

**DESARROLLO RURAL DE AUTOGESTIÓN COMUNITARIA. CONFLICTOS AMBIENTALES POR RECURSOS HÍDRICOS EN PAMPLONA (NORTE DE SANTANDER – COLOMBIA)**

**RURAL DEVELOPMENT OF COMMUNITY SELF-MANAGEMENT. ENVIRONMENTAL CONFLICTS BY WATER RESOURCES IN PAMPLONA (NORTH OF SANTANDER – COLOMBIA)**

Agda Zuluaga Aldana<sup>1</sup>  
 Jesús María Durán–Cepeda<sup>2</sup>  
 Javier Mauricio García Mogollón<sup>3</sup>

**Resumen**

El propósito del artículo resultado del proyecto de investigación interna estuvo centrado en la evaluación del estado del agua superficial desde la dinámica del desarrollo rural con enfoque territorial observando las relaciones colaborativas en la administración del recurso con mayor conflictividad en las zonas rurales a partir del análisis de indicadores de factor determinante en aguas superficiales, de presión en aguas superficiales, de estado en aguas superficiales, de impacto en aguas superficiales, de respuesta en aguas superficiales, de autogestión comunitaria. Trabajo desarrollado desde paradigma cualitativo con metodología de investigación documental, utilizando la técnica novel de recolección de información del diálogo colaborativo con participación activa de la comunidad y pasiva del investigador, de observación participante percibida desde tres momentos, al antes, el ahora y el después, y de grupos focales desde la tormenta de ideas, para una triangulación teórica de datos. Donde los resultados muestran que la autogestión comunitaria es homogénea porque existen parámetros para establecer metodología participativa que sirva de guía para comunidades rurales en la resolución de conflictos ambientales y en el aprovechamiento del recurso hídrico de dominio público. Concluyendo que acciones implementadas evidencian el alcance de objetivos de desarrollo sostenible relacionados con la economía de bienestar y cuidado.

**Palabras clave:** Autogestión comunitaria, conflictos ambientales, desarrollo rural, recursos hídricos, sostenibilidad ambiental.

**Abstract**

The purpose of the paper resulting from the internal research project was focused on evaluating the state of surface water from the dynamics of rural development with a territorial approach, observing the collaborative relationships in the administration of the resource with the greatest conflict in rural

Fecha de recepción: Agosto de 2019 / Fecha de aceptación en forma revisada: Diciembre de 2019

<sup>1</sup> Administradora de Empresas. Magistra en Administración con Énfasis en Negocios Internacionales. Docente investigador del Programa Administración de Empresas, Universidad de Pamplona. Grupo de investigación GIT. agdaz@unipamplona.edu.co. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0252-1382>

<sup>2</sup> Administrador de Empresas. Magíster en Administración con Énfasis en Negocios Internacionales. Docente investigador del Programa Administración de Empresas, Universidad de Pamplona. Grupo de investigación GIT. jmduran@unipamplona.edu.co. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9224-3592>

<sup>3</sup> Administrador Comercial y de Sistemas. Doctor en Ciencias Gerenciales. Docente investigador del Programa Administración de Empresas, Universidad de Pamplona. Grupo de investigación GICEE. jmgmogollon@unipamplona.edu.co. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7423-8909>

areas based on the analysis of Determining factor indicators in surface waters, pressure in surface waters, status in surface waters, impact on surface waters, response in surface waters, community self-management. Work developed from a qualitative paradigm with documentary research methodology, using the novel information collection technique of collaborative dialogue with active participation of the community and passive participation of the researcher, of participant observation perceived from three moments, before, now and after, and focus groups from brainstorming, for a theoretical triangulation of data. Where the results show that community self-management is homogeneous because there are parameters to establish participatory methodology that serves as a guide for rural communities in the resolution of environmental conflicts and in the use of water resources in the public domain. Concluding that implemented actions show the achievement of sustainable development objectives related to the economy of well-being and care.

**Key words:** Community management, environmental conflicts, rural development, water resources, environmental sustainability.

### Introducción

En predios rurales del municipio de Pamplona se genera el nacimiento del río Pamplonita (páramo de Fontibón – vereda Altogrande), al cual confluyen en sus áreas rurales por el margen derecho las quebradas de Monte dentro, El Rosal, Los Negros, Los Cerezos, Zipachá, Tanauca y Ulagá, y por el margen izquierdo la quebrada de Navarro, y el cual suministra el agua potable de los municipios de Cúcuta, Pamplona, Los Patios, Chinácota, Bochalema y Pamplonita, y los corregimientos El Diamante, La Donjuana, La Garita, San Faustino y Agua Clara. Por ende, su valor estratégico es vital para la Gestión Integral de Recursos Hídricos del territorio. Razón que lleva a desarrollar el proyecto “Estado del Agua Superficial del Río Pamplonita Fase I Sector Rural” con el semillero de investigación Shimana (Agua), quien tiene entre sus objetivos específicos adoptar enfoques en gestión comunitaria del agua; gestión del uso eficiente y ahorro de agua para sostenibilidad del recurso; y transversalización del enfoque de género en gestión del agua. Procediendo a ejecutar una investigación que determinara la gestión comunitaria del agua desde la perspectiva rural y la visión urbana, como factor determinante para conservación de vital reserva hídrica con niveles de contaminación bajos.

Dada su relevancia en abastecimiento de acueductos y distritos de riego de los municipios que afecta en su trayectoria de 160 km<sup>2</sup> y el área de su cuenca de 1.345 km<sup>2</sup>, a partir de la gestión social y comunitaria de las organizaciones rurales de Pamplona (Asoprounión – Vereda Naranjo, Vereda Chíchira, Vereda Rosal, Vereda Alto Grande, El Alizal, El Ají – Vereda Unión, Vereda El Palchal, Vereda Iscaligua, Vereda Llano Castro, Vereda Santa Ana, Vereda San Francisco – Tulantá, y Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja), que preservan sus aguas superficiales que sirven a 1.269 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) con acceso al agua para actividades agropecuarias de río, quebrada, caño o manantial (898), agua lluvia (56), acueductos (28), pozos, aljibes, reservorios o jagüey (4), fuente natural con sistemas de captación, almacenamiento y distribución (50), lago o laguna (3), distrito de riego (37), y ciénaga o humedal (12); hacen protección al agua en actividades agropecuarias (913) y no (153); y realizan prácticas de protección del agua en actividades de conservación de la vegetación (892), plantación de árboles (180), manejo de las rondas (1), rezos, ritos, pagamentos y manejo de sitios sagrados (2), bebederos artificiales (2), reutilización del agua (1), y tratamiento de las aguas residuales (1).

