fuentes de agua		X	
Mantenimiento y limpieza de tanques y redes	X	X	
Mantener cloro residual en la red		X	
Educación ambiental e información sobre la calidad		X	
Control de la calidad del agua para consumo	X	X	
Cumplir el Reglamento para la calidad del agua		X	
Evaluación de riesgo sanitario		X	
Pintura y rotulación de ciertas estructuras del acueducto		X	
Pintar toda la estructura del acueducto y reporte de cloro residual		X	
Rotulación de toda la estructura y campañas de reforestación		X	
Campañas ambientales en conjunto con comité de PBAE		X	X
Calificación de Buena Calidad en el SECSAP		X	
Calificación de Excelente Calidad en el SECSAP		X	
Preparación o ejecución de un Plan de Seguridad del Agua		X	
Calidad del servicio de agua potable para consumo humano	X		X
Disposición de Desechos Sólidos y campañas de limpieza y reciclaje		X	X
Disposición de desechos líquidos domésticos			X
Señalización de carreteras y lugares turísticos			X
Educación Ambiental, capacitación y campañas de limpieza		X	X
Atención Integral de la salud humana			X
Disposición de vertidos industriales			X
Protección del Recurso Hídrico			X
Seguridad Policial y Ambiental			X
Participación del acueducto en el PSCS		X	X
Limpieza de criaderos de vectores transmisores de enfermedades.			X
Plan de atención de emergencias y programa de desarrollo urbano			X
Participación en la categoría de Hogares Sostenibles.			X
Ponderación propuesta por cada indicador sobre el total	1/3	1/3	1/3

Fuente: De elaboración propia con base en: Laboratorio Nacional de Aguas (2015). Manual de Procedimientos de la Categoría de Entes Operadores. Programa Sello de Calidad Sanitaria.; Chávez A, Arcelio (2013). Manual de Procedimientos para la II Categoría: "Comunidades". Programa Bandera Azul Ecológica; Comisión Nacional PBAE- Comunidades costeras (2008). Manual de Procedimiento para aplicar en la Categoría Comunidades costeras (Playas) Programa Bandera Azul Ecológica; AyA (2018a). Memoria institucional: Gestión del AyA 2014- 2018.

1/ SIGLAS: Nota obtenida en el Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD), Cantidad de estrellas obtenidas en el Programa de Sello de Calidad Sanitaria (PSCS), Cantidad de estrellas obtenidas en el Programa de Bandera Azul Ecológica (PBAE), Sistema de Evaluación de la Calidad de los Servicios de Agua Potable (SECSAP).

De lo anterior, para cada ASADA, se ponderará en un peso de 1/3 cada indicador y se obtendrá en puntaje final a partir del cual se seleccionarán los casos de estudio de forma que se escojan ASADAS con puntajes totales altos, con puntajes medios-bajos y con puntajes bajos.

Esta propuesta fue presentada el jueves 6 de febrero del 2020 a las 3 pm al Intendente de Aguas Álvaro Barrantes Chaves y su equipo, quienes la validaron en función de las observaciones que indicaran los equipos del AyA. A su vez, la propuesta de fue expuesta al Laboratorio de Aguas del AyA, el jueves 13 de febrero del 2020 a las 2:30 pm, al Ejecutivo Experto Luis Carlos Barrantes Segura y su equipo, quienes validaron la propuesta metodológica y realizaron observaciones puntuales para precisarla. Finalmente, el viernes 14 de febrero del 2020 a las 9:30 am en las instalaciones del AyA de Pavas, la Directora de Sostenibilidad de ASADAS del AyA, Lic. Rosa María Gómez, también observó la propuesta y, aunque le pareció razonable también sugirió indagar la posibilidad de utilizar los resultados del Formulario Unificado. Este documento elaborado por la UEN de Gestión de ASADAS del AyA considera no solo muchas de las variables que el ICSD, el PSSC y el PBAE usan sino también detalles mucho más precisos en cuanto a la actividad de cada ASADA para el período 2017 (formulario unificado más reciente disponible, ver figura 4). Igualmente, de acuerdo con el documento Gestión de ASADAS (2020), dicho formulario es actualmente reconocido por: el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, Ministerio del Ambiente y Energía, el Ministerio de Salud, Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional, Universidad Técnica Nacional, Sub comisión de aguas y saneamiento del CONARE, Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), Unión Nacional de Acueductos Comunes (UNAC) y Unión de Asociaciones Griegas por el Ambiente y la Salud (UNAGUAS).

Figura 4. Criterios de evaluación por variable y eje temático del Formulario Unificado, según porcentaje de ponderación sobre la nota final

Eje: Gestión de Sistemas de Agua Ponderación: 30%	Eje: Gestión Administrativa Financiera Ponderación: 25%	Eje: Gestión Comercial Ponderación: 15%	Eje: Gestión Comunal Ponderación: 15%	Eje: Gestión Recurso Hídrico Ponderación: 15%
Manual de mantenimiento y operación del sistema	Convenio de Delegación	Disponibilidad de agua para nuevos servicios	Porcentaje de abonados que son socios	Áreas de protección definidas
Frecuencia de interrupciones del servicio	Plan de Trabajo Anual	Micromedición instalada		
Mediciones de presión	Libro de Actas Junta Directiva	Macromedición existente	Socios en las Asambleas	Programas de Adaptación Cambio Climático
Plan de Gestión de Riesgos	Libro de Socios	Frecuencia de la lectura de hidrometros		
Calidad del agua – Periodicidad de los muestreos	Fontanero	Sistema de Facturación	Plan de Afiliación	Balance hídrico
Calidad del agua – Cumplimiento del RCA	Servicios de Contaduría	Sistema de Recaudación		
Calidad del agua – implementación de medidas correctivas	Estados financieros al último trimestre	Morosidad mensual	Campañas con escuelas/colegios	Programas de educación ambiental en la comunidad?
Calidad del agua – Sistema de Desinfección	Custodia de ingresos	Aplicación de tarifa vigente de ARESEP		
Contabilidad para hidrantes separadaan de instalación de hidrantes	Respaldos de información Financiera	Local para atención de Usuarios	Plan de Transparencia y Rendición de cuentas	Inscripción de caudal en MINAE
	Estados Financieros enviados a AyA	Seguimiento de quejas		
	Bodega de materiales para operación y mantenimiento			
	Sistemas de gestión para la ASADAS			

Fuente: Adaptación propia con base en Gestión de ASADAS (2020)

Sin embargo, se solicitaron los resultados agregados de dicho Formulario Unificado y, en correo institucional de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Delegados del AyA, se indica que, el AyA sí puede hacer entrega de los datos necesarios para el desarrollo del objetivo específico #1 de la presente investigación, pero no los necesarios para la selección de casos de estudio (ver anexo 2). Así, la investigadora toma la decisión de utilizar los datos disponibles del Formulario Unificado para el desarrollo del objetivo específico #1 y el modelo de selección de casos desarrollado propiamente con el ICSD, el PSCS y el PBAE (el cual, como ya se indicó fue comentado con la Intendencia de Aguas de la ARESEP, el equipo correspondiente del Laboratorio de Aguas y la Dirección de Sostenibilidad de ASADAS del AyA). Igualmente, con el fin de validar y mejorar los instrumentos, estos le fueron presentados a los promotores del AyA de la región Chorotega, a la dirección de la ORAC Chorotega y a la dirección del Centro de Recursos Hídricos para Centroamérica y el Caribe (HICROCEC-UNA).

Considerando lo expuesto, los criterios de inclusión para el estudio de casos son los siguientes:

1. GRUPO A: Cinco ASADAS con las notas ponderadas más altas resultado del modelo de selección de casos, considerando los tres indicadores: ICSD, el PSCS y el PBAE.
2. GRUPO B: Cinco ASADAS con las notas ponderadas más bajas resultado del modelo de selección de casos considerando al menos dos de los tres indicadores: ICSD, el PSCS y el PBAE.
3. GRUPO C: Cinco ASADAS con las notas ponderadas más bajas (diferentes de cero) o medios-bajos, resultado del modelo de selección de casos considerando solamente el ICSD.

Es necesario señalar, una vez más, que no se trabajará con una muestra estadísticamente representativa sino con estudios de caso a partir de los cuales se pretende profundizar en los principios de diseño institucional que influyen sobre el desempeño de cada ASADA estudiada. Siendo así que la decisión de cuantos casos teóricos abordar depende de los requerimientos de profundización y de la complejidad de la validez requerida, que va usualmente de uno

hasta un máximo de 6 casos (Yin: 2009, pág. 32). En esta investigación se eligen 5 casos de estudio para cada uno de los 3 diferentes subgrupos de desempeño.

Así, a continuación, se muestra la lista de ASADAS que cumplen con los criterios de inclusión y que, por ende, son abordadas en el presente trabajo. Nótese que los tres indicadores corresponden a los resultados obtenidos por cada ASADA para el año 2018.

Tabla 3. ASADAS seleccionadas inicialmente para el estudio (antes de pandemia).

GRUPO	ASADA	CANTÓN	PSCS ^{1/}	ICSD ^{1/}	PBAE ^{1/}	Total total
A	Monte Potrero	Abangares	6	100	3	95,24
	Playa Tamarindo	Santa Cruz	7	73	1	68,78
	Playa potrero	Santa Cruz	4	73	2	65,60
	Limonal	Abangares	6	100	0	61,90
	San Joaquín	Abangares	7	78	0	59,33
B	Tronadora (Centro y Chimurria)	Tilarán	1	78	0	30,76
	Huacas	Santa Cruz	1	73	0	29,10
	Santa Elena	Nicoya	1	73	0	29,10
	Surfside de Potrero	Santa Cruz	1	73	0	29,10
	La Guinea	Carrillo	0	30	1	21,11
C	Buenos Aires (La Gotera)	Cañas	0	23	0	7,67
	San Juan Abajo y Solania Arriba	Cañas	0	23	0	7,67
	Tiquirusas	Cañas	0	23	0	7,67
	Pita Rayada	Hojancha	0	23	0	7,67
	San Buenaventura (Encelomavi)	Abangares	0	22	0	7,33

Fuente: De elaboración propia con base en: AyA (2018b). Programa Sello de Calidad Sanitaria, Boletín de Prensa 2018; Comisión Nacional PBAE (2018). Programa Bandera Azul Ecológica, Informe Galardonados 2018, y Resultados del ICSD 2018 facilitados a la investigadora por la Regional Chorotega de la UEN de ASADAS del AyA.

1/ SIGLAS: Nota obtenida en el Indicador de Calidad del Servicio Delegado entre 0 y 100 (ICSD), Cantidad de estrellas obtenidas en el Programa de Sello de Calidad Sanitaria entre 0 y 7 (PSCS), Cantidad de estrellas obtenidas en el Programa de Bandera Azul Ecológica entre 0 y 3 (PBAE).

3.6 Consideraciones por COVID-19

El primer caso confirmado de COVID-19 en Costa Rica fue reportado por el Ministerio de Salud el día 06 de marzo del 2020 (Poder Ejecutivo: 2020a; Ministerio de Salud: 2020). El trabajo de campo de la presente investigación dio inicio el 23 de mayo del 2020, en una ventana de oportunidad que aún existía en la primera oleada de casos de esta enfermedad y en respeto a todos los lineamientos determinados por el Ministerio de Salud (incluyendo el uso

de tapabocas y alcohol en gel en las giras). Así, de forma presencial se lograron concretar 3 de las 15 entrevistas a profundidad: Limonal, San Joaquín y Tiquirusas; así como entrevistas de validación con la Jefatura de la ORAC del AyA en la Región Chorotega y con 2 expertos del HIDROCEC de la Universidad Nacional de Costa Rica (Sede Liberia). Sin embargo, la evolución de la pandemia interrumpió la posibilidad de seguir realizando las entrevistas a de manera presencial durante el segundo semestre del año 2020, por lo que se procedió a hacer uso de tecnologías digitales para completar el trabajo de campo de la siguiente manera:

- A. Se realizaron entrevistas a 4 Promotores de la ORAC del AyA de la Región Chorotega mediante la plataforma de video llamadas ZOOM. Estos promotores constituyen el vínculo entre el AyA y las ASADAS de la Región por lo que entrevistarlos constituye un refuerzo de profundización. Las sesiones se grabaron en audio y video. Se le solicitó a cada persona entrevistada una carta de consentimiento firmada.
- B. Se realizaron entrevistas a 6 ASADAS mediante la plataforma de video llamadas ZOOM: Monte Potrero, Playa Potrero y Playa Penca, Tronadora, Huacas, Surfside de Potrero y La Gotera. Las sesiones se grabaron en audio y video. Se le solicitó a cada persona entrevistada una carta de consentimiento firmada y fotografías de los tanques, pozos o manantiales, oficina y demás infraestructura de la ASADA, a enviar por correo o WhatsApp.
- C. Se realizaron entrevistas a 6 ASADAS mediante llamada telefónica desde el celular de la investigadora: Santa Elena, La Guinea, San Juan Abajo y Solania Arriba, Pita Rayada, San Buenaventura (Encelomavi) y Playa Brasilito. Las sesiones se grabaron en audio y se le tomó pantallazo a la llamada telefónica de forma que constara la duración, la hora y el número de teléfono. Se le solicitó a cada persona entrevistada una carta de consentimiento firmada y fotografías de los tanques, pozos o manantiales, oficina y demás infraestructura de la ASADA, a enviar por correo o WhatsApp.

Así, en total, el trabajo de campo está constituido por un total de 22 entrevistas a profundidad:

- Por sujeto: 15 representaciones de ASADAS (miembros de Junta Directiva o administradores) y 7 expertos o expertas institucionales del AyA o de la UNA.

- Por herramienta: 6 presenciales, 10 por video llamada usando la plataforma ZOOM y 5 vía telefónica.

Hay un último cambio metodológico que debe ser considerado derivado de la pandemia del COVID-19. Debido a la imposibilidad original de trasladarse físicamente, la ASADA de Playa Tamarindo indicó por vía telefónica a la investigadora que no brindaban entrevistas virtuales a nadie. Por lo que se procedió a buscar la siguiente ASADA en la lista que cumplía con los criterios establecidos para determinar el Grupo A de la tabla 3. La siguiente en la lista era la ASADA de Malinches del distrito de Pinilla, cantón Santa Cruz, Guanacaste. Se le envió un correo electrónico solicitando cita para la entrevista (ver anexo 3) pero la ASADA de Malinches nunca respondió ni los correos ni el teléfono. Cerca de un mes después de esperar respuesta, la investigadora procede a llamar a la siguiente ASADA en la lista que cumple con los criterios del Grupo A. Así, se contacta a la ASADA de Playa Brasilito con quienes finalmente sí se logra concretar una entrevista. De lo anterior, la siguiente tabla muestra la lista de ASADAS que efectivamente fueron abordadas en esta investigación.

Tabla 4. ASADAS abordadas finalmente en el estudio.

GRUPO	ASADA	CANTÓN	PSCS ^{1/}	ICSD ^{1/}	PBAE ^{1/}	Notal total
A	Monte Potrero	Abangares	6	100	3	95,24
	Playa potrero	Santa Cruz	4	73	2	65,60
	Limonar	Abangares	6	100	0	61,90
	San Joaquín	Abangares	7	78	0	59,33
	Playa Brasilito	Santa Cruz	4	73	1	54,49
B	Tronadora (Centro y Chimurria)	Tilarán	1	78	0	30,76
	Huacas	Santa Cruz	1	73	0	29,10
	Santa Elena	Nicoya	1	73	0	29,10
	Surfside de Potrero	Santa Cruz	1	73	0	29,10
	La Guinea	Carrillo	0	30	1	21,11
C	Buenos Aires (La Gotera)	Cañas	0	23	0	7,67
	San Juan Abajo y Solania Arriba	Cañas	0	23	0	7,67
	Tiquirusas	Cañas	0	23	0	7,67
	Pita Rayada	Hojancha	0	23	0	7,67
	San Buenaventura (Encelomavi)	Abangares	0	22	0	7,33

Fuente: De elaboración propia con base en: AyA (2018b). Programa Sello de Calidad Sanitaria, Boletín de Prensa 2018; Comisión Nacional PBAE (2018). Programa Bandera Azul Ecológica, Informe Galardonados 2018, y Resultados del ICSD 2018 facilitados a la investigadora por la Regional Chorotega de la UEN de ASADAS del AyA.

1/ SIGLAS: Nota obtenida en el Indicador de Calidad del Servicio Delegado entre 0 y 100 (ICSD), Cantidad de estrellas obtenidas en el Programa de Sello de Calidad Sanitaria entre 0 y 7 (PSCS), Cantidad de estrellas obtenidas en el Programa de Bandera Azul Ecológica entre 0 y 3 (PBAE).

3.7 Instrumentos de investigación

Para abordar el objetivo específico uno, describir los componentes del sistema de innovación social y/o comunitaria de las ASADAS en la Región Chorotega, se plantea determinar los atributos por componente que según Ostrom (1990) componen la estructura y dinámica propia del manejo de un Recurso de Uso Común (RUC) mediante la revisión bibliográfica. Se inicia por describir la estructura del recurso mismo (su tamaño, la claridad de sus límites y su estructura interna). Seguidamente, se necesita identificar el patrón de flujo de las unidades de recurso: ¿qué tanto puede predecirse en relación con el tiempo, el espacio y la cantidad? Conocidas las circunstancias económicas de los apropiadores, ¿qué tanto dependen del recurso y qué riesgos implican varios tipos de esquemas de distribución? Finalmente se busca determinar atributos fundamentales de los individuos: ¿cuántos participan?, ¿cómo serían sus horizontes de tiempo?, ¿participan juntos en múltiples actividades?, ¿tienden sus intereses a ser semejantes o heterogéneos? ¿Han establecido normas previas de comportamiento a las que pueden recurrir para resolver estos problemas? Posteriormente, se examinan sus reglas y se trata de comprender cómo funcionan mediante la búsqueda de los principios de diseño presentes y el modo como influyen en los incentivos de los participantes (Ostrom, E: 1990).

Una vez esclarecida la estructura básica, es necesario indagar a profundidad las reglas de gobernanza entre los componentes identificados, particularmente los principios de diseño que rigen esas reglas de gobernanza. Esto se logra a través del objetivo específico dos, mediante la revisión bibliográfica, la observación estructurada y las entrevistas a sujetos clave. Por lo tanto, los instrumentos a emplear serán la ficha bibliográfica, la guía de observación y el cuestionario abierto. Cabe mencionar que con el fin de garantizar la confidencialidad de los informantes clave, no se hará uso de sus nombres reales en la investigación.

Finalmente, corresponde analizar los principios de diseño institucional de las ASADAS en estudio, esto es, el objetivo específico tres. A partir de identificar las virtudes y deficiencias de diseño, se recomendarán lineamientos de políticas que ayuden a resolverlas. Las siguientes

tablas resumen la operacionalización de los objetivos 1 y 2 y los anexos 4, 5 y 6 detallan los instrumentos empleados.

Tabla 5. Operacionalización del primer objetivo específico

VARIABLE	INDICADOR	TÉCNICAS	FUENTES	INSTRUMENTOS	DESCRIPCIÓN
<i>Estructura del RUC.</i>	- Número de identificación en el AyA - Ubicación geográfica - Cuenca geográfica - Subcuencas geográficas - Cantidad de sistemas - Cantidad de fuentes - Cantidad de previstas	Revisión bibliográfica.	Formulario Unificado de ASADAS del AyA (2017).	Ficha bibliográfica	La información del Formulario Unificado fue facilitada por el AYA mediante carta formal para uso exclusivo de esta tesis.
<i>Patrón de flujo del RUC.</i>	- Variación anual del consumo de agua por estaciones en la región. - Caudal aforado por fuente (en l/s) - Caudal explotado por fuente (en l/s) - Caudal promedio consumido por día (en l/s)				
<i>Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.</i>	- Criterios de selección del esquema de la ASADA frente a otros esquemas.	Entrevista a profundidad con sujetos clave.	Representante de la ASADA en estudio y representante de Regional ASADAS	Instrumento #1	Pregunta #1
	- Esquemas alternativos de gestión del recurso hídrico existentes actualmente, a parte de la ASADA.			Instrumento #2	Pregunta #1 y #2
	- Esquemas alternativos de gestión del recurso hídrico previos: Procedencia del agua, cobertura agua por tubería y servicio sanitario	Revisión bibliográfica.	REDATAM, INEC (Censo 2011)	Instrumento #1	Pregunta #2
<i>Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes)</i>	- Sexo. - Edad promedio. - Nivel de instrucción. - Lugar de trabajo. - Rama gran grupo. - Necesidades básicas insatisfechas. - Acceso a servicios básicos.	Revisión bibliográfica.	REDATAM, INEC (Censo 2011) y Formulario Unificado de ASADAS del AyA (2017).	Ficha bibliográfica	El distrito es la unidad territorial. La información del Formulario Unificado fue facilitada por el AYA mediante carta formal para uso exclusivo de esta tesis.

Fuente: De elaboración propia.

Tabla 6. Operacionalización del segundo objetivo específico

VARIABLE	INDICADOR	TÉCNICAS	FUENTES	INSTRUMENTOS	DESCRIPCIÓN
<i>Derechos de organización</i>	- Esquema de organización legal reconocido por la normativa nacional para una ASADA	Revisión bibliográfica	Ley N°218 (Ley de Asociaciones), Decreto Ejecutivo N° 32529 y sus reformas (Reglamento Nacional de ASADAS).	Ficha bibliográfica	En sistema CSIJ
	- Esquema de organización interna de la ASADA.	Revisión bibliográfica	Reglamento interno de la ASADA en análisis.	Ficha bibliográfica	Pedir al informante clave de la ASADA.
	- Conflictos con autoridades gubernamentales externas para hacer valer los derechos de organización de la ASADA	Entrevista a profundidad con sujetos clave.	Representante de la ASADA en estudio	Instrumento #1	Pregunta #12
<i>Derechos de propiedad sobre la extracción de unidades de RUC</i>	- Derechos de propiedad de la ASADA sobre el manto acuífero o pozo.	Entrevista a profundidad con sujetos clave.	Representante de la ASADA en estudio y representante de la Regional Chorotega de ASADAS	Instrumento #1 Instrumento #2 Instrumento #3	Preguntas #3-4-5 Pregunta #3 Pregunta #2
<i>Reglas de apropiación</i>	- Reglas que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología y la cantidad de unidades de RUC que se pueden extraer y que el usuario puede usar.	Entrevista a profundidad con sujetos clave.	Representante de la ASADA en estudio	Instrumento #1 Instrumento #2 Instrumento #3	Pregunta #6-7 Pregunta #4 Pregunta #3
		Revisión bibliográfica	Contrato que firman los usuarios para acceder al servicio de la ASADA.	Ficha bibliográfica	Pedir al informante clave de la ASADA.
<i>Reglas de provisión</i>	Reglas de exclusividad y especificidad del RUC	Entrevista a profundidad con sujetos clave.	Representante de la ASADA en estudio y representante de la Regional Chorotega de ASADAS	Instrumento #1 Instrumento #2 Instrumento #3	Pregunta #6-7 Pregunta #4 Pregunta #3
		Revisión bibliográfica	Contrato que firman los usuarios para acceder al servicio de la ASADA.	Ficha bibliográfica	Pedir informante clave ASADA.

Supervisión	- Mecanismos de supervisión de la ASADA sobre su usuario.	Entrevista a profundidad sujetos clave.	Representante de la ASADA en estudio	Instrumento #1	Pregunta #8
		Revisión bibliográfica	Reglamento interno de la ASADA en análisis.	Ficha bibliográfica	Pedir al informante clave de la ASADA.
	- Mecanismos de supervisión reconocidos por la normativa nacional sobre los miembros de la Junta Directiva de las ASADAS.	Revisión bibliográfica	Ley N°218 (Ley de Asociaciones), Decreto Ejecutivo N° 32529 y sus reformas (Reglamento Nacional de ASADAS).	Ficha bibliográfica	En sistema CSIJ
	- Mecanismos de supervisión de Unidad de Gestión de ASADAS del AyA sobre las ASADAS de la región chorotega.	Entrevista a profundidad sujetos clave.	Representante de la Regional Chorotega de ASADAS	Instrumento #2 Instrumento #3	Pregunta #7 Pregunta #4
Sanciones	- Mecanismos de sanción de la ASADA sobre su usuario.	Entrevista a profundidad sujetos clave.	Representante de la ASADA en estudio	Instrumento #1	Pregunta #9
		Revisión bibliográfica	Reglamento interno de la ASADA en análisis.	Ficha bibliográfica	Pedir al informante clave de la ASADA.
	- Mecanismos de sanción reconocidos por la normativa nacional sobre los miembros de la Junta Directiva de las ASADAS	Revisión bibliográfica	Ley N°218 (Ley de Asociaciones), Decreto Ejecutivo N° 32529 y sus reformas (Reglamento Nacional de ASADAS).	Ficha bibliográfica	En sistema CSIJ
	- Mecanismos de sanción de Unidad de Gestión de ASADAS del AyA sobre las ASADAS de la región chorotega.	Entrevista a profundidad sujetos clave.	Representante de la Regional Chorotega de ASADAS y promotores	Instrumento #2 Instrumento #3	Pregunta #8 Pregunta #5
Resolución de conflictos		Revisión bibliográfica	Reglamento interno de la Unidad de Gestión de ASADAS (Regional- Nacional)	Ficha bibliográfica	Pedir al informante clave
	- Mecanismos de resolución de conflictos entre usuarios de la ASADA y la ASADA, o entre ellos.	Entrevista a profundidad sujetos clave.	Representante de la ASADA en estudio, representante de la Regional Chorotega de ASADAS y promotores	Instrumento #1 Instrumento #2 Instrumento #3	Pregunta #10 Pregunta #9 Pregunta #6

		Revisión bibliográfica	Reglamento interno de la ASADA en análisis.	Ficha bibliográfica	Pedir al informante clave de la ASADA.
	- Mecanismos de resolución de conflictos reconocidos por la normativa nacional.	Revisión bibliográfica	Ley N°218 (Ley de Asociaciones), Decreto Ejecutivo N° 32529 y sus reformas (Reglamento Nacional de ASADAS).	Ficha bibliográfica	En sistema CSIJ
	- Mecanismos de resolución de conflictos mediados por la Unidad de Gestión de ASADAS del AyA sobre las ASADAS de la región chorotega.	Entrevista a profundidad sujetos clave.	Representante de la Regional Chorotega de ASADAS	Instrumento #2	Preguntas #5 y #6
		Revisión bibliográfica	Reglamento interno de la Unidad de Gestión de ASADAS de la Región Chorotega o, en su defecto, de la Unidad Nacional.	Ficha bibliográfica	Pedir al informante clave
<i>Arreglos de elección colectiva</i>	Mecanismos de participación de los usuarios del RUC en la ASADA (Junta Directiva y Asamblea de usuarios).	Revisión bibliográfica	Reglamento interno de la ASADA en análisis y Formulario Unificado de ASADAS del AyA.	Ficha bibliográfica	Pedir al informante clave de la ASADA. Fuente AyA
<i>Entidades Anidadas</i>	Redes entre la ASADA y entidades anidadas	Entrevista a profundidad sujetos clave.	Representante de la ASADA en estudio, representante de la Regional Chorotega de ASADAS y promotores	Instrumento #1 Instrumento #2 Instrumento #3	Preguntas #11 Pregunta #10 Pregunta #7

Fuente: De elaboración propia.

3.8 Alcances y limitaciones

Del presente trabajo se obtendrán los siguientes aportes:

- A. Contribución empírica de la aplicación de los conceptos de innovación social y de innovación comunitaria, desde el enfoque de Sistemas de Innovación.
- B. Recomendación de lineamientos de política económica para mejorar el diseño institucional de las ASADAS que cumplen con los criterios de inclusión en la Región Chorotega en Costa Rica, entendida la ASADA como un sistema de innovación social y/o comunitaria y como un sistema de manejo de un recurso de uso común.

Y se cuenta con las siguientes limitaciones:

- A. La presente investigación no corresponde a un trabajo cuantitativo con muestra representativa estadísticamente por lo que los resultados a obtener no son estrictamente generalizables.
- B. El trabajo de campo se realizó en medio de la pandemia del COVID-19 por lo que se requirió el uso de distintas plataformas digitales, entre mezcladas con giras presenciales, para aplicar las entrevistas a profundidad.

Capítulo IV: Descripción del Sistema de Innovación Social Comunitaria de las ASADAS en estudio

Tal y como se determinó en el Capítulo I, una ASADA puede ser entendida como un sistema de innovación social comunitaria cuyo objetivo gira en torno al manejo del recurso hídrico, entendido éste como un recurso de uso común. En este Capítulo II se focalizará la atención sobre el primer objetivo específico de la presente investigación: Describir los componentes del sistema de innovación social comunitaria de las ASADAS en la Región Chorotega. No obstante, previo a la descripción de los componentes de cada caso en estudio, es necesario caracterizar la región de trabajo.

De acuerdo con MIDEPLAN (2018) la Región Chorotega es una región de planificación con una extensión territorial de 10 140 km², compuesta por los cantones de La Cruz, Liberia, Bagaces, Cañas, Tilarán, Abangares, Carrillo, Santa Cruz, Nicoya, Hojancha y Nandayure. Sin embargo, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, ubica dentro de la Región Chorotega parcialmente al cantón de Upala en la región Huetar Norte. Estas diferencias de definición espacial deben ser consideradas al momento de leer los datos que se presenta en las siguientes páginas. En particular, debe considerarse que el INEC presenta sus datos a partir de la definición de regiones de MIDEPLAN, mientras que el AyA lo hace con propio sistema de planificación.

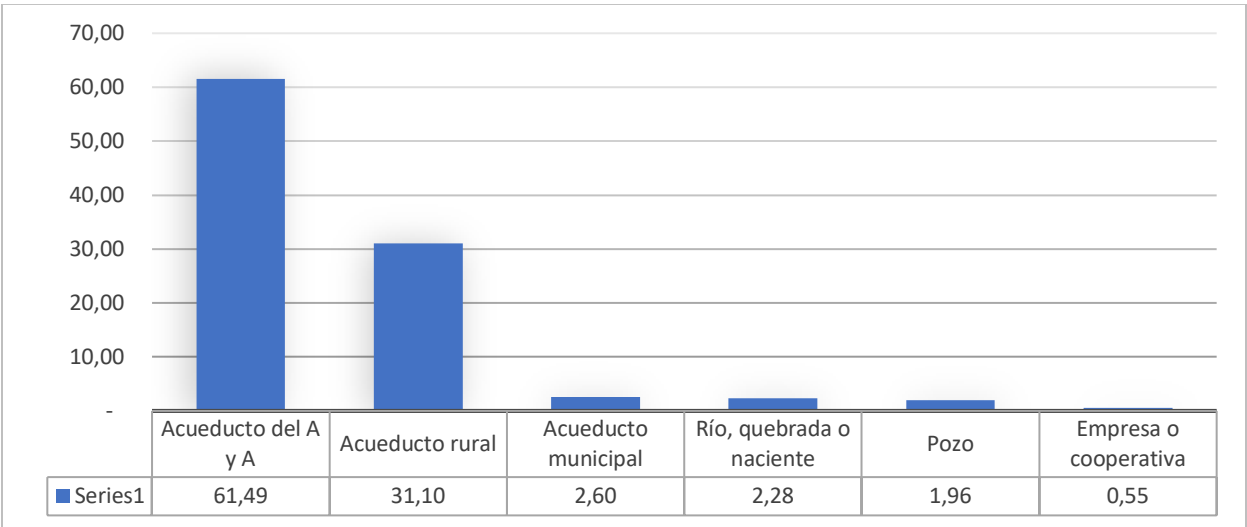
Esta región tiene retos socioeconómicos por resolver. De acuerdo con el último Censo del INEC, para el 2011 en la Región Chorotega habitaban 326 953 personas. A julio del año 2018, la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) estimó 382 913 habitantes, con un nivel total de pobreza de 27.92% (monto superior al promedio nacional de 22.88%) y con el 31,28% de la población sin ningún nivel de instrucción o con la primaria incompleta (ENAHOG: 2018).

A su vez, la Región Chorotega se caracteriza por fuertes conflictos asociados al recurso hídrico debido a la presión ejercida por el desarrollo inmobiliario, turístico, ganadero y agrícola (Barrantes, G: 2005; Astorga, Y: 2009; PEN: 2019), y al recrudecimiento de la variabilidad climática del territorio (Alvarado: 2021; Retana et al: 2011), constituyen a la Región Chorotega como un objeto de estudio retador sobre el

cual identificar elementos para la formulación de política económica en torno a la gestión comunal del recurso hídrico.

En cuanto al recurso hídrico en particular, el mayor oferente de agua de consumo para la vivienda es el AyA, seguido por el Acueducto rural –ASADA-, tal y como muestra el siguiente gráfico. Estas dos entidades proveen el 92.60% del agua que consumen los hogares en la Región Chorotega, lo cual es consistente con la tendencia nacional (AyA: 2018a). A su vez, el 95.73% de las casas posee tubería dentro de la vivienda como infraestructura de abastecimiento de agua, el 2.87% posee tubería afuera de la vivienda, el 0.99% no tiene tubería del todo y el 0.42% tiene tubería afuera del lote edificio (ENAHO: 2018).

Gráfico 2. Fuente del agua de consumo de las viviendas en la Región Chorotega, ENAHO, 2018 (en porcentajes).



Fuente: De elaboración propia con datos de la ENAHO 2018 (INEC: 2018)

En lo que respecta a las Asociaciones Operadoras de Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario (ASADAS), el AyA tiene registradas un total de 308 estructuras comunitarias de manejo del agua en la Región Chorotega, de las cuales 278 son ASADAS, 1 asociación de desarrollo en Nicoya y 29 Comités administradores de acueductos rurales (CAAR’s). Estos últimos, pasaron a convertirse en ASADAS a partir de diciembre del 2000, mediante el Decreto Ejecutivo No. 29100-S (AyA: 2016). Así, existen 308 ASADAS o estructuras análogas en la Región Chorotega.

La siguiente tabla muestra la cantidad de estructuras comunitarias de manejo del agua en la región, según cantón, y nota promedio en el Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD), listadas de mayor a menor puntaje. El ICSD es un indicador oficial del AyA que evalúa por ASADA 4 variables: 1) existencia de equipos de desinfección, 2) aplicación de tarifas, 3) presentación de estados financieros, y 4) micromedición instalada, de forma que sea posible desagregar fortalezas y debilidades básicas de la calidad del servicio (AyA: 2018a). Destaca que Nicoya, Santa Cruz y Nandayure poseen la mayor cantidad de ASADAS/CAAR's en la región, y, sin embargo, los tres cantones obtienen notas promedio inferiores al 70%. Mientras que las mejores notas promedio se encuentran en Upala, La Cruz y Liberia.

Tabla 7. Estructuras comunitarias de manejo del agua en la Región Chorotega, 2018.

CANTÓN	CANTIDAD ASADAS	NOTA PROMEDIO ICD
Upala	10	82,0
La Cruz	11	81,4
Liberia	7	72,3
Carrillo	21	70,8
Tilarán	21	69,7
Abangares	25	68,8
Santa Cruz	57	66,2
Hojancha	17	62,8
Nandayure	32	62,6
Cañas	15	59,9
Nicoya	76	56,8
Bagaces	16	54,6
TOTAL	308	67.3

Fuente: De elaboración propia con base en AyA (2019).

1/ El AYA considera ciertas partes del cantón de Upala (Alajuela) como parte de la Región Chorotega

Existen otros dos indicadores de desempeño estimados por el Laboratorio Nacional de Aguas del AyA son los correspondientes a la categoría de “entes operadores” del Programa de Sello de Calidad Sanitaria (PSCS) (AyA: 2018b), y a las categorías “comunidad” y “playa” del Programa de Bandera Azul Ecológica (PBAE) (Comisión Nacional PBAE: 2018).

Por un lado, el PSCS entrega mayor cantidad de estrellas y de mayor rango a cada ente (Municipio, AyA, ASADA) según cumpla con más o menos de los siguientes criterios: Protección de las fuentes de agua, Mantenimiento y limpieza de tanques y redes, Mantener cloro residual en la red, Educación ambiental e información sobre la calidad, Control de la calidad del agua para consumo, Cumplir el Reglamento para la calidad del agua, Evaluación de riesgo sanitario, Pintura y rotulación de ciertas estructuras del acueducto, Pintar toda la estructura del acueducto y reporte de cloro residual, Rotulación de toda la estructura y campañas de reforestación, Campañas ambientales en conjunto con comité de PBAE, Calificación de Buena Calidad en el SECSAP, Calificación de Excelente Calidad en el SECSAP y Preparación o ejecución de un Plan de Seguridad del Agua. La siguiente tabla resume las ASADAS de la Región Chorotega que obtuvieron al menos una estrella blanca en el PSCS durante el año 2018.

Tabla 8. ASADAS de la Región Chorotega que obtuvieron al menos una estrella blanca en el Programa Sello de Calidad Sanitaria del AyA, 2018.

