

## Cuidado del agua en Zona de Reserva Campesina - ZRC del corregimiento San Isidro, Pradera, Valle del Cauca, Colombia

*Water care in the Peasant Reserve Zone - ZRC of the San Isidro district, Pradera, Valle del Cauca, Colombia*

Franco Alirio Vallejo Cabrera<sup>1</sup>, Myriam del Carmen Salazar Villarreal<sup>1</sup>,  
Reinaldo Giraldo Díaz<sup>1,2\*</sup>, Libia Esperanza Nieto Gómez<sup>2</sup>, Liberio Victorino Ramírez<sup>3</sup>

### RESUMEN

En el mundo contemporáneo, el Estado y el mercado no ofrecen salidas viables a las crisis ambientales, energéticas y sociales. Se evidencia, por el contrario, un papel mucho más importante de las comunidades en el cuidado y protección de la vida. En este artículo de investigación se presenta la perspectiva comunitaria para el cuidado del agua en la ZRC de San Isidro, Pradera, en el Valle del Cauca, Colombia. Para ello, se hizo una identificación y caracterización de las prácticas agroecológicas alrededor del agua en 15 agroecosistemas tradicionales de las familias campesinas de la Asociación Agrocomunitaria El Porvenir (Agropor), con posición geográfica (central) X: 1099161,92533 m y Y: 867378,93744 m (bajo el sistema de referencia de coordenada Magna Sirgas Colombia-Oeste) y con altitudes que varían de 1300 a 2000 msnm. La metodología de Investigación-Acción-Participación comprendió también el establecimiento de indicadores y subindicadores que permitieran evaluar y cuantificar la variable en cada uno de los 15 agroecosistemas seleccionados a partir de una visita de verificación en campo, aplicando una entrevista semiestructurada. Se encontró que la comunidad se organiza para cuidar el agua, para criar el agua fuera de las lógicas de despojo y destrucción de las sociedades modernas que la conciben como recurso. Lo político, lo comunitario y lo territorial se entretajan para enfrentar la asimétrica batalla contra el capital. Se concluye que el agua forma parte de la cultura comunitaria, de la comunidad misma, del territorio, y que la producción agroecológica de alimentos contribuye al cuidado del agua.

**Palabras clave:** territorio, protección comunitaria del agua, cuidado de la vida, agroecología política.

### ABSTRACT

*In the contemporary world, the State and the market do not offer viable exits to environmental, energy and social crises. On the contrary, there is a much more important role of communities in the care and protection of life. This research article presents the community perspective for water care in the ZRC of San Isidro, Pradera, in Valle del Cauca, Colombia. To do this, an identification and characterization of the agroecological practices around the water was made in 15 traditional agroecosystems of the farming families of the El Porvenir Agro-Community Association, Agropor, with geographical (central) position X: 1099161,92533 m and Y: 867378,93744 m (under the Magna Sirgas Colombia-West coordinate reference system) and with altitudes ranging from 1300 to 2000 meters above sea level. The Research-Action-Participation methodology also included establishing indicators and subindicators that allowed the evaluation and quantification of the variable in each of the 15 agroecosystems selected from a verification visit in the field, applying a semi-structured interview. It was found that the community is organized to take care of water, to raise water outside the logic of dispossession and destruction of modern societies that conceive it as a resource. The political, the communitarian and the territorial are interwoven to face the asymmetric battle against capital. It is concluded that water is part of the community culture, of the community itself, of the territory and that agroecological food production contributes to water care.*

**Keywords:** territory, community water protection, life care, political agroecology.

### Introducción y revisión bibliográfica

En el territorio se hallan el agua, el camino, la escuela, los lugares comunes, la fiesta, los

afectos (Tzul, 2015). El territorio es la comunidad y es el espacio donde se refuerzan los lazos comunitarios, donde se generan valores distintos a los del capitalismo y donde se rompen sus

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Bogotá, Colombia.

<sup>3</sup> Universidad Autónoma Chapingo, México.

\* Autor por correspondencia: rgiraldod@unal.edu.co

lógicas econométricas expresadas en el sistema agroalimentario hegemónico para la producción de alimentos y en el agronegocio basado en la Revolución Verde. El territorio es habitado por la comunidad, y la comunidad es el territorio. La defensa de la vida en el territorio es la defensa de la comunidad, de las formas de habitar el territorio frente a las lógicas coloniales y patriarcales que buscan romper la intimidad de la comunidad con el territorio que habita y que la habita (Giraldo Díaz, 2011). La comunidad despliega formas comunales para hacer frente al despojo del territorio. No es una preocupación nueva, se inició con la Conquista huyendo de las guerras, afirmando la vida y la tierra como madre y como territorio.