## Metodología

El enfoque metodológico definido es interpretativo o cualitativo. Donde, desde esta perspectiva se busca interpretar la noción de la realidad sobre aspectos relacionados con la gestión integral del recurso hídrico en áreas rurales del municipio y los factores que inciden en los fenómenos sociales y culturales que involucran la gestión comunitaria rural del agua, siendo la participación ciudadana eje central porque la comunidad participa de manera incluyente, propositiva, pluralista y se tiene en cuenta las determinantes históricas, sociales, ambientales y económicas que definen a la población.

En ella el interés está determinado en describir los significados que los beneficiarios de acueductos rurales y sistema de distritos de riego construyen sobre los indicadores para evaluar el estado del agua superficial de las afluentes del río Pamplonita en el área rural del municipio, desde la acción colectiva, a partir de sesiones individuales o colectivas, definida por Carvajal, Torres y Durán-Cepeda (2018:161) como ejercicio donde “entre objeto y sujeto de la investigación se conceptúan tres momentos: el antes que indica como éramos, el ahora que nos esboza como somos y el después que nos ilustra como seremos”.

Hecho que Mosquera y Reyes (2013:3) delimitan “al acometer la tarea de sentar bases para valorar y recuperar los saberes locales, es necesario abordar varios momentos históricos y, consecuentemente, sus concepciones sobre la relación ser humano naturaleza, los enfoques sobre cultura, artes y oficios”, con personas que Taylor y Bogdán (1987:61) definen como informantes claves cuando se establecen “relaciones estrechas con una o dos personas respetadas y conocedoras en las primeras etapas de la investigación”, en el desarrollo del trabajo de campo con las comunidades rurales gestoras de abastecimiento de agua para comunidades.

Determinada por técnicas de “diálogo colaborativo”, observación participante y grupos focales, que permiten hacer triangulación de tipos discursos por constantes, tal como lo definen Delgado y Gutiérrez (2007:38), cuando se analizan datos sobre entrevistas grupales y/o individuales y sobre tormentas de ideas. Triangulación teórica que permite interpretar conjunto de datos suministrados desde la perspectiva de cada investigador, tal como señala Monje (2011:15), al precisar que ella “usando modelos teóricos múltiples o a través de la triangulación de las fuentes que implica comprobar la concordancia de los datos recogidos de cada una de ellas”.

Triangulación teórica que permite observar la gestión comunitaria rural con indicadores de sostenibilidad ambiental de recursos hídricos superficiales para resolución de conflictos ambientales entre miembros de acueductos comunitarios rurales y/o asociaciones de usuarios de distrito de riego para valorar indicadores en aguas superficiales y de gestión comunitaria, validando lo expuesto por Okuda y Gómez (2005:123): “se establecen diferentes teorías para observar un fenómeno con el fin de producir un entendimiento de cómo diferentes suposiciones y premisas afectan los hallazgos e interpretaciones de un mismo grupo de datos o información”.

La primera técnica como una experiencia con variación en rol del objeto y el sujeto de investigación cuando la significación del suceso está implícita en la percepción autóctona del investigado y el significado media a través de la experiencia del investigador, y por ende, el investigado es el principal instrumento en la obtención y análisis de datos que surgen de un “diálogo colaborativo” entre los agentes sociales del territorio y los favorecidos de un hecho con preeminencia *multisectorial, participativa e investigativa* con criterios *incluyentes y equitativos*, como forma de percepción de la realidad sin intromisión en la vida del objeto de estudio.

Porque, al no ser válida ninguna técnica de registro instrumentamos la técnica de diálogo colaborativo explicada desde la *perspectiva posmoderna sobre psicoterapia* por la psicóloga, terapeuta y maestra Harlene Anderson a partir de preguntas conversacionales; teniendo en cuenta

que para encontrar la relación entre las determinantes con los parámetros para mapear actores, para materializar acciones y procesos, y para lograr acuerdos entre actores clave, era tediosa la aplicación de otras técnicas cualitativas de recolección de información, se decidió aplicar los «diálogos colaborativos».

En tanto, “la indagación colaborativa proporciona las herramientas, las materias básicas y los caminos para la definición y disolución de problemas, y para el desarrollo y logro de las metas acordadas” (Anderson, 2000:334). Es acá, donde la pregunta conversacional tiene por criterio llevar al objeto de investigación a hacer un relato libre sobre el tema de investigación. Algunas preguntas conversacionales fueron: ¿Cómo se comportaron las lluvias en este año?, ¿Quiénes han hecho presencia en la vereda para solucionar la escasez de agua?, ¿Cuál es el valor y la utilidad productiva del agua?, ¿Cuáles son las estrategias para gestionar la escasez del recurso hídrico?

Por lo cual, es a partir de una fase inicial del diálogo colaborativo con preguntas conversacionales que se promueve la apertura del tema que encierra la problemática y genera soluciones pragmáticas en campo con actores clave de procesos comunitarios–cooperativos. Claro está que el investigador conduce la conversación hacia el objetivo de la investigación, que se realizan “con expresiones relevantes que “encajen” sobre lo que quiere indagar con el propósito de evitar que el diálogo se disperse entre otros hechos de seducción, siguiendo lineamientos sujetos a la categorización previa al proceso conversacional”.

“Frasas de cajón” coloquiales y enunciadas en forma exclamativa, ejemplo: ¡Como así...!, cuando se quiere aseverar y se espera que el objeto de investigación continúe ahondando en su narrativa; y otras a fin que encajen, son dudativas y se expresan en forma interrogativa, ejemplo: ¿Nadie ha hecho nada de....?, para volver a traerlo al mensaje de comunicación que nos guíe hacia las categorías de investigación objeto del proyecto: gestión comunitaria rural del agua, diseño de indicadores de sostenibilidad, implementación de mecanismos de resolución de conflictos ambientales, y gestión del activo ecosocial: recursos hídricos superficiales, desde la observación participante.

La cual según Monje (2011:153) establece como “descripción de los componentes de la situación analizada, es decir, lugares, autores, comportamientos, etc., con el fin de elaborar tipologías. La otra aproximación conlleva a descubrir el sentido, la dinámica y los procesos de los actos y los acontecimientos”. Ahora bien, con referencia a los grupos focales, Durán–Cepeda, Zuluaga y Serrano (2017:321) precisan que en estos se organizan “entrevistas con grupos de agentes que comparten las mismas características, como método de indagación y contrastación de la información recolectada en los anteriores instrumentos”.

Entrevistas que Balcázar, González–Arratia, Gurrola y Moysén (2013:124) concretan tienen el propósito de anotar “cómo los participantes elaboran grupalmente su realidad y su experiencia, ya que se encuentran inmersos en un contexto (cultural, social), por lo que el investigador da prioridad a la comprensión de esos contextos de comunicación y a sus diferentes modalidades”. Siendo por consiguiente el proceso ideal en comunidades saturadas de intromisiones de académicos, porque según Hamui–Sutton y Varela–Ruiz (2013:56) “es un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos”.