ASADA	CANTÓN	DISTRITO	ESTRELLAS
Colonia Bolaños	La Cruz	La Cruz	1
Huacas	Santa Cruz	Tempate	1
Tronadora (Centro)	Tilarán	La tronadora	1
Tronadora (Chimurria)	Tilarán	La tronadora	1
Playa grande	Santa Cruz	Cabo velas	1
Playa grande (sector la libertad)	Santa Cruz	Cabo velas	1
Santa Elena	Nicoya	Belén de Nosarita	1
Surfside de Potrero	Santa Cruz	Tempate	1
Río piedras (sector centro)	Tilarán	Tierras Morenas	3
Río piedras (sector jilguero)	Tilarán	Tierras Morenas	3
Brasilito (Playa Brasilito)	Santa Cruz	Cabo velas	4
La Florida (Patios)	Tilarán	Quebrada Grand	4
Playa potrero y playa penca (s1)	Santa Cruz	Tempate	4
Santa Rosa de Tamarindo (s. guatemala)	Santa Cruz	Tamarindo	4
Santa Rosa de Tamarindo (s. santa rosa)	Santa Cruz	Tamarindo	4
Limonal	Abangares	Las Juntas	6
Monte Potrero	Abangares	Colorado	6
Villareal de Tamarindo	Santa Cruz	Tamarindo	6
Malinches	Santa Cruz	Pinilla	7
San Joaquín	Abangares	Colorado	7
Tamarindo (playa tamarindo y Lagunas)	Santa Cruz	Tamarindo	7

Fuente: De elaboración propia con base en AyA (2018b).

Por otro lado, el PBAE entrega mayor cantidad de estrellas y de mayor rango a cada ente (Municipio, AyA, ASADA) según cumpla con más o menos de los siguientes criterios: Calidad del servicio de agua potable para consumo humano, Disposición de Desechos Sólidos y campañas de limpieza y reciclaje, Disposición de desechos líquidos domésticos, Señalización de carreteras y lugares turísticos, Educación Ambiental, capacitación y campañas de limpieza, Atención Integral de la salud humana, Disposición de vertidos industriales, Protección del Recurso Hídrico, Seguridad Policial y Ambiental, Participación del acueducto en el PSCS, Limpieza de criaderos de vectores transmisores de enfermedades, Plan de atención de emergencias y programa de desarrollo urbano y Participación en la categoría de Hogares Sostenibles. La tabla 9 resume las ASADAS de la Región Chorotega que obtuvieron al menos una estrella blanca en el PBAE durante el año 2018 en las categorías de “comunidad” y “playa”. Cabe destacar que las ASADAS son invitadas a participar en los comités del PBAE.

Tabla 9. ASADAS de la Región Chorotega que obtuvieron al menos una estrella blanca en el Programa de Bandera Azul Ecológica del AyA, 2018

CATEGORÍA	COMITÉ O PLAYA	CANTÓN	CANTIDAD DE ESTRELLAS
Comunidades	Las Juntas de Abangares	Abangares	5
	Colorado (cabecera)	Abangares	3
	Monte Potrero de Colorado	Abangares	3
	Hojancha (casco central)	Hojancha	3
	Nosara	Nicoya	2
	Tamarindo (playa)	Santa Cruz	1
	La Guinea	Carrillo	1
	Delicias de Garza	Nicoya	1
	San Joaquín	Abangares	1
	Ortega	Santa Cruz	1
	Bolsón	Santa Cruz	1
Playa	Carrillo	Nicoya	6
	Mata Palo	Carrillo	5
	Punta el Madero	Santa Cruz	5
	Bahía Junquillal	La Cruz	3
	Pan de Azúcar	Santa Cruz	3
	Arenilla	Liberia	2
	Avellanas	Santa Cruz	2
	Chorotega (Panamá)	Carrillo	2
	El Jobo	Nicoya	2
	Junquillal	Santa Cruz	2
	Potrero	Santa Cruz	2

Garza	Nicoya	2
Guiones	Nicoya	2
Sámara (centro)	Nicoya	2
Azul	Santa Cruz	1
Bajo grande	Santa Cruz	1
Blanca	Santa Cruz	1
Blanca (Flamingo)	Santa Cruz	1
Brasilito	Santa Cruz	1
Buena	Carrillo	1
Conchal	Santa Cruz	1
Coyotera	La Cruz	1
Frijolar	Santa Cruz	1
Grande (PNMB)	Santa Cruz	1
Hermosa (Carrillo)	Carrillo	1
Langosta	Santa Cruz	1
Mansita	Santa Cruz	1
Manzanillo (La cruz)	La Cruz	1
Manzanillo (Liberia)	Liberia	1
Nacascolo	Liberia	1
Ocotál	Carrillo	1
Prieta	Santa Cruz	1
Rajada	La Cruz	1
Sombrero	Liberia	1
Ventanas (PNMB)	Santa Cruz	1
Virador	Liberia	1
Corozalito	Nandayure	1
Coyote (Puerto Coyote)	Nandayure	1
Nosara	Nicoya	1
Ostional	Santa Cruz	1
Pelada	Santa Cruz	1
Punta Islita	Nandayure	1
San Miguel	Nandayure	1

Fuente: De elaboración propia con base en Comisión Nacional PBAE (2018).

Finalmente, las ASADAS a abordar en el presente estudio son las que se muestran en la siguiente tabla e imagen. En esta última, se especifica su ubicación geográfica. En los siguientes apartados del presente capítulo se describen los componentes del sistema de cada caso en estudio.

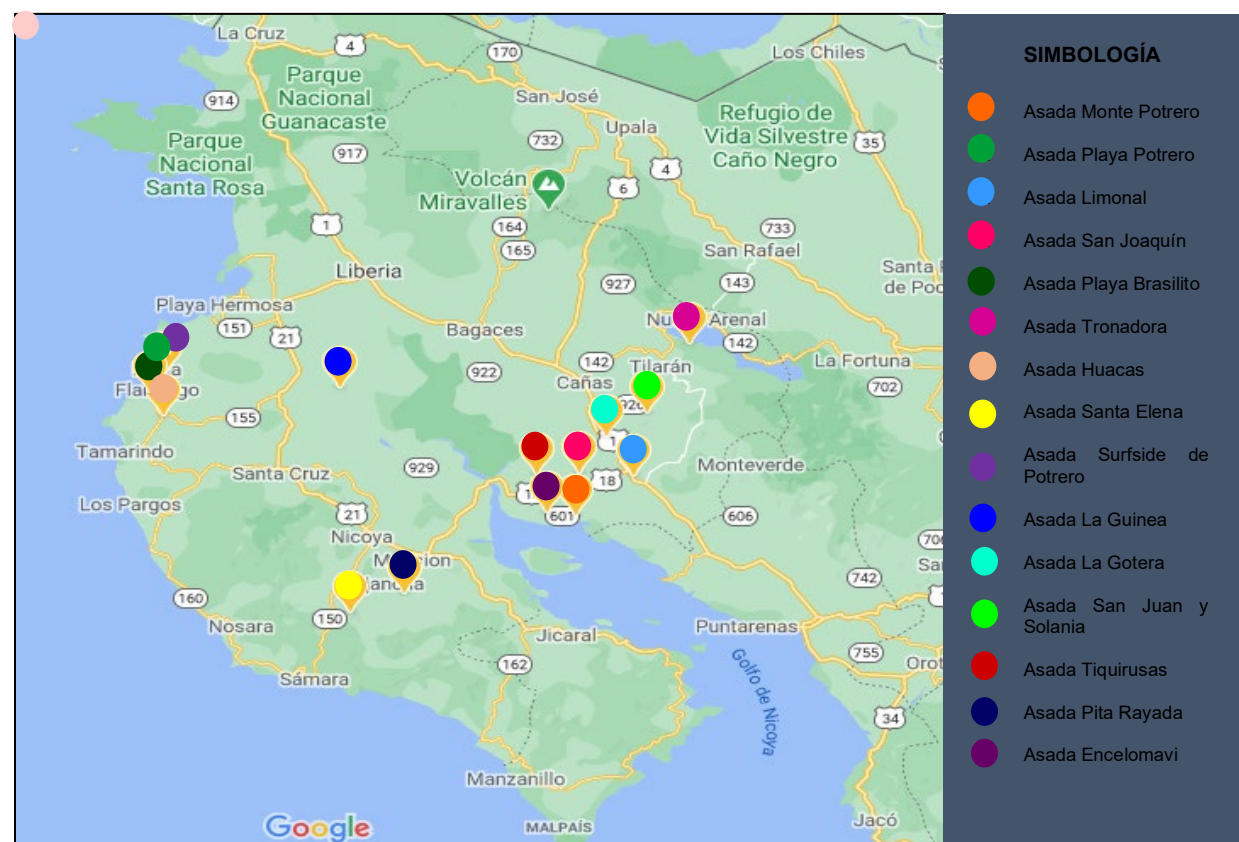
Tabla 10. ASADAS abordadas finalmente en el estudio

GRUPO	ASADA	CANTÓN	PSCS ^{1/}	ICSD ^{1/}	PBAE ^{1/}	Total total
A	Monte Potrero	Abangares	6	100	3	95,24
	Playa potrero	Santa Cruz	4	73	2	65,60
	Limonal	Abangares	6	100	0	61,90
	San Joaquín	Abangares	7	78	0	59,33
	Playa Brasilito	Santa Cruz	4	73	1	54,49
B	Tronadora (Centro y Chimurria)	Tilarán	1	78	0	30,76
	Huacas	Santa Cruz	1	73	0	29,10
	Santa Elena	Nicoya	1	73	0	29,10
	Surfside de Potrero	Santa Cruz	1	73	0	29,10
	La Guinea	Carrillo	0	30	1	21,11
C	Buenos Aires (La Gotera)	Cañas	0	23	0	7,67
	San Juan Abajo y Solania Arriba	Cañas	0	23	0	7,67
	Tiquirusas	Cañas	0	23	0	7,67
	Pita Rayada	Hojancha	0	23	0	7,67
	San Buenaventura (Encelomavi)	Abangares	0	22	0	7,33

Fuente: De elaboración propia con base en: AyA (2018b). Programa Sello de Calidad Sanitaria, Boletín de Prensa 2018; Comisión Nacional PBAE (2018). Programa Bandera Azul Ecológica, Informe Galardonados 2018, y Resultados del ICSD 2018 facilitados a la investigadora por la Regional Chorotega de la UEN de ASADAS del AyA.

1/ SIGLAS: Nota obtenida en el Indicador de Calidad del Servicio Delegado entre 0 y 100 (ICSD), Cantidad de estrellas obtenidas en el Programa de Sello de Calidad Sanitaria entre 0 y 7 (PSCS), Cantidad de estrellas obtenidas en el Programa de Bandera Azul Ecológica entre 0 y 3 (PBAE).

Figura 5. Ubicación geográfica de los casos de estudio



Fuente: Adaptación propia de Google Maps (2020).

4.1 Asada: Monte Potrero

4.1.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de Monte Potrero se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Abangares, distrito Colorado, comunidad Pueblo Nuevo. Brinda servicio de agua potable a un total de 135 previstas en zona rural y se alimenta de la subcuenca hidrográfica de Quebrada Piñuela, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 11. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00225-2014
	Ubicación geográfica	Rural
	Cuencas hidrográficas	Río bebedero
	Subcuencas hidrográficas	Quebrada Piñuela
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	2
	Cantidad de previstas	135

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019)

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, la ASADA depende de dos pozos locales y, aunque el Formulario Unificado del AyA (Alfaro:2020) no muestra información con respecto al pozo 2, de acuerdo con la informante clave de la ASADA de Monte Potrero (2020) la existencia de ambos pozos permite suficiente provisión de agua de forma tal que no se percibe desabastecimiento.

Tabla 12. Patrón de flujo del recurso hídrico en la ASADA Monte Potrero

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
Pozo 1	Pozo	Río bebedero	Quebrada Piñuela	3,07	2,61	4
Pozo 2	Pozo	ND	ND	ND	ND	ND

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

4.1.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 93,21% de los hogares del distrito de Colorado poseían tanque séptico, el 96,64% obtenía agua en la vivienda de tubería y el 92,97% recibía agua del AyA.

Sin embargo, a nivel comunitario y según la informante clave de la ASADA de Monte Potrero, al 2020 la comunidad de Pueblo Nuevo solamente recibía agua de la ASADA, siendo, por lo tanto, una comunidad dependiente de esta organización. En particular, de acuerdo con La Gaceta (2010), el Convenio de Delegación del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Monte Potrero de Colorado de Abangares (Acuerdo N°2010-516), es publicado oficialmente en la edición del martes 21 de setiembre del 2010. Esta cédula jurídica tuvo que ser renovada en vista de que la anterior se perdió. Así, aunque la ASADA Monte Potrero opera oficialmente desde el año 2010, su estructura organizativa existía desde antes.

4.1.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

La comunidad de Tamarindo cuenta con acceso a los siguientes servicios básicos: Energía Eléctrica, Telefonía, Transporte Público, Educación Primaria y Agua Potable (Alfaro: 2020). A su vez, en el distrito de Tamarindo: a) hay 4.621 habitantes, de los cuales 50,36% son mujeres; b) la edad promedio es de 29,97 años; c) el 52,85% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 31,51% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 75,91% de los habitantes trabajan en el propio cantón, e) el 32,47% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la principal rama de actividad productiva es el sector primario (29,38%), seguida por manufactura (24,95%) (INEC: 2011).

Por lo tanto, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente a los servicios agrícolas y de manufactura, principalmente con educación primaria y en donde, casi una tercera parte de la población no tiene cubierta sus necesidades básicas.

4.2 Asada: Playa Potrero

4.2.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de Playa Potrero se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Santa Cruz, distrito Tempate, comunidad Playa Potrero. Brinda servicio de agua potable a 331 previstas en zona costera y se alimenta de dos subcuencas hidrográficas, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 13. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00136-2014
	Ubicación geográfica	costera
	Cuencas hidrográficas	Península de Nicoya
	Subcuencas hidrográficas	Quebrada Pilas Río Cacao y Quebrada Río Zapote
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	2
	Cantidad de previstas	331

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", el AyA no dispone de los datos asociados a caudal, aunque si puntualiza que la ASADA dispone de dos pozos (Alfaro: 2020). No obstante, de acuerdo con antecedentes judiciales, las cuencas de Playa Potrero, Brasilito y Brasilar, tienen un amplio historial de intrusión salina y sobreexplotación que las hace vulnerables y que, de hecho, ha impedido la entrega de nuevas disponibilidades (Sala Constitucional: 2013b; 2016; 2018b).

4.2.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 95,12% de los hogares del distrito de Tempate poseían tanque séptico, el 96,86% obtenían agua en la vivienda a través de tubería y el 57,33% recibía el agua de una ASADA.

Sin embargo, a nivel comunitario y según el informante clave de la ASADA Playa Potrero (2020), la comunidad esta mayoritariamente vinculada al servicio entregado por alguna de las varias ASADAS que existen en la zona (Asada de Playa Potrero, Asada de Surfside y Asada Lomas del Pacífico), en donde se destaca un fuerte conflicto entre la primera y la segunda ASADA y una gran cantidad de pozos ilegales. Así, aunque esta comunidad tiene una enorme dependencia hacia la figura legal de la ASADA, los diversos conflictos causan incertidumbre.

De acuerdo con la Gaceta (2009) a ese año la ASADA de Playa Potrero aún no contaba con convenio de delegación en firme e incumplía varios estándares a pesar de contar con cédula jurídica, por lo que se resolvió entregarle la administración del acueducto al AyA. Sin embargo, un año más tarde, se publica en la Gaceta (2010b) que se habilita la entrega a la ASADA. Este vaivén se ha prolongado durante varios años, alcanzando los estrados judiciales en donde miembros de la ASADA y el AyA se han enfrentado por la administración del acueducto y la entrega del convenio de delegación (Sala Constitucional: 2010; Tribunal Contencioso Administrativo: 2014). Actualmente la ASADA cuenta con la personería jurídica cédula 3-002-211310.

4.2.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

La comunidad de Playa Potrero cuenta con acceso a los siguientes servicios básicos: Energía Eléctrica, Telefonía, Transporte Público, Educación Primaria y Agua Potable (Alfaro: 2020). A su vez, en el distrito de Tempate: a) hay 5.630 habitantes, de los cuales el 50,12% son mujeres; b) la edad promedio es de 31,05 años, c) el 46,14% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 32,58% de entre séptimo hasta doceavo año; d) el 74,24% de los habitantes trabajan en el propio cantón, f) el 32,79% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y g) la rama de actividad productividad a la que más se dedican en el distrito es la de alojamiento y servicios de comida (24,75%), seguida por las actividades de comercio (13,16%) (INEC: 2011). Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente a los servicios turísticos, con educación primaria o secundaria (principalmente).

4.3 Asada: Limonal

4.3.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de Limonal se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Abangares, distrito Las Juntas, comunidad Limonal. Brinda servicio de agua potable a 155 previstas en zona rural, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 14. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00222-2014
	Ubicación geográfica	rural
	Cuencas hidrográficas	Río Abangares
	Subcuencas hidrográficas	Río Abangares
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	2
	Cantidad de previstas	155

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, la ASADA depende de dos pozos. Nótese que el pozo con mayor volumen de agua es el pozo 1, siendo también el que presenta mayores niveles de explotación y consumo diario (incluso por encima del caudal aforado). Sin embargo, el informante clave de la ASADA de Limonal (2020), señala que la comunidad no cuenta con desabastecimiento de agua a pesar de tener altos niveles de consumo del recurso hídrico, explotado principalmente por viviendas, gasolineras y el comercio local.

Tabla 15. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
POZO2	Pozo	Río Abangares	Río Abangares	1,5	1,5	1,5
POZO1	Pozo	Río Abangares	Río Abangares	10,36	7	13,86

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

A su vez, destaca que, a mayo del 2020, la ASADA de Limonal se encontraba en proceso de absorción de la ASADA de Piedras Verdes de las Juntas de Abangares, cédula jurídica N° 3002560730 (AyA: 2020b, pág. 28). La ASADA de Piedras Verdes cuenta con pozos propios, sin embargo, según el informante clave, el tanque ya no es funcional por lo que esta incorporación requiere de ciertas inversiones adicionales y podría presionar los recursos de Limonal.

4.3.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 95,24% de los hogares del distrito de Las Juntas poseían tanque séptico, el 97,02% obtenían agua a través de tubería y el 34,60% recibía agua de una ASADA.

Sin embargo, a nivel comunitario, según el informante clave de la ASADA de Limonal (2020), la comunidad recibe agua exclusivamente de la ASADA y antes de la consolidación legal de su acueducto, la localidad se proveía de agua mediante el uso artesanal de pozos informales (con extracción en balde y estañón), sin controles de calidad ni cobertura del AyA. Por lo tanto, esta comunidad tiene una alta dependencia de su acueducto rural. En particular, de acuerdo con La Gaceta (2005) el Convenio de Delegación del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Nuevo Limonal, Abangares, Guanacaste (Acuerdo N°2005-189), es publicado oficialmente el 2 de mayo del 2005.

4.3.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

La comunidad de Limonal cuenta con acceso a Energía Eléctrica, Telefonía, Transporte Público, Educación Primaria y Agua Potable (Alfaro: 2020). A su vez, en el distrito de las Juntas: a) hay 9.428 habitantes, de los cuales el 50,26% son mujeres, b) la edad promedio es de 31,38 años, c) el 47,66% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 31,14% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 71,08% de los habitantes trabaja en el propio cantón, e) el 30,80% presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productiva a la que más se dedican en el distrito es la de comercio (19,79%), seguida por agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (17,14%) (INEC: 2011).

4.4 Asada: San Joaquín

4.4.1. Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de San Joaquín se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Abangares, distrito Colorado, comunidad San Joaquín. Brinda servicio de agua potable a 58 previstas en zona rural, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 16. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00241-2014
	Ubicación geográfica	rural
	Cuencas hidrográficas	Río Bebedero
	Subcuencas hidrográficas	Río Lajas
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	2
	Cantidad de previstas	58

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, la ASADA depende de dos pozos. Nótese que el pozo con mayor volumen de agua es el pozo 2, pero en ambos pozos el caudal promedio consumido a diario es igual. Cabe señalar que, según la Municipalidad de Abangares (2011), la potabilidad del acueducto de San Joaquín durante el 2000-2001 era deficiente en parte debido al último terremoto sufrido, y que, en los años 2016-2017 según Mora y Portuguesez (2019), el pozo 1 reportó contaminación química de aluminio, hierro y manganeso.

Tabla 17. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
POZO2	Pozo	Río Bebedero	Río Bebedero- Río Lajas	4,75	ND	5
POZO1	Pozo	Río Bebedero	Río Lajas	3,81	2,81	5

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

4.4.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 93,21% de los hogares del distrito de Colorado poseían tanque séptico y el 96,64% obtenían agua en la vivienda a través de tubería.

Sin embargo, a nivel comunitario, según el informante clave de la ASADA de San Joaquín (2020), la comunidad de San Joaquín recibe agua exclusivamente de la ASADA y antes de la consolidación legal de su acueducto, la localidad se proveía de agua mediante el uso artesanal de pozos informales. Luego con ayuda Municipal y del ICE, fueron consolidando la infraestructura necesaria. Por lo tanto, esta comunidad tiene una alta dependencia de su acueducto rural. En particular, de acuerdo con La Gaceta (2011) el Convenio de Delegación del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de San Joaquín de Colorado de Abangares (Acuerdo N°2011-107), es publicado oficialmente en la edición del martes 10 de mayo del 2011

4.4.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

La comunidad de San Joaquín cuenta con acceso a los siguientes servicios básicos: Energía Eléctrica, Telefonía, Transporte Público, Educación Primaria y Agua Potable (Alfaro: 2020). A su vez, en el distrito de Colorado: a) hay 4.621 habitantes en el distrito, de los cuales el 50,36% son mujeres, b) la edad promedio es de 29,97 años, c) el 52,85% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 31,51% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 75,91% de los habitantes trabajan en el propio cantón, e) el 32,47% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productiva es la del sector primario (29,38%), seguida por las actividades de manufactura (24,95%) (INEC: 2011).

Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente a los servicios agrícolas y de manufactura, principalmente con educación primaria y en donde, casi una tercera parte de la población no tiene cubierta sus necesidades básicas.

4.5 Asada: Playa Brasilito

4.5.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de Playa Brasilito se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón de Santa Cruz, Distrito Cabo Velas, comunidad Brasilito. Brinda servicio a 340 previstas en zona costera, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 18. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación AyA	00123-2014
	Ubicación geográfica	Costera
	Cuencas hidrográficas	Ríos Península de Nicoya
	Subcuencas hidrográficas	Quebradas Ceiba - Estero Ostional; y Canelo
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	2 pozos
	Cantidad de previstas	340

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, la ASADA depende de dos pozos. Nótese que el pozo con mayor volumen de agua (caudal aforado) es el pozo principal. No se dispone de datos sobre caudal explotado ni promedio. No obstante, el informante clave de la ASADA de Playa Brasilito (2020) puntualiza que se cuenta con registros de sequía y racionamiento, y que el crecimiento poblacional genera presión.

Tabla 19. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
P2_MEDIAVUELTA	Pozo	RÍOS PENÍNSULA DE NICOYA	Queb. Ceiba- estero - Ostional	8,7	ND	ND
P1_PRINCIPAL	Pozo	RÍOS PENÍNSULA DE NICOYA	Quebrada Canelo	9,7	ND	ND

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

4.5.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 97,09% de los hogares del distrito de Cabo Velas poseían tanque séptico, el 98,06% obtenían agua en la vivienda a través de tubería y el 84,30% recibía el agua de una ASADA.

A nivel comunitario, destaca que en Playa Brasilito hay tres ASADAS brindando el servicio de agua potable: la que está en análisis, ASADA Mar Vista y ASADA de Las Palmas. De acuerdo con el informante clave de ASADA Playa Brasilito (2020), estas últimas dos corresponden a ASADAS derivadas de desarrollos urbanísticos en las cuales existen debates no resueltos sobre una posible absorción de estas dos ASADAS por la ASADA Playa Brasilito. Finalmente, de acuerdo con el AyA (2007), la Asada de Playa Brasilito si cuenta con convenio de delegación como Asociación Administradora del Acueducto Rural y Alcantarillado, cédula jurídica 3002359310.

4.5.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

La comunidad de Brasilito cuenta con acceso a los siguientes servicios básicos: Energía Eléctrica, Telefonía, Transporte Público, Educación Primaria y Agua Potable (Alfaro: 2020). A su vez, en el distrito de Cabo Velas: a) hay 3.362 habitantes en el distrito, de los cuales el 50,06% son mujeres, b) la edad promedio es de 31,22 años, c) el 41,68% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 35,36% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 68,90% de los habitantes trabajan en el propio cantón, e) el 30,74% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productiva a la que más se dedican en el distrito es la de alojamiento y servicios de comida (30,41%), seguida por las actividades de comercio (13,49%) (INEC: 2011).

Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente a los servicios turísticos, con educación primaria o secundaria (principalmente) y en donde, la mayoría de los habitantes tienen cubiertas sus necesidades básicas.

4.6 Asada: Tronadora

4.6.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de la Tronadora se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Tilarán, distrito Tronadora, comunidad Tronadora y Chimurria. Brinda servicio de agua potable a 600 previstas en zona urbana, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 20. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación AyA	00254-2014
	Ubicación geográfica	urbana
	Cuencas hidrográficas	Río Bebedero y Río San Carlos
	Subcuencas hidrográficas	Río Tronadora
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	4 (+1 por integración de ASADA El Silencio)
	Cantidad de previstas	600

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, la ASADA depende de cinco nacientes que incluye la naciente el silencio, resultado de que en 2019 se integró con la ASADA El Silencio (AyA: 2020b, pág. 14). Según la informante clave de la ASADA la Tronadora (2020) no perciben escasez.

Tabla 21. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
Alberto Gonzalez	Naciente	Río San Carlos	Río Tronadora	1	0,5	1
Mario Fuentes	Naciente	Río San Carlos	Río Tronadora	1	0,81	1
Yolanda Peraza	Naciente	Río San Carlos	Río Tronadora	2	0,74	2
Antonio Alvarez	Naciente	Río Bebedero	Río Tronadora	20	7,72	20
El silencio	Naciente	Río San Carlos	Río Tronadora	ND	1,05	ND

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

4.6.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 98,03% de los hogares del distrito de Tronadora poseían tanque séptico, el 97,85% obtenían agua en la vivienda a través de tubería y el 93,55% recibían el servicio de un acueducto rural.

Sin embargo, según el informante clave de la ASADA la Tronadora (2020), la comunidad de Tronadora recibe agua solamente de la ASADA, por lo que tiene alta dependencia con su ASADA. En particular, de acuerdo con Ureña, C (2002), el Convenio de Delegación fue firmado el 05 de diciembre del 2002.

Cabe destacar que esta comunidad posee algunas condiciones particulares: 1) Mientras las llanuras guanacastecas están sujetas a clima seco (Orozco, E: 2007), Tilarán recibe la humedad del Caribe lo que provoca alta intensidad de lluvias y mayor producción de agua en sus cuencas (AyA:2002); y 2) La Tronadora es resultado de un proceso de migración derivado del proyecto Arenal liderado por el Instituto Costarricense de Electricidad, que propició vínculos de organización entre las entidades públicas y las comunidades que debían ser reubicadas (Hilje y Torres: 1997).

4.6.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

La comunidad cuenta con acceso a los siguientes servicios básicos: Energía Eléctrica, Telefonía, Transporte Público, Educación Primaria, Educación Secundaria y Agua Potable (Alfaro: 2020). A su vez, en el distrito la Tronadora: a) hay 1.795 habitantes en el distrito, de los cuales el 51,64% son hombres, b) la edad promedio es de 32,84 años, c) el 51,89% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 30,04% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 68,99% de los habitantes trabaja en el propio cantón, e) el 26,80% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productiva a la que se dedica más población es a la rama del sector primario (25,54%), seguida por las actividades de comercio (15,59%) (INEC: 2011).

4.7 Asada: Huacas

4.7.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de Huacas se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Santa Cruz, distrito Tempate, comunidad Huacas. Brinda servicio de agua potable a 320 previstas en zona rural, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 22. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00127-2014
	Ubicación geográfica	rural
	Cuencas hidrográficas	Península de Nicoya
	Subcuencas hidrográficas	Quebrada Sacamil
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	2
	Cantidad de previstas	320

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, la ASADA depende de dos pozos. Nótese que el pozo con mayor volumen de agua es el pozo 1 y que en el pozo 2 el caudal aforado equivale al extraído. Cabe mencionar que el aumento en el desarrollo turístico y urbanístico de la zona ha aumentado la demanda y presión sobre el recurso hídrico en el acuífero costero Huacas – Tamarindo (Morera y Matamoros: 2003).

Tabla 23. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
P1_POZO1	Pozo	Península de Nicoya	Quebrada Sacamil	15	9,8	6,5
P2_POZO2	Pozo	Península de Nicoya	Quebrada Sacamil	6	6	ND

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

4.7.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 95,12% de los hogares del distrito de Tempate poseían tanque séptico, el 96,86% obtenían agua en la vivienda a través de tubería y el 57,33% recibía el agua de una ASADA.

Sin embargo, a nivel comunitario, según el informante clave de la ASADA de Huacas (2020), el proveedor del servicio de agua potable en la comunidad de Huacas es exclusivamente la ASADA, aunque la ASADA cuenta con la posibilidad de comprar agua potable al AyA en caso de sequía o necesidad. Así, la comunidad depende en primera instancia de la ASADA y, en caso de emergencia, del AyA. En particular, de acuerdo con La Gaceta (2010), la Asada de Huacas de Tempate cuenta con convenio de delegación vigente, cédula jurídica 3002304741.

4.7.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

La comunidad de Huacas cuenta con acceso a los siguientes servicios básicos: Energía Eléctrica, Telefonía, Transporte Público, Educación Primaria, Educación Secundaria y Agua Potable (Alfaro: 2020). A su vez, en el distrito de Tempate: a) hay 5.630 habitantes en el distrito, de los cuales el 50,12% son mujeres, b) la edad promedio es de 31,05 años, c) el 46,14% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 32,58% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 74,24% de los habitantes trabajan en el propio cantón, e) l 32,79% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productividad a la que más se dedican en el distrito es la de alojamiento y servicios de comida (24,75%), seguida por las actividades de comercio (13,16%) (INEC: 2011).

Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente a los servicios turísticos, con educación primaria o secundaria (principalmente) pero en donde, casi un tercio de la población no tiene cubiertas sus necesidades básicas.

4.8 Asada: Santa Elena

4.8.1 Estructura y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de Santa Elena se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Nicoya, distrito Belén de Nosarita, comunidad Santa Elena. Brinda servicio de agua potable a 68 previstas, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 24. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00089-2014
	Ubicación geográfica	Sin especificar
	Cuencas hidrográficas	Península de Nicoya
	Subcuencas hidrográficas	Río Nosara
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	1
	Cantidad de previstas	68

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, esta ASADA cuenta únicamente con un pozo, en donde el consumo promedio por día excede el promedio del volumen disponible de forma que parece encontrarse bajo presión. No obstante, cabe señalar que, según la informante clave de la ASADA de Santa Elena (2020), no es usual padecer sequías y racionamientos, pero si existen antecedentes asociados.

Tabla 25. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
Pozo Santa Elena	Pozo	Península de Nicoya	Río Nosara	1,4	1,18	1,43

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

4.8.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 82,65% de los hogares del distrito de Belén de Nosarita poseían tanque séptico, el 97,13% obtenían agua en la vivienda a través de tubería y el 75,41% recibían el servicio de un acueducto rural.

A nivel comunitario, según la informante clave de la ASADA de Santa Elena (2020), la comunidad de Belén de Nosarita recibe el servicio de agua potable únicamente de la ASADA por lo que es altamente dependiente de esta organización. Antes de la creación de la ASADA, los vecinos de la localidad se proveían de agua mediante pozos artesanales ubicados en las fincas. En particular, de acuerdo con AyA (2020b), la Asada de Santa Elena si cuenta con convenio de delegación como Asociación Administradora del Acueducto Rural y Alcantarillado, cédula jurídica 3002257118.

4.8.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

Según el último Censo de Población y Vivienda, en el distrito de Belén de Nosarita: a) hay 2.686 habitantes, de los cuales el 50,74 son mujeres, b) la edad promedio es de 31,52 años, c) el 56,94% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 26,38% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 82,41% de los habitantes trabajan en el propio cantón, e) el 49,52% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productiva a la que se dedica más población es a la rama del sector primario (35,18%), seguida por las actividades de comercio (16,75%) (INEC: 2011).

Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente a los servicios agrícolas y de comercio, principalmente con educación primaria y en donde, cerca de la mitad de la población no logra cubrir sus necesidades básicas.

4.9 Asada: Surfside de Potrero

4.9.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de Surfside de Potrero se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Santa Cruz, distrito Tempate, comunidad Surfside. Brinda servicio de agua potable a 436 previstas de zona costera, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 26. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00135-2014
	Ubicación geográfica	costera
	Cuencas hidrográficas	Península de Nicoya
	Subcuencas hidrográficas	Quebrada Cucharada
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	2
	Cantidad de previstas	436

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, la ASADA depende de dos pozos. Nótese que el pozo con mayor volumen de agua es el pozo 1 pero del que se extrae mayor caudal es del pozo 2.

Tabla 27. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
P1_POZO1	Pozo	Península de Nicoya	Quebrada Cucharada	14,63	5,9	ND
P2_POZO2	Pozo	Península de Nicoya	Quebrada Cucharada	7,99	6	ND

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

Resulta necesario destacar que la Asada de Surfside opera en un acuífero de vulnerabilidad intrínseca media y en donde han existido registro de múltiples pozos no inscritos oficialmente (Monge:2015). Además, se dispone de registros de posible intrusión salina y sobreexplotación, lo que finalmente condujo a la restricción de perforación de más pozos (Romero: 2009).

A su vez, la informante clave de la ASADA de Surfside (2020) señala que existe intención del AyA de unificar la Asada de Surfside con la Asada de Lomas del Pacífico, cédula jurídica N° 3002707836 (AyA:2020b, pág. 30), pero que esta intención no se ha materializado debido a que, en primera instancia, es necesario que la ASADA de Lomas del Pacífico establezca su situación financiera.

4.9.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 95,12% de los hogares del distrito de Tempate poseían tanque séptico, el 96,86% obtenían agua a través de tubería y el 57,33% recibía el agua de una ASADA.

A nivel comunitario, según la informante clave de la ASADA de Surfside (2020), en Playa Potrero existen 3 ASADAS que brindan servicio a diferentes barrios: Asada Surfside, Asada Playa Potrero y Asada Lomas del Pacífico. Por un lado, la relación entre la Asada de Surfside y la Asada Lomas del Pacífico es relativamente cercana e incluso la actual Presidenta de la Asada de Surfside es, a la vez, administradora de la Asada de Lomas del Pacífico. Por otro lado, la relación entre la Asada de Surfside y la Asada de Playa Potrero es áspera y conflictiva. Esta conflictividad se deriva de disputas asociadas al desarrollo económico (como el incremento de urbanizaciones segmentadas), al riesgo del acuífero de la zona ante la sequía y la salinización (Bolaños: 2016, pág.122) y a factores culturales (la informante clave resalta que la Asada de Surfside fue fundada principalmente por extranjeros ajenos a la comunidad original de Playa Potrero, con distintas costumbres en el consumo del agua).

Así, la dependencia de la comunidad hacia el recurso hídrico es fuerte (considerando la vulnerabilidad del acuífero) pero su dependencia hacia una u otra Asada es relativamente baja ya que hay otras dos Asadas más. Las diferencias entre depender de una u otra Asada están se basan en elementos sociales (sentido de pertenencia) y de infraestructura (que la tubería de distribución llegue a la vivienda). Finalmente, cabe destacar que el convenio de delegación de la Asada de Playa Potrero (Surfside) fue firmado el 4 de noviembre del 2010 (Ledezma, E; Weer, Y & Monge, A: 2010, pág. 7).

4.9.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

La comunidad de Surfside cuenta con acceso a Energía Eléctrica, Telefonía, Transporte Público y Agua Potable (Alfaro (2020). A su vez, en el distrito de Tempate: a) hay 5.630 habitantes, de los cuales el 50,12% son mujeres, b) la edad promedio es de 31,05 años, c) el 74,24% de los habitantes trabaja en el propio cantón, d) el 32,79% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas, e) el 46,14% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 32,58% de entre séptimo hasta doceavo año y f) la rama de actividad productiva a la que más se dedican en el distrito es la de alojamiento y servicios de comida (24,75%), seguida por las actividades de comercio (13,16%) (INEC: 2011).

Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente a los servicios turísticos, con educación primaria o secundaria (principalmente) pero en donde, casi un tercio de la población no tiene cubiertas sus necesidades básicas.

4.10 Asada: La Guinea

4.10.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de La Guinea se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Carrillo, distrito Belén, comunidad La Guinea. Brinda servicio de agua potable a 54 previstas, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 28. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00199-2014
	Ubicación geográfica	Sin especificar
	Cuencas hidrográficas	Río Tempisque
	Subcuencas hidrográficas	Río Tempisque
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	1
	Cantidad de previstas	54

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, esta ASADA cuenta únicamente con un pozo para el cual no hay datos de extracción ni consumo diario. No obstante, la informante clave de la ASADA La Guinea (2020), indica que cuentan con suficiente caudal pues el pozo tiene el potencial de cubrir hasta 150 viviendas por lo que no tienen problemas de desabastecimiento.

Tabla 29. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
POZO1	Pozo	Río Tempisque	Río Tempisque	9,18	ND	ND

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

4.10.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 87,82% de los hogares del distrito de Belén poseían tanque séptico, el 95,23% obtenían agua en la vivienda a través de tubería y el 18,53% recibían el servicio de un acueducto rural.