Como unidad de análisis se establecieron las interacciones, dirigidas a la comprensión de la relación funcional entre cuatro variables –extraño, conocido, usado y probado– para los grupos de involucrados; mientras que, como unidad de medida, fue seleccionada la apreciación de alto (L), medio (M) y bajo (S), dirigida a constatar si se daba o no la participación social y ciudadana en la gestión comunitaria rural del agua. Paralelamente, se estableció la invalidez de las técnicas

de registro y se definió el uso del muestreo de situaciones para comprobar la generalidad o especificidad de las actuaciones.

### **Autogestión Comunitaria**

En la sostenibilidad ambiental con relación al acceso al agua para actividades agropecuarias se hace referencia a la gestión integrada del agua que se define como “un proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales” (Chidiak, Filipello, Fuchs y Gutman, 2011:32). Más aún cuando está asociada a indicadores de eficiencia de los sistemas de riego porque el indica “cómo se riega técnicamente, cómo se organizan las comunidades de regantes, cómo se distribuye el agua desde los embalses, cuál es la forma en la que los usuarios perciben el coste del agua...” (Cruz y Bielsa, 2001:88) y en ella es relevante la autogestión comunitaria que busca ayudar “a los organismos municipales para mejorar su capacidad en la elaboración de planes de inversión, hacer más abierta, regular y transparente su relación con los representantes políticos, suministrar servicios de forma más eficaz y generar un mayor volumen de ingresos” (Dahl-Østergaard, Moore, Ramírez, Wenner y Bonde, 2003:15; Mendoza y Ceballos, 2016).

Sobre todo, porque los miembros tanto de los acueductos comunitarios rurales como de las asociaciones de usuarios de distrito de riego “debe asegurarse de proveer el servicio de agua en condiciones higiénicas y sanitarias, que permitan mejorar la salud, y por consiguiente las condiciones de vida de cada familia” (Programa de Agua Potable y Saneamiento de Nicaragua, 2004:4); cuando la complejidad que presenta cualquier modelo de gestión del agua porque ella muy posiblemente “se fragmente por sectores responsables de su control y a provechamiento, por tipos de usos, por la fuente donde se capta y otras arbitrariedades similares” (Dourojeanni, Jouravlev y Chávez, 2002:7), teniendo en cuenta que “el acceso al agua potable y saneamiento básico se considera un derecho que tiene conexidad con otros como la vida, la dignidad humana y la salud (Departamento Nacional de Planeación, 2014:5) y que el uso eficiente del agua es “optimizar el uso del agua y de su infraestructura, con la participación activa de los usuarios y con un alto sentido de equidad social” (Gil, Reyes, Márquez y Cardona, 2014, citando a Arreguin, 1991).

Esta participación activa es un proceso “donde la soberanía se ejerce desde abajo por medio de la solidaridad, rompiendo con la dependencia política y económica del estado y la partidocracia, y enfatizando independencia de voz y criterio: en otras palabras, por medio del poder hacer” (López, 2015:8), en el cual “la participación comunitaria y la gestión comunitaria se promovieron como respuestas clave para mantener los servicios rurales de agua potable y saneamiento” (Aguilar, 2011:39), específicamente cuando esta busca es la optimización de los recursos ambientales donde “un elemento fundamental de la eficiencia en la gestión del agua es el del ahorro y la reducción de las pérdidas de agua” (Carreño, Martínez, Miñano, Suárez, Robledano, Vidal-Abarca y Esteve, 2008:7), que debe hacerse “con una visión de largo plazo contando con la colaboración de todos los actores cruciales para transformación hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental” (Del Franco y Gómez, 2019:74) como política de servicios ambientales como “la conservación de la biodiversidad, la protección del agua y la regulación de sus caudales...” (Machado Licona, 2018:83).

### **Conflictos Ambientales**

Los conflictos ambientales están dados en que “parte de las luchas y las reivindicaciones de sus actores sociales son por una sociedad ambientalmente sana, la conservación o preservación de la

naturaleza, y por los valores éticos y estéticos que se dan entre ellos y su entorno natural” (Pérez–Rincón, 2014:14) y son un determinante en los servicios ambientales porque son descritos como “disputas entre dos o más actores o grupos sociales por el acceso, el uso, la gestión, y el control de los bienes y servicios naturales, especialmente cuando estos son la base de los medios de vida comunitarios” (Vélez–Torres y Vélez, 2019, citando a Escobar, 2006a; Martínez–Alier, 2010), en especial si están articulados a medios de subsistencia como la agricultura porque ella “es el usuario más importante e ineficiente de los recursos hídricos, tanto subterráneos como superficiales, y agente importante en la contaminación de las aguas” (Espinoza, Gatica y Smyle, 1999:6), lo cual lleva a determinar que ellos “no se limitan al reclamo por su acceso, sino que también proponen una lectura más integral acerca del manejo del recurso en la región” (Tobias, 2019:214).

### **Desarrollo Rural**

El desarrollo rural es definido como “proceso de construcción social de un actor colectivo, expresivo del territorio, dotado de una estrategia de largo plazo y con capacidad y poder para intentar llevar adelante un programa de desarrollo” (Berdegué y Favareto, 2019:8), dado que genera “sinergias que tornen más efectiva la colaboración de comunidades y organizaciones rurales y eliminen las relaciones clientelares que normalmente se forjan en el medio rural” (Martínez, 2003, citando Durston 2001) con desafíos que son “multidimensionales y se encuentran interconectados a otra serie de problemáticas que trascienden las fronteras del mundo rural, o eminentemente agrícola” (Barboza, Rodríguez y Sáenz, 2020:4) afines a elementos relacionados por Fernández, Fernández y Soloaga (2019:17):

La definición del territorio como un espacio socialmente construido, más que como un espacio geográfico; b) El reconocimiento de la diversidad sectorial de la economía rural, más allá de las actividades agrícolas; c) La valorización del papel de los espacios urbanos y de las relaciones rurales–urbanas, con sus interdependencias y articulaciones.

### **Recursos Hídricos**

El enfoque de Gestión Integrada de Recursos Hídricos “ayuda a administrar y desarrollar los recursos hídricos en forma sostenible y equilibrada, teniendo en cuenta los intereses sociales, económicos y ambientales” (Asociación Mundial para el Agua, 2009:10), los cuales requieren un planificación y ordenamiento que contemple tipologías “de masas interrelacionadas de agua dulce, tanto superficiales como subterráneas, y ha de tener en cuenta los aspectos de la cantidad, distribución en el tiempo, calidad del agua, así como los actores involucrados e interesados en la gestión del recurso” (Espinoza, Gatica y Smyle, 1999:33), razón por la cual los estudios del agua periódicos que se realizan en Colombia se plantean desde “el concepto de integralidad y enfoque ecosistémico de los ciclos y procesos de la naturaleza, y reconoce al agua como elemento vital, estructurante del medio natural y decisivo en la dinámica de procesos sociales y productivos” (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia, 2015:40) estudiando tanto el agua superficial como el agua subterránea.

### **Sostenibilidad Ambiental**

La sostenibilidad ambiental como una guía de “la presión de las externalidades negativas sobre el patrimonio de recursos naturales o dicho de otra forma, tanto el control de la emisión de residuos o desechos como de la capacidad depurativa y autoorganizativa de los ecosistemas bajo presión antrópica” (Fernández, 2000:77) y el desarrollo sustentable como una opción que intenta

la “reconciliación entre el crecimiento económico, los recursos naturales y la sociedad, de tal manera que en el largo plazo, no se comprometa ni se degrade sustantivamente ni la vida en el planeta, ni la calidad de vida del ser humano” (Castro, 2018:8), donde los indicadores de sostenibilidad ambiental: “se estiman en el análisis de situaciones según el estado del arte sobre sostenibilidad ambiental” (Vanegas, Valencia y Valencia, 2016:114), interaccionen en la autogestión comunitaria como el “desarrollo sostenible que mejore las condiciones de vida de la población, en donde los ámbitos productores y empresariales jueguen un lugar destacado dentro de una Cultura de Paz y respeto de los Derechos Humanos” (Rodríguez y Suárez, 2017:39).

### Resultados y Discusión

Los resultados muestran el nivel de conocimiento, desconocimiento, uso y estudio que los beneficiarios del servicio comunal de acueductos comunitarios<sup>4</sup> y la gestión comunitaria de las aguas superficiales (reservorios y estanques) de afluentes del río Pamplonita por usuarios de distritos de riego<sup>5</sup> señalan a partir de la evaluación mediante indicadores de aguas superficiales e indicadores de gestión comunitaria. Esclareciendo que no se efectuó “diálogo colaborativo” en la Vereda El Totumo donde existe acueducto comunitario rural administrado por la Junta de Acción Comunal quienes no cumplen con los parámetros establecidos en el momento que definimos el desarrollo rural de autogestión comunitaria, la cual “deberá ser multisectorial, participativa e investigativa, para lo cual se requiere del acceso a una información oportuna, clara, certera e idónea” (Defensoría del Pueblo, 2013:18) y sin asociación de usuarios de distritos de riego, organizaciones que tiene el liderazgo en gestión comunitaria rural del agua, al ser concurrentes y constructivas, lo cual les permite la resolución de conflictos ambientales derivados por la gestión de recursos hídricos.

### Indicadores de factor determinante en aguas superficiales.

**Tabla 1.**

#### *Precipitación*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®				✓			✓					
Vereda Chíchira©				✓			✓					✓
Vereda Rosal©®		✓										
Vereda Alto Grande©®				✓			✓					✓
El Alizal©®		✓										
El Ají – Vereda Unión©				✓			✓					
Vereda El Palchal©		✓										
Vereda Iscaligua©®		✓										
Vereda Llano Castro©				✓			✓					
Vereda Santa Ana©		✓										
Vereda San Francisco – Tulantá©				✓			✓					✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©				✓			✓					✓

**Fuente:** Autores.

<sup>4</sup> © Acueducto Comunitario Rural.

<sup>5</sup> © Asociación de Usuarios de Distrito de Riego.

Es interpretado como los meses o años más lluviosos o más secos o años o meses más o menos lluviosos. Sin definición métrica que determine milímetros por año o mes en cada vereda. Se recuerdan los años más lluviosos (1999 y 2009) y los menos lluviosos (2010) para los diferentes meses del año. Por consiguiente, se dificulta identificar los periodos de suficiencia o deficiencia de agua en los cultivos y para los depósitos, requiriéndose la fabricación de pluviómetros artesanales a partir de la recolección de residuos sólidos generados por los envases de agroquímicos como fertilizantes, plaguicidas, entre otros. Lo cual también incidiría en la práctica de un sistema de alertas tempranas que reportarían el posible incremento de caudales.

**Tabla 2.**  
*Superficies de regadío*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®				✓			✓			✓		
Vereda Chíchira©				✓			✓			✓		
Vereda Rosal©®				✓			✓			✓		
Vereda Alto Grande©®				✓			✓			✓		
El Alizal©®				✓			✓			✓		
El Ají – Vereda Unión©				✓			✓			✓		
Vereda El Palchal©				✓			✓			✓		
Vereda Iscaligua©®				✓			✓			✓		
Vereda Llano Castro©				✓			✓			✓		
Vereda Santa Ana©				✓			✓			✓		
Vereda San Francisco – Tulantá©				✓			✓			✓		
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©				✓			✓			✓		

**Fuente:** Autores.

Es fijado por la normatividad para creación de sistemas de riego al ser máximo tres (3) hectáreas por beneficiario. Luego existe planificación y operación del riego y el drenaje de caudales para acueducto y sistema de riego. Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías. Estos sistemas de regadío requieren de una alta inversión por parte del campesino y de contrapartida por el sector público con el fin de optimizar los recursos hídricos al potencializar el ahorro y la eficacia en el uso del agua para riego aunado a la reducción por pérdidas que puedan generarse por sistemas artesanales de conducción del agua.

### Indicadores de presión en aguas superficiales

**Tabla 3.**  
*Demandas*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®				✓			✓			✓		
Vereda Chíchira©				✓			✓			✓		
Vereda Rosal©®				✓			✓			✓		
Vereda Alto Grande©®				✓			✓			✓		
El Alizal©®				✓			✓			✓		
El Ají – Vereda Unión©				✓			✓			✓		
Vereda El Palchal©				✓			✓			✓		
Vereda Iscaligua©®				✓			✓			✓		
Vereda Llano Castro©				✓			✓			✓		

Vereda Santa Ana©	✓	✓	✓
Vereda San Francisco – Tulantá©	✓	✓	✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©	✓	✓	✓

**Fuente:** Autores.

Definidas por el sistema de lluvias y reservas de agua en las comunidades para usos estimados en consumos, cultivos y crías. Consecuentemente existe seguimiento y pronóstico de la disponibilidad hídrica. Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías. Haciéndose una brecha entre la demanda por efecto poblacional que determina la cantidad de agua potable requerida para consumo humano y servicios de saneamiento básico y la demanda agrícola determinada por las temporadas donde se demanda mayor cantidad de agua porque algunas plantaciones se encuentran en pleno desarrollo.

**Tabla 4.**

*Dotaciones en el abastecimiento rural*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©©				✓					✓			✓
Vereda Chíchira©				✓					✓			✓
Vereda Rosal©©				✓					✓			✓
Vereda Alto Grande©®				✓					✓			✓
El Alizal©®				✓					✓			✓
El Ají – Vereda Unión©				✓					✓			✓
Vereda El Palchal©				✓					✓			✓
Vereda Iscaligua©®				✓					✓			✓
Vereda Llano Castro©				✓					✓			✓
Vereda Santa Ana©				✓					✓			✓
Vereda San Francisco – Tulantá©				✓					✓			✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©				✓					✓			✓

**Fuente:** Autores.

Corresponde a un estándar de suministro fijo por beneficiario. No contempla variaciones por causas externas al servicio como fugas, aumentos de consumo, u otras variables no controlables. Por lo tanto, no existe predicción de inundación o sequía. En especial cuando en el diseño de un sistema de abastecimiento de agua confluyen un sinnúmero de variables como la topografía del terreno, que determina el tipo de tecnología requerida (sistema de gravedad o método de bombeo), siendo primordial determinar la ubicación y la fuente de abastecimiento (río, quebrada, caño, manantial, lago o laguna, ciénaga o humedal, pozo, aljibe, reservorio o jagüey, embalse o represa) o fuente natural con sistemas de captación, almacenamiento y distribución.