No obstante, a nivel comunitario, según el informante clave de la ASADA La Guinea (2020), la localidad de La Guinea se abastece únicamente desde la ASADA por lo que es altamente dependiente de esta organización. Sobre el convenio de delegación, cabe indicar que el informante clave señala que desde el 2018 iniciaron el proceso para obtener personería jurídica pero que al momento de la entrevista (setiembre del 2020), el AyA aún no les había hecho llegar el convenio de delegación en firme. Esto se corrobora al verificar que en la lista de convenio del AyA efectivamente ASADA de la Guinea aún no cuenta con personería jurídica (AyA: 2020b, pág.13).

4.10.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

Según el último Censo de Población y Vivienda, en el distrito de Belén de Carrillo: a) hay 8.841 habitantes, de los cuales el 50,11% son mujeres, b) la edad promedio es de 30,21 años, c) el 48,79% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 33,08% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 58,93% de los habitantes trabajan en el propio cantón, e) el 36,32% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productiva a la que se dedica más población es a los servicios de alojamiento (23,80%), seguida por las actividades del sector primario (14,26%) (INEC: 2011).

Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente a los servicios de alojamiento y agrícolas, principalmente con educación primaria y en donde, casi una tercera parte de la población no tiene cubierta sus necesidades básicas.

4.11 Asada: Buenos Aires (La Gotera)

4.11.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de Buenos Aires (La Gotera) se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Cañas, distrito San Miguel, comunidad Buenos Aires. Brinda servicio a 42 previstas, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 30. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00205-2014
	Ubicación geográfica	Sin especificar
	Cuencas hidrográficas	Río Bebedero
	Subcuencas hidrográficas	Timoteo y Río Cañas-Río Higueón
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	2
	Cantidad de previstas	42

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, la ASADA depende de dos pozos. Nótese que el AyA solamente cuenta con los datos del primer pozo, aunque el informante clave de la ASADA de La Gotera (2020), indica que el pozo 2 cuenta con un caudal aforado aproximado de 2 litros por segundo y con disponibilidad para dar hasta el doble de previstas del que disponen actualmente, por lo que no perciben escasez.

Tabla 31. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
POZO 1	Pozo	Río Bebedero	Q. Timoteo	1,66	0,64	ND
POZO 2	Pozo	Río Bebedero	Río Cañas-Río Higueón	ND	ND	ND

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

4.11.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 75,68% de los hogares del distrito central de Cañas poseían tanque séptico, el 98,50% obtenían agua en la vivienda a través de tubería y el 5,83% recibían el servicio de un acueducto rural.

Sin embargo, a nivel comunitario, según el informante clave de la ASADA La Gotera (2020), la comunidad de Buenos Aires (La Gotera) solo recibe agua potable de la ASADA, por lo que su dependencia hacia esta organización comunitaria es alta. Antes de la existencia de la ASADA, la comunidad se proveía de pozos artesanales; algunos de los cuales fueron perforados desde la década de los 80s por marines de los Estados Unidos en acciones de apoyo comunitario, según el informante clave. En particular, de acuerdo con Lizano (2017), el Convenio de Delegación del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Buenos Aires de San Miguel de Cañas (conocido como “La Gotera”), fue firmado en la Dirección Jurídica del AyA el día 13 de enero del 2017.

4.11.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

Según el último Censo de Población y Vivienda, en el distrito de Cañas: a) hay 20.816 habitantes, de los cuales el 51,53% son mujeres, b) la edad promedio es de 29,71 años, c) el 44,01% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 33,85% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 77,69% de los habitantes trabajan en el propio cantón, e) el 30,19% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productiva a la que se dedica más población es al comercio (22,59%), seguida por las actividades de servicios primarios (17,70%) (INEC: 2011).

Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente al comercio y la agricultura, principalmente con educación primaria y en donde, casi una tercera parte de la población no tiene cubierta sus necesidades básicas.

4.12 Asada: San Juan de Cañas y Solania

4.12.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA San Juan de Cañas y Solania de Tilarán se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Cañas, distrito Cañas. Brinda servicio de agua potable a 37 previstas en zona rural, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 32. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00213-2014
	Ubicación geográfica	Rural
	Cuencas hidrográficas	Río Abangares
	Subcuencas hidrográficas	Río Abangares
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	1
	Cantidad de previstas	37

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, se cuenta solamente con una naciente y según la informante clave de la ASADA de San Juan y Solania (2020), tienen problemas de tubería obsoleta. A su vez, nótese que los datos en cuanto a caudal aforado y caudal promedio diario no existen en la base de datos oficial del AyA.

Tabla 33. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
Fuente 1	Naciente	Río Abangares	Río Abangares	ND	1,5	ND

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) e informante clave.

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante

4.12.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, según el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, el 91,49% de los hogares del distrito de Cañas poseían tanque séptico, el 98,50% obtenían agua en la vivienda a través de tubería y el 5,83% recibían el servicio de un acueducto rural.

A nivel comunitario, el informante clave de la ASADA San Juan y Solania (2020), la comunidad de La Solania recibe agua exclusivamente de la ASADA por lo que es altamente dependiente. A su vez, destaca que el acueducto rural surge ante la escasez de agua y la necesidad por captar recurso hídrico desde una naciente cercana a Cerro Pelado. En particular, la ASADA de Solania debajo de Tilarán y San Juan de Cañas sí posee cédula jurídica N°3002299482 (AyA: 2020b, pág.14) pero no existe convenio publicado en La Gaceta.

4.12.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

Según el último Censo de Población y Vivienda en el distrito de Cañas: a) hay 20.816 habitantes en el distrito, de los cuales 51,53% son mujeres, b) la edad promedio es de 29,71 años, c) el 44,01% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 33,85% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 77,69% de los habitantes trabajan en el propio cantón, e) el 30,19% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productiva a la que se dedica más población es al comercio (22,59%) (INEC: 2011).

Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente al comercio y la agricultura, principalmente con educación primaria y en donde, casi una tercera parte de la población no tiene cubierta sus necesidades básicas.

4.13 Asada: Tiquirusas

4.13.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de Tiquirusas se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Cañas, distrito Porozal, comunidad Tiquirusas. Brinda servicio a 16 previstas, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 34. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00210-2014
	Ubicación geográfica	Sin especificar
	Cuencas hidrográficas	Río Bebedero
	Subcuencas hidrográficas	Río Lajas
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	1
	Cantidad de previstas	16

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", según la siguiente tabla, esta ASADA cuenta únicamente con un pozo para el cual el AyA solamente dispone de datos de aforado. A su vez, la informante clave de la ASADA de Tiquirusas (2020), señala que la ASADA no cuenta con problemas de desabastecimiento y que, a mayo del 2020, el AyA ha expresado en diversas ocasiones su intención de unificar la ASADA de Tiquirusas con la ASADA de Porosal de Cañas, cédula jurídica N° 3002573220 (AyA: 2020b, pág. 14).

Tabla 35. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
Pozo Tiquirusas	Pozo	Río Bebedero	Río Lajas	2,5	ND	ND

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

4.13.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, según el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, el 91,49% de los hogares del distrito de Porozal poseían tanque séptico, el 95,74% obtenían agua en la vivienda a través de tubería y el 78,72% recibían el servicio de un acueducto rural.

A nivel comunitario, la informante clave de la ASADA de Tiquirusas (2020) destaca que la comunidad recibe agua exclusivamente de la ASADA, por lo que es altamente dependiente de la organización ya que antes de su existencia los vecinos se proveían de agua mediante pozos artesanales (los cuales se fueron secando, de ahí la necesidad de una ASADA que administrara el servicio y perforara un pozo estable). No obstante, aunque la ASADA sí posee cédula jurídica N°3002644024 (AyA: 2020b, pág.14), no existe convenio de delegación vigente publicado en La Gaceta. Es decir, aunque el comité antecesor de la ASADA existía desde la década de los 90s, a mayo del 2020 esta organización opera sin convenio legal, lo que genera incertidumbre entre sus usuarios y directivos.

4.13.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

Según el último Censo de Población y Vivienda en el distrito de Porozal: a) hay 669 habitantes en el distrito, de los cuales el 52,47% son hombres, b) la edad promedio de la población es de 32,68 años, c) el 60,95% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 24,67% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 74,44% de los habitantes del distrito trabajan en el propio cantón, e) el 41,53% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productiva a la que se dedica más población es a la rama del sector primario (39,46%), seguida por las actividades de minas y facturas (13,90%) (INEC: 2011). Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente a los servicios agrícolas y de minería, principalmente con educación primaria y en donde, casi la mitad de la población no tiene cubierta sus necesidades básicas.

4.14 Asada: Pita Rayada

4.14.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA de Pita Rayada se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Hojancha, distrito central, comunidad Pita Rayada. Brinda servicio de agua potable a 70 previstas, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 36. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Número de identificación en el AyA	00324-2014
	Ubicación geográfica	Sin especificar
	Cuencas hidrográficas	Río Bebedero
	Subcuencas hidrográficas	Río Lajas
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	1
	Cantidad de previstas	70

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico.

En lo que respecta a la variable "**Patrón de flujo del RUC**", no existen datos reportados en la base oficial del AyA (Alfaro, D: 2020), por lo que no se dispone de información oficial acerca del caudal aforado, el caudal explotado o el caudal promedio.

Sobre la cuenca, según Bautista et al (2019), el distrito central del cantón de Hojancha dispone de la cuenca del Río Nosara como cuenca hidrográfica principal. Sobre, las fuentes, según el informante clave de la ASADA de Pita Rayada (2020), disponen de un pozo, pero, debido a la fuerte época de sequía (marzo y abril) les resulta insuficiente por lo que requieren construir un segundo pozo. A su vez, destaca que, a julio del 2020, la ASADA de Pita Rayada se encontraba en proceso de absorción de la ASADA de Pilangosta de Hojancha, cédula jurídica N° 3002245241 (AyA:2020b, pág.16).

4.13.4 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

En particular, a nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 92,24% de los hogares del distrito central de Hojancha poseían tanque séptico, el 95,58% obtenían agua en la vivienda a través de tubería y el 17,8% recibían el servicio de un acueducto rural.

Sin embargo, a nivel comunitario, según el informante clave de la ASADA de Pita Rayada (2020), la comunidad recibe agua exclusivamente de la ASADA mediante pozos. Sin embargo, esta ASADA actualmente no dispone de convenio de delegación ante el AyA (AyA:2020b, pág.16) por lo que se espera que sea absorbida por la ASADA de Pilangosta. Esta situación de inestabilidad legal aunada al hecho de que son el único proveedor de agua potable evidencia que la comunidad tiene una alta dependencia de su acueducto rural.

4.13.5 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

Según el último Censo de Población y Vivienda, en el distrito central de Hojancha: a) hay 4.245 habitantes en el distrito, de los cuales el 50,04% son hombres, b) la edad promedio de la población es de 32,74 años, c) el 49,45% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 28,94% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 65,84% de los habitantes del distrito trabajan en el propio cantón, e) el 25,70% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productiva a la que se dedica más población es a la rama del sector primario (25,39%), seguida por las actividades de comercio (19,33%) (INEC: 2011).

Así, el distrito corresponde a una localidad vinculada fuertemente a los servicios agrícolas y de manufactura, principalmente con educación primaria.

4.15 Asada: San Buenaventura (Encelomavi)

4.15.1 Estructura del sistema y patrón de flujo del recurso de uso común.

La ASADA (CAAR) de Encelomavi se ubica en la Región Chorotega, provincia de Guanacaste, cantón Abangares, distrito Colorado, comunidad San Buenaventura y dispone de tres pozos, tal y como muestran las siguientes tablas.

Tabla 37. Estructura del Recurso de Uso Común usado por la ASADA

VARIABLE	INDICADOR	DETALLE
Estructura del RUC ^{1/}.	Identificación AyA	00244-2014
	Ubicación geográfica	costera
	Cuencas hidrográficas	Río Abangares
	Subcuenca hidrográfica	Estero rosas-ayotes, Quebradas Peña Blanca y SB.
	Cantidad de sistemas	1
	Cantidad de fuentes	3
	Cantidad de previstas	80

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y AyA (2019).

1/ SIGLAS: "RUC" es Recurso de Uso Común según la Teoría de Ostrom (1990). Para efectos de esta investigación se refiere a recurso hídrico, "SB" San Buenaventura

Tabla 38. Patrón de flujo del recurso hídrico

FUENTE	TIPO	CUENCA HIDROGRÁFICA	SUBCUENCA	CA (l/s) ^{1/}	CE (l/s) ^{1/}	CP (l/s) ^{1/}
POZO 3	Pozo	Río Abangares	Estero rosas-estero ayotes	ND	ND	ND
POZO2	Pozo	Río Abangares	Quebrada Peña Blanca	ND	ND	4,5
POZO1	Pozo	Río Abangares	Quebrada San Buenaventura	4,5	ND	ND

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

1/ SIGLAS: "l/s" es litros por segundos y "ND" es que el AyA no dispone de estos datos actualmente.

2/ DEFINICIONES: De acuerdo con IMN y MINAE (2011), "CA= Caudal aforado" es el volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo medido mediante procedimiento estandarizado, "CE=Caudal explotado" es el caudal extraído de la fuente de abastecimiento para su utilización, y "CP=Caudal promedio diario" es el consumo medio durante 24 horas, obtenido con el promedio de los consumos diarios en un período de un año.

De acuerdo con la informante clave de la ASADA de Encelomavi, desde hace 3 o 4 años la comunidad depende del AyA para que les provea de agua potable mediante cisterna ya que los pozos del lugar no cuentan con agua potable para consumo humano y solo pueden ser utilizados para lavar y bañarse. La informante destaca que los pozos naturales de la comunidad se contaminaron hasta el punto de ser intolerables para un ser humano debido a las actividades de producción de las "camaroneras". Así, la situación de abastecimiento de la comunidad es crítica y sus propios pozos se

encuentran desgastados. A su vez, los problemas de abastecimiento son más complejos durante el verano ya que la producción de agua cae en esta comunidad (Municipalidad de Abangares: 2011) y es de esperar que durante los siguientes 20 años esta ASADA enfrente fuertes limitaciones en su capacidad de abastecimiento (Contraloría General de la República: 2013).

4.15.2 Dependencia del recurso y riesgos ante otros esquemas de distribución.

A nivel distrital, el Censo de población y vivienda efectuado por el INEC en el 2011, indica que el 93,21% de los hogares del distrito de Colorado poseían tanque séptico, el 96,64% obtenía agua de tubería y el 92,97% recibía agua del AyA, sin ASADAS.

Sin embargo, según la informante clave de la ASADA de Encelomavi (2020), la comunidad de San Buenaventura de Abangares recibe agua en dos modalidades: 1- El agua potable para consumo humano la provee el AyA mediante cisterna, 2- El agua para consumo no humano la provee la ASADA. De lo anterior, esta comunidad tiene un alto grado de dependencia hacia el AyA que es quien la provee de agua potable para consumo humano. En donde, aunque la Asada cuenta con personería jurídica, no se ha publicado en La Gaceta y, por ende, no está vigente (AyA: 2020b).

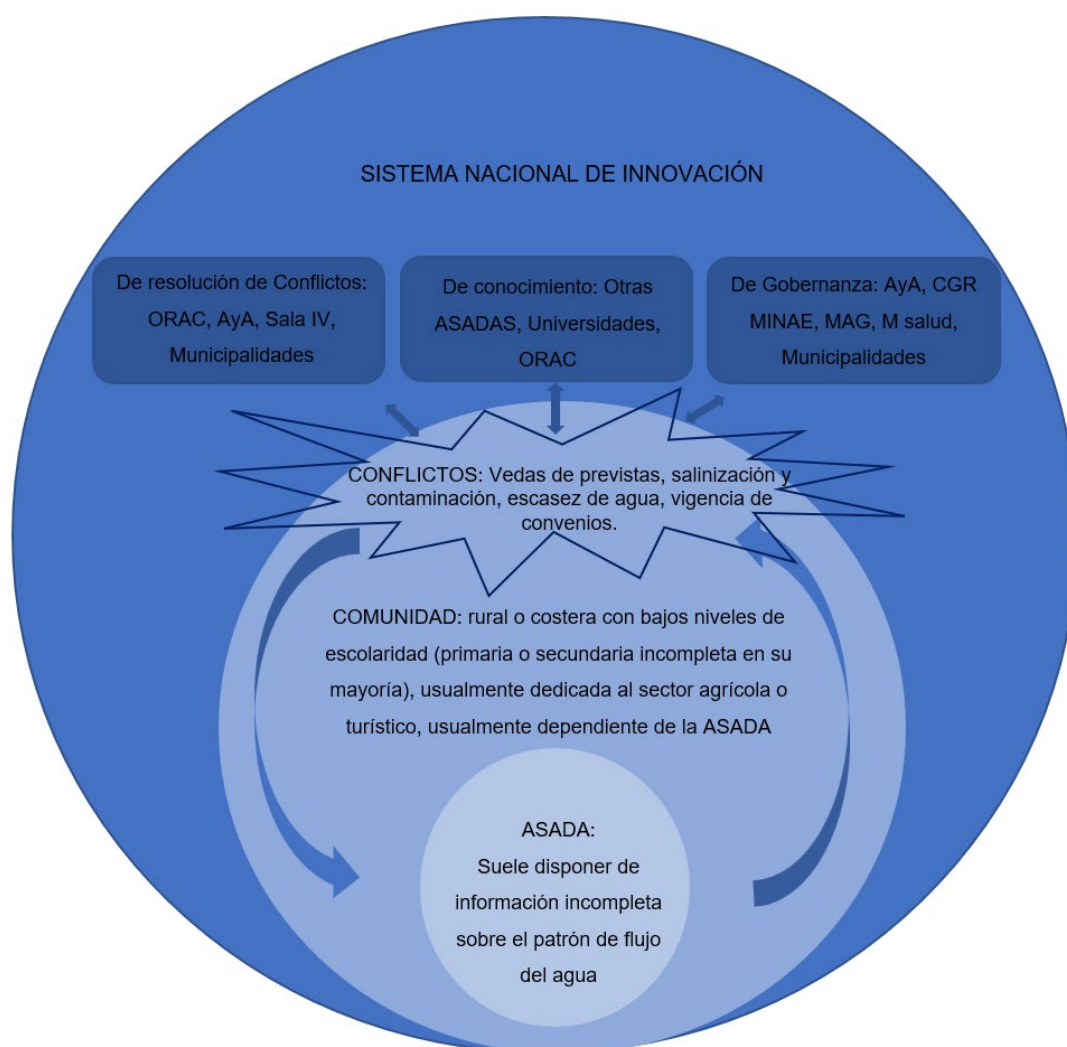
4.15.3 Atributos fundamentales de los individuos del distrito (intereses comunes).

La comunidad de San Buenaventura cuenta con acceso a Energía Eléctrica, Telefonía, Transporte Público, Educación Primaria y Agua Potable (Alfaro: 2020). A su vez, en el distrito de Colorado: a) hay 4.621 habitantes, de los cuales el 50,36% son mujeres, b) la edad promedio es de 29,97 años, c) el 52,85% de la población cuenta con un nivel de instrucción de entre primer a sexto grado de la escuela y un 31,51% de entre séptimo hasta doceavo año, d) el 75,91% de los habitantes trabajan en el propio cantón, e) el 32,47% de los habitantes presenta necesidades básicas insatisfechas y f) la rama de actividad productividad a la del sector primario (29,38%), seguida por las actividades de manufactura (24,95%) (INEC: 2011).

4.16 Sumario

De acuerdo con los argumentos expuestos en el marco teórico, la ASADA constituye un sistema de innovación cuyo objetivo es la solución de conflictos entre la comunidad y tres actores del Sistema Nacional de Innovación -organizaciones de resolución de conflictos, organizaciones de conocimiento e información y organizaciones de gobernanza- Catalán (2012) y que gestiona un recurso de uso común, el agua. Al retomar este postulado y aplicarlo a los casos en estudio es posible observar que las ASADAS analizadas se asemejan de forma tal que es posible plantear un diagrama asociado al sistema de innovación que representan.

Figura 6. Características generales de las ASADAS en estudio, entendidas como sistemas de innovación que gestionan el recurso hídrico



Fuente: De elaboración propia.

En primer lugar, nótese que del análisis de los apartados 4.1 a 4.15, se establece como característica repetida de las ASADAS en estudio la información incompleta asociada al patrón de flujo (caudal aforado, caudal explotado, caudal promedio diario). Esto se debe a que 13 de los 15 casos en estudio presentan faltante de al menos un dato asociado a los caudales por lo que mayoría de las Juntas Directivas de estas ASADAS no disponen de información suficiente para tomar decisiones y prever el comportamiento del RUC. Lo anterior puede alterar la disponibilidad del agua -presente y/o futura- en la comunidad y distorsionar la capacidad del sistema de innovación de la ASADA para generar soluciones efectivas de abastecimiento. En este caso, las instituciones y organizaciones asociadas a la producción de conocimiento deberían transferir información con el fin reducir la incertidumbre y favorecer el proceso de innovación (Edquist: 1997), ya que en tanto esas instituciones no garanticen información completa y actualizada es probable que los administradores de la ASADA fundamenten su accionar con base a prueba y error, pudiendo implicar consecuencias desastrosas sobre el recurso de uso común (Ostrom: 1990).

La segunda característica relativamente común entre los casos en análisis es la alta dependencia de las comunidades hacia su ASADA y hacia el recurso hídrico (11 ASADAS son proveedoras únicas, 3 ASADAS comparten con otra ASADA el suministro y 1 ASADA comparte con el AyA el abastecimiento). Considerando que las naciones unidades reconocen que el agua es un bien económico de primer orden de necesidad al que todo ser humano debería poder acceder mediante un precio asequible (Naciones Unidas: 1992; Naciones Unidas: 2010; Romero- Pérez: 2007), no es de extrañar que los usuarios de las ASADAS sean altamente dependientes del RUC, o, dicho en términos de innovación social, necesitan resolver el problema social básico de acceder a agua potable. A su vez, considerando que estas organizaciones nacen con el fin de cubrir localidades que otros operadores no han logrado abastecer satisfactoriamente (Alpízar: 2016), tampoco es de extrañar que las comunidades en donde se ubican dependan en mucha medida de la ASADA. Las ASADAS en sí mismas representan un paso de organización significativo en donde los usuarios y apropiadores se encuentran atados de manera interdependiente unos de otros (Ostrom: 1990) y cuyo desempeño

innovador puede influir sobre el desarrollo de la localidad (Maillat: 1995, Maksell y Malmberg: 1999), por lo que es esperable altos niveles de dependencia.

La tercera similitud entre los casos en estudio son las características sociodemográficas de las comunidades en las cuales operan, lo que determina intereses comunes específicos. La totalidad de las 15 ASADAS se ubican en distritos en donde la amplia mayoría de la población cuenta con primaria o máximo secundaria completa y suele trabajar en el propio cantón. Por otro lado, es posible agrupar a las comunidades cubiertas por las ASADAS en análisis en dos grupos: a) las rurales, usualmente dedicadas al sector primario o al comercio, y b) las costeras, usualmente dedicadas al turismo y servicios de alojamiento y comida. Así, mientras las comunidades del primer grupo comparten el interés de que la ASADA provea agua potable para la agricultura y ganadería (en congruencia con las épocas de cosecha y cría), las comunidades del segundo grupo enfrentan la demanda del sector turístico e inmobiliario cuyas exigencias incluyen recurso hídrico para piscinas, jardines, lavandería y otros usos. La identificación de estos intereses y actividades permite comprender mejor los posibles conflictos y presiones sobre el RUC disponible (Ostrom: 1990).

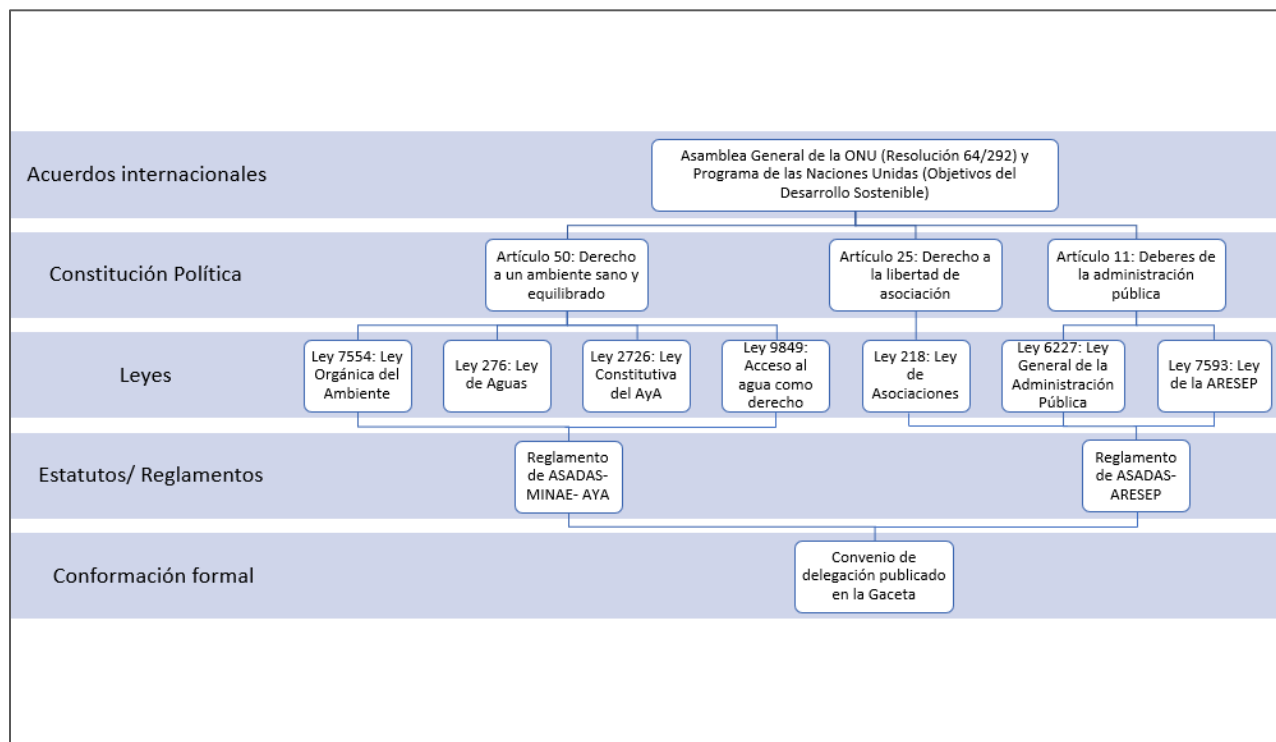
Finalmente, los conflictos identificados con la estructura del RUC en estos sistemas de innovación suelen vincularse a procesos de salinización, contaminación y relativa escasez del recurso hídrico, sea por aumento de la demanda o por disminución del caudal aforado. Estos conflictos serán abordados en los siguientes capítulos bajo los conceptos de apropiación y provisión. Igualmente, la incertidumbre vinculada a la vigencia y aprobación de los convenios de delegación, así como los conflictos asociados al vínculo entre la ASADA y las organizaciones de conocimiento, resolución de conflictos y gobernanza se profundizarán en los siguientes capítulos, caracterizándolos como principios de diseño institucional.

Capítulo V: Principios de diseño institucional del Sistema de Innovación Social Comunitaria de las ASADAS

5.1 Derechos de organización de las ASADAS

Para Ostrom (1990) un principio de diseño institucional característico de las instituciones de larga duración, que manejan un recurso de uso común (RUC), es el reconocimiento mínimo de sus derechos de organización. Esta característica remite a la posibilidad de que los apropiadores del RUC puedan elaborar algunas reglas propias, siempre y cuando la esfera gubernamental reconozca la legitimidad de tales reglas. La figura 7 resume las esferas que rigen de los derechos de organización de las ASADAS en Costa Rica, desde el plano superior de nuestra carta magna hasta la normativa de último nivel.

Figura 7. Marco normativo que rige a las ASADAS en Costa Rica



Fuente: De elaboración propia.

5.1.1 El derecho al agua potable

A nivel Internacional, el acceso al agua potable constituye uno de los temas prioritarios de la humanidad. Particularmente, la Asamblea General de la ONU en la Resolución 64/292 reconoció explícitamente este derecho (Naciones Unidas: 2010). A su vez, el acceso a agua limpia y saneamiento corresponde al sexto objetivo de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (PNDU: 2019).

En Costa Rica, el derecho al acceso de agua potable y su regulación se encuentra explícitamente establecido en el artículo 50 de la Constitución Política, el cuál determina como derecho humano irrenunciable el acceso al agua potable (Asamblea Nacional Constituyente: 1949, artículo 50). Igualmente, coloca los cimientos de la legislación nacional en materia de abastecimiento para el consumo de las personas y poblaciones al determinarla como una prioridad. Recientemente, en junio del 2020, se probó la Ley 9849 para reconocer y garantizar el derecho humano de acceso al agua como parte explícita del artículo 50 de la Constitución Política (Asamblea: 2020). Este conjunto de leyes nacionales legitima la existencia de organizaciones que garanticen el servicio de agua potable en el país, como las ASADAS y el AyA.

Así, de los principios constitucionales se derivan las leyes asociadas a la administración del suministro de agua potable en el país y su uso sostenible. En particular, la Ley N°2726, Ley constitutiva del Instituto Costarricense Acueductos y Alcantarillados (AyA), crea esta institución autónoma con el objetivo de diseñar y ejecutar todas las normas necesarias para el suministro de agua potable y la evacuación de aguas negras y residuos industriales líquidos (Asamblea Legislativa: 1961). A su vez, la Ley N°276, Ley de Aguas, establece la normativa asociada a las aguas de dominio público y privado, en donde, se entienden como aguas de dominio público las de los ríos, arroyos, manantiales, entre otras (Asamblea Legislativa: 1942). Finalmente, la Ley N°7554, Ley Orgánica del Ambiente, determina en su capítulo XII los criterios requeridos para garantizar la conservación y uso sostenible del recurso hídrico, su dominio público e interés social (Asamblea Legislativa: 1995). De esta forma se encuentra normado el servicio de agua potable en el país.

5.1.2 El derecho a la libertad de asociación

La Constitución Política no solo establece el derecho de acceso a agua potable, sino también el derecho a la libertad de asociación para fines lícitos en su artículo 25 (Asamblea Nacional Constituyente: 1949). De este principio constitucional se deriva la Ley de Asociaciones (Asamblea Legislativa:1939), la cual establece los principales criterios de funcionamiento de cualquier asociación:

- En el artículo 1 se determina el libre derecho de asociación para fines lícitos cuyo principal objetivo no sea únicamente el lucro.
- En el artículo 5 se determina que toda asociación tendrá su propio estatuto y que para ejercer sus actividades deberá estar inscrita en el Registro Nacional.
- En el artículo 10 se determinan el organismo directivo de la asociación (presidencia, secretaría y tesorería, una fiscalía y la Asamblea o Junta General).
- En el artículo 18 se determina que la asociación se constituirá por no menos de diez personas mayores de edad.
- En el artículo 21 se determina que el ejercicio administrativo y fiscal de la asociación durará un año y en la primera quincena la asamblea se reunirá para escuchar la rendición de informes del Presidente, del Fiscal y del Tesorero, salientes. El artículo 24 define sus funciones.
- En el artículo 23 se determina que las asociaciones pueden tener local propio o abrir uno y en el artículo 26 se indica que pueden adquirir toda clase de bienes y contratos para cumplir con sus funciones.
- En el artículo 30 se determina la posibilidad de constituir federaciones, ligas o uniones de asociaciones.

A su vez, el artículo 2 de la Ley N°2726, Ley constitutiva del Instituto Costarricense Acueductos y Alcantarillados (AyA), faculta a la entidad para reconocer convenios con organismos locales en la administración del servicio de agua potable (Asamblea Legislativa: 1961). Los antecedentes de esta delegación se remontan a la consolidación de los Comités Administradores de Acueductos Rurales (CAARs) (Barahona y Bulgarelli: 1988).

5.1.3 Relación con la Administración Pública

En Costa Rica, las ASADAS surgen en la década de los 70s, en respuesta a los problemas de acceso al agua potable que existían, especialmente, en las comunidades rurales ya que el Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados solo construía infraestructura sanitaria en comunidades con más de 15.000 habitantes (Alpízar R., Felipe: 2016, pág. 44). Así, en 1976 el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) delegó parte de la responsabilidad de la prestación del servicio a las asociaciones de desarrollo y a los Comités Administradores de Acueductos Rurales (Barahona y Bulgarelli: 1988) los cuales, acabaron por constituirse en ASADAS.

No obstante, a pesar de tener personería jurídica propia, las ASADAS son entes independientes pero sometidos al AyA cuya tarea es garantizar la entrega de un servicio esencial de calidad. Esta relación AyA-ASADAS se puede definir de la siguiente manera, según Guevara y Monge (2010) y según MINAE (2005):

- i. La relación entre las ASADAS y el AyA es una relación administrativa que puede catalogarse como sujeción especial o intensa.
- ii. Considerando esta relación, el AyA puede sancionar a las ASADAS, asumiendo el control del servicio cuando el servicio no se brinde de conformidad con los principios básicos o en situaciones de emergencia.
- iii. Considerando esta relación, las ASADAS quedan sujetas a cumplir con los principios del servicio público (eficiencia, eficacia, continuidad, regularidad, igual trato entre usuarios) y a la reglamentación del AyA.

De lo anterior, nótese que si las ASADAS brindan un servicio que debe sujetarse a los principios del servicio público, entonces también deben cumplir con lo dispuesto en la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), Ley 7593. En particular, según los artículos 3 y 4 de esta ley, es deber de la ARESEP garantizar que las tarifas de los servicios públicos se fijen al costo ya que no tienen por propósito el lucro (Asamblea Legislativa: 1996). Por lo tanto, las ASADAS deben apegarse al tarifario que para estos efectos diseñe la ARESEP.

5.1.4 La normativa interna de las ASADAS

De lo expuesto anteriormente es evidente que el marco normativo costarricense reconoce: A- El derecho humano al agua potable, B- El derecho a la libertad de asociación en diversas figuras como la ASADA, C- La facultad del AyA para establecer convenios de delegación del servicio con organismos locales, como la ASADA, en una relación de sujeción especial y D- El derecho de las ASADAS a tener su propio Estatuto, en tanto respeten el plano normativo superior de la legislación nacional. Por lo tanto, el siguiente nivel por analizar es el de los estatutos o reglamentos. Las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ASADAS) se encuentran apegadas a la reglamentación nacional determinada por el AyA y la ARESEP, aunque tienen autonomía de gestión.

Por un lado, el reglamento vigente de la ARESEP desglosa las reglas asociadas a la conexión de los servicios, la reconexión, la desconexión y el traslado de prevista (ARESEP: 2016). Mientras que, por otro lado, el reglamento vigente del AyA corresponde al publicado en la Gaceta N°150 del 5 de agosto del 2005, Decreto Ejecutivo 32529-S-MINAE. En este documento se establecen los derechos de organización de las ASADAS, en tanto se definen los pasos requeridos para la constitución formal de su existencia mediante un convenio de delegación con personería jurídica, así como los deberes y derechos de la junta administradora de la asociación (MINAE: 2005). A su vez, establece como fines únicos de la ASADA los siguientes:

“Artículo 16.- La Asociación Administradora deberá tener como únicos y específicos fines: la construcción, administración, operación, mantenimiento y desarrollo de los sistemas de acueductos y alcantarillados delegado por AyA; así como la conservación y aprovechamiento racional de las aguas necesarias para el suministro a las poblaciones; vigilancia y control de su contaminación o alteración, por lo que los recursos financieros generados por la gestión del sistema, deberán dedicarse exclusivamente a esos fines.”
(MINAE: 2005, Artículo 16)

Además, en el artículo 19 se faculta al AyA a reconocer que diversas ASADAS puedan conformar Federaciones, Ligas o Uniones; en el artículo 26 se faculta a la ASADA a solicitar préstamos al Sistema Bancario Nacional; en el artículo 27 se señala que la ASADA deberá contar con un contador privado y en el artículo 28 se permite a la ASADA contratar servicios de empresas o personas, según requiera.

Por otro lado, el reglamento vigente de la ARESEP desglosa las reglas asociadas a la conexión de los servicios, la reconexión, la desconexión y el traslado de prevista, incluyendo los plazos:

“Artículo 53.- Plazos para la atención de los servicios especiales. Para los servicios especiales definidos en este reglamento se establecen los siguientes plazos para su ejecución:

- a. Conexión de los servicios: diez días naturales
- b. Desconexión del servicio por solicitud del abonado: ocho días naturales
- c. Instalación de fuentes públicas domiciliarias: en el momento que se retira el hidrómetro;
- d. Revisión del sistema de medición: quince días naturales
- e. Traslado de prevista: quince días naturales, y
- f. Tratamiento de aguas y lodos residuales provenientes de sistemas individuales: en el momento en que se recibe el residuo, previa fecha de recibo establecida por el operador del sistema.

Se inicia el cómputo de los plazos a partir del recibido a satisfacción de todos los requisitos establecidos por el prestador.” (ARESEP: 2016, Artículo 53)

5.2 Límites claramente definidos para la ASADA

De acuerdo con Ostrom (1990), un paso inicial de la acción colectiva es la especificación clara de quién está autorizado a extraer unidades del recurso de uso común (RUC) y quién no, es decir, los límites deben estar claramente definidos. Así, la delimitación legal del derecho de extracción del recurso hídrico es un aspecto fundamental por considerar.