## Indicadores de estado en aguas superficiales

**Tabla 5.**

*Recursos hídricos naturales*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado			
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S	
Asoprounión – Vereda Naranjo©©						✓				✓			✓
Vereda Chíchira©						✓				✓			✓
Vereda Rosal©©									✓				✓
Vereda Alto Grande©®						✓			✓				✓
El Alizal©®									✓				✓
El Ají – Vereda Unión©						✓			✓				✓
Vereda El Palchal©									✓				✓
Vereda Iscaligua©®									✓				✓
Vereda Llano Castro©						✓			✓				✓
Vereda Santa Ana©									✓				✓
Vereda San Francisco – Tulantá©						✓			✓				✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©						✓			✓				✓

**Fuente:** Autores.

Representa el valor medio anual (mm) de los recursos hídricos en régimen natural. Sin conocer aportes de aguas subterráneas. No existe cálculo del índice de disponibilidad hídrica. Siendo necesaria esclarecer que no existe una política de recursos hídricos, la cual está “constituida por una serie de principios básicos y conceptos que determinan la forma en que un país ha decidido conocer, medir, conservar, emplear, administrar y disfrutar de sus recursos naturales, dentro de un sana y pacífica convivencia” (Peralta, 2020:253), en la autogestión comunitaria que desarrollan las comunidades que constituyen tanto los acueductos comunitarios rurales como las asociaciones de usuarios de distrito de riego.

**Tabla 6.**

*Caudales en quebradas y arroyos*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado			
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S	
Asoprounión – Vereda Naranjo©©						✓			✓				✓
Vereda Chíchira©						✓			✓				✓
Vereda Rosal©®									✓				✓
Vereda Alto Grande©®						✓			✓				✓
El Alizal©®									✓				✓
El Ají – Vereda Unión©						✓			✓				✓
Vereda El Palchal©									✓				✓
Vereda Iscaligua©®									✓				✓
Vereda Llano Castro©						✓			✓				✓
Vereda Santa Ana©									✓				✓
Vereda San Francisco – Tulantá©						✓			✓				✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©						✓			✓				✓

**Fuente:** Autores.

Aumenta el mantenimiento de los caudales ecológicos necesarios para la sostenibilidad del recurso y con el mantenimiento de las aportaciones necesarias para la protección de las aguas superficiales. Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por

garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías. La determinación del caudal en quebradas y arroyos es fundamental porque “el monitoreo que realicen de sus caudales puede facilitar la toma de decisiones para prevenir los efectos de las sequías o frente al uso del suelo de la cuenca abastecedora” (Roa, Suarez y Herrera, 2014:1), para determinar la relación entre oferta y demanda.

**Tabla 7.**  
*Índices de explotación y consumo*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®					✓			✓				✓
Vereda Chíchira©					✓			✓				✓
Vereda Rosal©®						✓			✓			✓
Vereda Alto Grande©®					✓			✓				✓
El Alizal©®						✓			✓			✓
El Ají – Vereda Unión©					✓			✓				✓
Vereda El Palchal©						✓			✓			✓
Vereda Iscaligua©®						✓			✓			✓
Vereda Llano Castro©					✓			✓				✓
Vereda Santa Ana©						✓			✓			✓
Vereda San Francisco – Tulantá©					✓			✓				✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©					✓			✓				✓

**Fuente:** Autores.

Sube la medición de la relación entre la demanda de agua de consumo (acueducto y sistema de riego) y los recursos hídricos en régimen natural. Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías. La relación del índice conlleva al uso sostenible del agua que “supondría un manejo que asegurase el gasto de este recurso no excede su aporte. De aquí el concepto de la huella hídrica que, a grandes rasgos, valora el gasto de agua para la producción de un determinado producto” (Corell, Martín–Palomo, Sánchez–Bravo, Carrillo, Collado, Hernández–García y Centeno, 2020:55), la cual se realiza de forma empírica.

Otro indicador es la productividad del agua en el uso agropecuario que establece la relación del valor de la producción agropecuaria obtenida por metro cúbico de agua destinado para lograrlo. Obtenido de manera progresiva a partir del incremento de capacidad de producción agropecuaria por beneficiario, siendo el único que presenta un comportamiento óptimo al presentar valores de probado de forma empírica pero registrada con referencia a la relación costo – beneficio al comprobar incrementos en la producción agrícola por sistemas de riego optimizados. Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías.

**Tabla 8.**  
*Estado hidrológico*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®					✓			✓				✓
Vereda Chíchira©					✓			✓				✓
Vereda Rosal©®						✓			✓			✓

Vereda Alto Grande©®	✓		✓		✓
El Alizal©®		✓		✓	✓
El Ají – Vereda Unión©	✓		✓		✓
Vereda El Palchal©		✓		✓	✓
Vereda Iscaligua©®		✓		✓	✓
Vereda Llano Castro©	✓		✓		✓
Vereda Santa Ana©		✓		✓	✓
Vereda San Francisco – Tulantá©	✓		✓		✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©	✓		✓		✓

**Fuente:** Autores.

Proporciona datos sobre la sequía hidrológica derivada de las consecuencias del déficit de precipitaciones (sequía meteorológica) en el sistema hidrológico del territorio. La gestión comunitaria de recuperación de bosques primarios y bosques sucesionales como conservación de especies de Loto (*Ocotea calophylla*), Encenillo (*Weinmania sorbifolia*) y Chusques (*Chusquea spp*) y Gaita (*Ripidocladum geminatum*). Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías.

**Tabla 9.**  
*Contaminación orgánica*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado			
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S	
Asoprounión – Vereda Naranjo©®						✓				✓			✓
Vereda Chíchira©						✓				✓			✓
Vereda Rosal©®						✓				✓			✓
Vereda Alto Grande©®						✓				✓			✓
El Alizal©®						✓				✓			✓
El Ají – Vereda Unión©						✓				✓			✓
Vereda El Palchal©						✓				✓			✓
Vereda Iscaligua©®						✓				✓			✓
Vereda Llano Castro©						✓				✓			✓
Vereda Santa Ana©						✓				✓			✓
Vereda San Francisco – Tulantá©						✓				✓			✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©						✓				✓			✓

**Fuente:** Autores.

Expresa calidad de aguas superficiales. Implementación de acciones comunales para incrementar los niveles de depuración y la eficiencia del sistema de depuración de las afluentes de la cuenca hidrográfica a partir del control de aguas residuales para aumentar el oxígeno disuelto y requerido por los organismos para la descomposición aeróbica de la materia orgánica presente en el agua. Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías

## Indicadores de impacto en aguas superficiales

**Tabla 10.**

*Superficie de aridez*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®						✓				✓		
Vereda Chíchira©						✓				✓		✓
Vereda Rosal©®									✓			
Vereda Alto Grande©®						✓			✓			✓
El Alizal©®									✓			
El Ají – Vereda Unión©						✓			✓			
Vereda El Palchal©									✓			
Vereda Iscaligua©®									✓			
Vereda Llano Castro©						✓			✓			
Vereda Santa Ana©										✓		
Vereda San Francisco – Tulantá©						✓			✓			✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©						✓			✓			✓

**Fuente:** Autores.

Situación estructural del terreno que válida la creación de distritos de riego. El drenaje de aguas conducidas con parámetros de optimización de milímetro cúbico sobre milímetro cuadrado es piedra filosofal de adecuación artificial para cultivos y crías. Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías. Aunque se debería determinar por el índice de aridez “característica cualitativa del clima, que permite medir el grado de suficiencia o insuficiencia de la precipitación para el sostenimiento de los ecosistemas de una región. Identifica áreas deficitarias o de excedentes de agua, calculadas a partir del balance hídrico superficial” (Alarcón–Hincapié, Zafra–Mejía y Echeverri–Prieto, 2019:3).

## Indicadores de respuesta en aguas superficiales

**Tabla 11.**

*Capacidad de reutilización*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®						✓			✓			✓
Vereda Chíchira©						✓			✓			✓
Vereda Rosal©®						✓			✓			✓
Vereda Alto Grande©®						✓			✓			✓
El Alizal©®						✓			✓			✓
El Ají – Vereda Unión©						✓			✓			✓
Vereda El Palchal©						✓			✓			✓
Vereda Iscaligua©®						✓			✓			✓
Vereda Llano Castro©						✓			✓			✓
Vereda Santa Ana©						✓			✓			✓
Vereda San Francisco – Tulantá©						✓			✓			✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©						✓			✓			✓

**Fuente:** Autores.

Volumen de agua residual depurada reutilizada al día en labores de riego, bebederos y labores domésticas. Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías, el cual busca “comprender la forma de reutilizar el agua bajo la perspectiva de la economía circular e investiga las oportunidades y los riesgos para la reutilización del agua, considerando en paralelo la transición hacia ese modelo económico” (Cansi y Cruz, 2020:50), con el fin de garantizar un suministro subsidiario y un consumo responsable del recurso como estrategia de gestión integral del recurso hídrico que soporte la relación de oferta y demanda.

### Indicadores de gestión comunitaria

**Tabla 12.**

#### *Eficacia en Gestión Comunitaria Rural del Agua*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®				✓			✓			✓		
Vereda Chíchira©				✓			✓			✓		
Vereda Rosal©®				✓			✓			✓		
Vereda Alto Grande©®				✓			✓			✓		
El Alizal©®				✓			✓			✓		
El Ají – Vereda Unión©				✓			✓			✓		
Vereda El Palchal©				✓			✓			✓		
Vereda Iscaligua©®				✓			✓			✓		
Vereda Llano Castro©				✓			✓			✓		
Vereda Santa Ana©				✓			✓			✓		
Vereda San Francisco – Tulantá©				✓			✓			✓		
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©				✓			✓			✓		

**Fuente:** Autores.

**Tabla 13.**

#### *Eficiencia en Gestión Comunitaria Rural del Agua*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®				✓			✓			✓		
Vereda Chíchira©				✓			✓			✓		
Vereda Rosal©®				✓			✓			✓		
Vereda Alto Grande©®				✓			✓			✓		
El Alizal©®				✓			✓			✓		
El Ají – Vereda Unión©				✓			✓			✓		
Vereda El Palchal©				✓			✓			✓		
Vereda Iscaligua©®				✓			✓			✓		
Vereda Llano Castro©				✓			✓			✓		
Vereda Santa Ana©				✓			✓			✓		
Vereda San Francisco – Tulantá©				✓			✓			✓		
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©				✓			✓			✓		

**Fuente:** Autores.

La eficacia hace referencia a la prestación óptima del abastecimiento de agua potable, saneamiento y tratamiento de aguas residuales con prácticas aplicables para mejorar proyectos de cooperación comunal como gestión comunitaria de beneficio colectivo de alto valor social por

garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías. La eficiencia rige diferencia entre volumen total de agua abastecida y volumen total de agua distribuida, es decir, porcentaje del volumen total de agua distribuida cuya percepción está anclada al hecho de tener disposición del recurso aun cuando este es fijo para todos como gestión comunitaria de beneficio colectivo de alto valor económico.

Tanto la eficacia como la eficiencia constituyen para los miembros de las juntas directivas de los acueductos comunitarios rurales y de las asociaciones de usuarios de distrito de riego, el plan de gestión integral de recursos hídricos como:

El diseño para lograr el mejor manejo de una organización en el proceso de la ejecución de sus actividades diarias y también en el mediano y largo plazo; comprende una serie de métodos cotidianos para el manejo de personas, recursos económicos, procesos organizativos, en conjunto con el quehacer filosófico de una organización (Velasco y Tamayo, 2020, citando a Centro para la Salud y Desarrollo de la Comunidad, 2019).

**Tabla 14.**  
*Calidad (Grado de Satisfacción de Usuarios)*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®				✓			✓					✓
Vereda Chíchira©				✓			✓					✓
Vereda Rosal©®				✓			✓					✓
Vereda Alto Grande©®				✓			✓					✓
El Alizal©®				✓			✓					✓
El Ají – Vereda Unión©				✓			✓					✓
Vereda El Palchal©				✓			✓					✓
Vereda Iscaligua©®				✓			✓					✓
Vereda Llano Castro©				✓			✓					✓
Vereda Santa Ana©				✓			✓					✓
Vereda San Francisco – Tulantá©				✓			✓					✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©				✓			✓					✓

**Fuente:** Autores.

Delimitado por oportunidad de servicio de suministro y riego equitativo. Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías.