En primera instancia, la firma de los convenios de delegación con el AyA otorga la potestad legal a la ASADA de entregar el servicio de agua potable y extraer el RUC. Sin embargo, aunque la publicación del convenio en la Gaceta es un pilar medular del derecho de organización de una ASADA, no implica la obtención plena de los derechos de extracción del RUC, ya que estos derechos están mediados, en la práctica, por los conflictos asociados a la propiedad privada de la tierra, en dónde se encuentran los tanques de tratamiento y almacenamiento, las oficinas de la ASADA, la infraestructura de distribución y la fuente de agua, e incluso la tubería. Así, la definición clara de los derechos de propiedad de la tierra es un factor decisivo en la especificación de los límites de extracción del RUC para la ASADA, al punto de que cuando la restricción sobre quienes pueden o no extraer agua de la fuente es ambigua, puede conllevar incluso a la destrucción del recurso y a la insostenibilidad de la ASADA.

A su vez, para Ostrom (1990), la claridad de los límites definidos no se circunscribe solamente a los derechos de extracción asociados a la propiedad privada de la tierra, sino también a la claridad de los límites propios del recurso en discusión, de forma que es posible delimitar con exactitud quien está autorizado a extraer el RUC dentro de esos límites existentes. En esta dirección, el Reglamento Técnico AR-PSAyA-2015, define los límites físicos del servicio de Acueducto y Alcantarillado que regulan el accionar de la ASADA en su Artículo 7, excluyendo las instalaciones internas de la propiedad privada del usuario e incluyendo el hidrómetro y sus accesorios, siempre y cuando éste se encuentre fuera de la propiedad (ARESEP: 2016).

5.3 Coherencia entre las reglas de apropiación y las reglas de provisión del recurso hídrico en las ASADAS

De acuerdo con Ostrom (1990), la coherencia entre las reglas de apropiación del RUC y las reglas de provisión o distribución, contribuyen significativamente a explicar la permanencia de la ASADA en el largo plazo o su desintegración.

5.3.1 Reglas de apropiación

Las reglas de apropiación del RUC delimitan el tiempo, lugar, tecnología y cantidad del RUC según Ostrom (1990). Así, en el caso de la apropiación del recurso hídrico por parte de la ASADA, las reglas se encuentran sujetas a las disposiciones de la Sala Constitucional, a los diferentes reglamentos ministeriales y a las restricciones de perforación que las autoridades definan. En donde, la estructura y el patrón de flujo del RUC permiten identificar umbrales de sobreexplotación o contaminación del recurso hídrico, limitando la apropiación posible.

En cuanto a las reglas para perforar y explorar aguas subterráneas, se cuenta con el Reglamento de Perforación del Subsuelo para la Exploración y Aprovechamiento de Aguas Subterráneas (MINAET: 2010), derivado de la Ley de Aguas y de la Ley Orgánica del Ambiente; el cual regula la inscripción, requisitos, licencia, renovación y cierre de permisos de perforación. Para perforar, se debe presentar un estudio de intrusión salina cuando el sitio este a menos de un kilómetro de la costa, y un estudio de interferencia entre pozos cuando el sitio este a menos de 100 metros de otros pozos, y completar los procedimientos asociados en la Dirección de Agua del Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE). Adicionalmente, se definen las zonas de regulación como zonas vulnerables a definir según estudios técnicos, y las zonas de reserva acuífera como zonas estratégicas para el abastecimiento poblacional a definir según estudios técnicos del MINAET, SENARA y AyA. Sobre los pozos artesanales (manuales), el artículo 36 señala que deben ser inscritos ante el Registro Nacional.

Por otro lado, el Reglamento para la calidad del Agua Potable (Ministerio de Salud: 2015), establece los límites físicos, químicos y microbiológicos permitidos para definir al recurso hídrico en análisis como agua potable, en donde todo operador debe contar con un Permiso Sanitario de Funcionamiento, presentar reportes semestrales sobre la calidad del agua y disponer de un Programa de Control de Calidad del Agua. Sin el cumplimiento de estos requisitos, el recurso hídrico no podrá ser considerado potable y, por ende, no podrá ser extraído para consumo humano. Específicamente, el informe de cumplimiento de la normativa de agua potable deberá incluir cuatro aspectos: 1) Cumplimiento de los parámetros para el Control Operativo de la red de distribución (abarca solamente cloro residual libre, turbiedad y olor), 2) Cumplimiento de los parámetros para el nivel 1 de calidad de los tanques de almacenamiento y de la red de distribución (incluye conductividad, cloro residual libre y combinado, turbiedad, olor, temperatura y pH), 3) Cumplimiento de los parámetros para los niveles 2 y 3 de calidad de la red de distribución (se extiende al análisis de los valores de aluminio, calcio, cloruro, cobre, hierro, magnesio, entre otros) y finalmente, 4) El criterio de calidad microbiológica para coliformes fecales y para escherichia coli (Ministerio de Salud: 2015). Igualmente, La Dirección de Aguas del MINAE define en su Manual Técnico de Dotaciones de Agua, la cantidad de agua asignada por producción o necesidad humana en las concesiones (MINAE: 2021).

Finalmente, es necesario destacar el papel del Servicio Nacional de Aguas Subterráneas (SENARA) en el establecimiento de reglas de apropiación del recurso hídrico pues entre sus funciones se encuentra “investigar, proteger y fomentar el uso de los recursos hídricos del país, tanto superficiales como subterráneos” (Asamblea Legislativa: 1983, Artículo 3, inciso ch), de donde le es posible determinar vedas y límites a la perforación de nuevos pozos y a la extracción de agua, con el fin de garantizar la sostenibilidad del recurso.

5.3.2 Reglas de provisión

Por otro lado, según Ostrom (1990), las reglas de provisión o distribución corresponden a las reglas que garantizan la exclusividad final del RUC por parte de los usuarios de la ASADA, y suelen exigir trabajo, material y dinero. En este caso, la ASADA impone varias reglas, que incluyen: contrato del servicio, escala tarifaria, mantenimiento de la tubería, mantenimiento de las plantas de almacenamiento y tratamiento, horario de bombeo, horario de atención al usuario e incluso recomendaciones de uso responsable del agua. No obstante, aunque la ASADA cuenta con un margen de acción propio, una gran parte de las reglas de provisión se encuentran definidas en marcos normativos nacionales bajo los cuales están sujetas estas asociaciones.

Específicamente, las reglas asociadas a la conexión de los servicios, la reconexión, la desconexión y el traslado de prevista se encuentran reguladas en el Reglamento Técnico AR-PSAyA-2015 y sus reformas, incluyendo definiciones y plazos (ARESEP: 2016). Este reglamento también determina el contenido que debe presentar una notificación de escasez de agua o de interrupción temporal del servicio, las condiciones de calidad de agua, la obligación de tratamiento de las aguas residuales, los deberes de las ASADAS ante una emergencia sanitaria, el desglose de los trámites requeridos para prestar el servicio así como el contenido de los contratos y las facturas, los plazos para la instalación de nuevo servicio, para la reconexión y para la reparación de fugas. A su vez, la definición de las tarifas de conexión, de corta y de reconexión se encuentran reglamentadas por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP: 2017; ARESEP: 2021), tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 39. Tarifas de conexión, corta y reconexión según la ARESEP, para servicios conexos brindados por las ASADAS (en colones)

TIPO DE SERVICIO	TARIFA VIGENTE	AUMENTO POR INFLACIÓN	TARIFA ACTUALIZADA
Tarifas de conexión			
Serv. Nvo No Previsto Asfalto (12 mm)	98.375	31,18%	129.045
Serv. Nvo No Previsto Lastre (12 mm)	93.635	31,18%	122.830
Serv. Nvo No Previsto Tierra (12 mm)	79.775	31,18%	104.645
Serv. Nvo Previsto (12 mm)	32.180	31,18%	42.215
Serv. Nvo No Previsto Asfalto (100 mm)	122.810	31,18%	161.100
Serv. Nvo No Previsto Lastre (100 mm)	118.070	31,18%	154.880
Serv. Nvo No Previsto Tierra (100 mm)	104.210	31,18%	136.700
Serv. Nvo No Previsto Asfalto (150 mm)	199.915	31,18%	262.245
Serv. Nvo No Previsto Lastre (150 mm)	195.175	31,18%	256.025
Serv. Nvo No Previsto Tierra (150 mm)	181.315	31,18%	237.845
Tarifas de corta y reconexión			
Corta Sencilla (Susp. de Medidor)	3.450	31,18%	4.525
Reconexión de Medidor	3.450	31,18%	4.525
Corta y Reconexión	6.895	31,18%	9.045
Retiros de Medidor	3.450	31,18%	4.525
Reinstalación de Medidor	3.450	31,18%	4.525

Fuente: Adaptación propia de ARESEP (2021).

Igualmente, la ARESEP define las tarifas para la venta de agua en bloque entre ASADAS y para los abonados, según metros cúbicos de consumo. Para este fin existen dos pliegos tarifarios meta para las ASADAS, la DOMIPRE (Tarifa de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario domiciliario y preferencial) y la de EMPREGO (Tarifa de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario empresarial y gubernamental). La siguiente tabla resume las tarifas meta tipo DOMIPRE. Cabe mencionar que el cargo fijo de DOMIPRE y EMPREGO son iguales, la principal variación proviene del consumo por metro cúbico y las tarifas fijas según abonados, ambos valores son mayores en el EMPREGO (ARESEP: 2017). En esta dirección, para el caso de las ASADAS que por su baja capacidad de pago no consiguen alcanzar las tarifas metas, se les otorga un plazo de dos años con tarifas escalonadas para alcanzar las tarifas metas.

Tabla 40. Pliego tarifario meta de las ASADAS, para los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario domiciliario y preferencial -DOMIPRE-. (en colones)

RANGO DE ABONADOS	CARGO FIJO	CONSUMO EN METROS CÚBICOS				TARIFA FIJA
		1 a 10	11 a 30	31 a 60	Mas de 60	
Acueductos por Gravedad						
1 a 50	2.954	333	383	479	719	10.588
51 a 100	2.755	315	363	453	680	10.014
101 a 150	2.650	266	306	382	573	8.440
151 a 300	2.528	264	304	379	569	8.383
301 a 500	2.393	208	239	298	448	6.593
501 a 1000	2.287	206	237	296	445	6.551
Más de 1000	2.096	141	162	203	304	4.475
Acueductos por Bombeo y Mixto						
1 a 50	3.409	398	458	573	859	12.654
51 a 100	3.398	363	417	521	782	11.520
101 a 150	3.384	287	330	413	619	9.122
151 a 300	3.360	273	314	392	588	8.665
301 a 500	3.312	210	241	302	453	6.666
501 a 1000	3.233	209	241	301	452	6.654
Más de 1000	2.883	136	156	195	293	4.312
Acueductos con Planta Potabilizadora						
N. A	3.805	248	286	357	536	7.892

Fuente: Tomado de ARESEP (2017).

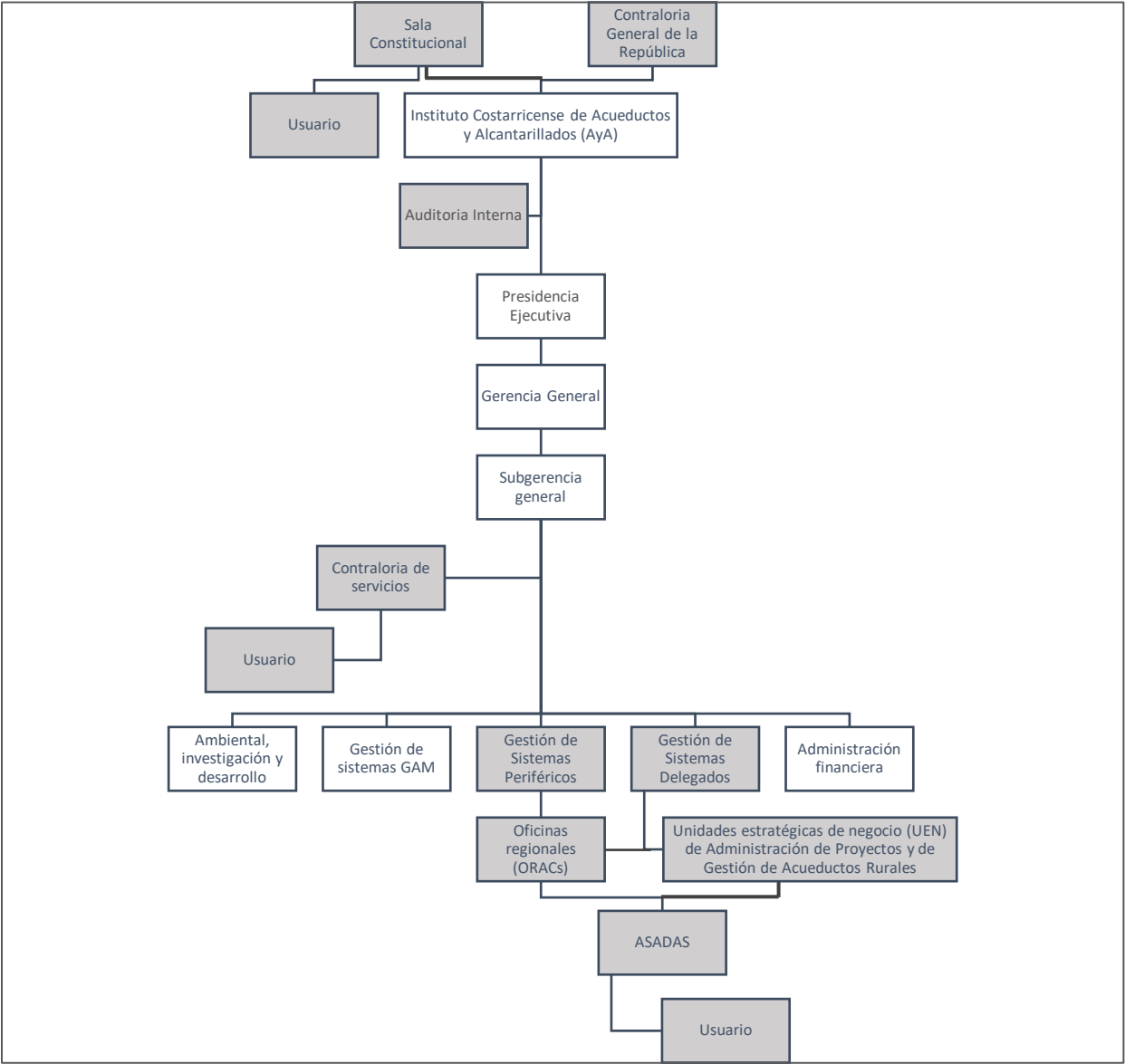
5.4 Mecanismos de supervisión

Según Ostrom (1990), en las instituciones de larga duración que administran recursos de uso común (RUC) deben existir vigilantes que supervisan la evolución del recurso hídrico y su apropiación. Así, la siguiente figura describe a las instituciones y departamentos que median la relación entre el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), las ASADAS y los usuarios del servicio de agua potable en Costa Rica.

Desde el nivel de supervisión Nacional-AyA, de acuerdo con la Ley de Jurisdicción Constitucional (Asamblea Legislativa: 1989) y con la Constitución Política (Asamblea Nacional Constituyente: 1949), la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia tramita los recursos de hábeas corpus y amparo que los ciudadanos presenten con el fin de garantizar que se cumplan sus derechos constitucionales. Esto incluye resolver los casos asociados al recurso hídrico. Así, la Sala Constitucional o Sala IV también aborda expedientes vinculados a las ASADAS y al AyA. Por otro lado, la Contraloría General de la República, a modo de institución auxiliar de la Asamblea Legislativa,

fiscaliza a varias instituciones autónomas y semiautónomas, incluido el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (Asamblea Legislativa: 1994). De esta forma, la Contraloría elabora informes de auditorías regulares y especiales sobre el estado de la prestación del servicio de agua potable y los servicios vinculados en las comunidades. En cuanto al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), la entidad cuenta con auditoría interna y con contraloría de servicios

Figura 8. Entidades de supervisión que median la relación AyA-ASADA-Usuario



Fuente: De elaboración propia con base en AyA (2021), Asamblea Legislativa (1989) y Asamblea Legislativa (1994)

Por otro lado, desde el nivel de supervisión AyA-ASADA, el AyA dispone de una Subgerencia de Gestión de Sistemas Delegados que opera como canal centralizado entre el AyA y las ASADAS y un vínculo territorial directo que ocurre mediante las Oficinas regionales (ORACs), las cuales cuentan con promotores sociales de la localidad que supervisan y acompañan a las ASADAS a su cargo. Así, las oficinas regionales se encargan de apoyar a la subgerencia central en la “fiscalización, asesoría y capacitación de la gestión comunitaria del agua” (AyA: 2016, pág. 43) por lo que suelen actuar como intermediarias de conflictos y también como supervisoras mediante el seguimiento de asambleas y la exigencia de documentos periódicos a las ASADAS.

Finalmente, desde el nivel de supervisión ASADA-Usuario, las ASADAS ejercen la supervisión del cumplimiento del contrato de las personas usuarias mediante la micromedición (medidores), las rutinas de inspección de los fontaneros y la repartición de tareas entre los miembros de la junta directiva. Mientras que los usuarios ejercen supervisión mediante la observación del servicio y la entrega de informes periódicos de la Junta Directiva de la ASADA (MINAE:2005). Este vínculo de supervisión se deriva de la relativa cercanía entre la ASADA y sus usuarios.

Cabe mencionar que las organizaciones autogestionarias sólidas alcanzan altos niveles de acatamiento gracias a la “conformidad cuasi-voluntaria” (Levi: 1988) pues para el usuario resulta más favorable cumplir las reglas de manera voluntaria que ser descubierto y coaccionado por su propia comunidad. Para esto, según Levi (1988), es indispensable que se cumplan cuatro características que pueden evitar conflictos y sanciones mediante el cumplimiento cooperativo voluntario:

- 1- Que los usuarios se sientan observados por los administradores de la ASADA.
- 2- Que los usuarios se sientan observados por el resto de los apropiadores (sus vecinos).
- 3- Que el objetivo de la institución del RUC se cumple (es decir, que la ASADA entregue de manera óptima el servicio de agua potable).
- 4- Que los usuarios perciban que el resto de los usuarios también cumplen las reglas (sus vecinos).

5.5 Mecanismos de sanción

Para Ostrom (1990), los apropiadores o usuarios que incumplen las reglas de apropiación acordadas en una institución de larga duración que administra un recurso de uso común deben recibir sanciones graduadas, es decir, según la gravedad del incumplimiento. Esto representa un incentivo a cumplir las reglas.

La particularidad es que los mecanismos de sanción de estas instituciones -ASADAS- están en sus propias manos, en donde el costo monetario de la sanción (tarifa de reconexión, por ejemplo) suele ser muy baja, aunque la mayor penalización ciertamente representa un gran desincentivo a la desobediencia: la desconexión del servicio de agua potable.

A su vez, la cercanía ASADA-Usuario facilita mecanismos de supervisión y sanción formales e informales que finalmente se convierten en incentivos de acatamiento, en donde la máxima sanción formal corresponde a la suspensión del servicio:

“Artículo 76.- Causales de suspensión del servicio de acueducto.

Los prestadores podrán suspender el servicio de acueducto cuando se presente alguna de las siguientes causales: a. Incumplimiento a las leyes o regulaciones del servicio; b. Problemas en la red interna que pongan en peligro de contaminación el sistema público de acueducto; c. En caso de peligro o emergencia debidamente identificados, que afecten a personas o propiedades privadas o públicas; d. Incapacidad o negativa para corregir cualquier deficiencia o defecto en el sistema interno que haya sido reportado por el prestador o autoridad competente; e. Falta de pago del servicio posterior al cumplimiento de la fecha de cancelación de la factura, siempre y cuando en la facturación entregada o dispuesta al abonado en el lugar o medio señalado, se indique la fecha de vencimiento. Posterior a ello, la suspensión se hará efectiva antes de la siguiente facturación, en caso de subsistir el incumplimiento de pago; f. Ceder el agua a un tercero; g. Utilizar el agua para usos no autorizados; h. Manipulación indebida comprobada de los accesorios de la conexión (hidrómetro,

válvulas, tubería); i. Por conexiones ilícitas; y j. Incumplimiento de las restricciones de uso establecidas en condiciones de escasez.” (ARESEP: 2016, Artículo 76)

Por otro lado, desde el nivel de supervisión AyA-ASADA el máximo mecanismo de sanción para una ASADA que incumple con sus deberes consiste en retirar su convenio de delegación, de forma que el AyA rescinde el convenio de delegación y asume el servicio (Guevara y Monge: 2010).

Finalmente, la legislación establece otros mecanismos de sanción a nivel nacional para las personas físicas o jurídicas, según su naturaleza. Por ejemplo, la perforación de uno o más pozos sin los permisos correspondientes se eleva como caso a la Fiscalía Ambiental del Ministerio Público mientras que el incumplimiento de los informes y documentación necesaria se castiga con la suspensión temporal de los permisos de perforación (MINAET: 2010). A su vez, el uso de fondos de una ASADA para fines no propios se sanciona según la Ley de Asociaciones y sus reformas (Asamblea Legislativa: 1939). Igualmente, el AyA se encuentra sujeta a las sanciones establecidas en la Ley contra la Corrupción y el Enriquecimiento Ilícito en la Función Pública y sus reformas (Asamblea Legislativa: 2004).

5.6 Mecanismos de resolución de conflictos

Los sistemas complejos de reglas requieren de espacios que faciliten resolver los conflictos o errores, caso contrario el incumplimiento podría elevarse. Para Ostrom (1990), debe existir un acceso rápido a instancias locales para resolver los conflictos entre apropiadores o/y administradores a bajo costo.

En el caso de la relación ASADA-Usuario, el Reglamento de prestación de los servicios de Acueducto, Alcantarillado Sanitario e Hidrantes determina que el prestador del servicio está en la obligación de tramitar y resolver todas las quejas y denuncias que le sean presentadas en cuanto a la administración del recurso de uso común (ARESEP: 2016). Para esto, las ASADAS deben cumplir con los procedimientos y plazos para

notificaciones (3 días) y para informes técnicos, peritajes y otros (10 días) que la Ley General de la Administración Pública determina (Asamblea Legislativa: 1978).

Igualmente, si el AyA tiene un conflicto con alguna ASADA, tanto la Oficinas Regional (ORAC) respectiva como la central del AyA se encuentran sujetas a la Ley General de la Administración Pública. Adicionalmente, el Reglamento de las ASADAS definido por el AyA señala lo siguiente:

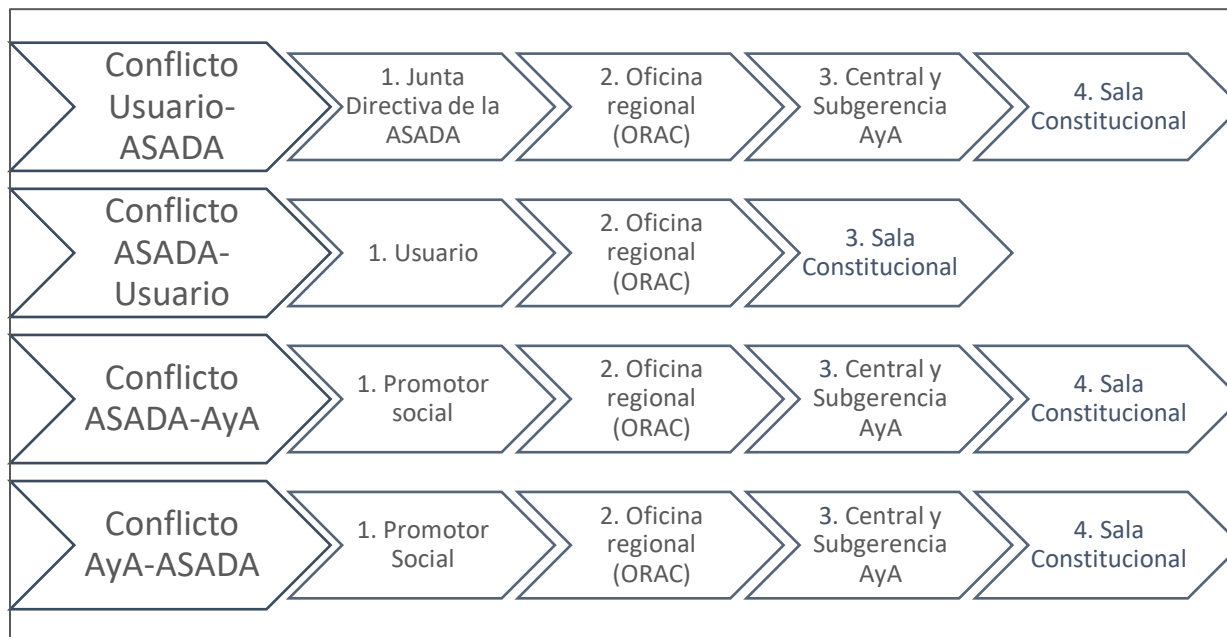
“Artículo 36.- Son obligaciones y derechos de AyA los siguientes: Inciso 1) Suscribir y rescindir los Convenios de Delegación de la gestión de los sistemas de acueductos y alcantarillados con Asociaciones Administradoras, cuando así lo recomiende la Gerencia y lo apruebe su Junta Directiva, por motivos de conveniencia, oportunidad o ineficacia en la prestación de los servicios públicos. Asimismo, la jurisdicción, del ente operador, será determinada por la capacidad técnica del sistema, prevaleciendo este criterio técnico en todos los casos. De presentarse algún conflicto sobre esta materia AyA resolverá en definitiva basado en un estudio de factibilidad. (...)” (MINAE: 2005)

Por otro lado, si una persona usuaria es quien tiene un conflicto con la ASADA, debe acudir en primera instancia a la propia Junta Directiva de la ASADA. En caso de no resolverse, acude a la ORAC respectiva y, sin aun así considera que requiere de mecanismos adicionales para resolver el conflicto, eleva el caso a las oficinas centrales del AyA vía la Subgerencia de Gestión de Sistemas Delegados o vía la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos. Finalmente, en caso de no solucionarse o de superar las facultades legales de estas entidades, el usuario puede acudir a la Sala Constitucional (Asamblea Legislativa: 1989).

Por el contrario, si es la ASADA la que tiene el conflicto con el usuario, la Junta Directiva realiza la correspondiente notificación escrita, aunque suele recurrirse al diálogo informal como mecanismo de resolución de conflictos. Si aun así el problema persiste, la ASADA puede recurrir a la ORAC respectiva para solicitar acompañamiento o asesoría o, en última instancia, a la propia Sala Constitucional (Asamblea Legislativa: 1989). Este procedimiento también aplica cuando es la ASADA misma quien desea presentar una queja o requiere de algún acompañamiento para resolver un desacuerdo

con el AyA, añadiendo un primer escalón de diálogo con los promotores sociales para posteriormente ascender la queja a la dirección de la ORAC, a la central del AyA y finalmente, a la Sala IV. La siguiente figura resume los posibles caminos a seguir según los actores conflictuados.

Figura 9. Caminos por seguir en la resolución de conflictos, según relación



Fuente: De elaboración propia con base en Asamblea Legislativa (1978), (Asamblea Legislativa: 1989) y MINAE (2005).

5.7 Arreglos de elección colectiva

La capacidad de adaptación de las instituciones que administran recursos de uso común (RUC), como las ASADAS, se encuentra mediada por la posibilidad que tienen los usuarios-apropiadores de adecuar las reglas al entorno local. Así, para Ostrom (1990), la participación de la mayoría de los apropiadores en las elecciones colectivas es uno de los pilares que deberían facilitar la creación de reglas óptimas.

Para el caso de las ASADAS, la Ley de Asociaciones y el Reglamento de ASADAS del AyA establecen los principios que rigen estos arreglos de elección colectiva. En particular, la asociación debe contar con: un organismo directivo con un mínimo de cinco personas que garantice la paridad de género, una fiscalía y la Asamblea o Junta General conformada por los usuarios (Asamblea Legislativa:1939). Igualmente, entre

los deberes de las ASADAS se establece la obligación de convocar a los asociados cuando se requieran acciones comunales vinculadas al acueducto y resolver en los plazos determinados por ley las peticiones de las personas usuarias (MINAE: 2005).

Nótese que efectivamente los apropiadores pueden participar en la toma de decisiones colectivas de una ASADA mediante la convocatoria de su Asamblea General, interpelando a la junta directiva, influyendo sobre las reglas y decisiones del manejo del acueducto y participando de acciones comunales siempre y cuando se acate la siguiente restricción:

“Es permitido establecer en los estatutos restricciones a los asociados para el desempeño de funciones en la asociación, para el ejercicio del derecho de voto y para la separación de los miembros, pero la asociación no puede variar o ampliar esas restricciones ni suprimir los derechos estatutarios de los asociados sin modificar previamente el ordenamiento básico.” (Asamblea Legislativa:1939, Artículo 9)

5.8 Entidades anidadas

Según Ostrom (1990), las instituciones que administran RUC más duraderas y complejas presentan la característica de que las diferentes actividades se organizan en varios niveles anidados, cada uno con reglas definidas. Así, en el caso de las ASADAS, considerando su vinculación jurídica con el AyA y con las Oficinas Regionales (ORACs), al no ser completamente autónomas, presentan cierto nivel de anidación en cuanto las reglas de apropiación, provisión, sanción y resolución de conflictos (determinadas por reglamentos nacionales y sujetas al AyA) pero los apropiadores locales no están organizados en estos niveles superiores, únicamente participan de la ASADA por lo que podría considerarse una anidación normativa pero no organizativa.

Por otro lado, la normativa existente permite construir un nivel de organización adicional que sí podría considerarse un piso de anidación organizativo entre apropiadores. El artículo 71 del Reglamento de ASADAS del AyA faculta la posibilidad, en apego a la Ley de Asociaciones y sus reformas, de avalar la conformación de

federaciones, ligas, uniones o confederaciones entre ASADAS, tanto a nivel cantonal como regional (MINAE: 2020).

Así, diferentes ASADAS pueden conformar un nivel de anidación adicional que les facilite capacitación, apoyo logístico, asesoría, entre otros y cuya dirección está a su propio cargo. Este tipo de asociación anidada es considerada una asociación especial en la Ley de Asociaciones y sus reformas, en donde del artículo 30 se desprende que estarán constituidas por dos o más ASADAS y que una vez consolidada, contará con personería jurídica independiente (Asamblea Legislativa:1939).

5.9 Sumario

Considerando que el cambio institucional se entiende como variaciones incrementales en las reglas de la organización, resulta claro que las ASADAS han sido objeto de cambio institucional desde su fundación en los 70s. La evolución legal de un CAARs o Asociación de Desarrollo a ASADA, la generación de nuevas leyes y reglamentaciones nacionales sobre las ASADAS y la transformación de las propias reglas descritas en los apartados anteriores son ejemplo de ello. No obstante, hay advertencias que debemos considerar. De acuerdo con Ostrom (1990), aunque se adopten estrategias de cambio institucional y exista un marco de reglas relativamente claras, un sistema de manejo de RUC puede fracasar según distintas variables:

- i. La cantidad de usuarios del RUC. Ostrom documenta el caso de las cuencas subterráneas de California en las cuales, a pesar de existir leyes y reglamentos, debido al significativo aumento de usuarios, las fuentes de agua siguen operando en condiciones de vulnerabilidad y sobreexplotación.
- ii. La efectividad de las arenas de discusión en las cuales se negocian y deciden las reglas. El desarrollo de consensos entre usuarios, apropiadores y autoridades gubernamentales debe facilitarse a través de arenas o espacios que permitan el debate en entornos de confianza.
- iii. La heterogeneidad de intereses e ideas. Si los individuos no consiguen desagregar los grandes problemas en subpartes mediante el reconocimiento

de los diferentes intereses, es poco probable que resuelvan sus conflictos, aunque existan medios institucionales para hacerlo.

- iv. La verticalidad del cambio de reglas. Ostrom analiza el caso de la pesca en la costa de Nueva Escocia y Terranova y descubre que los cambios verticales y unilaterales de reglas desde la función pública (como vedas y prohibiciones) puede conducir a serios conflictos, aunque esos cambios se hayan legalizado en la normativa.
- v. Los costos de transformación. La ejecución de los cambios institucionales se ve afectada por la efectividad del aparato administrativo, la extensión de la infraestructura de comunicación y transporte y la cantidad de funcionarios disponibles para asumir eficientemente sus tareas.

De lo anterior, nótese que para consolidar el buen desempeño de un sistema de RUC no basta con disponer de reglas, sino que deben considerarse las arenas de debate, los costos de transformación, la cantidad de usuarios, la verticalidad de las decisiones y la heterogeneidad de intereses. En el caso de las ASADAS, existen antecedentes de conflictos asociados a estas variables que evidencian posibles deficiencias en el marco institucional y que deben considerarse para el análisis de los hallazgos que se hará en el capítulo siguiente ya que, entre 2009 y 2019 el país enfrentó 134 conflictos vinculados con el recurso hídrico:

“En Costa Rica existen 275 leyes vigentes relacionados con el agua y más de 1.500 prestadores del servicio lo cual dificulta la resolución de los conflictos que se generan en las comunidades y una gobernanza adecuada del recurso hídrico en todo el territorio nacional. A esto se suma el hecho de que el país tiene casi 20 años de rezago en el intento por aprobar una nueva Ley de Aguas que sustituya la de 1942, aún vigente. Casos como el de Sardinal de Carrillo de Guanacaste se han convertido en ejemplo a nivel nacional de las consecuencias de un estilo de desarrollo orientado principalmente al sector servicios, que ubica al turismo y al desarrollo inmobiliario como el principal detonante de los conflictos por el agua en Guanacaste, según lo señala el Estado de la Nación en su informe sobre el uso y el estado de los recursos hídricos (2017).”

(UCR: 2019, pág. 1)

Estos conflictos suelen incluir disputas entre el AyA y las ASADAS (que en algunos casos han escalado hasta el uso de la fuerza policial y/o exigencias ante la Sala Constitucional). Tal es el caso de los conflictos con la ASADA de Playa Ballena de Osa (Chacón: 2019), la ASADA de Playa Potrero (Sancho: 2014), la ASADA de Marbella (Sancho: 2018), la Unión de ASADAS de la Zona Norte (Quesada: 2018), ASADA La Perla (Diario Extra: 2014) y varios casos más que demuestran deficiencias en el proceso de cambio institucional. Así, en el siguiente capítulo se realizará el análisis propio de los casos de estudio considerando este contexto.

Capítulo VI: Hallazgos sobre el diseño institucional del Sistema de Innovación social comunitaria de las ASADAS en estudio

6.1 Hallazgos sobre derechos de organización

6.1.1 Los convenios de delegación

Considerando el marco normativo expuesto en el apartado 3.1, el contrato legal que reconoce la existencia de la ASADA y le garantiza el cumplimiento de sus derechos de organización es el convenio de delegación avalado por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA).

De los 15 casos en estudio en la presente investigación, el total de ASADAS clasificadas en el grupo A de desempeño poseen convenio de delegación; de las ASADAS clasificadas en el grupo B solamente una no posee convenio de delegación; y de las ASADAS clasificadas en el grupo C, tres no poseen convenio de delegación. La siguiente tabla resume los resultados.

Tabla 41. Estado de los convenios de delegación de las ASADAS seleccionadas para el estudio, según grupos de desempeño

GRUPO	ASADA	CANTÓN	¿Cuenta con convenio de delegación vigente?
A	Monte Potrero	Abangares	Sí
	Playa potrero	Santa Cruz	Sí
	Limonal	Abangares	Sí
	San Joaquín	Abangares	Sí
	Playa Brasilito	Santa Cruz	Sí
B	Tronadora (Centro y Chimurria)	Tilarán	Sí
	Huacas	Santa Cruz	Sí
	Santa Elena	Nicoya	Sí
	Surfside de Potrero	Santa Cruz	Sí
	La Guinea	Carrillo	No
C	Buenos Aires (La Gotera)	Cañas	Sí
	San Juan Abajo y Solania Arriba	Cañas	Sí
	Tiquirusas	Cañas	No
	Pita Rayada	Hojancha	No
	San Buenaventura (Encelomavi)	Abangares	No

Fuente: De elaboración propia con base en AyA (2020b).

Tal y como se detalló en el capítulo dos, en el caso de la ASADA de La Guinea, desde el 2018 iniciaron el proceso para obtener personería jurídica, pero el AyA aún no les ha hecho llegar el convenio de delegación en firme. Mientras que la ASADA de Encelomavi si cuenta con personería jurídica, pero no se ha publicado el convenio de delegación en La Gaceta, por lo que registra como sin convenio vigente. En el caso de la ASADA de Tiquirusas sí posee cédula jurídica, pero no existe convenio de delegación vigente publicado en La Gaceta. Finalmente, la ASADA de Pita Rayada no dispone de convenio de delegación y se espera que sea absorbida por la ASADA de Pilangosta.

De lo anterior, aquellas ASADAS que cuentan con un convenio de delegación al día tienen la certeza de que sus derechos de organización legales serán respetados y en caso de no serlo, pueden acudir a las instancias correspondientes para hacerlos cumplir. Sin embargo, las ASADAS que no poseen convenio vigente, que no ha sido publicado, o que se encuentran a la espera de ser absorbidas por otra ASADA, ven imposibilitado ejercer sus derechos legales de organización y operan en la informalidad, lo cual afecta su desempeño en el largo plazo. Sin el reconocimiento mínimo de sus derechos de organización, la institución que administra el Recurso de Uso Común incumple con el principio básico de diseño institucional que le puede permitir consolidarse con éxito (Ostrom: 1990). De hecho, nótese que las ASADAS sin convenio de delegación en firme se encuentran en los grupos de menor desempeño. Así, aunque tener convenio de delegación no garantiza a priori el éxito, no tenerlo sí obstruye significativamente el desempeño de la ASADA tal y como Ostrom (1990) lo sugiere.