**Tabla 15.**  
*Economía (Ingreso Propio Generado por Usuarios)*

Beneficiarios	Extraño			Conocido			Usado			Probado		
	L	M	S	L	M	S	L	M	S	L	M	S
Asoprounión – Vereda Naranjo©®						✓			✓			✓
Vereda Chíchira©						✓			✓			✓
Vereda Rosal©®							✓		✓			✓
Vereda Alto Grande©®						✓			✓			✓
El Alizal©®							✓		✓			✓
El Ají – Vereda Unión©						✓			✓			✓
Vereda El Palchal©							✓		✓			✓
Vereda Iscaligua©®							✓		✓			✓
Vereda Llano Castro©						✓			✓			✓

Vereda Santa Ana©	✓	✓	✓	✓
Vereda San Francisco – Tulantá©	✓		✓	✓
Asoconfianza Veredas Cúnuba, Jurado, Navarro®, San Agustín, Sabaneta Alta y Sabaneta Baja–©	✓		✓	✓

**Fuente:** Autores.

Originado por incremento de renta personal y familiar por beneficio generado por sistema de riego y acueducto comunal. Gestión comunitaria rural de agua de beneficio colectivo de alto valor social por garantizar abastecimiento del recurso en épocas de inundaciones o sequías.

### Conclusiones

La administración autónoma “implica que las comunidades asumen la administración, operación y mantenimiento de los sistemas, con criterios de eficiencia y equidad, definidos o readaptados a nivel local” (Rojas, Smits, Tamayo, Bey, Benavidez, e Ibarra, 2012:10), con el fin de agenciar el agua requerida para consumo en labores domésticas y actividades agrarias donde “la gestión integrada del recurso hídrico se puede entender a partir del examen de sus objetivos y propósitos, sus ámbitos de acción y los prerequisites para que ella sea efectiva” (Rojas, Perez, Malheiros, Madera, Guimarães y Dos Santos, 2013:77), transformando la realidad rural al manifestarse el éxito de la gestión comunitaria en un territorio con media asistencia técnica del Estado, donde “... el regadío es el elemento determinante de la viabilidad de la agricultura y del mantenimiento del medio rural” (Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2008:101).

### Referencias Bibliográficas

- Aguilar, E. (2011). *Gestión comunitaria de los servicios de agua y saneamiento. Su posible aplicación en México*. México, D. F., México: Naciones Unidas.
- Alarcón–Hincapié, J., Zafra–Mejía, C., & Echeverri–Prieto, L. (2019). Cambio climático y recursos hídricos en Colombia. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 22(2), 1–10. Recuperado de <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/1368/1836>.
- Anderson, H. (1997). *Conversación, lenguaje y posibilidades. Un enfoque posmoderno de la terapia*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu Editores, S.A.
- Asociación Mundial para el Agua. (2009). *Manual para la gestión integrada de recursos hídricos en cuencas*. Londres, Reino Unido: Red Internacional de Organismos de Cuenca.
- Balcázar, P., González–Arratia, N. I., Gurrola, G. M., & Moysén, A. (2013). *Investigación Cualitativa*. 1ª Edición. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Barboza, L., Rodríguez, A., & Sáenz, F. (2020). Las políticas de desarrollo rural en Costa Rica: Avances y desafíos desde las perspectivas del territorio. *Revista Rupturas*, 10(2), 1–20. Recuperado de <https://doi.org/10.22458/rr.v10i2.3017>.
- Berdegú, J. A., & Favareto, A. (2019). *Desarrollo Territorial Rural en América Latina y el Caribe. 2030. Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, N° 32. Santiago, Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de <http://www.fao.org/3/ca5059es/ca5059es.pdf>.
- Cansi, F., & Cruz, P. M. (2020). “Agua nueva”: notas sobre sostenibilidad de la economía circular. *Sostenibilidad: económica, social y ambiental*, 2, 49–65. [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/106328/1/Sostenibilidad\\_02\\_04.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/106328/1/Sostenibilidad_02_04.pdf).
- Carreño, M. F., Martínez, J., Miñano, J., Suárez, M. L. Robledano, F., Vidal–Abarca, M. R., & Esteve, M. A. (2008). *Indicadores de Sostenibilidad del Agua. El Caso de la Cuenca del AGLALA* ISSN 2215-7360 2020; 11 (1): 208-226

- Segura. Recuperado de <https://docplayer.es/55701072-Indicadores-de-sostenibilidad-del-agua-el-caso-de-la-cuenca-del-segura.html>.
- Carvajal, Torres, J. M., & Durán–Cepeda, J. M. (2018). Perfil Productivo Territorial de Chiriguana (Cesar) con Enfoque de Desarrollo Territorial Rural. *Ensayos: Revista de Estudiantes de Administración de Empresas*, (10), 158–172. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ensayos/article/download/72503/66253>.
- Castro, A. (2018). Economía, salud, desarrollo humano e innovación en el desarrollo sustentable. *Conocimiento global* 3(1), 1–13. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/2>.
- Chidiak, M., Filipello, C., Fuchs, M., & Gutman, V. (2011). *Eficiencia en el uso de los recursos en América Latina: Perspectivas e implicancias económicas. Estudios de caso: Mercosur, Chile y México*. Panamá, Panamá: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Corell, M., Martín–Palomo, M., Sánchez–Bravo, P., Carrillo, T., Collado, J., Hernández–García, F., ... & Centeno, A. (2020). *Incorporación del uso del agua a la marca como estrategia de mejora del valor añadido del AOVE: los productos HidroSOS*. Recuperado de [https://digital.csic.es/bitstream/10261/206549/3/Incorporacion\\_uso\\_agua\\_marca\\_estrategia\\_2020.pdf](https://digital.csic.es/bitstream/10261/206549/3/Incorporacion_uso_agua_marca_estrategia_2020.pdf).
- Cruz, J. M. & Bielsa, J. (2001). Sobre la eficiencia, el uso sostenible del recurso del agua y la gestión del territorio. *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, (1), 85–112. Recuperado de: <https://185.79.129.79/index.php/AGER/article/view/6987/5531>.
- Dahl–Østergaard, T., Moore, D., Ramírez, V., Wenner, M., & Bonde, A. (2003). *Desarrollo rural de autogestión comunitaria ¿Qué hemos aprendido?* Washington, D.C., Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <http://aprchile.cl/pdfs/autogestion%20comunitaria.pdf>.
- Defensoría del Pueblo (2013). *La gestión comunitaria del agua*. Bogotá, D.C., Colombia: Imprenta Nacional de Colombia.
- Del Franco Blanco, L., & Gómez Lorduy, A. (2019). Contabilidad ambiental. Una reflexión en el marco de la gestión socialmente responsable de las empresas colombianas. *Aglala*, 10(2), 60–80. Recuperado de <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1432>.
- Delgado, J. M., & Gutiérrez, J. (Eds.). (2007). *Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid, España: Editorial Síntesis, S.A.
- Departamento Nacional de Planeación. (2014, 3 de julio). *Política para el Suministro de Agua Potable y Saneamiento Básico en la Zona Rural* (Documento CONPES 3810). Bogotá, D.C., Colombia. DNP.
- Dourojeanni, A. C., Jouravlev, A., & Chávez, G. (2002). *Gestión del agua a nivel de cuencas: Teoría y práctica*. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Durán–Cepeda, J. M., Zuluaga, A., & Serrano, E. D. (2017). Innovación Educativa Apoyada en el Uso de Medios y Tecnologías de Información y Comunicación [MTIC] en la Formación Básica y Media en Colombia. En Corporación Centro Internacional de Marketing Territorial para la Educación y el Desarrollo (Ed.), *Competencias Digitales, Innovación y Prospectiva* (pp. 316–325). Medellín, Colombia: Editorial Corporación CIMTED. Recuperado de: <http://memoriascimted.com/wp-content/uploads/2017/01/Competencias-Digitales-Innovaci%C3%B3n-y-prospectiva.pdf>.
- Espinoza, N., Gatica, J., & Smyle, J. (1999). *El Pago de Servicios Ambientales y el Desarrollo Sostenible en el Medio Rural*. San José, Costa Rica: Unidad Regional de Asistencia Técnica.

- Fernández, J., Fernández, M. I., & Soloaga, I. (2019). *Enfoque territorial y análisis dinámico de la ruralidad: alcances y límites para el diseño de políticas de desarrollo rural innovadoras en América Latina y el Caribe*. México, D.F., México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Fernández, R. (2000). *Gestión ambiental de ciudades. Teoría crítica y aportes metodológicos*. México D.F., México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Gil, M. D. L. Á., Reyes, H., Márquez, L. E., & Cardona, A. (2014). Disponibilidad y uso eficiente de agua en zonas rurales. *Investigación y Ciencia*, 22(63), 67–73. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/674/67435407008.pdf>.
- Hamui–Sutton, A., & Varela–Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*, 2(5), 55–60. Recuperado de: [http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/V2Num01/09\\_MI\\_HAMUI.PDF](http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/V2Num01/09_MI_HAMUI.PDF).
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia. (2015). *Estudio Nacional de Agua 2014*. Bogotá, D.C., Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- López, G. (2015). Recuperar los comunes para un país vivo: perspectivas desde la lucha contra el despojo y por la autogestión comunitaria en Casa Pueblo, Puerto Rico. *Ecología Política*, (49), 51–60. Recuperado de [https://www.ecologiapolitica.info/novaweb2/wp-content/uploads/2015/08/049\\_Garcia\\_2015.pdf](https://www.ecologiapolitica.info/novaweb2/wp-content/uploads/2015/08/049_Garcia_2015.pdf).
- Machado Licon, J. (2018). Administración de residuos una política de gestión ambiental en la generación de valor empresarial. *Enfoque Disciplinario*, 3(1), 72–85. Recuperado a partir de <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/13>.
- Martínez, L. (2003). Capital social y desarrollo rural. Íconos. *Revista de Ciencias Sociales*, (16), 73–83. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/509/50901610.pdf>.
- Mendoza Rivadeneira, M., & Ceballos Polanco, N. (2016). El abastecimiento estratégico y su aplicación en las empresas. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 11(1), 129-140. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2016v11n1.498>
- Monje, C. A. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Guía Didáctica*. Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana.
- Mosquera, J., & Reyes, C. M. (2013). La valoración y recuperación de saberes como instrumento para la construcción de territorialidad y el desarrollo endógeno. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 13(1), 151–170. Recuperado de: [http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/FACE/article/view/963](http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/FACE/article/view/963).
- Observatorio de la Sostenibilidad en España. (2008). *Agua y sostenibilidad: Funcionalidad de las cuencas*. Madrid, España: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Okuda Benavides, M., & Gómez–Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118–124. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n1/v34n1a08.pdf>.
- Peralta, F. (2020). Hacia una política de recursos hídricos en Chile. *Revista de Derecho Administrativo Económico*, (3), 253–259. Recuperado de <http://www.revistahistoria.uc.cl/index.php/REDAE/article/view/8158/7632>.
- Pérez–Rincón, M. A. (2014). *Conflictos ambientales en Colombia: inventario, caracterización y análisis. Estrategia de manejo ambiental de la zona media y baja de la subcuenca del Río Pance*. Recuperado de <https://www.impactocolombia.com/sites/default/files/conflictos-ambientales-col-corto-72-m-perez-univalle-cinara.pdf>.

- Programa de Agua Potable y Saneamiento de Nicaragua. (2004). *Gestión Local en Agua Potable y Saneamiento: Un Modelo Exitoso de Administración Comunitaria a Nivel Municipal*. Jesús de Otoro, Honduras, C.A. Managua, Nicaragua: Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación.
- Roa, C. E., Suarez, E., & Herrera, W. (2014). *Uso de herramienta virtual para el aprendizaje de una metodología de monitoreo de caudales en pequeñas quebradas*. Recuperado de [https://link.landfood.ubc.ca/ACCCR/publicaciones/CERoa\\_Monitoreo\\_Agua2013.pdf](https://link.landfood.ubc.ca/ACCCR/publicaciones/CERoa_Monitoreo_Agua2013.pdf).
- Rodríguez, L. A. J., & Suárez, R. G. (2017). Gestión del Post-conflicto como estrategia de la Responsabilidad Social en las empresas. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 17(1), 35-43. Recuperado de: [http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/FACE/article/view/2576](http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/FACE/article/view/2576)
- Rojas, J. H., Perez, M. A., Malheiros, T. F., Madera, C. A., Guimarães, M., & Dos Santos, R. (2013). Análisis comparativo de modelos e instrumentos de gestión integrada del recurso hídrico en Suramérica: los casos de Brasil y Colombia. *Ambiente & Água – An Interdisciplinary Journal of Applied Science*, 8(1), 73–97. Recuperado de: <https://www.scielo.br/pdf/ambiagua/v8n1/07.pdf>.
- Rojas, J., Smits, S., Tamayo, S. P., Bey, V., Benavidez, A., e Ibarra, V. (2012). *Gobernanza y sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento rurales en Colombia*. Washington D. C., Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Taylor, S. J., & Bogdán, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Tobias, M. A. (2019). Conflictos y territorios hidro–sociales en el área metropolitana de Buenos Aires. *Revista del CESLA. International Latin American Studies Review*, (23), 197–218. Recuperado de <https://www.revistadelcesla.com/index.php/revistadelcesla/article/view/548/471>.
- Vanegas, D. V., Valencia, J. A. R., & Valencia, J. D. (2016). Aplicación del Modelo Heurístico Significativo en la interpretación de la cultura ambiental. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 15(2), 108–117. Recuperado de: [http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/FACE/article/view/1913](http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/FACE/article/view/1913).
- Velasco, P. R., & Tamayo, C. (2020). Agua en territorios comunales: gestión del riego en el valle del río Javita, provincia de Santa Elena. *Siembra*, 7(1), 27–42. Recuperado de <http://200.12.169.32/index.php/SIEMBRA/article/view/1865/2142>.
- Vélez–Torres, I., & Vélez, H. (2019). Plexos conflictivos: una visión territorial e histórica de los conflictos ambientales en la cuenca alta del río Cauca. *Revista Colombiana de Sociología*, 42(1), 177–206. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcs/v42n1/0120-159X-rcs-42-01-177.pdf>.