6.1.2 Las fronteras de lo permitido

Una vez consolidado el contrato básico que garantiza legalmente los derechos de organización de la ASADA, cabe preguntarse, dado este convenio de delegación, ¿Pueden las ASADAS (apropiadores) pueden construir sus propias reglas del juego, sin ser cuestionadas por autoridades gubernamentales externas? La respuesta es “depende de la regla”. El marco legal al que están sujetas estas asociaciones puntualiza las reglas de la relación apropiador-usuario, que se encuentran plasmadas

en los distintos reglamentos y estatutos: Ley Orgánica del Ambiente, Ley de Aguas, Ley Constitutiva del AyA, Ley de Asociaciones, Ley General de la Administración Pública y Ley de la ARESEP. Así, la mayoría de los derechos de organización de las ASADAS son contruidos y tutelados por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) y por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), en cumplimiento de la legislación nacional. No obstante, existen pautas que los apropiadores si pueden construir por su cuenta, tales como horarios de atención, boletines informativos, reglas de funcionamiento de la asamblea general, vínculos o alianzas con otros entes públicos o privados.

De lo anterior, aunque las ASADAS cuentan con cierto margen de acción para definir reglas locales en la interacción apropiador-usuario, existen otros temas en los que deben sujetarse a la legislación nacional y la autoridad del AyA o la ARESEP, como por ejemplo las reglas nacionales de financiamiento legal de una ASADA ya que la ley costarricense permite solo ciertas fuentes de ingreso: las tarifas de ARESEP, los ingresos por donaciones, los ingresos por créditos y otros ingresos si y solo si son aprobados por el AyA con anticipación (MINAE: 2020). Así, este conjunto de reglas financieras genera diversas opiniones entre los informantes clave. Por un lado, los informantes de las ASADAS de San Joaquín y Huacas las perciben como un obstáculo en sus derechos de organización:

“[Recomendaría] un poquito más de libertad para la ASADA en temas de finanzas. Nosotros no hemos mejorado porque nos tienen atados de manos.”

(Informante clave, ASADA San Joaquín: 2020)

“El grave problema es que las asadas estamos en una situación legal complicada: somos contruidos por ley privada, pero por dar un servicio público nos consideran como si fuéramos empresas públicas para unas cosas, pero para otras cosas no (la generación de fondos son lo peor).”

(Informante clave, ASADA Huacas: 2020)

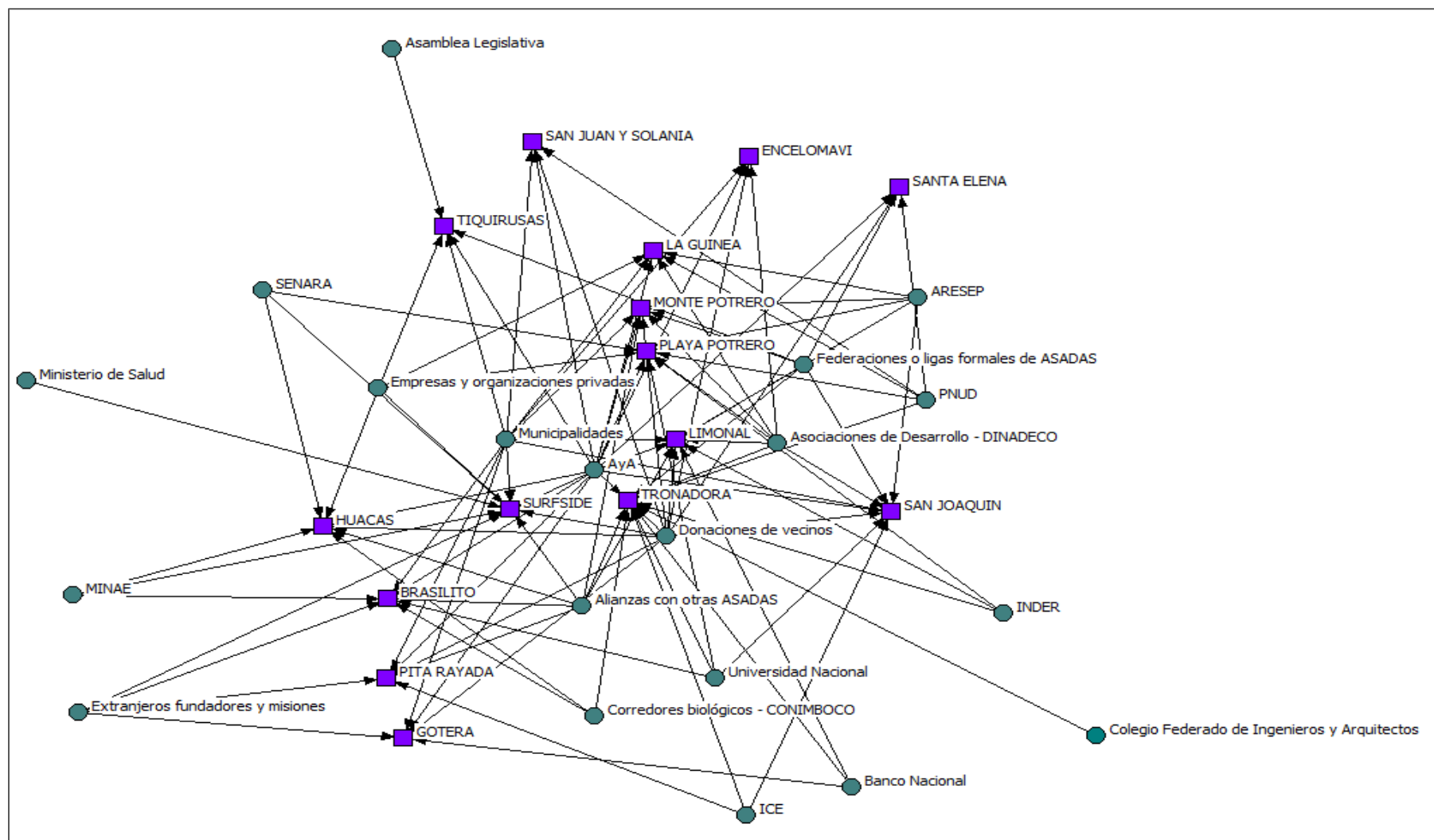
Por otro lado, el informante clave de la ASADA La Guinea señala que existen posibles salidas legales a estas restricciones mediante convenios y alianzas con entes públicos o privados, procurando solucionar necesidades puntuales de infraestructura, asesoría, resolución de conflictos o insumos técnicos en el corto plazo (aunque en el largo plazo, la incertidumbre del vínculo no suele permitir planificación):

“Yo recomiendo a las demás ASADAS que uno si busca los recursos los encuentra, porque con CoopeGuanacaste también es otra que a nosotros nos ha ayudado también con la ASADA en las mejoras que se han dado.”

(Informante clave, ASADA La Guinea: 2020)

De lo anterior, la consolidación de vínculos y alianzas puede constituir una salida legalmente viable a restricciones financieras y puede propiciar aprendizaje colectivo en la ejecución de soluciones a problemas específicos. Los vínculos legales más fuertes son con el AyA y las Municipalidades, seguidos por redes formales o informales con vecinos y otras ASADAS. Específicamente, diez de las quince ASADAS analizadas señalan poseer alianzas con vecinos de la comunidad que realizan donaciones de terrenos o mano de obra y nueve de las quince ASADAS en estudio destacan tener vínculos con otras ASADAS, sea de manera individual o sea por medio de la Federación de ASADAS del territorio. La siguiente figura desglosa los vínculos formales e informales, identificados en los casos en estudio.

Gráfico 3. Vínculos identificados para las ASADAS en estudio.



Fuente: De elaboración propia. NOTA: Esta figura fue diseñada con base a una matriz dicotómica (1=si hay vínculo, 2=no hay vínculo).

SIMBOLOGÍA: Los cuadrados representan ASADAS, los círculos representan instituciones públicas o actores privados, la distancia de los círculos con respecto al centro representa la cantidad de repeticiones de vínculos (entre más lejos esté el círculo, menos cantidad de ASADAS se vinculan a él en la dirección de las flechas).

Nótese que, la legislación nacional le permite a las ASADAS establecer vínculos y alianzas con otras entidades públicas o privadas, lo que ha constituido una oportunidad de fortalecimiento para algunas asociaciones. Así, las tres ASADAS con mayor cantidad de vínculos registrados son la ASADA Tronadora, ASADA Limonal y ASADA Surfside, mientras que las ASADAS con menos redes son la ASADA de Encelomavi, ASADA San Juan Arriba y Solania y ASADA Santa Elena. Por otro lado, los vínculos registrados con mayor frecuencia son con el AyA, las Municipalidades y los vecinos particulares que donan fincas, terrenos o materiales a la ASADA, seguidos por las Asociaciones de Desarrollo y las alianzas (usualmente informales) con otras ASADAS cercanas. Los intercambios formales facilitan capacitación, herramientas y materiales, mientras que las alianzas informales permiten el intercambio de experiencias, por lo que la suma de estos vínculos completa un esquema de redes significativas para estas organizaciones. Sobre los niveles anidados correspondientes a Federación, Ligas, o Uniones formales de ASADAS se desarrollará sus efectos en el apartado 4.8.

Cabe destacar que las ASADAS con menos vínculos se encuentran precisamente en el grupo B o C de desempeño según esta investigación, registrando 4 (Encelomavi, San Juan Arriba y Solania, Santa Elena) o 5 vínculos (Tiquirusas, La Gotera). Mientras que las ASADAS con más vínculos se ubican en el grupo A o B de desempeño, registrando 12 (Tronadora), 9 (Surfside, Limonal) u 8 vínculos (San Joaquín y Playa Potrero). Este resultado coincide con el enfoque de innovación, para el cual la generación de redes es una variable que considerar en la salud de un sistema (Chaminade y Edquist: 2010), y puede constituir un factor de fortalecimiento al facilitar la producción y transferencia de conocimiento mediante vínculos de aprendizaje (Lundvall et al: 2002), siendo que, de hecho, es función de un sistema de innovación consolidar redes de mercado y aprendizaje con otras organizaciones (Edquist: 2004).

De lo anterior, considerando que estos vínculos forman parte de los derechos de organización de las ASADAS, es posible que a través de su fortalecimiento se mejore el desempeño de estos sistemas de innovación social comunitaria.

6.1.3 Conflictos en el cumplimiento de los derechos de organización

En el caso de la relación AyA-ASADA, los informantes clave de ocho de las quince ASADAS señalan al menos uno de tres tipos de conflictos en el vínculo, sea por incumplimiento del AyA, de la ORAC o de la ASADA misma: : 1) Altos costos de transformación o administrativos (duración excesiva de los trámites, solicitudes duplicadas de información, falta de acompañamiento y asesoría), 2) Desconfianza y baja efectividad de las arenas de discusión (falta de neutralidad en conflictos locales, incumplimiento de acuerdos, desconocimiento) y 3) Normativos y de verticalidad (existencia de trámites difíciles de cumplir para ASADAS pequeñas, limitación del accionar de las ASADAS en temas financieros y otros).

Figura 10. Categorías de los conflictos identificados en el cumplimiento de los derechos de organización



Fuente: De elaboración propia, con base en comunicaciones personales

En el caso de la relación ARESEP-ASADAS, el informante clave de una de las quince ASADAS señala inconformidad con la eliminación reglamentaria del aporte comunal a las ASADAS:

“Antes en la tarifa venía un rubro de aporte comunal, luego la ARESEP lo eliminó y eso golpeó las finanzas de las asadas porque nos quedamos sin remanente para hacer proyectos. Nosotros para poder hacer todo esto hemos tenido que acudir a un crédito en una entidad y con proveedores.” (Informante clave ASADA Huacas: 2020)

Mientras que en caso del Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento (Senara), los informantes clave de tres de las quince ASADAS destacan disconformidad con las vedas de disponibilidad, derivadas de la clasificación de Zona con Características Hídricas Especiales para los acuíferos Brasilito-Potrero y Huacas (SENARA: 2016; 2016; 2021).

Finalmente, en el caso de la relación Municipio-ASADA, los informantes clave de cuatro de las quince ASADAS registran quejas de confianza (falta de neutralidad, apoyo a ciertos intereses económicos), administrativas (exceso de trámites) y de normativa (faltan controles sobre el crecimiento turístico y urbanístico).

Nótese que en estos últimos casos (ARESEP, SENARA y Municipalidad) el disgusto parece provenir de la verticalidad mediante la cual son tomadas esas decisiones, la baja efectividad de las arenas de discusión y la enorme desconfianza entre partes con intereses heterogéneos. Tal y como se expresó en el sumario del capítulo 5, el desarrollo de consensos entre usuarios, apropiadores y autoridades gubernamentales debe facilitarse a través de arenas o espacios que permitan el debate en entornos de confianza.

6.2 Hallazgos sobre límites

6.2.1 Convenios de delegación vigentes

La definición de los límites de extracción del recurso de uso común se encuentra claramente desglosada en la normativa puntualizada en el apartado 5.2 para aquellas ASADAS que cuentan con convenio de delegación.

Resulta necesario destacar que, al año 2020: i) las cinco ASADAS del grupo A de desempeño (Monte Potrero, Playa potrero, Limonal, San Joaquín y Playa Brasilito) poseen convenios de delegación vigentes y publicados oficialmente en el Diario La Gaceta; ii) cuatro de las cinco ASADAS del grupo B de desempeño poseen convenios de delegación vigentes (Tronadora, Huacas, Santa Elena y Surfside de Potrero) y iii) dos de las cinco ASADAS del grupo C de desempeño poseen convenios de delegación (ver capítulo 4).

Aquellas ASADAS que no cuentan con convenio de delegación vigentes y reconocidos, tampoco cuentan con claridad sobre sus límites legales de extracción por lo que es de esperar que sus desempeños efectivamente sean deficientes. Por ende, no es de extrañar que las ASADAS de La Guinea (54 previstas), Tiquirusas (16 previstas), Pita Rayada (70 previstas) y Encelomavi (80 previstas), que se encuentren entre las ASADAS con calificaciones más bajas de sus subgrupos en esta investigación no posean convenios vigentes y publicados oficialmente en la Gaceta.

6.2.2 Fusión o integración de ASADAS

Los mecanismos de fusión de ASADAS (una conserva la personería jurídica y la otra la pierde) y de integración de ASADAS (ambas pierden su personería jurídica y se crea una nueva figura legal) constituyen casos en los cuales los límites de las ASADAS y de extracción del RUC se transforman, en donde el AyA tiene la potestad de ordenar la fusión o integración de ASADAS para garantizar un servicio sostenible (MINAE: 2020).

Específicamente, la política vigente del AyA es fusionar acueductos rurales pequeños para generar economías de escala:

“La propuesta de fusionar los acueductos pequeños es parte de la política adoptada por el AyA, con el fin de hacer un mejor uso de los recursos en las ASADAS, sobre todo en aquellas menores de 300 abonados que se encuentren en una misma cuenca y donde sea técnicamente factible, con el fin de lograr mayores economías de escala, mejores posibilidades de acceder a créditos bancarios y especialmente costos y tarifas más eficientes, en beneficio de los mismos usuarios. Es incorrecta la apreciación de que la propuesta tarifaria induce a la desaparición de las ASADAS pequeñas. Lo que se promueve es la unión voluntaria para buscar economías de escala. Hay varias formas de hacer la unión. AyA debe establecer estrategias de integración de ASADA y en última instancia si la solución es asumir el acueducto, debe hacerlo, pues por encima de todo está la salud pública (el bienestar de los usuarios).” (Herrera: 2017, pág. 9)

Esta transformación de los límites puede o no ser armoniosa y suele generar conflictos e incertidumbre en la apropiación y distribución del recurso de uso común. En particular, de los quince casos en estudio, se identificaron cinco procesos de fusión o integración y en todos hay algún conflicto sin resolver que impide el avance de la consolidación de los nuevos límites debido principalmente a la disconformidad que tienen las ASADAS con la verticalidad de la decisión y a la poca efectividad de las arenas de discusión. La siguiente tabla muestra la evidencia encontrada.

Nótese que los informantes clave plantean algunas preguntas que resultan indispensables para tomar la decisión de fusionarse o integrarse: ¿Es rentable la fusión? ¿Hay suficiente conexión entre los sistemas del acueducto? ¿Existirá acompañamiento técnico? Si bien es cierto en algunos casos no parece haber disposición debido a la desconfianza entre localidades, sentidos fuertes de pertenencia o intereses de otra naturaleza; en los casos en los cuales existe buena disposición, falta información para generar confianza entre las partes.

Tabla 42. Procesos de fusión identificados en los casos en estudio.

ASADA receptora	ASADA objetivo	Evidencia encontrada
Limonal	Piedras Verdes	“Nuestra asamblea acordó asumir Piedras Verdes, pero con ayuda del AyA. Lo que pasa es que el AyA aún no ha respondido y lo estamos asumiendo solos.” (informante clave ASADA Limonal: 2020).
Tiquirusas	Porozal	“A mí lo de la unificación de las ASADAS del distrito me parecería muy bien si se hiciera un acueducto que realmente procurara un pozo grande, con capacidad para todo el distrito [...] pero realmente no estamos unidos como distrito por la tubería. Por ejemplo, nosotros tenemos nuestro pozo y tubería, pero Porozal tiene su pozo y su tubería, que no se conecta con la de nosotros.” (informante clave ASADA Tiquirusas: 2020).
Pilangosta	Pita Rayada	“Estamos arrimados a la Asada de Pilangosta porque nosotros no tenemos los papeles (algo falta, no sé qué es) [...] Ellos no nos dan agua, únicamente es que solo ellos tienen papeles legales y ayudan con trámites legales. Sin ellos, no nos dan ayuda de nada por los papeles.” (informante clave ASADA Pita Rayada: 2020).
Corralillo	La Guinea	“Al haber pocos kilómetros [entre las dos ASADAS] teníamos que pertenecer a la ASADA de Corralillo. Pero yo les dije que en la propiedad donde está la guinea pasando propiedades hay tres kilómetros, pero esas propiedades son privadas no es por carreteras digamos lastre, entonces si hacen las medidas por carretera nosotros teníamos más de ocho kilómetros [...] entonces no tiene caso y no hay lógica.” (informante clave ASADA La Guinea: 2020).
Brasilito	Las Palmas y Mar Vista	“El AyA quiere asignarnos o pasarnos la ASADA de Las Palmas pero ellos no quieren, el problema es este, el problema de la ASADA de las palmas es que es un desarrollo, ellos tienen varios lotes que acaban de desarrollar [Por otro lado] Mar Vista está construyendo en unos cerros, para nosotros Mar Vista no es rentable absorberlo porque hay que re bombear y eso es costoso por la cuestión de la electricidad que se gasta y que el usuario que está arriba tendría que pagar todos esos costos” (informante clave ASADA Brasilito: 2020).

Fuente: De elaboración propia, con base en las entrevistas a los encargados de ASADAS durante el 2020.

6.3 Hallazgos sobre provisión y apropiación

6.3.1 Conflictos en la apropiación

La apropiación efectiva del recurso hídrico requiere de reglas claras en cuanto a la tecnología, lugar y tiempo de extracción. En el caso de las ASADAS, esto implica revisar la pertenencia de la tierra en donde se ubica la fuente de agua, los tanques de almacenamiento y los tanques de tratamiento (en caso de existir). En esta dirección, se identificaron dos problemas centrales:

- i. Informantes clave de cuatro de las quince ASADAS en estudio señalan conflictos debido a la donación verbal de los terrenos a la ASADA, sin respaldo de documentos escritos.
- ii. Informantes clave de dos de las quince ASADAS en estudio destacan conflictos con el cambio de dueño de la propiedad privada sobre la cual opera la ASADA.

Nótese que ambos señalamientos se derivan de la relación informal que ha mediado la propiedad y el uso de la tierra entre vecinos y ASADAS. La siguiente tabla desglosa los hallazgos con respecto a la propiedad de la tierra en donde se ubica la fuente de agua y el tanque de almacenamiento (no cuentan con tanque de tratamiento), en los casos en estudio. Mientras que en el grupo de “A” de desempeño es más frecuente encontrar que la tierra si le pertenece a la ASADA en análisis, en el grupo “C” de desempeño es más usual observar que no le pertenece. Este hallazgo respalda que, si bien es cierto estos vínculos suelen proceder de la confianza y buena voluntad que pudiera existir entre ciertos individuos acostumbrados a vínculos informales, la incertidumbre sobre la propiedad de la tierra puede constituir un factor que incide sobre la capacidad de apropiación del RUC.

Tabla 43. Propiedad de la tierra en los casos en estudio, por fuente de agua

GRUPO	ASADA	¿La ASADA es dueña de la tierra en donde está la fuente de agua?	¿La ASADA es dueña de la tierra en donde está el tanque de almacenamiento?
A	Monte Potrero	Si	Si
	Playa potrero	No	1 Si y 1 No
	Limonar	Si	No
	San Joaquín	Si	Si
	Playa Brasilito	1 Si y 1 No	1 Si y 1 No
B	Tronadora (Centro y Chimurria)	No	No
	Huacas	Si	1 Si y 1 No
	Santa Elena	Si	Si
	Surfside de Potrero	No	No
	La Guinea	No	No
C	Buenos Aires (La Gotera)	No	1 Si y 1 No
	San Juan Abajo y Solania Arriba	No	No
	Tiquirusas	No	No
	Pita Rayada	No	No
	San Buenaventura (Encelomavi)	No	No

Fuente: De elaboración propia con base en AyA (2020b).

Por otro lado, otro conjunto de conflictos también presentes en las reglas de apropiación del recurso hídrico se encuentra asociado a la sostenibilidad ambiental de RUC.

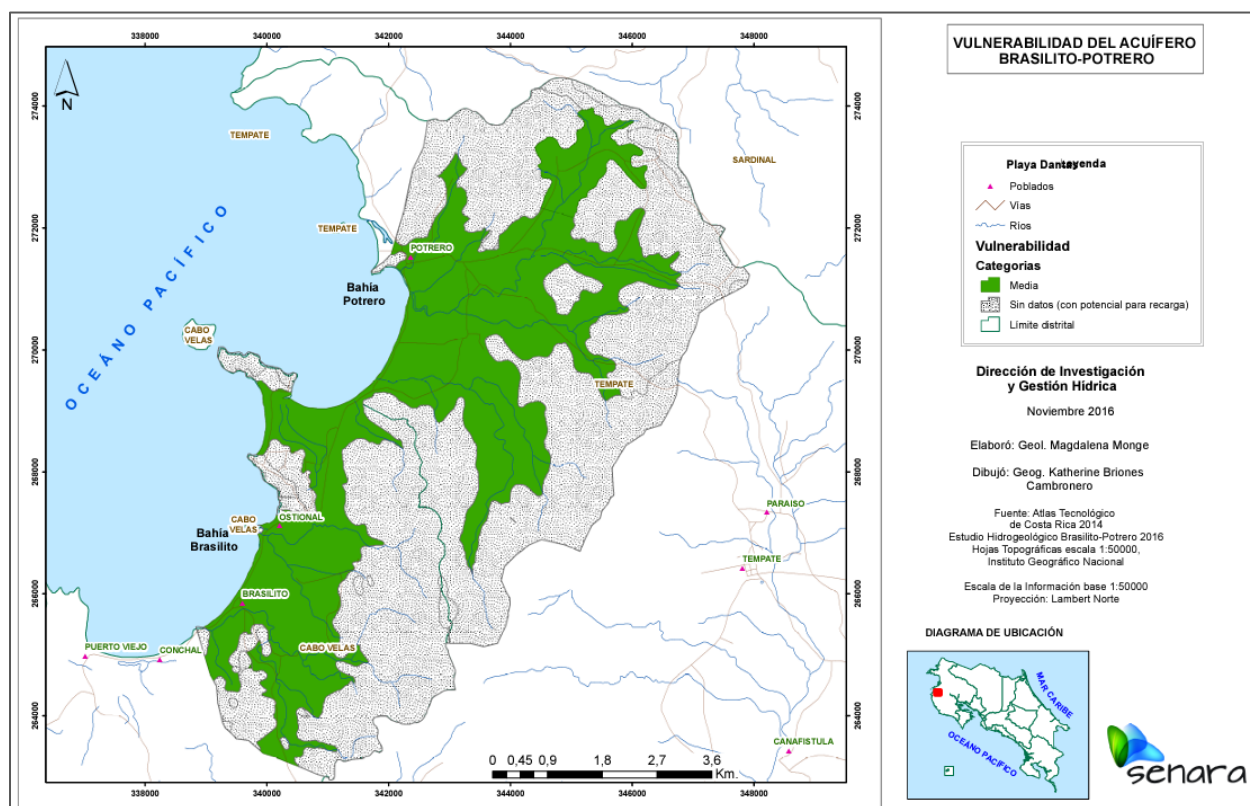
De los casos en estudio, la zona con mayor cantidad de conflictos asociados a la sobreexplotación de las aguas subterráneas es una zona costera, de alto desarrollo turístico, en la cual se ubican las ASADAS Brasilito, ASADA Surfside y ASADA Playa Potrero (ver figura 11). La resolución más reciente es la N.º 2018002898 del Expediente N.º 17-004535-0007-CO (Sala Constitucional: 2018b), en donde se ordena a las ASADAS de Playa Potrero inhibirse de entregar nuevas disponibilidades, ya que “consta en el expediente que el pozo que surtía de agua el acueducto de Playa Potrero se salinizó, por la sobreexplotación que se advirtió, confirmándose con ello el daño ambiental causado al manto acuífero de la zona” (Sala Constitucional: 2018b: Considerando 9).

De hecho, este territorio es catalogado por SENARA como una Zona con Características Hídricas Especiales y ya desde el 2016, en oficio DIGH-032-16, SENARA había aplicado una veda de previstas que no necesariamente fue cumplida

(Sala Constitucional: 2018b: Considerando 9). En donde, estas zonas son aquellas para las cuales el SENARA identificó sobreexplotación, intrusión salina o alta vulnerabilidad por contaminación (SENARA: 2021). Cabe señalar que el recrudecimiento de la variabilidad climática de estos territorios constituye puede agudizar su vulnerabilidad (Alvarado: 2021; Retana et al: 2011).

De hecho, el acuífero Brasilito-Potrero tiene un amplio historial de conflictos legales vinculados precisamente a estos temas (Sala Constitucional: 2013b; 2016), y la veda de SENARA aparece como uno de los conflictos registrados en los casos en estudio en cuanto a derechos de organización de la ASADA (normativo) y reglas de apropiación del RUC.

Figura 11. Mapa de vulnerabilidad del acuífero Brasilito-Potrero

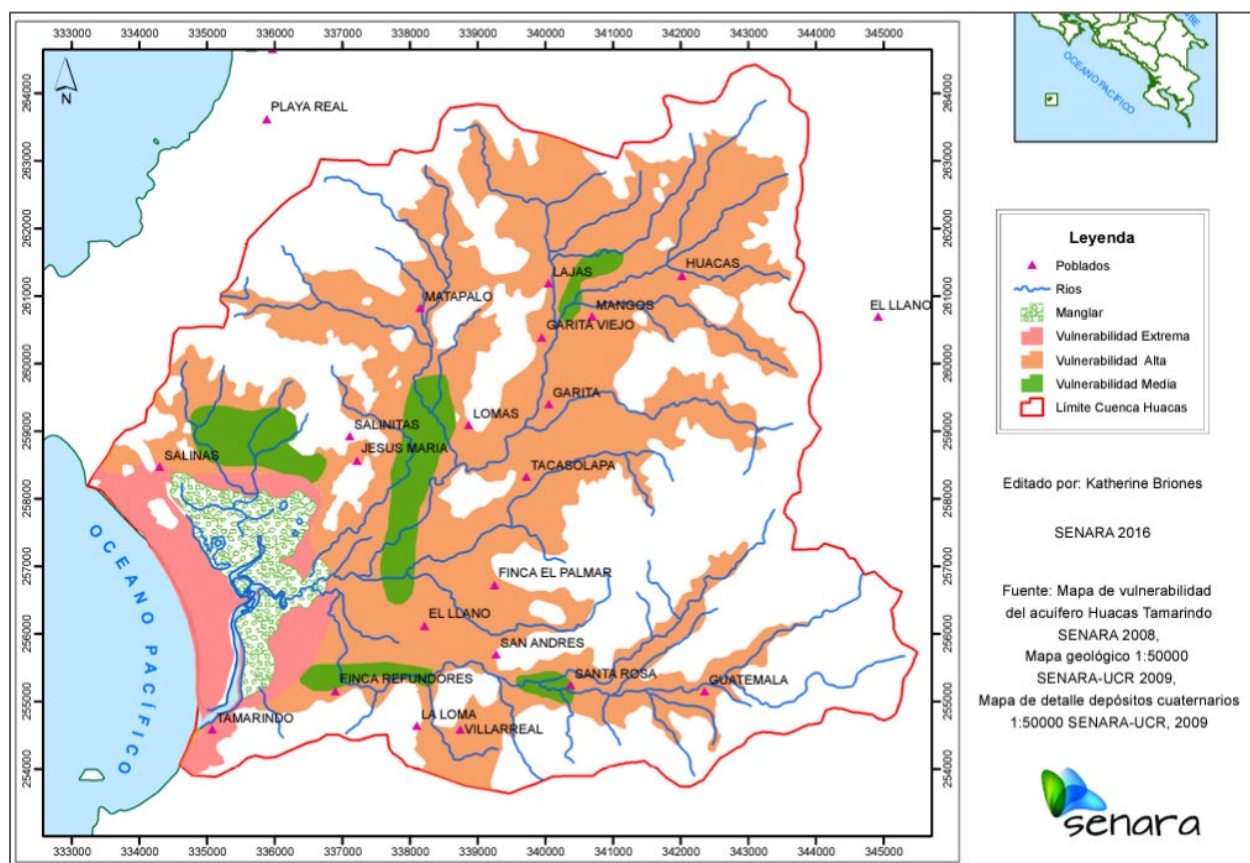


Fuente: Tomado de SENARA (2016).

Igualmente, otra zona de conflicto con problemáticas de sobreexplotación es el acuífero de Huacas, también catalogado como Zona con Características Hídricas (SENARA: 2021) y con alta presión hídrica debido al desarrollo urbanístico y turístico (Morera y

Matamoros: 2003). En este caso, la Sala IV, mediante Resolución N.º 08892 – 2012 en Expediente 09-011327-0007-CO, acordó exigir el uso de la "Matriz de criterios de uso del suelo según la vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos para la protección del recurso hídrico en el cantón Poás", en tanto aún no habían diseñado la matriz de vulnerabilidad específica (Sala Constitucional: 2012). Esta matriz restringe la entrega de previstas según el nivel de vulnerabilidad del acuífero (SENARA: 2006).

Figura 12. Mapa de vulnerabilidad del acuífero Huacas



Fuente: Tomado de SENARA (2016b).

De lo anterior, las reglas de apropiación se encuentran condicionadas por las vedas, que garantizan sostenibilidad ambiental del recurso hídrico, y por la tenencia de tierra en donde se encuentran las fuentes de agua y los tanques de almacenamiento. Ambos restringen las posibilidades de extracción del RUC.

6.3.2 Conflictos en la provisión

Figura 13. Conflictos y restricciones de provisión en los casos en estudio

Restricciones generales al consumo	Distribución por sector económico	Distribución por sector geográfico
• Por escasez de agua • Por uso irracional • Por falta de pago • Por variabilidad climática	• Urbanístico / inmobiliario • Turístico • Comercial • Agropecuario • Industrial • Población local	• Altos costos para zonas altas y lejanas • Fusión de ASADAS

Fuente: De elaboración propia con base a informantes clave (2020).

La provisión y distribución del recurso hídrico en los casos en estudio se encuentra mediada por diferentes problemas. El grupo de conflictos derivados de las restricciones generales al consumo van desde el no pago de los servicios por parte del usuario, o el uso desmedido del recurso hídrico, hasta las dificultades propias de cada zona en tiempos de sequía o escasez relativa de agua. Sobre los cortes de agua por no pago profundizaremos en el apartado 6.5 (mecanismos de sanción). En cuanto al consumo, la restricción asociada al consumo se basa en recomendaciones y campañas de concientización y requiere de controles mayormente informales: confianza, respeto, conciencia, tal y como ejemplifica la ASADA de Surfside:

“De noviembre a marzo hay mucho gasto de agua y además es verano, en esa época una facturación normal para la ASADA es 12 o 13 millones de colones. En época baja, se facturan unos 7 millones. Se están haciendo campañas constantes para que la gente no gaste tanto, e incluso en la solicitud de agua viene atrás un manual con recomendaciones para el bajo consumo (por ejemplo, que hagan jardines acordes a la zona y no con plantas tropicales que ocupan un montón de agua). [...] Les decimos también que pueden poner piscina pero que deben traer el agua en cisterna para llenarla, es que el esfuerzo que hace el pozo para llenar una piscina es demasiado.”

(Informante clave de ASADA Surfside: 2020)

Por otro lado, la restricción vinculada a la escasez del recurso o a la sequía es, en última instancia, una restricción de facto impuesta por la realidad material y por el recrudecimiento de la variabilidad climática de estos territorios (Alvarado: 2021; Retana et al: 2011). En particular, de acuerdo con los informantes claves (2020), las ASADAS Pita Rayada, Playa Potrero, La Tronadora, Huacas, Santa Elena y Brasilito registran al menos un período de sequía climática, que les haya causado problemas de escasez en los últimos diez años, en donde la sequía mencionada con mayor frecuencia es la ocurrida en el año 2014, la cual rompió récords de valores en Guanacaste, llegando a llover en julio apenas el 2% de lo normal (Chinchilla: 2014). Así, las características propias de la Región Chorotega, así como su vulnerabilidad ante el cambio climático obligan a incorporar en las reglas de provisión estas realidades.

Un segundo tipo de conflictos proviene del desarrollo económico de los últimos años en esta región, particularmente del desarrollo inmobiliario y turístico. En particular, se registra inconformidad con el “descontrol” de este tipo de crecimiento en la ASADA de Playa Potrero, la ASADA de Huacas y la ASADA de Brasilito. El registro de estos conflictos en estas y otras ASADAS se remontan a las reglas de apropiación, tal y como especificamos en el apartado 4.3.1 (Constitucional: 2012 2013b; 2016, 2018b), pero acaban afectando las decisiones y relaciones de distribución entre comunidades, e incluso entre ASADAS vecinas que acaban enemistadas:

“Con la ASADA de Surfside quiero que le quede claro que no es un pueblo, era un condominio al que premiaron con un convenio de delegación, e igual premiaron a la ASADA de Lomas del Pacífico que también era un condominio.”

(Informante clave de ASADA Playa Potrero: 2020)

De esta forma, tanto los Municipios locales como la Dirección de Agua (DA) del MINAE están inmersos en conflictos vinculados a la planificación territorial, la regulación de usos y la asignación del caudal. La siguiente tabla detalla el caudal asignado por la DA. Nótese que en el caso del distrito de Tempate de Santa Cruz, en donde se registran fuertes conflictos de provisión de agua, el caudal asignado por la DA del MINAE a riego y turismo suman 241,07 litros por segundo, mientras que el otorgado a consumo

humano es de 101,35 l/s. Precisamente en comunidades que señalan que el riego de jardines y zonas verdes de desarrollos inmobiliarios y turísticos absorben recurso hídrico en demasía, por encima de las necesidades de consumo humano de los habitantes locales. En el caso del cantón de Cañas, preocupa que ningún distrito cuenta con caudal asignado por la Dirección de Agua.

Tabla 44. Caudal asignado por uso total, según distrito y cantón de las ASADAS en estudio (en litros por segundo AL 2022)

Cantón	Distrito	AP	AI	R	CH	C	I	FH	T	Total
Tilarán	Tronadora	2.9	SD	90.4	21.4	0.01	SD	SD	0.18	114.91
Santa Cruz	Tempate	0.9	SD	170.1	101.3	0.6	SD	SD	70.97	343.88
Santa Cruz	Cabo Velas	1.07	SD	90.4	106.97	SD	2.4	SD	87.5	288.37
Cañas	San Miguel	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Cañas	Porozal	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Cañas	Cañas	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Abangares	Las Juntas	3.7	SD	516.5	42.8	SD	12.2	SD	0.05	575.14
Abangares	Colorado	392.8	SD	11.6	42.37	0.02	13.9	SD	SD	460.59
Hojancha	Hojancha	0.2	SD	3.8	44.03	0.37	SD	SD	10.9	59.38
Nicoya	B. Nosarita	0.05	SD	1.9	13.5	SD	SD	SD	SD	15.43
Carrillo	Belén	133.5	SD	897.5	72.3	2.4	1.22	SD	SD	1107.01

Fuente: Elaboración propia con base en MINAE (2022)

*Siglas: AP: Agropecuario, AI: Agroindustrial, R: Riego, CH: Consumo Humano, C: Comercial, I: Industrial, FH: Fuerza Hidráulica, T: Turismo; SD: Sin dato.

Finalmente, el último grupo de dificultades identificadas en la provisión del recurso hídrico es el correspondiente a las diferencias geográficas. Tal y como se indicó en el apartado 4.2, existen conflictos derivados de la posible fusión de ASADAS que no solo reescriben los límites de apropiación, sino también las reglas de distribución del RUC. Igualmente, según los informantes clave (2020), hay dificultades de bombeo en las ASADAS de Encelomavi y Huacas, según ubicación geográfica de los usuarios, y que se vinculan a los elevados costos de hacer llegar el recurso hídrico a ciertos territorios. Cabe mencionar que, en cuanto a la escala tarifaria de provisión, la amplia mayoría de los casos en estudio si cumplen con la tabla de la ARESEP desglosada en el apartado 3.3 (ARESEP: 2017), por lo que no registran conflictos asociados a la determinación del monto por cobrar.

6.3.3 Coherencia entre apropiación y provisión

De lo descrito en los apartados 4.3.1 y 4.3.2, es posible notar que las ASADAS en estudio no se encuentran sujetas a las mismas condiciones de apropiación y provisión. Mientras unas padecen sequías, otras presentan sobreexplotación del recurso. Mientras unas se ven obligadas a imponer restricciones de horario en la provisión del servicio, otras pueden operar plenamente. Mientras unas hacen campañas de concientización, otras no. Igualmente existe disparidad en la información hídrica disponible para cada ASADA, tal y como muestra la siguiente tabla, en donde no siempre se cuenta con la información básica de los caudales. Esto impide tomar mejores decisiones de apropiación y provisión.

Tabla 45. Información hídrica disponible para cada caso en estudio, por fuente de agua

GRUPO	ASADA	Conoce Caudal aforado	Conoce caudal explotado	Conoce Caudal promedio diario
A	Monte Potrero	1 Si, 1 No	1 Si, 1 No	1 Si, 1 No
	Playa potrero	No	No	No
	Limonar	Si	Si	Si
	San Joaquín	Si	1 Si, 1 No	Si
	Playa Brasilito	Si	No	No
B	Tronadora (Centro y Chimurria)	4 Si, 1 No	Si	4 Si, 1 No
	Huacas	Si	Si	1 Si, 1 No
	Santa Elena	Si	Si	Si
	Surfside de Potrero	Si	Si	No
	La Guinea	Si	No	No
C	Buenos Aires (La Gotera)	1 Si, 1 No	1 Si, 1 No	No
	San Juan Abajo y Solania Arriba	No	Si	No
	Tiquirusas	Si	No	No
	Pita Rayada	No	No	No
	San Buenaventura (Encelomavi)	1 Si, 2 No	No	1 Si, 2 No

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

6.4 Hallazgos sobre supervisión

Figura 14. Verificación de características requeridas para el acatamiento de “conformidad cuasi-voluntaria” planteando por (Levi: 1988)

1	Que los usuarios se sientan observados por los administradores. •Uso de micromedición (11 de 15) •Rondas mensuales de lectura (11 de 15) •Uso de plataformas digitales para mantener contacto (12 de 15) •Planilla básica de supervisión -al menos un fontanero- (15 de 15)
2	Que los usuarios se sientan observados por el resto de los apropiadores. •Control cruzado entre vecinos (1 de 15) •Diálogo informal en la comunidad (8 de 15)
3	Que el objetivo de la ASADA se cumple. •Indicadores de desempeño de la ASADA (tabla construida en la metodología: 5 ASADAS en grupo "A", 5 ASADAS en grupo "B" y 5 ASADAS en grupo "C").
4	Que los usuarios perciban que el resto de los usuarios también cumplen las reglas. •Aplicación efectiva de sanciones formales (cortar el agua: 13 de 15) •Diálogo informal para promover el cumplimiento del contrato (10 de 15)

Fuente: De elaboración propia

La figura anterior describe las características que según Levi (1988) tendrían que fomentarse, para alcanzar un cumplimiento casi voluntario de las reglas impuestas en una organización autogestionaria. Nótese que efectivamente, la mayor parte de las ASADAS analizadas garantizan “que los usuarios se sientan observados por los administradores”, especialmente mediante la micromedición (el medidor), en donde el fontanero o persona encargada de la revisión y mantenimiento del sistema del acueducto tiene un papel central. Así, de quince ASADAS en análisis, la mayoría cuentan con micromedición, cobertura de entre el 75 y el 100% y revisiones mensuales de lectura (Alfaro: 2020).

Cabe mencionar que las 15 asociaciones en análisis disponen de al menos un fontanero (en planilla o por contrato temporal), 9 cuentan con al menos un administrador, 7 con la menos un contador y 8 con una oficina de atención fija, lo que facilita la supervisión del servicio.

“Claro que sí, hay un equipo de funcionarios aquí, que son cuatro personas, dos en la administración y dos fontaneros en campo. Están supervisando, limpiando, revisando, dándole mantenimiento al equipo que está en la calle.”

(Informante clave ASADA Brasilito: 2020)

Por otro lado, las ASADAS en estudio cuentan con una amplia variedad de mecanismos informales, mediante los cuales se fomenta “que los usuarios se sientan observados por el resto de los apropiadores”. Esto incluye la observación y el diálogo en espacios de convivencia habitual entre vecinos, así como medios electrónicos y el control cruzado entre usuarios:

“La comunidad por dicha es muy comunicativa porque si alguien ve alguna anomalía nos llama (porque la ASADA si cuenta con teléfono en la casa del tesorero y en la casa del presidente), entonces la gente -nosotros hasta se los hemos pedido- si ven algo raro que nos comuniquen. También tenemos correo electrónico.”

(Informante clave ASADA San Joaquín: 2020)

Un tercer requisito para fomentar el cumplimiento cuasi voluntario es “que el objetivo de la ASADA se cumple.” Así, es de esperar que, a menor desempeño de la asociación, mayores incentivos tendrán los usuarios para incumplir las reglas y, por ende, se podrá observar mayor morosidad. La siguiente tabla evidencia que en los casos en investigación esto no necesariamente se cumple, quizás debido a que el mayor incentivo a cumplir las reglas es evitar la máxima sanción: cortar el agua. De hecho, nótese que la pandemia derivada del COVID-19 en 2020 afectó la morosidad reportada por la supervisión, pues 8 de 15 ASADAS en estudio señalaron percibir un aumento en la morosidad de sus usuarios y, ante la imposibilidad de sancionarles, aumentó la

morosidad, especialmente entre las ASADAS de menor desempeño (sobre esto se profundiza en el siguiente apartado).

Tabla 46. Morosidad de los casos en estudio

GRUPO	ASADA	Porcentaje de morosidad antes del COVID-19	Aumento de morosidad por COVID-19
A	Monte Potrero	0%	No
	Playa potrero	>10%	No
	Limonar	<10%	Si
	San Joaquín	0%	Si
	Playa Brasilito	<10%	No
B	Tronadora (Centro y Chimurria)	>10%	No
	Huacas	<10%	Si
	Santa Elena	0%	Si
	Surfside de Potrero	>10%	No
	La Guinea	0%	No
C	Buenos Aires (La Gotera)	0%	Si
	San Juan Abajo y Solania Arriba	>10%	Si
	Tiquirusas	<10%	Si
	Pita Rayada	0%	No
	San Buenaventura (Encelomavi)	>10%	Si

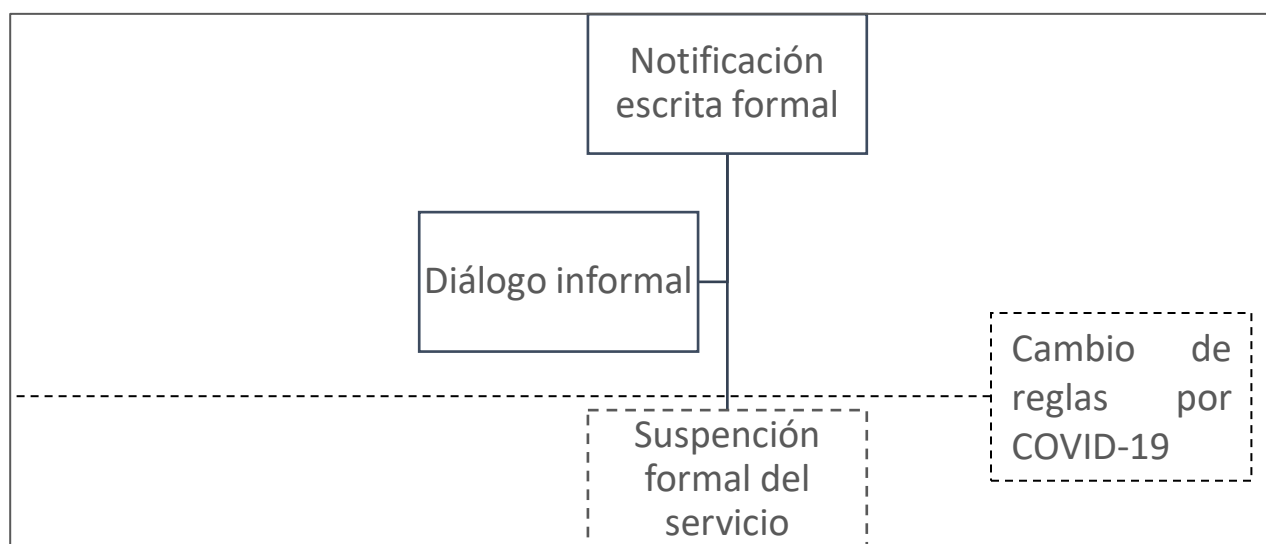
Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020) y del trabajo de campo.

Finalmente, en cuanto a promover “que los usuarios perciban que el resto de los usuarios también cumplen las reglas”, se reporta que la mayoría de ASADAS en estudio han empleado su facultad de cortar el agua (interrumpir el servicio), para persuadir al usuario de cumplir con las reglas. Esto se aborda con más detalle en la siguiente sección.

6.5 Hallazgos sobre sanción

De acuerdo con ARESEP (2016), las ASADAS están facultadas para suspender el servicio por falta de pago, o por uso no autorizado del agua, entre otras causas. Este mecanismo de sanción formal ha sido utilizado por 13 de las 15 asociaciones en análisis, dando como resultado final el pago de la factura adeudada, o el retiro total del servicio. A la antesala de esta medida corresponden dos vías: una formal (notificación escrita) y otra informal (negociaciones, recordatorios, diplomacia verbal). Mientras que apenas 4 ASADAS hicieron uso de una notificación formal previa a la toma de sanciones, 10 aplicaron el diálogo informal en busca de soluciones antes de aplicar la sanción. Es decir, los métodos informales de resolución de conflictos median la aplicación final de una posible sanción en la mayoría de los casos, estando facilitados por la cercanía comunal de los apropiadores.

Figura 15. Interrupción de los mecanismos de sanción debido a la Emergencia Nacional del 2020



Fuente: De elaboración propia

No obstante, los mecanismos de sanción cambiaron de manera coyuntural durante el período en estudio (año 2020) debido a la emergencia nacional declarada por la pandemia del COVID-19 (Poder Ejecutivo: 2020a). El 19 de marzo del 2020, el Poder Ejecutivo instó a todos los prestatarios del suministro de agua potable “detener temporalmente las desconexiones en caso de dificultades para cumplir con el pago de

dicho servicio” (Poder Ejecutivo: 2020; Considerando X), extendiéndose esta restricción hasta septiembre. La aplicación de esta directriz asociada a la pandemia eliminó temporalmente el mecanismo formal de sanción asociado a la suspensión del servicio, por lo que las asociaciones debieron aplicar con mayor ímpetu los mecanismos informales de presión. Este fenómeno elevó los índices de morosidad percibidos, tal y como se indicó en el apartado anterior, y con ello, posiblemente se genere un desbalance financiero en las ASADAS:

“Ahora tenemos un problema porque como el gobierno dijo que no se le podía cortar el agua por la pandemia entonces hay tres millones de colones entre abonados que no han pagado a esta ASADA. [...] y díay hay gente que es dura para pagar y se han aprovechado con esto.”
(Informante clave ASADA Limonal)

“A veces no tenemos ni para pagar la luz porque por mes pagamos 500-600-700 mil y la gente no quiere pagar. Viera que duro. Ahorita estamos haciendo un anuncio para que la gente pague porque con esta pandemia nos amarraron el perro.”

(Informante clave ASADA Encelomavi)

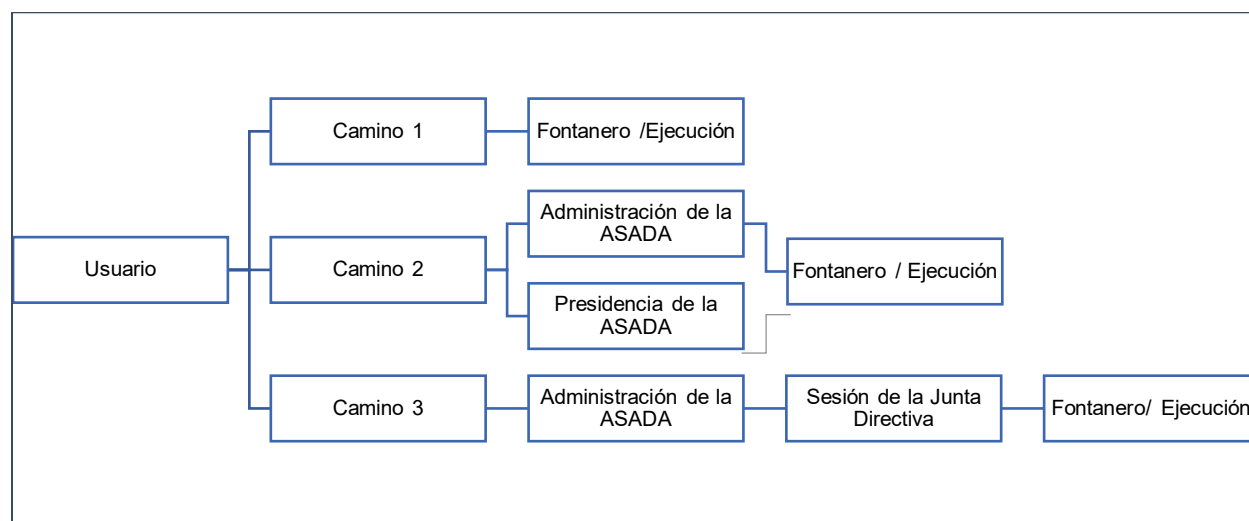
6.6 Hallazgos sobre resolución de conflictos

6.6.1 Relación Usuario-ASADA

El mecanismo de resolución de conflictos más usado por los usuarios de las ASADAS en análisis es el segundo camino descrito en la siguiente figura. Ante una queja o inconformidad, suelen acudir primero a la administración o presidencia de la asociación quien luego da la instrucción de ejecutar las soluciones (usualmente vinculadas al fontanero). En casos de conflictos más densos, la administración o presidencia eleva la denuncia a la Junta Directiva de la ASADA, se resuelve en sesión y se da la instrucción de ejecutar (tercer camino de la figura). La comunicación directa el usuario con el fontanero es el camino de resolución de conflictos menos empleado en las asociaciones estudiadas.

Cada uno de estos procesos de resolución de conflictos -caminos- están mediados por mecanismos formales de resolución de conflictos (presentación escrita de denuncia) y por mecanismos informales (diálogo y diplomacia verbal), que como se ha descrito en el apartado anterior, cobraron mayor importancia durante la pandemia del COVID-19. En donde 13 de 15 ASADAS reportan que logran solucionar la mayoría de las quejas de los usuarios en 1 o 2 días hábiles cuando son ejecuciones simples.

Figura 16. Caminos de resolución de conflictos en la relación Usuario-ASADA



Fuente: De elaboración propia

Igualmente, en los conflictos del tipo ASADA-Usuario, el diálogo informal suele facilitar a las asociaciones la resolución de conflictos sin necesidad de acudir a trámites legales, o disputas:

“Si alguien no pagaba nosotros nos acercábamos a esa persona y la persona hablaba con nosotros y el compromiso podía ser de palabra “yo vengo tal día a pagarla” (sabemos que no se debe hacer, pero nosotros conocemos las necesidades de la gente de nuestra comunidad).” (Informante clave ASADA San Joaquín)

Aunque en ciertos casos extremos de desobediencia se hace necesario el acompañamiento de autoridades locales:

“Una vez cuando yo no estaba, fueron a cortarle el agua a un señor y el dueño de la casa salió con un cuchillo. Nos dijo “si ustedes me cortan el agua, les vuelo machete”, entonces con el otro presidente después yo vine y se quedó quedito. Llamé a la policía, le cortaron el agua y se quedó quedito.” (Informante clave ASADA Limonal)

6.6.2 Relación ASADA-AyA

En los casos de conflictos entre las ASADAS y el AyA, también se suele recurrir al diálogo formal (en asambleas de asociados o reuniones oficiales) y al informal (llamadas para atender dudas), aunque la efectividad registrada de estos diálogos (cuya mediación ejerce la ORAC vía los promotores sociales) es variada, según la percepción de los informantes clave en análisis:

“Con respecto a la ORAC-Chorotega, siento que la comunicación ha sido excelente porque cuando yo tengo alguna duda de algo, yo siempre llamo a Victor Hugo que es el promotor.” (Informante clave ASADA Monte Potrero)

“Cuando nos escogieron, ellos [La Junta Directiva anterior ...] no nos dejaban entrar ya electos y me decían “no, ustedes entran hasta que esté inscrita la personería” ... ¿Qué?

Entonces llamé a la ORAC Chorotega pero la ORAC les dio la razón: yo no podía entrar hasta que la personería estuviera inscrita... una barbaridad.”

(Informante clave ASADA La Tronadora)

“Yo les pedí a los de la ORAC que les explicaran a los extranjeros en la asamblea porque los contratos tenían que ser en español y los extranjeros decían que no, que les hablaran en inglés los del AyA, pero la ORAC les dijo que no, que aquí el idioma oficial de este país es el español.”

(Informante clave ASADA Surfside)

De lo anterior, nótese que los diferentes conflictos suelen resolverse, en un primer momento, mediante canales informales, en donde la confianza y el respeto permiten solucionar los problemas. Pero, en aquellos casos para los cuales estos elementos sociales no son suficientes, se da el establecimiento de instancias y procedimientos formales para poder evitar confrontaciones a mayor escala (lo que Ostrom llamaría “arenas de discusión”). No obstante, tanto en los espacios formales como en los espacios informales de resolución de conflictos, el establecimiento de vínculos de confianza con las autoridades del AYA puede facilitar las soluciones, caso contrario, los conflictos pueden acabar empeorando. Sobre esto, se registra que la relación entre las ASADAS y el AyA mejoró con la dirección de Yamileth Astorga:

“A partir de la presidencia de Yamileth las cosas cambiaron para bien. Antes éramos enemigos del AyA, ellos no tenían voluntad de nada, por dicha eso cambió. Con la ORAC, maso menos, hay cosas que no compartimos.”

(Informante clave ASADA Huacas)

“El AyA apareció como en febrero del 2014 y el pueblo hizo su lucha y rompieron la oficina. Ahí estábamos en la lucha hasta que en mayo del 2014 hubo un acercamiento (en ese momento era Yesenia Calderón del AyA y era difícil porque era muy arrogante, pero luego entra Yamileth en 2014 y ya se firmó una carta de intenciones). Esa carta dice que el AyA va a cumplir como rector en fortalecer y asesorar a la ASADA, y la ASADA se compromete a cambiar la imagen. De ahí nace el nuevo proceso de ASADA en 2015-2016 firmamos el convenio de delegación.”

(Informante clave ASADA Playa Potrero)

6.7 Hallazgos sobre elección colectiva

A pesar de que la normativa descrita en el apartado 3.7 faculta la participación de los usuarios y apropiadores en la toma de decisiones colectivas, mediante la convocatoria de la Asamblea General, la participación relativa de los abonados es escasa, tal y como muestra la siguiente tabla. En donde menos del 50% de los abonados son socios en la mayoría de las ASADAS en estudio, y de los socios, menos del 50% participa en la mayoría de las asambleas; es decir, si acaso un 25% de abonados acaba participando de las Asambleas Generales, en donde es posible realizar arreglos de elección colectiva sobre las reglas de apropiación y distribución del recurso hídrico. Este fenómeno ocurre incluso en las ASADAS del grupo de mayor desempeño (grupo “A”). A su vez, de 15 ASADAS en estudio, 9 no cuentan con un Plan de Transparencia y Rendición de Cuentas lo que también limita la participación informada de los apropiadores.

Tabla 47. Indicadores de participación colectiva en las ASADAS en estudio

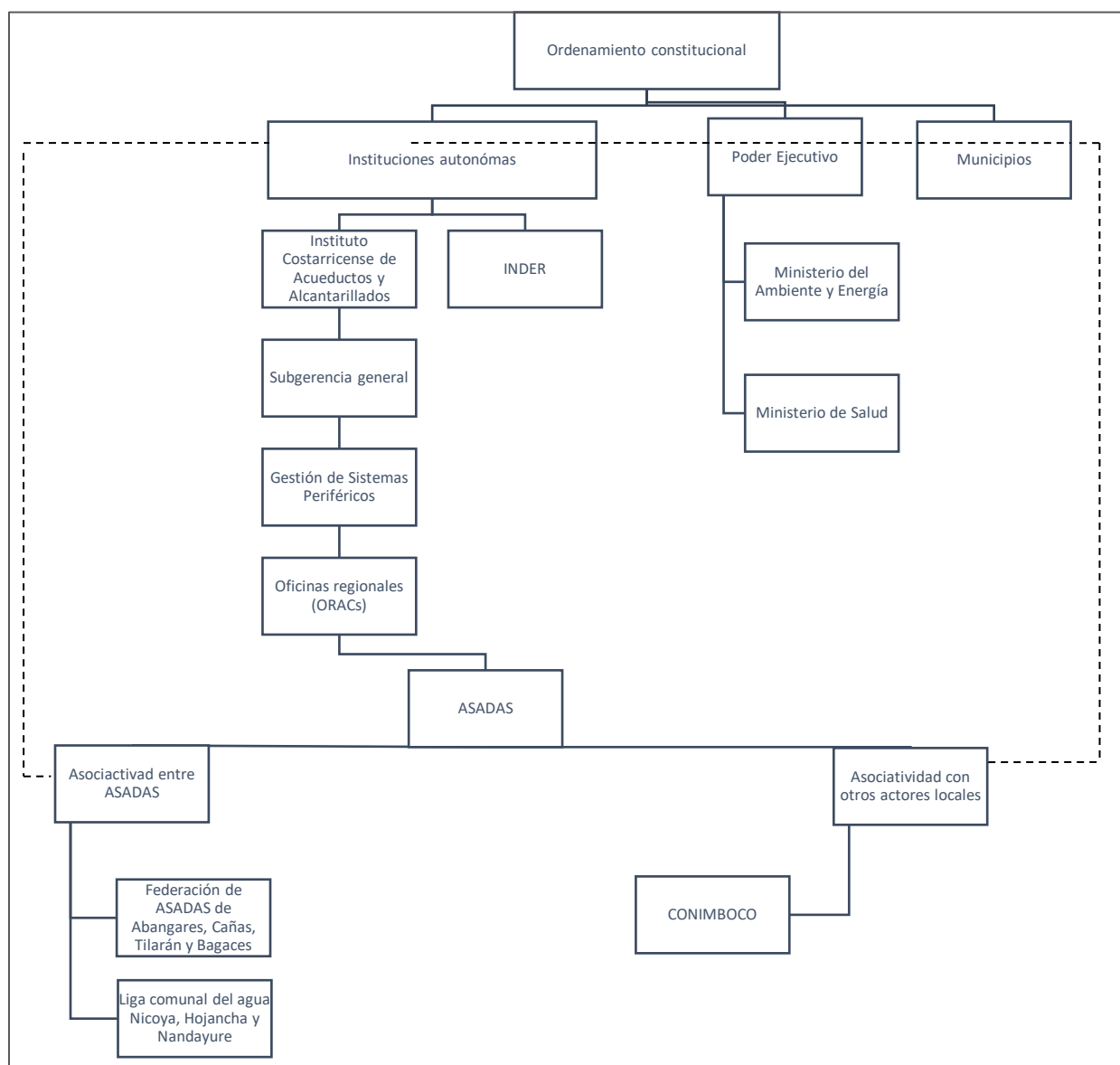
GRUPO	ASADA	Efectúan asambleas ordinarias según ley	Abonados que son socios %	Participación de socios en asambleas %	Tiene Plan de Transparencia y Rendición de Cuentas
A	Monte Potrero	Si	<= 50%	> 50% y < 75%	No hay
	Playa potrero	Si	<= 50%	<= 50%	No hay
	Limonal	Si	<= 50%	<= 50%	No hay
	San Joaquín	Si	> 50% y < 75%	<= 50%	No hay
	Playa Brasilito	Si	<= 50%	ND	No hay
B	Tronadora	Si	<= 50%	<= 50%	No hay
	Huacas	No	<= 50%	<= 50%	En Ejecución
	Santa Elena	Si	> 50% y < 75%	<= 50%	En Ejecución
	Surfside de Potrero	Si	<= 50%	<= 50%	En Ejecución
	La Guinea	Si	<= 50%	> 50% y < 75%	En Ejecución
C	La Gotera	Si	> 50% y < 75%	<= 50%	En Ejecución
	San Juan y Solania Arriba	Si	> 50% y < 75%	<= 50%	No hay
	Tiquirusas	Si	> 75% y <= 100%	> 75% y <= 100%	En Ejecución
	Pita Rayada	NA	> 75% y <= 100%	<= 50%	No hay
	Encelomavi	Si	<= 50%	> 75% y <= 100%	No hay

Fuente: De elaboración propia con base en Alfaro, D (2020).

6.8 Hallazgos sobre entidades anidadas

Los tipos de entidades anidadas halladas en esta investigación son: 1) Entidades derivadas de la asociatividad entre ASADAS (Ligas, Federaciones, Uniones), 2) Entidades derivadas de la asociatividad con otras organizaciones locales (CONIMBOCO y órganos locales de instituciones autónomas, Municipalidades y Poder Ejecutivo), tal y como puntualiza la siguiente figura.

Figura 17. Relaciones de anidamiento halladas en la investigación



Fuente: De elaboración propia.

6.8.1 La Federación de ASADAS de Abangares, Cañas, Tilarán y Bagaces; y la Liga comunal del agua Nicoya, Hojancha y Nandayure

Las ASADAS de Limonal, San Joaquín, Tiquirusas y Tronadora reportan vínculos formales o informales con la Federación de ASADAS de Abangares, Cañas, Tilarán y Bagaces, cuyos principales beneficios reportados por las asociaciones son: a) entrega de tecnología y bienes requeridos para la apropiación del RUC, y b) asesoría legal y contable en cuanto a límites y derechos de organización, ambos a bajo costo, aunque la pandemia derivada del COVID-19 ha retrasado el avance este tipo de organización anidada:

“Esa Federación nos ha visitado acá. Ellos nos han ayudado y orientado con lo de los laboratorios para la calidad del agua. Pero con el COVID no han vuelto a existir reuniones.”
(Informante clave ASADA Tiquirusas)

“Bueno, esta Federación es promovida por el INDER (Federación de Abangares, Cañas, Tilarán y Bagaces). Cubre esos 4 cantones que es el territorio que tiene el INDER En esta zona. Entonces el INDER promociona esa federación porque el INDER por medio de la Federación es que puede dar ayudas. El problema que tenemos ahorita es que todavía no está constituida legalmente la Federación. Pero la idea con la federación es que contratemos un ingeniero o un abogado, y que hagan un buen precio para todas las asadas. También comprar productos para varias asadas.”

(Informante clave ASADA Limonal)

Igualmente, en el caso de la única ASADA vinculada a la Liga comunal del agua Nicoya, Hojancha y Nandayure las principales ventajas expresadas son proveedores y asesoría a bajo costo:

“Si nosotros pertenecemos a ellos, estamos ahí, ellos nos dan servicio de asistencia técnica y digamos cualquier cosa que ocupemos de tubos o algo ellos tienen, el cloro también se lo compramos a ellos. La contabilidad la llevábamos con ellos.”

(Informante clave ASADA Santa Elena)

Así, queda claro que las Federaciones y Ligas son vistas como una oportunidad para conseguir asesoría y proveedores a bajo costo, en tanto que la asesoría que provee la ORAC y el AyA les resulta insuficiente a las asociaciones. De esta manera, las ASADAS que forman parte de estas entidades disponen de un nivel adicional para resolver dificultades de apropiación y derechos de organización, con respecto a las ASADAS que no participan. No obstante, cabe indicar que este tipo de organizaciones pueden encontrar obstáculos asociados a la desconfianza, la informalidad jurídica (de la Federación y de las ASADAS), las rivalidades locales y el costo de entrada, por lo que para fortalecerlas habría que solventar estas barreras:

“La comunidad debe decidir ya que entrar a la federación no es gratuito (hay que pagar una cuota mensual por estar en la Federación). Pero vieras que a mí no me parece incluirme en esa federación porque ellos jalan mucho para la zona alta (Tilarán, bagaces y cañas, que se alimentan de la misma forma de agua), mientras que abangares es la parte baja de la zona (no se alimenta de agua igual que ellos porque nosotros tenemos pozos no manantiales ni canales como ellos).” (Informante clave ASADA Monte Potrero)

“Aquí vinieron [la gente de la Federación], pero no se pudo. Uno ocupa papeles para eso y aquí el asunto sería con Pilangosta más bien.” (Informante clave ASADA Pita Rayada)

6.8.2 CONIMBOCO y órganos locales de instituciones públicas

La Comisión para el manejo integrado del Acuífero Nimboyores y Acuíferos Costeros de Santa Cruz de Guanacaste (CONIMBOCO), constituye un tipo de entidad anidada integrada por representantes de (MINAE:2018):

- i. Ministerio de Ambiente y Energía.
- ii. Ministerio de Salud.
- iii. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.
- iv. Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento.

- v. Instituto Nacional de Desarrollo Rural.
- vi. Municipalidad de Santa Cruz.
- vii. Consejo Nacional de Rectores.
- viii. Asociaciones de Desarrollo Integral de la zona costera de Santa Cruz.
- ix. Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados de la zona costera de Guanacaste.
- x. Cámaras: Agrícola, Turístico, Comercial, Ganadero y Pesquero.

Esta entidad aninada aporta información y soluciones a las ASADAS en materia de apropiación y distribución del RUC de manera sostenible, al “desarrollar propuestas de soluciones ante problemáticas de uso razonable con el ambiente, protección y vigilancia de los acuíferos” (MINAE:2018; Artículo 7) mediante la consolidación de vínculos permanentes con entidades públicas locales. Tal es el caso de las ASADAS Huacas y Brasilito, quienes reportan vínculos con esta comisión como apoyo para atacar el “desorden con las zonas de protección acuífera” (informante clave ASADA Brasilito).

6.8.3 Los Municipios y los planes de ordenamiento territorial

Una entidad anidada a la cual están sujetas las ASADAS, lo deseen o no, es el Municipio del cantón respectivo, quien tienen la facultad de imponer las reglas del ordenamiento urbano (Asamblea Legislativa: 1998). Esto según la Ley Orgánica del Ambiente, para la cual las políticas de ordenamiento territorial deben lograr armonía entre: bienestar de los habitantes, aprovechamiento de recursos y sostenibilidad del ambiente (Asamblea Legislativa: 1995).

No obstante, a pesar de estar estipulada en la ley, no todas las Municipalidades asociadas a los casos de ASADAS en estudio cumplen con la existencia de un Plan Regulador, ya que 6 de 15 asociaciones no cuentan con un plan publicado en la gaceta actualmente, tal y como muestra la siguiente tabla. De las 7 que sí tienen plan, 4 poseen un plan cuya última actualización es de 1983 o 1994.

Tabla 48. Existencia de Plan Regulador por Municipio, según ASADAS en estudio

GRUPO	ASADA	Municipalidad	¿Tiene Plan Regulador?	Gaceta
A	Monte Potrero	Abangares	No	N.A
	Playa potrero	Santa Cruz	Si	Gaceta N° 29 10/02/1983 - Gaceta N° 32 15/02/1994
	Limonal	Abangares	No	N.A
	San Joaquín	Abangares	No	N.A
	Playa Brasilito	Santa Cruz	Si	Gaceta N° 29 10/02/1983 - Gaceta N° 32 15/02/1994
B	Tronadora	Tilarán	Si	Gaceta N° 207 20/10/1985 Gaceta N° 41 27/02/2006 -
	Huacas	Santa Cruz	Si	Gaceta N° 29 10/02/1983 - Gaceta N° 32 15/02/1994
	Santa Elena	Nicoya	Si	Gaceta N° 18 26/01/1983
	Surfside de Potrero	Santa Cruz	Si	Gaceta N° 29 10/02/1983 - Gaceta N° 32 15/02/1994
	La Guinea	Carrillo	No	N.A
C	La Gotera	Cañas	Si	Gaceta N° 137 18/07/1980
	San Juan y Solania Arriba	Cañas	Si	- Gaceta N° 07 10/01/2003 - Gaceta N° 201 20/10/2006
	Tiquirusas	Cañas	Si	- Gaceta N° 236 08/12/2006
	Pita Rayada	Hojancha	No	N.A
	Encelomavi	Abangares	No	N.A

Fuente: De elaboración propia con base en

Nótese que de las ASADAS que poseen plan regulador vigente, los cantones de Cañas y Tronadora cuentan con las publicaciones más recientes. Destaca que las ASADAS del cantón de Santa Cruz reportan malestar con la Municipalidad, debido a lo que perciben como desorden urbanístico y conflictos de interés:

“Le hemos dicho al concejo municipal que eso urge, pero hay una fuerza de poder económico y político que no quiere porque están construyendo en los humedales, los cauces de los ríos los llenan, y las nacientes las talas y las rellenas. Y acá hay mucho poder político de políticos tradicionales y figuras como cadenas de hoteles que dominan y juegan con las leyes del Estado.” (Informante clave ASADA Playa Potrero)

“En la práctica aún no hemos ocupado esa agua del AyA, solo se dio en la sequía y también por sobreexplotación del acuífero huacas-tamarindo (ahí hay un problema con la Municipalidad por falta de control).” (Informante clave ASADA Huacas)

“El poder económico aquí nos está afectando aquí si usted no hace nada, si no da de una vez viene el poder económico a apretarlo a ver como lo asfixia. [Se refiere a los desarrolladores] y usted sabe que si usted no se alinea ahí lo combaten, lo estrangulan, lo marginan y aquí cuesta, aquí hay que ponerle por eso nosotros nos hemos capacitado tanto porque si no ya nos hubieran pasado por encima.”

(Informante clave ASADA Brasilito)

De lo anterior, se identifica como deficiencia y causa de conflicto la no existencia, o la existencia desactualizada de los Planes Reguladores liderados por las Municipalidades respectivas, especialmente en aquellos cantones en donde el desarrollo urbanístico y turísticos se han acrecentado. Es decir, se requiere avanzar en la consolidación de reglas claras y actualizadas, con amplia participación y transparencia.

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

De la presente investigación es posible concluir que las quince ASADAS en estudio corresponden a sistemas de innovación social y/o comunitaria, cuya misión es gestionar un recurso de uso común -el agua-, que es administrado por la propia comunidad de usuarios para resolver su acceso al agua potable, y cuyo desempeño es determinado por los siete principios de diseño institucional de Ostrom.

La mayor parte de los casos en estudio representan escenarios de alta dependencia, en donde las comunidades abordadas se proveen de agua potable exclusivamente de su ASADA en once de los quince casos. Así, considerando que el desempeño de la ASADA incide sobre el desarrollo local del territorio y que la mayoría de los casos muestran dependencia, garantizar buen desempeño de esta organización es un problema económico de importancia.

Cabe mencionar que las ASADAS que no cuentan con convenio de delegación vigentes y reconocidos, tampoco cuentan con claridad sobre sus límites legales de extracción por lo que es de esperar que sus desempeños efectivamente sean deficientes. Por ende, no es de extrañar que las ASADAS de La Guinea (54 previstas), Tiquirusas (16 previstas), Pita Rayada (70 previstas) y Encelomavi (80 previstas), que se encuentren entre las ASADAS con calificaciones más bajas de sus subgrupos en esta investigación no posean convenios vigentes y publicados oficialmente en la Gaceta. Algunas de estas ASADAS se encuentran en proceso de fusión o integración por orden del AyA, con el fin de generar una economía de escala que mejore su desempeño. Sin embargo, se identificaron cinco procesos de fusión o integración y en todos hay algún conflicto sin resolver que impide el avance de la consolidación de los nuevos límites debido principalmente a la disconformidad que tienen las ASADAS con la verticalidad de la decisión y a la poca efectividad de las arenas de discusión.

Igualmente destaca que, sin importar el subgrupo de desempeño, trece de las quince ASADAS presentan información incompleta asociada al patrón de flujo (caudal aforado,

caudal explotado, caudal promedio diario), por lo que mayoría de las Juntas Directivas de estas ASADAS no disponen de información suficiente para tomar decisiones y prever el comportamiento del RUC. La ASADA, como sistema de innovación debe disponer y proveer información actualizada pero no siempre cuentan con los recursos financieros y humanos necesarios para esto.

A su vez, la mayoría de los derechos de organización de las ASADAS son construidos y tutelados por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) y por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), en cumplimiento de la legislación nacional. No obstante, existen pautas que los apropiadores si pueden construir por su cuenta, tales como horarios de atención, boletines informativos, reglas de funcionamiento de la asamblea general, vínculos o alianzas con otros entes públicos o privados. Sin embargo, se registran conflictos sobre los derechos de organización en once de las quince ASADAS en estudio. Específicamente, los problemas hallados son de tres tipos: 1) Altos costos de transformación institucional y administrativos (duración excesiva de los trámites, solicitudes duplicadas de información, falta de acompañamiento y asesoría), 2) Desconfianza y baja efectividad de las arenas de discusión (falta de neutralidad en conflictos locales, incumplimiento de acuerdos, desconocimiento) y 3) Percepción de verticalidad en la normativa (existencia de trámites difíciles de cumplir para ASADAS pequeñas, limitación del accionar de las ASADAS en temas financieros y otros). Nótese la importancia de generar confianza entre los actores del sistema nacional de innovación.

También se registran conflictos en la apropiación y provisión del recurso hídrico debido a la informalidad que ha mediado la propiedad y el uso de la tierra entre vecinos y ASADAS, siendo el factor en común la persistencia de acuerdos formales sin respaldo escrito. Además, es necesario subrayar que las reglas de apropiación y provisión se encuentran condicionadas por las vedas impuestas por SENARA sobre la cantidad de previstas y por la vulnerabilidad de la región ante el cambio climático; así como por los Planes Reguladores de los Municipios y los caudales asignados por la Dirección de Aguas del MINAE. Los tres son fuente de conflicto, en varios casos vinculados al desarrollo económico de los últimos años en esta región, particularmente al desarrollo

inmobiliario y al turístico. En específico, se registra inconformidad con el “descontrol” de este tipo de crecimiento en la ASADA de Playa Potrero, la ASADA de Huacas y la ASADA de Brasilito.

Así, la incoherencia entre las limitaciones materiales de apropiación y la demanda creciente de previstas constituye un factor de alerta en el marco institucional de estas ASADAS que puede poner en peligro la sostenibilidad de largo plazo del recurso de uso común. En este sentido, también se identifica como deficiencia y causa de conflicto la no existencia o la existencia desactualizada de los Planes Reguladores liderados por las Municipalidades respectivas, especialmente en aquellos cantones en donde el desarrollo urbanístico y turísticos se han acrecentado. Es decir, se requiere avanzar en la consolidación de reglas claras y actualizadas, con amplia participación y transparencia

Lamentablemente, los mecanismos de resolución de conflictos y las arenas de discusión identificadas no siempre consiguen abordar con efectividad estas disputas. Aunque a lo interno de las ASADAS, los conflictos con los usuarios suelen resolverse rápidamente, se registran disconformidades entre AyA y ASADA (cuya mediación ejerce la ORAC vía los promotores sociales) altamente conflictivos y en algunos casos aún sin solución.

Otro hallazgo identificado es que, si acaso un 25% de los abonados de las ASADAS en estudio participan de las Asambleas Generales, en donde es posible realizar arreglos de elección colectiva sobre las reglas de apropiación y distribución del recurso hídrico. Este fenómeno ocurre incluso en las ASADAS del grupo de mayor desempeño (grupo “A”). A su vez, de quince ASADAS en estudio, nueve no cuentan con un Plan de Transparencia y Rendición de Cuentas lo que también limita la participación informada de los apropiadores.

Una fortaleza identificada en el diseño de supervisión es que la mayor parte de las ASADAS analizadas garantizan “que los usuarios se sientan observados por los administradores”, especialmente mediante la micromedición (el medidor), en donde el

fontanero o persona encargada de la revisión y mantenimiento del sistema del acueducto tiene un papel central. Quince de las ASADAS en análisis disponen de al menos un fontanero (en planilla o por contrato temporal), nueve cuentan con al menos un administrador, siete con la menos un contador y ocho con una oficina de atención fija, lo que facilita la supervisión del servicio. Igualmente, las ASADAS en estudio cuentan con una amplia variedad de mecanismos informales que incluyen la observación y el diálogo en espacios de convivencia habitual entre vecinos, así como medios electrónicos como el WhatsApp y el control cruzado entre usuarios (vecinos de una misma comunidad que se observan y se juzgan).

De igual forma, los mecanismos de sanción parecen estar claros en la relación ASADA-Usuario pues trece de las quince asociaciones en análisis reconocen hacer uso de la suspensión del servicio al usuario que incumpla, aunque primero intentan negociar informalmente. No obstante, la pandemia derivada del COVID-19 en 2020 afectó la morosidad reportada por la supervisión, pues 8 de 15 ASADAS en estudio señalaron percibir un aumento en la morosidad de sus usuarios y, ante la imposibilidad de sancionarles, aumentó la morosidad, especialmente entre las ASADAS del subgrupo C.

Por otro lado, es posible observar patrones que diferencian a los tres subgrupos de desempeño escogidos en esta investigación (subgrupo A: Monte Potrero, Playa Potrero, Limonal, San Joaquín y Playa Brasilito; subgrupo B: Tronadora, Huacas, Santa Elena, Surfside de Potrero, La Guinea; subgrupo C: La Gotera, San Juan Y Solania, Tiquirusas, Pita Rayada y Encelomavi). Mientras las ASADAS de los subgrupos A y B presentan mayor cantidad de vínculos, las ASADAS del grupo C, registran la menor cantidad de vínculos.

Específicamente, entre las redes de vínculos hallados sobresalen la Federación de ASADAS de Abangares, Cañas, Tilarán y Bagaces, la Liga comunal del agua Nicoya, Hojancha y Nandayure y CONIMBOCO. Las ASADAS usan estas redes para acceder a: información, tecnología, bienes para la apropiación del recurso y asesoría legal y contable. Obsérvese la importancia de los vínculos para generar aprendizaje en estos sistemas de innovación social y/o comunitaria.

7.2 Recomendaciones

De lo anterior se recomiendan los siguientes lineamientos de política económica, partiendo de la necesidad de consolidar cambios institucionales que fomenten la sostenibilidad de largo plazo de ASADAS con buen desempeño:

- a. Agilizar los procedimientos del AyA vinculados a la consolidación de convenios de delegación del servicio del acueducto o, en su defecto, de la integración o fusión de la ASADA en cuestión. Es necesario resolver con rapidez el estado legal de cada ASADA, sea en una o en otra dirección, para esclarecer sus derechos de organización.
- b. Garantizar información actualizada de los caudales mediante convenios con el Laboratorio Nacional de Aguas del AyA, las Universidades Públicas y las ASADAS para completar y actualizar periódicamente la información disponible del caudal aforado, caudal explotado y caudal promedio diario, de forma tal que la toma de decisiones se fundamente en datos vigentes.
- c. Generar estudios sobre las proyecciones poblacionales de los distritos en los cuales operan las ASADAS con el fin de identificar escenarios de alto crecimiento poblacional o de bajo crecimiento poblacional. La alta demanda futura del recurso hídrico puede presionar las fuentes de agua, mientras que el despoblamiento futuro de ciertos pueblos puede volver insostenible la existencia de una ASADA. Para esto, es indispensable que el INEC concrete el XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda.
- d. Fortalecer los mecanismos de resolución de conflictos y las arenas de discusión para la toma de decisiones entre ASADAS, AyA, ARESEP y Municipalidades. Las arenas de debate deben consolidarse antes de normalizar en los reglamentos o en la legislación un cambio institucional que afecte a las ASADAS. Estos espacios deben estar dirigidos por personal neutral y capacitado en la resolución de conflictos. A su vez, se debe procurar reforzar la confianza entre las partes. Cada vez que una parte violenta la confianza de la otra, la arena de discusión se debilita y será poco probable que el conflicto se resuelva.

- e. Actualizar y completar los Planes Reguladores de las Municipalidades con el fin de garantizar sostenibilidad del recurso hídrico y evitar conflictos locales, especialmente en aquellos cantones en donde el desarrollo urbanístico y turísticos se han acrecentado. La consolidación de estos planes debería implicar el debate local abierto y participativo de la ruta de desarrollo económico y social que se desea seguir.
- f. Impulsar la inversión de obra pública vinculada a los acueductos y a la red acuífera de las ASADAS mediante convenios de mediano plazo con actores locales. Si bien es cierto, suelen aplicarse convenios de corto plazo, estos son altamente variables y coyunturales por lo que no necesariamente facilitan la planificación y adaptación de la ASADA en el largo plazo. Así, se sugiere estimular acuerdos de plazos más extensos, especialmente con las Municipalidades.
- g. Procurar coherencia entre los Planes Reguladores Municipales y los caudales aforados por uso asignados de la Dirección de Agua (DA) del MINAE, con el fin de establecer planificación interinstitucional uniforme que establezca reglas de apropiación y distribución claras.
- h. Capacitar a las Juntas Directivas de las ASADAS en cosecha y almacenamiento de agua de lluvia u otros métodos de captación, con el fin de hallar herramientas alternativas e innovadoras ante la escasez y el desabastecimiento del recurso hídrico.
- i. Impulsar convenios entre el AyA, la ORAC y las Federaciones o Ligas de ASADAS para propiciar espacios de creación de capacidades y aprendizaje colectivo que incentiven el relevo generacional, el intercambio de conocimiento con el AyA la participación de las comunidades y la organización de las ASADAS. La creación de competencias puede ser muy costosa para las ASADAS de manera aislada.
- j. Habilitar el reconocimiento monetario de viáticos a los miembros de las Juntas Directivas de las ASADAS con el fin de facilitar el cumplimiento de sus deberes y reducir brechas vinculadas a la lejanía geográfica o condición socioeconómica.

Anexos

Anexo 1. Recopilación de definiciones de innovación social

AUTOR (A)	DEFINICIÓN
Ogburn, 1939	La invención social tiene que ser estimulada para mantener el ritmo de la invención mecánica [...] a menos que haya una aceleración de la invención social y una ralentización de la invención mecánica, lo cual provocará desajustes graves con toda seguridad. Toda invención que no es mecánica y no es descubierta por la ciencia natural.
Weeks, 1940	La innovación social se refiere a nuevas formas, técnicas, procedimientos, leyes y acuerdos, llevados a planes en educación, justicia, profesiones, economía, comercio y negocios internacionales que propenden por órdenes sociales más equitativos y justos.
Mesthene, 1970	Las innovaciones sociales deben enfocarse en resolver la ruptura de la sociedad.
Leadbeater, 1977	La innovación social puede responder más eficazmente a una serie de problemas sociales para los que el Estado de bienestar no está preparado para hacer frente, por lo que la sociedad tiene que responder de una forma auto-organizada.
Chambon et al, 1982	Conjunto de prácticas más o menos directas que permiten individual o colectivamente hacerse cargo de una necesidad social no satisfecha.
Crozier and Friedberg, 1993	Un proceso de creación colectiva en la que los miembros de una determinada unidad colectiva aprenden, inventan y diseñan nuevas reglas para el juego social de la colaboración y de conflicto o, en una palabra, una nueva práctica social, y en este proceso adquieren las necesarias habilidades cognitivas, racionales y de organización.
Mumford, 2002	La generación y aplicación de nuevas ideas acerca de las relaciones sociales y la organización social.
CRISES, Quebec (Canadá), 2003	Intervención de los protagonistas sociales para modificar las relaciones sociales, transformar un marco de acción o proponer nuevas orientaciones culturales.
CRISES, Quebec (Canadá), 2004	Las nuevas formas de organización e institucionales, nuevas formas de hacer las cosas, nuevas prácticas sociales, los nuevos mecanismos, nuevos enfoques y nuevos conceptos que dan lugar a logros concretos y mejoras.
Goldenberg, (Canadá), 2004	El término “innovación social” se utiliza para referirse al desarrollo y aplicación de nuevas actividades mejoradas, iniciativas, servicios, procesos o productos diseñados para hacer frente a los retos sociales y económicos que enfrentan los individuos y las comunidades.
Neamtan and Downing, 2005	Innovación Social se refiere a nuevas formas de relaciones sociales, incluidas las innovaciones institucionales y de organización, nuevas formas de producción y consumo, y nuevas relaciones entre el desarrollo económico y social.
Manual de Oslo, 2005	Una innovación es la implementación de un producto nuevo o significativamente mejorado (bien o servicio), o proceso, un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo en las prácticas comerciales, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.
Moulaert y Nussbaumer, 2005	En el ámbito local descansa en dos pilares: la innovación institucional (en las relaciones sociales, en la gobernanza, incluida una dinámica de empoderamiento) y la innovación en la economía social (satisfacción de necesidades sociales).
Young Foundation, 2006	Las actividades innovadoras y servicios que están motivados por el objetivo de satisfacer una necesidad social y que son en su mayoría desarrolladas y difundidas a través de organizaciones cuyos fines principales son sociales.

Christensen et al, 2006	La innovación social es un subconjunto de las innovaciones disruptivas cuyo objetivo primordial es el cambio social.
NESTA, 2007	Definimos la innovación social como el desarrollo e implementación de ideas nuevas (productos, servicios y modelos) para satisfacer las necesidades sociales.
Mulgan et al, 2007	Actividades y servicios innovadores que están guiados por el objetivo de satisfacer necesidades sociales que son predominantemente difundidas por organizaciones de carácter social.
Heiskala, 2007	Cambios en la estructura cultural, normativa y regulatoria de la sociedad que optimiza los recursos colectivos y mejora el desarrollo económico y social.
Hochgermer / Center for Social Innovation, 2008	Las innovaciones sociales son nuevos conceptos y medidas para la solución de los problemas sociales que son aceptados y utilizados por los grupos sociales afectados.
Stanford University, 2008	En última instancia, la innovación es lo que crea valor social. Toda aquella solución novedosa a un problema social que sea más efectiva, eficiente, sostenible o justa que las soluciones actuales, y cuya aportación de valor se dirija a los intereses de la sociedad en su conjunto y no a los intereses particulares. Una nueva solución a un problema social que es más eficaz, eficiente, sostenible, o simplemente que las soluciones existentes y para el cual el valor creado se acumula principalmente en la sociedad en su conjunto en lugar de los particulares.
Kesselring y Leitner, 2008	Elementos de cambio social que crean nuevas realidades sociales, es decir, impactan sobre el comportamiento de los individuos o grupos de una manera muy reconocible con una orientación hacia temas reconocidos que no tienen una motivación económica. La innovación social se debe entender como el punto de interfaz entre la reflexión sociológica y la acción social que requiere reflejarse en problemas sociales y acciones intencionales.
Arbor, 2008	Una innovación social es relevante en la medida en que se oriente a valores sociales, no sólo a la productividad, la competitividad empresarial, los costes de producción o las tasas de mercado. Por tanto, el análisis conceptual de la innovación social que vamos a propugnar ha de delimitar en primer lugar aquellos valores sociales que, por su relevancia, son comparables a los valores económicos anteriormente mencionados. El bienestar, la calidad de vida o el buen funcionamiento de los servicios son valores así. Otro tanto cabe decir de la innovación cultural o artística, que depende de los correspondientes valores culturales y artísticos.
CEPAL, 2008	(...) nuevos procesos, prácticas, métodos o sistemas para llevar a cabo procesos tradicionales o tareas nuevas que se hacen con participación de la comunidad y de los beneficiarios. Para otros también incluiría aquellas iniciativas originales que mejoran la eficacia de la acción pública. Muchos identifican la innovación social con las aplicaciones sociales de la innovación tecnológica e incluso la parte de ésta que corresponde a la participación y la gestión del talento humano.
Morales, 2008	Una acción endógena o intervención exógena (surgida desde las personas necesitadas o desde las que las quieren ayudar) de desarrollo social (que mejora el bienestar y/o la cohesión social) que a través de cambios originalmente novedosos (se produce una situación diferente a la preexistente) en la prestación de un servicio o en la producción de un bien (admite diferentes formas de manifestación intangibles y/o tangibles) logra unos resultados (existen indicadores objetivables del cambio producido) generalmente a través de un sistema en red (adquieren mayor protagonismo las relaciones interorganizativas más que las intraorganizativas) y que tiene potencial de ser reproducible (tiende a su difusión ilimitada en lugar de su reproducción restringida o controlada).
Waterloo Institute of Social Innovation and	La innovación social es un complejo proceso de introducción de nuevos productos, procesos o programas que cambian profundamente las rutinas básicas, los flujos de recursos y de autoridad, o creencias del sistema social en el que se produce la innovación. Tales innovaciones sociales exitosas tienen una durabilidad y un amplio

Resilience, 2008	impacto.
INSEAD. Francia, 2008	Introducción de nuevos modelos de negocio y mecanismos basados en el mercado que proporcionan prosperidad económica, ambiental y social sostenible.
Phills et al., 2008	Novedosa solución a un problema social que es más eficaz, eficiente, sostenible, o justa que las soluciones existentes, y para el cual el valor creado se acumula principalmente a la sociedad en su conjunto en lugar de los particulares.
OCDE, 2009	El término “innovación social” se utiliza para describir el desarrollo e implementación de ideas nuevas (productos, servicios y modelos) para satisfacer las necesidades sociales. Al igual que en otros campos, la innovación social es distinto de “mejora” o “cambio”, lo que sugiere cambio sólo incremental y de la “creatividad” y “invención”, que son a la vez vital para la innovación, pero omite las etapas de aplicación y la difusión que hacen nuevas ideas útiles. La innovación también es distinta de la iniciativa empresarial, ya que es posible ser emprendedor sin ser innovador. Sin embargo, existe una considerable superposición entre la innovación y la mejora, el cambio, el espíritu empresarial y la creatividad.
Pol y Ville, 2009	Una innovación es social si implica nuevas ideas que tienen el potencial para mejorar tanto la cantidad como la calidad de vida.
Red SIX, 2010	Las innovaciones sociales son las innovaciones que son sociales, tanto en sus fines y sus medios.
Howaldt y Schwarz, 2010	Son nuevas combinaciones y/o configuraciones de las prácticas sociales en ciertas áreas de acción o contextos sociales, promovida por ciertos actores o constelación de actores de una forma intencional con el objetivo de satisfacer mejor necesidades y problemas.
Hubert, 2010	Son nuevas ideas (productos, servicios y modelos) que simultáneamente satisfacen necesidades sociales (más efectivamente que las alternativas) y que crean nuevas relaciones sociales y de colaboración fomentando las capacidades sociales para la acción.
Cahill, 2010	La innovación social es una iniciativa, producto, proceso o programa que cambia profundamente las rutinas básicas, recursos, los flujos de autoridad o las creencias de cualquier sistema social (por ejemplo, individuos, organizaciones, barrios, comunidades y sociedades enteras).
Andrew and Klein, 2010	La innovación social implica el deseo de hacer las cosas de manera diferente, a pensar en términos de transformaciones a las instituciones y prácticas sociales. La innovación social requiere el aprendizaje y la capacidad institucional para aprender. Son “Las regiones de aprendizaje” e “instituciones de aprendizaje”, por tanto, elementos críticos en los procesos de innovación social.
Dawson and Daniel (2010)	La innovación social puede describirse en términos generales como el desarrollo de nuevos conceptos, estrategias y herramientas que apoyan a los grupos para alcanzar el objetivo de la mejora del bienestar; Innovación social es cómo resolver los problemas sociales y el cumplimiento de los objetivos sociales para mejorar el bienestar social.
Sinergiak, 2011	Actitudes, ideas, iniciativas, actividades, organizaciones, servicios o productos que tienen como motivación dar respuesta a necesidades sociales, económicas, culturales u organizacionales y pueden también perseguir y producir beneficios sociales, económicos, culturales u organizacionales.
Agnés Hubert, BEPA, CE, 2011	Las innovaciones sociales son innovaciones que son sociales tanto en sus fines como en sus medios. Específicamente, definimos las innovaciones sociales como productos (nuevas ideas, servicios y modelos) que cumplan simultáneamente las necesidades sociales (más eficaces que otras alternativas) y crean nuevas relaciones sociales o colaboraciones. Son innovaciones que no sólo son buenas para la sociedad sino que también mejoran la capacidad de actuar societariamente.
Rockefeller Foundation, 2011	Lo que me parece más útil como una definición es que la innovación social se refiere realmente a la innovación en el sector social - en otras palabras, la innovación aplicada a los problemas ambientales, sociales y de salud, a diferencia de los

		negocios. La innovación social puede estar asociada con el emprendimiento social, pero creo que eso es una definición muy estrecha. Creo que la innovación social, viene en cuatro categorías. No es la innovación de productos, que es lo que la mayoría de la gente piensa cuando piensa en la innovación... hay innovación de procesos. ¿Cómo hacer que las cosas, no sólo lo que haces? Así, estética, no sólo una cosa nueva, sino que puede estar haciendo las cosas viejas en formas nuevas... En tercer lugar, está la innovación del mercado, en el que realmente está transformando el funcionamiento de los mercados, y en el espacio social, como en el sector con fines de lucro, esas son formas muy poderosas para innovar... y luego la cuarta categoría es la innovación organizacional. También en este caso, creo que la gente no suele tener ese tipo de mentalidad cuando piensan acerca de lo que significa la innovación. Pero otra es una forma muy poderosa.
OCDE, 2011		La innovación social es la que puede afectar a un cambio conceptual, de proceso o de producto, un cambio organizacional, así como los cambios en la financiación, y puede hacer frente a nuevas relaciones con las partes interesadas y territorios... la innovación social busca encontrar respuestas a los problemas sociales mediante: a- La identificación y la entrega de nuevos servicios que mejoren la calidad de vida de los individuos y las comunidades b- La identificación y la implementación de nuevos procesos de integración del mercado de trabajo, nuevas competencias, nuevos empleos y nuevas formas de participación así como diversos elementos que cada uno contribuya a mejorar la posición de los individuos en la población activa.
Harayama Nitta, 2011	y	Nuevas estrategias, conceptos, ideas y organizaciones que responden a necesidades sociales de todo tipo (desde las condiciones de trabajo, la educación para el desarrollo comunitario y la salud) que se extienden y fortalecen a la sociedad civil.
European Union, 2012		Las innovaciones sociales son nuevas ideas, instituciones o formas de trabajar, que satisfagan las necesidades sociales de manera más eficaz que los métodos existentes. A menudo, la innovación social consiste en la reconstrucción y la reutilización de las ideas existentes: la nueva aplicación de una vieja idea o la transferencia de una idea de una parte a otra.
Arenilla García, 2013	y	Desarrollo de productos o procesos novedosos que están orientados a la resolución de los problemas más acuciantes de las personas y a la satisfacción de sus principales necesidades, suponen una mejora de las condiciones anteriores, así como una transformación del entorno social y las relaciones humanas.
Estrada, 2014		Una innovación de ese tipo es el conjunto de planes, políticas, acuerdos, mecanismos sociales, formas de organización de la sociedad civil, que crea nuevos y exitosos servicios y procesos destinados a la solución de problemas sociales específicos, en la organización política y social, en la justicia, la salud, el trabajo, la participación ciudadana, el acceso a servicios públicos, la educación, el acceso a la cultura, al descanso, a la recreación y a un medio ambiente sano, en los ámbitos locales, regionales, nacionales o globales. Todo ello con indicadores y metas verificables respecto a su impacto y a la transformación social por la aplicación de la innovación, y que cumpla los límites de consenso, es decir, que respete, como mínimo, los acuerdos de la ONU en los campos de aplicación, o a menos, que no sean incompatibles con estos.
Herrera et al, 2016		Proceso orientado a la satisfacción de las necesidades humanas cuando supone, además del cambio sustantivo, una transformación de las relaciones sociales que mejoren los sistemas de gobernanza y que establezcan nuevas estructuras y organización, es decir, que resuelve la satisfacción de las necesidades humanas básicas e innova en las relaciones sociales entre personas y grupos en las comunidades de afectado

Fuente: Adaptación propia de Hernández et al (2016, pág. 174). Incluye incorporación de Herrera et al (2016, pág.226).

Anexo 2. Respuesta del AyA ante solicitud de Formulario Unificado

CARTA OFICIAL CON SOLICITUD PUNTUAL DE DATOS DEL FORMULARIO UNIFICADO

DS

David Alfaro Salas <daalfaro@aya.go.cr>

Vie 21/2/2020 15:24

Para: sofgo@hotmail.com

CC: Martha Ruiz Alfaro; Rodolfo Ramirez Villalba; Alba Rodriguez Luna

Resumen Categorizaciones p...

Se ha guardado en Datos adjuntos...

Información Región Choroteg...

Se ha guardado en Datos adjuntos...

2 archivos adjuntos (611 KB) Descargar todo Guardado todo en Email attachments

Buenas tardes

Adjunto la información solicitada de acuerdo al oficio UNA-CINPEPD-OFIC-36-2020

En el archivo Excel viene todas las variables citadas en el punto 3 del documento, a excepción de las coordenadas de las fuentes, lo anterior debido a que aún está pasando por un control de calidad para hacer una asociatividad con la información que tenía disponible la institución antes del levantamiento de datos.

Con respecto a los puntos 1 y 2 no se cuenta con la autorización para dar el detalle como fue solicitado de ASADA por ASADA, lo anterior porque esa información es utilizada únicamente para asuntos internos de la institución, lo que podemos brindar es un resumen de las ponderaciones por región la cual viene en el archivo PDF y también se encuentra disponible en la página web del instituto: (<https://www.aya.go.cr/ASADAS/SitePages/Documentaci%C3%B3n%20Sistemas%20Comunales.aspx>)

Sistemas Comunales ASADAS - Documentación Sistemas Comunales

En este apartado usted podrá encontrar documentación de normativa vigente relacionada con la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado sanitario.

www.aya.go.cr

Observación importante: Las regiones Chorotega y Huetar Norte aún están pasando por un proceso de migración de datos, control de calidad y depuración, por lo que existen varios entes operadores que aún no cuentan con la última información levantada en campo y por eso no está disponible en la información adjunta.

La columna que dice "IDEO" es el número de identificación utilizado para cada ente operador, este número es único para cada ente lo cual le puede facilitar el trabajo de asociatividad entre hojas

Cualquier consulta con todo el gusto

Saludos cordiales!

INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

DAVID ALFARO SALAS

EJECUTIVO AVANZADO
SUBGERENCIA GESTIÓN DE SISTEMAS DELEGADOS

+506 2242-5097

@daalfaro@aya.go.cr

www.aya.go.cr

SEDE - PAVAS

156

Anexo 3. Correo enviado a la ASADA de Malinches de Pinilla, Santa Cruz

SOLICITUD CITA _ Universidad Nacional



Sofía Guillén

Vie 25/9/2020 11:36

Para: info@haciendapinilla.com



Buenos días,

Actualmente estoy elaborando una tesis de Maestría en la Universidad Nacional, sobre las ASADAS de la Región Chorotega. Y me gustaría mucho poder aplicar una pequeña entrevista a algún miembro de la Junta Directiva de la ASADA Malinches de Pinilla de Santa Cruz.

La entrevista es para conocer la historia de la ASADA, sus retos y vida cotidiana, y tendría una duración de 40 minutos. La haríamos por ZOOM.

Quedo atenta a que me digan un posible día y hora para vernos virtualmente.

De antemano, muchísimas gracias.

Saludos,
Sofía Guillén

*Bachiller en Economía, Universidad de Costa Rica
Estudiante de Maestría Académica en Política Económica con Énfasis en Innovación, CINPE - Universidad Nacional de Costa Rica*

Anexo 4. Instrumento de entrevista a profundidad con ASADAS

Duración máxima de la entrevista: 1 Hora y 30 minutos.

INTRODUCCIÓN

El tema por abordar en esta investigación es “DETERMINANTES DE DISEÑO INSTITUCIONAL QUE INCIDEN SOBRE EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN SOCIAL COMUNITARIA DE LAS ASADAS EN LA REGIÓN CHOROTEGA DE COSTA RICA”. Entre las ASADAS escogidas para analizar se encuentra esta. Por lo tanto, es de mi mayor interés profundizar en algunos elementos que a continuación se preguntan. La investigación espera arrojar resultados que sirvan de retroalimentación a las ASADAS y entidades colaborantes.

PREGUNTAS

1. ¿Por qué surge la ASADA en esta localidad? (10 minutos)
2. ¿Cuáles otros proveedores de agua potable han existido o existen actualmente en la localidad, a parte de la ASADA? (5 minutos)
3. ¿A quién le pertenece la infraestructura de extracción y tratamiento del agua? (5 minutos)
4. ¿A quién le pertenece la tierra en donde se ubica la fuente de agua? (5 minutos)
5. ¿Cuáles conflictos o dificultades han existido en torno a la propiedad de la fuente de agua que abastece a la ASADA? (10 minutos)
6. ¿Cómo determinan la cantidad de agua que le corresponde a cada usuario de la ASADA y su precio? (5 minutos)
7. ¿Cuáles conflictos o dificultades han existido en torno a la distribución del agua que provee la ASADA? (10 minutos)
8. ¿Cómo supervisan el consumo del agua de los usuarios? (5 minutos)
9. ¿Cómo sancionan a un usuario cuando no cumple con las reglas de uso del agua? (5 minutos)
10. Si yo soy un usuario y tengo una queja o conflicto con el servicio de la ASADA, ¿cuáles son los pasos exactos que debo seguir para resolver el

conflicto? (10 minutos) [Indagar tiempo que gasta la gente por cada paso de esos] **

11. ¿Con cuáles entidades públicas o privadas han existido convenios, acuerdos o alianzas de cooperación con la ASADA en los últimos dos años? (5 minutos)
12. ¿Cuáles dificultades han tenido con autoridades de las diferentes entidades públicas para hacer respetar las decisiones y los derechos de organización de esta ASADA? (5 minutos)
13. Finalmente, ¿qué recomendaciones haría para mejorar el desempeño de esta ASADA?

Agradezco cualquier recomendación adicional que desee realizarme para el desarrollo de esta investigación (personas que entrevistar, variables que considerar, documentación, otros elementos). Muchas gracias por su tiempo.

[SOLICITAR: Reglamento interno de funcionamiento de la ASADA y contrato para usuarios]

Anexo 5. Instrumento de entrevista a profundidad con ORAC Chorotega

Duración máxima de la entrevista: 1 Hora y 30 minutos.

INTRODUCCIÓN

El tema por abordar en esta investigación es “DETERMINANTES DE DISEÑO INSTITUCIONAL QUE INCIDEN SOBRE EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN SOCIAL COMUNITARIA DE LAS ASADAS EN LA REGIÓN CHOROTEGA DE COSTA RICA”. Entre las ASADAS escogidas para analizar se encuentra esta. Por lo tanto, es de mi mayor interés profundizar en algunos elementos que a continuación se preguntan. La investigación espera arrojar resultados que sirvan de retroalimentación a las ASADAS y entidades colaborantes.

PREGUNTAS

1. De acuerdo con el ICSD, la Región Chorotega cuenta con una de las calificaciones más bajas del país, ¿Por qué cree usted que la Región obtiene promedios de calificación tan bajos? (10 minutos)
2. Las 8 ASADAS con mejores puntuaciones agregadas de la región están en los cantones de Abangares y Santa Cruz, sin embargo, también en estos cantones se pueden encontrar ASADAS con puntajes medios y bajos. ¿Por qué cree usted que existe esta diversidad de desempeño dentro de varios cantones de la Región? (10 minutos)
3. ¿Cuáles conflictos o dificultades han existido en torno a la propiedad de la fuente de agua que abastece a las ASADAS en la Región Chorotega? (10 minutos)
4. ¿Cuáles conflictos o dificultades han existido en torno a la distribución de la fuente de agua que abastece a las ASADAS en la Región Chorotega? (10 minutos)
5. ¿Cómo atienden los conflictos de uso del suelo y de la infraestructura comunal en un terreno privado? (5 minutos)
6. ¿Cómo atienden los conflictos entre un usuario y una ASADA? (5 minutos)

7. ¿Cómo supervisan la gestión de las ASADAS de la Región Chorotega? (5 minutos)
8. ¿Cómo sancionan a una ASADA de la región cuando incurre en una falta en su gestión? (5 minutos)
9. En su percepción, ¿qué mecanismos cree que deberían tener los usuarios de las ASADAS de la Región Chorotega para resolver conflictos sobre el servicio que brinda la ASADA? ¿Por qué? (10 minutos)
10. Finalmente, ¿Con cuáles entidades públicas o privadas han existido convenios, acuerdos o alianzas de cooperación en beneficio de las ASADAS de la Región Chorotega, en los últimos dos años? (10 minutos)

Agradezco cualquier recomendación adicional que desee realizarme para el desarrollo de esta investigación (personas que entrevistar, variables que considerar, documentación, otros elementos). Muchas gracias por su tiempo.

Anexo 6. Instrumento de entrevista a profundidad con Promotores de la ORAC

Duración máxima de la entrevista: 1 Hora y 30 minutos.

INTRODUCCIÓN

El tema por abordar en esta investigación es “DETERMINANTES DE DISEÑO INSTITUCIONAL QUE INCIDEN SOBRE EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN SOCIAL COMUNITARIA DE LAS ASADAS EN LA REGIÓN CHOROTEGA DE COSTA RICA”. Entre las ASADAS escogidas para analizar se encuentra esta. Por lo tanto, es de mi mayor interés profundizar en algunos elementos que a continuación se preguntan. La investigación espera arrojar resultados que sirvan de retroalimentación a las ASADAS y entidades colaborantes.

PREGUNTAS

1. De acuerdo con el ICSD, la Región Chorotega cuenta con una de las calificaciones más bajas del país, ¿Por qué cree usted que la Región obtiene promedios de calificación tan bajos? (10 minutos)

SOBRE LOS CASOS DE ESTUDIO ASOCIADOS A SU CANTÓN DE ATENCIÓN
(indicar):

2. ¿Cuáles conflictos o dificultades han existido en torno a la propiedad de la tierra en dónde se encuentra la fuente de agua que abastece a estas ASADAS? (10 minutos)
3. ¿Cuáles conflictos o dificultades han existido en torno a la distribución de la fuente de agua que abastece a estas ASADAS? (10 minutos) [Indagar sobre ¿Cómo atienden estas ASADAS esos conflictos?]
4. ¿Cómo se supervisa la gestión de la ASADA? (5 minutos)
5. ¿Cómo se sanciona a la ASADA cuando incurre en una falta en su gestión? (5 minutos)

6. En su percepción, ¿qué mecanismos cree que deberían tener los usuarios de estas ASADAS para resolver conflictos sobre el servicio que se brinda? ¿Por qué? (10 minutos)
7. ¿Con cuáles entidades públicas o privadas han existido convenios, acuerdos o alianzas de cooperación en beneficio de estas ASADAS, en los últimos dos años? (10 minutos)
8. Finalmente, ¿Qué recomendaciones haría para mejorar el desempeño de estas ASADAS?

Agradezco cualquier recomendación adicional que desee realizarme para el desarrollo de esta investigación (personas que entrevistar, variables que considerar, documentación, otros elementos). Muchas gracias por su tiempo.

Referencias Bibliográficas

- Alfaro, D (2020). Resultados del Formulario Unificado del AyA. UEN de Gestión ASADAS del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado. Facilitado por correo el 21 de febrero del 2020 (Anexo 2).
- Alpízar R., Felipe (2016). El poder infraestructural y la gestión del agua en Costa Rica. Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica. Colección Ciencias Políticas #164. Consultar en: <http://repositorio.ucr.ac.cr/handle/10669/74033>
- Alvarado G, Luis Fernando. (2021). Proyecciones de Cambio Climático regionalizadas para Costa Rica (Escenarios RCP-2.6 y RCP8.5). San José, Costa Rica: IMN-PNUD. Consultar en: <http://cgloba.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/ProyeccionesEscenariosClimaticos/offline/ProyeccionesEscenariosClimaticos.pdf>
- ARESEP (1996). Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), N° 7593. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=26314&nValor3=0&strTipM=TC
- ARESEP (2016). Reforma Reglamento prestación de los servicios de Acueducto, Alcantarillado Sanitario e Hidrantes. RJD-053-2016. AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICO. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=81364&nValor3=103738&strTipM=TC
- ARESEP (2017). RESOLUCIÓN RIA-006-2017. Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos. San José, a las trece horas con treinta minutos del 16 de agosto de 2017. Consultar en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.aya.go.cr%2FASADAS%2FLeyes%2520y%2520reglamentos%2FRESOLUCI%25C3%2593N%2520RIA-006-2017.%2520Tarifas%2520de%2520agua%2520de%2520ASADAS.%2520ALCA203_21_08_2017.pdf&cflen=362846

ARESEP (2021). Tarifas Servicios Conexos ASADAS. Información en línea consultada el 8 de septiembre del 2021. Consultar en: <https://aresep.go.cr/agua-potable/tarifas/2198-tarifas-servicios-conexos-asdas>

Arocena, R y Sutz, J (2001). Sistemas de innovación y países en desarrollo. Seminario Internacional de SUDESCA, “Estrategias para el Desarrollo Sostenible en Centro América”. Universidad de la República del Uruguay.

Asamblea Legislativa (1939). Ley de Asociaciones N° 218 y sus reformas. Ley de la República de Costa Rica. Aprobada el 08 de agosto de 1939. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/SCIJ/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=32764

Asamblea Legislativa (1942). Ley 276, Ley de Aguas. República de Costa Rica. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=11950&nValor3=91553&strTipM=TC

Asamblea Legislativa (1961). Ley 2726, Ley Constitutiva Instituto Costarricense Acueductos y Alcantarillados. República de Costa Rica. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=37097&nValor3=39114&strTipM=TC

Asamblea Legislativa (1978). Ley General de la Administración Pública, N° 6227. República de Costa Rica. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=13231

Asamblea Legislativa (1983). Ley 6877, Crea SENARA (Servicio Nacional Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento). Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=9209

Asamblea Legislativa (1989). Ley de la Jurisdicción Constitucional, N° 7135. Costa Rica. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=38533

Asamblea Legislativa (1994). Ley Orgánica de la Contraloría General de la República, N° 7428. Costa Rica. Consultar en:

- http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param2=NRTC&nValor1=1&nValor2=21629&strTipM=TC
- Asamblea Legislativa (1995). Ley Orgánica del Ambiente, N° 7554. Consultar en: https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=27738&nValor3=93505&strTipM=TC
- Asamblea Legislativa (1998). Código Municipal N° 7794. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=40197
- Asamblea Legislativa (2004). Ley contra la Corrupción y el Enriquecimiento Ilícito en la Función Pública, N.º 8422. Costa Rica. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=53738
- Asamblea Legislativa (2020). Reconocer y garantizar el derecho humano de acceso al agua, reforma Constitución Política, Ley N° 9849. Costa Rica. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=91812
- Asamblea Nacional Constituyente (1949). Constitución Política de la República de Costa Rica. Aprobada el 7 de noviembre de 1949. Costa Rica. Consultar en: https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=871
- Astorga, Y (2009). Situación del recurso hídrico. Investigación para el Decimoquinto Informe sobre el Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Consultar en: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:dZ-GSCP_TvAJ:repositorio.conare.ac.cr:8080/rest/bitstreams/09410a50-190c-4738-878f-95d7adfb0ba/retrieve+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=cr
- AyA (2002). ANÁLISIS SECTORIAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN COSTA RICA. Segundo Proyecto de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Costa Rica. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Consultar en: <https://www.aya.go.cr/centroDocumetacion/catalogoGeneral/An%C3%A1lisis%20sectorial%20agua%20potable%20y%20saneamiento%20de%20Costa%20Rica%20Informe%20final%202002.pdf>

- AyA (2007). Convenio de Delegación de Acueducto y Alcantarillado de Brasilito, Cabo Velas, de Santa Cruz, Guanacaste. En sistema de la Procuraduría General de la República. Consultar en:
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=61849&nValor3=70331&strTipM=TC
- AyA (2014). Lista de ASADAS en Costa Rica. Consultar en:
<https://www.aya.go.cr/centroDocumetacion/catalogoGeneral/Listado%20de%20ASADAS.pdf>
- AyA (2015). Manual informativo: Aspectos básicos para la gestión de las nuevas Juntas Directivas de las ASADAS. Subgerencia de gestión de sistemas comunales. Acueductos y Alcantarillados de Costa Rica. Consultar en:
<https://www.aya.go.cr/ASADAS/documentacionAsadas/Aspectos%20B%C3%A1sicos%20de%20las%20ASADAS.pdf>
- AyA (2016). Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento. Fecha de publicación 09/03/2016. Consultar en:
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=81241&nValor3=103508&strTipM=TC
- AyA (2018a). Memoria institucional: Gestión del AyA 2014- 2018. Subgerencia de gestión de sistemas comunales. Consultar en:
<https://www.aya.go.cr/Noticias/Documents/Principales%20logros%20gesti%C3%B3n%20AyA%202014%202018.pdf>
- AyA (2018b). Programa Sello de Calidad Sanitaria. Boletín de Prensa 2018. Documentación del programa. Consultar en:
<https://www.aya.go.cr/laboratorio/selloCalidad/SitePages/Documentaci%C3%B3n%20del%20Programa.aspx>
- AyA (2019). Lista de ASADAS en la Región Chorotega: Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD). Proporcionada por la Dirección Regional de ASADAS de la Región Chorotega vía correo electrónico.
- AyA (2020a). Glosario de conceptos: Llenado del Formulario Unificado de Fuentes y Organizaciones Comunales Prestadoras de Servicios APS. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados Subgerencia Gestión de Sistemas

Comunales.

Consultar

en:

<https://www.aya.go.cr/ASADAS/documentacionAsadas/Glosario%20Formulario%20Unificado.pdf>

AyA (2020b). LISTADO DE ENTES OPERADORES Y SU ESTADO DE CONVENIO DE DELEGACIÓN. Datos generados al 6 de abril de 2020. Consultar en: <https://www.aya.go.cr/ASADAS/Documents/Convenio%20de%20Entes%20Operadores%20060420.pdf>

AYA (2020c). Evaluación entes operadores prestadores de servicio de agua potable y saneamiento II Semestre 2020. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Consultar

en:

https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:nGggsfYv_CkJ:https://www.aya.go.cr/ASADAS/Documents/INFORMEDE%2520EVALUACI%25C3%2593N%2520ENTES%2520OPERADORES%2520II%2520SEMESTRE%25202020.docx+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=cr

AyA (2021). Organigrama. Organización y funciones. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Consultar en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.aya.go.cr%2FtransparenciaInst%2Facceso_informacion%2FOrganizacionFunciones%2FOrganigrama.pdf&clen=29115

Ayala, J (2000). Instituciones y economía: Una introducción al neoinstitucionalismo económico. Fondo de cultura económica.

Barahona, J y Bulgarelli, V (1988). Dictamen: 089 del 27/05/1988. Procuraduría General de la República de Costa Rica. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/pronunciamiento/pro_ficha.aspx?param1=PRD¶m6=1&nDictamen=2485&strTipM=T

Barrantes, G (2005). Disponibilidad del recurso hídrico y sus implicaciones para el desarrollo en Costa Rica. Investigación publicada en el Undécimo Informe sobre el Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Consultar en: <https://estadonacion.or.cr/>

Bautista, P; Cardoza, G; et al (2019). CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LOS CANTONES DE HOJANCHA Y NICOYA, GUANACASTE, COSTA RICA. Publicación del CEMEDE (Centro

- Mesoamericano De Desarrollo Sostenible del Trópico Seco), Universidad Nacional de Costa Rica.
- Bolaños, C (2016). Conflictos socio-ambientales por la gestión del agua: el caso de la comunidad de Playa Potrero, Guanacaste. Trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Trabajo Social. Escuela de Trabajo Social. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Costa Rica.
- Buendía-Martínez, I; y Côté, A (2014). Desarrollo territorial rural y cooperativas: un análisis desde las políticas públicas. Cuadernos De Desarrollo Rural, 11(74), 35-54. Consultar en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/7487>
- Carenzo, S (2007). Territorio, identidades y consumo: reflexiones en torno a la construcción de nuevos paradigmas en el desarrollo. Cuadernos de Antropología Social N° 26, pp. 125–143, 2007. Consultar en: <file:///C:/Users/Sof%C3%ADa/Downloads/Dialnet-TerritorioidentidadesYConsumo-5281945.pdf>
- Carlsson et al (2002). Innovation systems: analytical and methodological issues. Research Policy 31 (2002) 233–245.
- Catalán, P. (2012), 'Community-based Innovation Dynamics in the Water Supply and Sanitation (WSS) Sector', Ph.D. dissertation, School of Public Policy, Georgia Institute of Technology, USA. Consultar en: https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/44790/catalan_pablo_e_2012_08_phd.pdf
- Centro de Estudios para el Desarrollo Rural (2015). Informe Final Guanacaste Norte-Norte. Elaborado para el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Consultar en: <https://www.aya.go.cr/ASADAS/SitePages/Documentaci%C3%B3n%20Sistemas%20Comunales.aspx>
- Cerdas Sánchez, Juan Carlos (2011). Análisis del marco legal para la administración del agua de consumo humano por parte de las asociaciones administradoras de sistemas de acueductos y alcantarillados comunales. Tesis para optar por el Grado de Licenciatura. Facultad de Derecho, Universidad de Costa Rica. Consultar en: <https://iiij.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/bsk-pdf->

[manager/2017/06/Analisis-del-marco-legal-para-la-administracion-de-agua-de-consumo-humano.pdf](#)

- Chacón, V (2019). Vecinos de Playa Ballena se enfrentan al AyA por acceso al agua. Noticia publicada en El Semanario Universidad el día 5 de marzo del 2019. Consultar en: <https://semanariouniversidad.com/pais/vecinos-de-playa-ballena-se-enfrentan-al-aya-por-acceso-al-agua/>
- Chaminade, C y Edquist, C (2010). Rationales for public policy intervention in the innovation process: Systems of innovation approach. The Theory and Practice of Innovation Policy. An International Research Handbook (Libro, Cap 5).
- Chávez A, Arcelio (2013). Manual de Procedimientos para la II Categoría: “Comunidades”. Programa Bandera Azul Ecológica. Documentación del programa. Consultar en: <https://www.aya.go.cr/laboratorio/banderaAzul/SitePages/Documentaci%C3%B3n%20del%20Programa.aspx>
- Chesbrough, H; Vanhaberbeke, W y West, J (2006). Open innovation: Researching a new paradigm. Oxford University Press. Consultar en: https://books.google.co.cr/books?hl=es&lr=&id=RdcSDAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=open+innovation&ots=kQTd00R7E4&sig=Yrd_clpPCh13-gIE1-rx5Xsa1vA&redir_esc=y#v=onepage&q=open%20innovation&f=false
- Chinchilla, G (2014). Boletín Meteorológico Mensual Julio 2014. Consultar en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.imn.ac.cr%2Fdocuments%2F10179%2F14639%2FJULIO>
- Coase, R (1988). The firm, the market and the law. The University of Chicago Press, Chicago. Consultar en: https://books.google.co.cr/books?id=W_0tuPbg4XUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Coase, R (1991). The Institutional Structure of Production. En Handbook of new institutional economics. Editorial Springer.
- Comisión Nacional PBAE (2018). Programa Bandera Azul Ecológica: Informe Galardonados 2018. Consultar en: <https://banderaazulecologica.org/user/pages/05.galardonados/Informe%20Ganadores%202018%20PBAE%20Versi%C3%B3n%202.pdf?cache>

- Comisión Nacional PBAE- Comunidades costeras (2008). Manual de Procedimiento para aplicar en la Categoría Comunidades costeras (Playas) Programa Bandera Azul Ecológica. Documentación del programa. Consultar en: <https://www.aya.go.cr/laboratorio/banderaAzul/SitePages/Documentaci%c3%b3n%20del%20Programa.aspx>
- Contraloría General de la República (2012). INFORME SOBRE LA AUDITORÍA OPERATIVA ACERCA DE LA EFICACIA Y EFICIENCIA DEL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS PARA GARANTIZAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. División de fiscalización evaluativa y operativa de la Contraloría General de la República. Consultar en: https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docs_cgr/2012/SIGYD_D_2012022464.pdf
- Contraloría General de la República (2013). INFORME DE LA AUDITORÍA DE CARÁCTER ESPECIAL SOBRE LA RAZONABILIDAD DEL CONTROL EJERCIDO POR EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SOBRE LA GESTIÓN DE LAS ASOCIACIONES ADMINISTRADORAS DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS COMUNALES. División de fiscalización operativa y evaluativa. Área de servicios Ambientales y de Energía. Consultar en: https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/jaguar/sad_docs/2013/DFOE-AE-IF-07-2013.pdf
- Cooke, P., Gomez Uranga, M., & Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy*, 26(4-5), 475–491. doi:10.1016/s0048-7333(97)00025-5
- Cozzens, S., & Catalán, P. (2008, September). Global systems of innovation: water supply and sanitation in developing countries. In *VI Globelics Conference, Mexico City*. Consultar en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.147.5441&rep=rep1&type=pdf>
- Diario Extra (2014). Nacionales La Perla pelea por mantener su Asada. Noticia publicada en el Diario Extra el 18 de marzo del 2014. Consultar en: <https://www.diarioextra.com/Dnew/noticiaDetalle/227565>

- Dirección del Agua (2017). Estadísticas e indicadores del agua, Indicadores para GIRH_Mayo_2017. Consultar en: <http://www.da.go.cr/estadisticas-e-indicadores-del-agua/>
- Dominguez, I., Torres-López, W., Restrepo-Tarquino, I., Oviedo-Ocaña, R., & Smout, I. (2014). Livelihoods, access to water and water consumption in a rural system for multiple uses. *Ingeniería Y Universidad*, 18(1), 7 - 26. Retrieved from <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/iyu/article/view/3626>
- Dongier, P., J.V. Domelen, E. Ostrom, A. Ryan, W. Wakeman, A. Bebbington, S. Alkire, T. Esmail and M. Polski (2003), 'Community-driven Development', in J. Klugman (ed.), A Sourcebook for Poverty Reduction Strategies, Vol. 1, Washington, DC: World Bank, pp. 301–332.
- Edquist, C (1997). Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations. Impreso por Editorial Pinter.
- Edquist (2004). Systems of innovation: perspectives and challenges. Capítulo 7, contenido en el libro "The Oxford handbook of innovation".
- Favareto, A y Berdegué, J (2016). Mundanças globais e locais implicações para o futuro do enfoque territorial do desenvolvimento rural na América Latina. En Valencia, M; Grisa, C; Tartagura, I y Ramirez, C (2018). Gestão e dinâmicas em desenvolvimento territorial. Editoria CRV.
- Ferrón, V; Vidal, M y Morales, M (2014). La Innovación Frugal Ecológica: Cómo hacer más con menos en tiempo de crisis (Ecological Frugal Innovation: How to Do More with Less in Time of Crisis). *Dyna Ingeniería e Industria*, Vol. 89(4), pp. 393-397, 2014,. DOI: 10.6036/6991. Consultar en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2576613
- Friedmann, J. (1979). Basic needs, agropolitan development, and planning from below. *World Development*, 7(6), 607–613. doi:10.1016/0305-750x(79)90096-2. <https://www.sciencedirect.com/una.idm.oclc.org/science/article/abs/pii/0305750X79900962>
- Furtado, C. (1954). LA TEORÍA DEL DESARROLLO EN LA EVOLUCIÓN DE LA CIENCIA ECONÓMICA. *El Trimestre Económico*, 21(83(3)), 241-264. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/20855366>

- Gestión de ASADAS (2020). FORMULARIO UNIFICADO DE INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIONES COMUNALES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO, brochure. UEN de Gestión de ASADAS del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado. Consultar en: <https://www.aya.go.cr/ASADAS/SitePages/gAsadas.aspx>
- Gobierno de la República de Costa Rica (2019). Ejecutivo decreta emergencia por déficit hídrico en Guanacaste y otras regiones del país. Comunicado oficial. Consultar en: <https://presidencia.go.cr/comunicados/2019/07/ejecutivo-decreta-emergencia-por-deficit-hidrico-en-guanacaste-y-otras-regiones-del-pais/>
- Gregersen, B y Johnson, B (2002). Institutions and Innovations in Developing Countries. Department of Business Studies Aalborg University.
- Guevara, S y Monge, A (2010). Naturaleza jurídica de las ASADAS. Dirección jurídica del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Consultar en: <https://www.aya.go.cr/ASADAS/Leyes%20y%20reglamentos/NATURALEZA%20JURIDICA%20DE%20LAS%20ASADAS.pdf>
- Hernández, J; Tirado- Valencia, P; Ariza-Montes A. (2016). El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, nº 88, Diciembre 2016, pp. 165-199. Consultar en: http://www.ciriec-revistaeconomia.es/banco/CIRIEC_8806_HdezAscanio_et_al.pdf
- Herrera, C (2017). RESOLUCIÓN RIA-006-2017 de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos. ARSEP. Consultar en: https://www.aya.go.cr/ASADAS/Leyes%20y%20reglamentos/RESOLUCI%C3%93N%20RIA-006-2017.%20Tarifas%20de%20agua%20de%20ASADAS.%20ALCA203_21_08_2017.pdf
- Hidalgo, A (1998). El pensamiento económico sobre desarrollo: de los mercantilistas al PNUD. Universidad de Huelva. España.
- Hilje, B y Torres, M. (1997). El Proyecto Hidroeléctrico De Arenal y el Impacto En Su Entorno Económico Y Social (1950-1994). Revista De Historia, n.º 36 (julio), 107-43. Consultar en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/historia/article/view/2058>

- IMN y MINAE (2011). Estudio de Cuencas Hidrográficas de Costa Rica. Análisis biofísico, climatológico y socioeconómico. Consultar en: <http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/EstudioCuencas/EstudioCuenasHidrograficasCR.pdf>
- INEC (2011). Censo de población y vivienda. Sistema de consultas. Censo 2011. Programa Redatam. Consultar en: <http://sistemas.inec.cr:8080/bininecmm/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=2011&lang=esp>
- INEC (2018). Encuesta Nacional de Hogares Julio 2018. Programa Acelerado de Datos del INEC, Bases de datos documentadas del INEC. Consultar en: <http://sistemas.inec.cr/pad4/index.php/catalog>
- Krugman, P (1995). Development, Geography, and Economic Theory. Massachusetts Institute of Technology. Consultar en: <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/GeographyPaul%20Krugman.pdf>
- Kuhlmann, S., & Ordóñez-Matamoros, G. (2017). Research Handbook on Innovation Governance for Emerging Economies. doi:10.4337/9781783471911
- La Gaceta (2005). La Gaceta, Diario oficial N° 83, Lunes 2 de mayo del 2005. N° 2005-189, ASUNTO: Convenio de Delegación del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Nuevo Limonal, Abangares, Guanacaste. Consultar en: https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2005/05/02/comp_02_05_2005.pdf
- La Gaceta (2009). La Gaceta, Diario oficial N° 146, miércoles 29 de julio del 2009. N.º 2006-378, ASUNTO: Asumir acueducto de playa Potrero.
- La Gaceta (2010). La Gaceta, Diario oficial N.º 103, 28 de mayo del 2010. Consultar en: https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2010/05/28/COMP_28_05_2010.html
- La Gaceta (2010). La Gaceta, Diario oficial N° 183, Martes 21 de setiembre del 2010. N.º 2010-516, ASUNTO: Convenio de Delegación Asociación Administradora del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Monte Potrero de Colorado de Abangares. Consultar en: https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2010/09/21/comp_21_09_2010.pdf

- La Gaceta (2010b). La Gaceta, Diario oficial N° 177, viernes 10 de setiembre del 2010. Acuerdo N° 2010-519, ASUNTO: Asociación Administradora del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de Playa Potrero.
- La Gaceta (2011). La Gaceta, Diario oficial N° 89, Martes 10 de mayo del 2011. N° 2011-107, ASUNTO: Convenio de Delegación Asociación Administradora del Acueducto y Alcantarillado Sanitario de San Joaquín de Colorado de Abangares. Consultar en: https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2005/05/02/comp_02_05_2005.pdf
- Laboratorio Nacional de Aguas (2015). Manual de Procedimientos de la Categoría de Entes Operadores. Programa Sello de Calidad Sanitaria. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado. Consultar en: <https://www.aya.go.cr/laboratorio/selloCalidad/SitePages/Documentaci%c3%b3n%20del%20Programa.aspx>
- Lam, Alice (2004). Organizational Innovation. Brunel University. Brunel Research in Enterprise, Innovation, Sustainability, and Ethics Uxbridge, West London UB8 3PH. U.K.
- Ledezma, E; Weer, Y & Monge, A (2010). Convenio de Delegación de administración del acueducto y alcantarillado sanitario de Playa Potrero (Surfside). Dirección Jurídica del AyA. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. 4 de noviembre del 2010. San José, Costa Rica.
- Levi, M (1988). Of rule and revenue. University of California Press. California Series on Social Choice and Political Economy.
- Lewis, W. (1957). TEORÍA DEL DESARROLLO ECONÓMICO. El Trimestre Económico, 24(96(4)), 454-467. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/23394778>
- Lizano, (2017). Convenio de Delegación de administración del acueducto y alcantarillado sanitario de Buenos Aires de San Miguel de Cañas. Dirección Jurídica del AyA. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. San José, 13 de enero del 2017.
- Lockwood, H. (2004), Scaling Up Community Management of Rural Water Supply, Delft, the Netherlands: IRC International Water and Sanitation Center.

- Lundvall, B.-Å. (1992). National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London, UK and New York, USA: Pinter. Consultar en: <http://www.jstor.org/stable/j.ctt1hj9zjd.9>
- Lundvall, B y Johnson, B. (1994). The Learning Economy. Journal of Industry Studies, 1(2), 23–42. doi:10.1080/13662719400000002
- Lundvall et al (2002). Sistemas nacionales de producción, innovación y construcción de competencias. Research Policy 31 (2002) 213–231. Department of Business Studies, Aalborg University, Aalborg, Denmark.
- Madrigal, R., F. Alpízar and A. Schlüter (2010), Determinants of Performance of Drinking-water Community Organizations: A Comparative Analysis of Case Studies in Rural Costa Rica, Environment for Development Discussion Paper Series, Turrialba, Costa Rica: Environment for Development.
- Maskell, P y Malmberg, A (1999). Localised learning and industrial competitiveness. Cambridge Journal of Economics, 23(2), 167–185. doi:10.1093/cje/23.2.167
- Maillat, D. (1995). Territorial dynamic, innovative milieus and regional policy. Entrepreneurship & Regional Development, 7(2), 157–165. doi:10.1080/08985629500000010
- MIDEPLAN (2018). Mapas de las regiones de planificación. Ministerio de Planificación económica de Costa Rica. Consultar en: <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/eZ8HYuxqTl6xCHx3ZAEBrq>
- MIDEPLAN (2020). Mapa de las regiones de planificación de Costa Rica. Página web interactiva. Consultar en: <https://mideplan5-n.mideplan.go.cr/cooperacioninternacional/>
- MINAE (2005). REGLAMENTO DE LAS ASOCIACIONES ADMINISTRADORAS DE SISTEMAS DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS COMUNALES. Decreto Ejecutivo No. 32529-S-MINAE del 2 de febrero del 2005. Publicado en La Gaceta No. 150 del 5 de agosto del 2005. Consultar en: <https://www.aya.go.cr/centroDocumetacion/catalogoGeneral/Reglamento%20de%20ASADAS.pdf>
- MINAE (2010). Reglamento de Perforación del Subsuelo para la Exploración y Aprovechamiento de Aguas Subterráneas, N° 35884-MINAET. Consultar en:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=67877

MINAE (2018). Crea Comisión para el manejo integrado del Acuífero Nimboyores y Acuíferos Costeros de Santa Cruz de Guanacaste (CONIMBOCO). N° 41093-MINAE. Consultar en:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=86500&nValor3=112253&strTipM=TC

MINAE (2020). Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales. N° 42582-S-MINAE. Consultar en:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=92344&nValor3=122228&strTipM=TC

MINAE (2021). Manual Técnico de Dotaciones de Agua. Aprobado mediante resolución R-0327-2021-MINAE del 29 de setiembre del 2021. Consultar en:

https://da.go.cr/wp-content/uploads/2016/06/MANUAL_TECNICO_DE_DOTACIONES_DE_AGUA.pdf

MINAE (2022). Caudal asignado por uso (totales) /distrito. Reportes de la Dirección de Agua. Consultar en: <https://da.go.cr/rp/reportList.action?groupId=24455>

Ministerio de Salud de Costa Rica (2020). Comunicado oficial: “CASO CONFIRMADO POR COVID-19 EN COSTA RICA”. Publicado el 06 de marzo del 2020.

Consultar en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/centro-de-prensa/noticias/741-noticias-2020/1555-caso-confirmado-por-covid-19-en-costa-rica#:~:text=El%20Ministerio%20de%20Salud%20informa,un%20hospedaje%20de%20San%20Jos%C3%A9>.

Monge, C (2015). Estudio hidrogeológico y balance hídrico de los acuíferos de Playa Potrero y Playa Brasilito, Santa Cruz, Guanacaste. Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Geología. Universidad de Costa Rica. 2015. Consultar en:

<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/handle/123456789/2883>

Mora Alvarado, D y Portuguez B, C (2020). Informe: AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO Y SANEAMIENTO EN COSTA RICA AL 2019: BRECHAS Y DESAFÍOS AL 2023. Laboratorio Nacional de Aguas. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Consultar en:

<https://www.aya.go.cr/Noticias/Documents/Informe%20cobertura%20agua%20potable%20y%20saneamiento%202020%20-%20Laboratorio%20Nacional%20de%20Aguas.pdf>

Morera, S y Matamoros, G (2003). Evaluación del potencial y demanda hídrica subterránea en el acuífero costero Huacas - Tamarindo, Santa Cruz, Guanacaste, Costa Rica. Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA). Consultar en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Ficsid.worldbank.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fparties_publications%2FC3164%2FRespondent%2527s%2520Factual%2520Exhibits%2FR-046.PDF&clen=893918&chunk=true

Municipalidad de Abangares (2011). Plan estratégico de largo plazo: período 2012-2017. Municipalidad de Abangares. Apoyo técnico: Opciones técnicas para el desarrollo S.A. Consultar en: <http://www.abangares.go.cr/images/Planes/PLANLARGOPLAZOABANGARES.pdf>

Naciones Unidas (1992). Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente: El desarrollo con la perspectiva del Siglo XXI. Dublín, Irlanda. Consultar en: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:2GIh8vJ2d_oJ:https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30961/ICWESp.pdf%3Fsequence%3D3%26isAllowed%3Dy+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=cr

Naciones Unidas (2010). 64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento. Resolución aprobada por la Asamblea General el 28 de julio de 2010. Sexagésimo cuarto período de sesiones, tema 48 del programa. Consultar en: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S

Nestor, R y Winter, S (1982). An evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge, MA; Harvard University Press. Consultar en: http://inctpped.ie.ufrj.br/spiderweb/pdf_2/Dosi_1_An_evolutionary-theory-of_economic_change..pdf

North, D (1995). Institutions and the Performance of Economies Over Time. En Handbook of new institutional economics. Editorial Springer.

- Ocampo, J (2005). Más allá del Consenso de Washington: una agenda de desarrollo para América Latina. Repositorio de la CEPAL, Serie Estudios y Perspectivas N°26. México, D.F., enero del 2005. Consultar en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4945/1/S050152_es.pdf
- Orozco, E. (2007). ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA DE COSTA RICA PARA LA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL. Proyecto de Graduación, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica, San José. Consultar en: <https://www.lanamme.ucr.ac.cr/repositorio/bitstream/handle/50625112500/449/CILA-05-07.%20ZONIFICACI%C3%93N%20CLIM%C3%81TICA%20DE%20COSTA%20RICA%20PARA%20LA%20GESTI%C3%93N%20DE%20INFRAESTRUCTURA%20VIAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Orozco-Barrantes, J. (2017). Políticas para promover la innovación: reflexiones para países en desarrollo. En Barrantes, J. ; Segura, O. y Alonso, S. (Eds.). Políticas Económicas para el Desarrollo Sostenible (pp. 101-125). Washington: Global South Press. Consultar en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/politicaeconomica/article/view/10920>
- Ostrom, E (1999). Institutional Analysis and Development: Elements of The Framework in Historical Perspective. HISTORICAL DEVELOPMENTS AND THEORETICAL APPROACHES IN SOCIOLOGY – Vol. II.
- Ostrom, E. (1990). El Gobierno de los Bienes Comunes: La evolución de las instituciones de acción colectiva. Fondo de Cultura Económica, México.
- Ostrom (2008). Doing Institutional Analysis. Digging Deeper Than Markets and Hierarchies. En Handbook of new institutional economics. Editorial Springer.
- PEN (2019). Informe Estado de la Nación 2019. Consultar en: <https://estadonacion.or.cr/informe/?id=5f2e98c1-f88c-4f51-a151-475c342583ed>
- Pieter, M y Sandee, H (2002). Innovation and small enterprise development in developing countries. En Innovation and small Enterprise in the third world. Publicado por Edward Elgar Publishing Inc.
- Plott, C y , Meyer, R (1975). he Technology of Public Goods, Externalities, and the Exclusion Principle. Chapter in NBER book Economic Analysis of Environmental

- Problems (1975), Edwin S. Mills, editor (p. 65 - 94). Consultar en: <https://www.nber.org/chapters/c2833.pdf>
- PNUD (2019). Objetivos de desarrollo sostenible. Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Consultar en: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Poder Ejecutivo de la República de Costa Rica (2019). Ejecutivo decreta emergencia por déficit hídrico en Guanacaste y otras regiones del país. 23 julio, 2019. Gobierno de la República de Costa Rica. Consultar en: <https://presidencia.go.cr/comunicados/2019/07/ejecutivo-decreta-emergencia-por-deficit-hidrico-en-guanacaste-y-otras-regiones-del-pais/>
- Poder Ejecutivo (2020a). Decreto-Ejecutivo-42227-Emergencia-Nacional. Consultar en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.presidencia.go.cr%2Fbicentenario%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F03%2FDecreto-Ejecutivo-42227-Emergencia-Nacional.pdf
- Poder Ejecutivo (2020b). Reforma Directriz de Suministro de agua potable ante la alerta sanitaria del covid-19 N° 093-S. Consultar en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=92223&nValor3=122028&strTipM=TC
- Porter, M.E. (1998). Clusters and the new economics of competition. Harvard Business Review, noviembre-diciembre, pp. 77-90. Consultar en: <https://hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition>
- Prize Nobel (2022). Elinor Ostrom – Hechos. Consultar en: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2009/ostrom/facts/>
- Quesada, D (2018). AyA en pelea con Unión de Asadas por gestión de agua en la Zona Norte. Noticia publicada en la Radio Santa Clara el día 16 de julio del 2018. Consultar en: <https://www.radiosantaclara.cr/aya-en-pelea-con-union-de-asadas-por-gestion-de-agua-en-la-zona-norte/>
- Ray, Debraj (1998). Economía del Desarrollo. Editorial Antoni Bosh Editor. Barcelona.

- Retana, J; Calvo, M; Sanabria, N; Córdoba, J; Calderón; K y Cordero, K (2011). Análisis de riesgo ante eventos hidrometeorológicos extremos en Costa Rica. Casos de estudio: Liberia, Carrillo, Matina y Talamanca. Instituto Meteorológico Nacional. Consultar en: <http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/RiesgoEventosHMExtremos/online/download.pdf>
- Retana, J y Rosales, R (2000). Efecto de la variabilidad climática en la Región Chorotega sobre la producción bovina de carne en Costa Rica. Publicado por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN). Top. Meteor. Oceanog., 7(1):1-20,2000. Consultar en: <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/20917/Variabilidad+clim%C3%A1tica+y+ganado+de+carne>
- Romero, C (2009). Oficio DIGH-038-09. Respuesta oficio SG-DAP-228-2009-SETENA. SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, RIEGO Y AVENAMIENTO (SENARA). DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN HÍDRICA. Publicado el 13 de febrero del 2009, San José. Consultar en: <https://www.setena.go.cr/documentos/Parque%20Nacional%20Marino%20Las%20Baulas/SENARA%20DIGH-38-09%20%20SETENA%20-%20Baulas.pdf>
- Sabino, C (1992). El proceso de investigación. Ed. Panapo, Caracas, 216 págs. Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.
- Sachs, I. (1978). Ecodevelopment: A paradigm for strategic planning? World Development, 6(7-8), 967–969. Consultar en: <https://www.sciencedirect.com/una.idm.oclc.org/science/article/abs/pii/0305750X78900542>
- Sala Constitucional (2010). EXPEDIENTE N° 09-017444-0007-CO. PROCESO: RECURSO DE AMPARO RESOLUCIÓN N.º 2010-00183. Recurso de amparo interpuesto por ALEX MAURICIO CONTRERAS MARTINEZ en contra del DIRECTOR DE COORDINACIÓN DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS COMUNALES DE LA REGIÓN CHOROTEGA DEL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS. Consultar en: <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-469365>
- Sala Constitucional (2012). Exp: 09-011327-0007-CO. Res. N° 2012-08892. Recurso de amparo interpuesto por LAURA JAEN ROSALES, cédula de identidad número 5-

0304-0270, a favor de la ASOCIACIÓN PRO CONSERVACIÓN Y DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES DE GUANACASTE, contra el SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE RIEGO Y AVENAMIENTO, Y EL MINISTERIO DE AMBIENTE, ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES. Consultar en: <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-608424>

Sala Constitucional (2013). EXPEDIENTE N° 13-010447-0007-CO PROCESO: RECURSO DE AMPARO RESOLUCIÓN N° 2013012602. Recurso de amparo interpuesto por GERARDO SOTO VARGAS, cédula de identidad 0502680010, contra la JUNTA DIRECTIVA DE ASADA LIMONAL. Consultar en: <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-586610>

Sala Constitucional (2013b). EXPEDIENTE N° 13-003768-0007-CO. PROCESO: RECURSO DE AMPARO RESOLUCIÓN N.º 2013007944. Recurso de amparo interpuesto por Ivette Gómez Mora en contra de la Presidenta Ejecutiva del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Consultar en: <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-571717>

Sala Constitucional (2016). EXPEDIENTE N° 16-004876-0007-CO. PROCESO: RECURSO DE AMPARO RESOLUCIÓN N.º 2016006417. Recurso de amparo interpuesto por JORGE EDUARDO MÉNDEZ FRANCO en contra LA ASOCIACIÓN ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PLAYA POTRERO Y EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS. Consultar en: <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-667759>

Sala Constitucional (2018). EXPEDIENTE N° 17-017985-0007-CO PROCESO: RECURSO DE AMPARO RESOLUCIÓN N° 2018001117. Recurso de amparo interpuesto por ABRAHAN JARQUÍN CASTILLO et al, contra la JUNTA DIRECTIVA DE ASADA SAN JOAQUÍN DE COLORADO. Consultar en: <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-734546>

Sala Constitucional (2018b). EXPEDIENTE N° 17-004535-0007-CO. PROCESO: RECURSO DE AMPARO RESOLUCIÓN N.º 2018002898. Recurso de amparo interpuesto por MARIE CECILE BEAL en contra LA ASOCIACIÓN ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PLAYA

POTRERO Y EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS. Consultar en: <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-746078>

Sánchez Rubio, Cipriano (2008). Indicadores hídricos de sostenibilidad y desarrollo turístico y residencial en la costa blanca (Alicante). Universidad de Alicante. Artículo de investigación publicado por la Asociación Española de Geografía. Boletín de la A.G.E. N.º 47 - 2008, págs. 213-243. Consultar en: <https://bage.age-geografia.es/ojs//index.php/bage/article/view/2037>

Sancho, M (2014). Nuevo intento del AyA en intervenir y tomar control de la ASADA de Playa Potrero. Noticia publicada en el diario CrHoy el 18 de febrero del 2014. Consultar en: <https://archivo.crhoy.com/nuevo-intento-del-aya-de-intervenir-y-tomar-control-de-asada-en-playa-potrero-w9l7m3x/>

Sancho, M (2018). Tras año de conflicto y desorden, AyA intervendrá ASADAS en Marbella de Guanacaste. Noticia publicada en el diario CrHoy el 11 de octubre del 2018. Consultar en: <https://www.crhoy.com/nacionales/tras-anos-de-conflicto-y-desorden-aya-intervendra-asadas-en-marbella-de-guanacaste/>

Sanpieri Hernández, R et al (2010). Metodología de la investigación. Quinta Edición. Mc Graw Hill.

Schejtman, A. y Berdegú, J. Desarrollo territorial rural. In Echeverría, R. G. (2004). Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe: Manejo sostenible de recursos naturales, acceso a tierras y finanzas rurales. BID. Consultar en: https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1363093392schejtman_y_berdegue2004_desarrollo_territorial_rural_5_rimisp_Cardumen.pdf

Schouten, T. and P. Moriarty (2003), Community Water, Community Management: From System to Service in Rural Areas, London: ITDG.

SENARA (2006). Matriz Criterio Uso Suelo - Acuerdo 3303 SENARA. Consultar en: <http://www.senara.or.cr/ver/proyectos/aguassubterraneas/matriz%20proteccion%20acuiferos/Matriz%20Criterio%20Uso%20Suelo%20-%20Acuerdo%203303%20SENARA.pdf#.YYnXpGAzZPZ>

- SENARA (2016). Mapa de vulnerabilidad del acuífero Brasilito-Potrero. Consultar en: http://www.senara.or.cr/ver/proyectos/aguassubterraneas/zonas_hidricas_especiales/Acuifero%20Brasilito%20Potrero.pdf#.YYnQ1mAzZPZ
- SENARA (2016b) Mapa de vulnerabilidad del acuífero Huacas Tamarindo. Consultar en: http://www.senara.or.cr/ver/proyectos/aguassubterraneas/zonas_hidricas_especiales/Acuifero%20Huacas.pdf#.YYnQy2AzZPZ
- SENARA (2021). ZONAS CON CARACTERÍSTICAS HÍDRICAS ESPECIALES. Consultar en: http://www.senara.or.cr/proyectos/aguassubterraneas/Zonas_Hidricas_Especiales.aspx
- Stöhr, Walter and Taylor, D.R.F (1981) Development from Above or Below? The Dialectics of Regional Planning in Developing Countries. IIR-Discussion Papers, 10. WU Vienna University of Economics and Business, Vienna. Consultar en: http://epub.wu.ac.at/6210/1/IIR_Disc_10.PDF
- Tribunal Contencioso Administrativo (2014). EXPEDIENTE 13-004196-1027-CA. Sección V. PROCESO: Proceso de conocimiento Sentencia No. 099-201 4-V 2 de 4. Proceso interpuesto por ALEX MAURICIO CONTRERAS MARTINEZ en contra del INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS. Consultar en: <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0034-623134>
- UCR (2019). Costa Rica enfrentó 134 conflictos por el agua en una década. Comunidad oficial de la Universidad de Costa Rica. Consultar en: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/03/27/costa-rica-enfrento-134-conflictos-por-el-agua-en-una-decada.html>
- Ureña, C (2002). Convenio de Delegación de administración del acueducto y alcantarillado sanitario de Tronadora de Tilarán. Dirección Jurídica del AyA. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. San José, 05 de diciembre del 2002.
- Van Oost, E., Verhaegh, S., & Oudshoorn, N. (2009). From Innovation Community to Community Innovation: User-initiated Innovation in Wireless Leiden. Science,

- Technology, & Human Values, 34(2), 182-205. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/29734083>
- Von Hippel, E (2005). Democratizing Innovation. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London, England. Consultar en: <https://web.mit.edu/evhippel/www/books/DI/DemoclInn.pdf>
- Williamson, J (1990). "What Washington Means by Policy Reform", en J. Williamson (ed.) Latin American Adjustment. How Much Has Happened? Washington, D. C., Institute for International Economics.
- Williamson, O (2002). Transaction Cost Economics. En Handbook of new institutional economics. Editorial Springer.
- Yin, Robert K. (2009). Case study research: design and methods. 4th ed. Thousand Oaks, CA: Sage, c2009. xiv, 219 p. Applied Social Research Methods, 5. ISBN 9781412960991.