Las múltiples dimensiones de lo comunitario permiten variadas formas de habitar el territorio. En el caso de la ZRC, la comunidad se organiza para cuidar el agua, para criar el agua fuera de las lógicas de despojo y destrucción. Lo político, lo comunitario y lo territorial se entretajan para enfrentar la asimétrica batalla contra el capital (De la Torre, 2018). En comunidades organizadas es factible un mayor proceso de cuidado de las aguas y sus fluidos (Acevedo-Ortiz *et al.*, 2017). La preocupación por el agua es una práctica política que permite la recomposición comunitaria y el arraigo con el territorio para imaginar, experimentar y defender la vida. El capital busca romper el vínculo de las comunidades con la tierra concibiendo la tierra y el trabajo como mercancías, como fuente de riqueza explotable y no como posibilidad para la vida (Ertzogue *et al.*, 2019; Korol, 2006; Moreira-Segura *et al.*, 2015).

El corregimiento de San Isidro en el municipio de Pradera, Valle del Cauca, Colombia, se localiza en la Cordillera Central y está habitado por comunidades campesinas que defienden la vida cuidando el agua. En este territorio se cuenta con una experiencia organizativa de la comunidad para la protección de la vida, basada en su condición campesina, en prácticas agroecológicas para la producción de alimentos y en el posicionamiento del territorio como una ZRC (Giraldo *et al.*, 2018).

Los agricultores de San Isidro, Pradera, Valle del Cauca, cultivan el agua de la subcuenca Sansipuedes. El cuidado que realizan comprende no sólo la adopción de prácticas agroecológicas, franjas protectoras, sino también la protección de las fuentes hídricas. El Estado y las empresas privadas ven en el abastecimiento de agua potable

y en la construcción de una red de alcantarillado una posibilidad de negocio, sin tener en cuenta los efectos nocivos de los métodos convencionales de potabilización (Pino V. *et al.*, 2018). Esta perspectiva incluye un paquete tecnológico que genera obras de infraestructura, el uso de químicos para la potabilización y la pérdida de los saberes locales y prácticas para el cultivo del agua.

La comunidad de San Isidro, Pradera, Valle del Cauca, apuesta por una crianza comunitaria del agua que pueda funcionar fuera de los estrechos marcos del modelo de negocio del capital transnacional. El negocio del agua, impuesto por el Estado y el mercado, se soporta en una legislación ambiental que está diseñada para tratar el agua como una mercancía (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, 2007). Los indicadores para la medición de la calidad del agua están diseñados para el negocio multinacional de la potabilización del agua, que comprende la adopción de plantas de tratamiento y el uso de químicos, especialmente cloro (Sigstam *et al.*, 2014).

En el corregimiento de San Isidro, Pradera, Valle del Cauca, la comunidad está buscando salidas conviviales para atender la legislación (Ministerio de la Protección Social & Ministerio de Ambiente, 2007). La comunidad habita el territorio fuera de las formas hegemónicas de gobierno y los modelos dominantes de gestión de la vida. El cuidado del agua por parte de la comunidad de San Isidro puede reducir la pobreza rural y previene costos relacionados con el tratamiento de enfermedades, medicamentos, ingresos no percibidos por la persona enferma y la persona que la cuida, además de otros gastos como transporte, alimentos, bebidas. El cuidado del agua por parte de la comunidad también previene los sobrecostos relacionados con la producción pecuaria debida a contaminación del agua, como tratamiento de enfermedades, honorarios de veterinarios, costos de medicinas. (Acevedo-Ortiz *et al.*, 2017; De la Torre, 2018).

Es muy importante el papel de las aguas en la vida no sólo comunitaria, sino también en las dinámicas de toda la cuenca del Sansipuedes, como posibilidad de potenciar la vida misma, entendiendo que las aguas son la vida misma. En la comunidad de San Isidro se despliegan las capacidades humanas para la producción y reproducción de formas colectivas de habitar el mundo, de dar forma a la vida desde lugares no habilitados por el capital ni por su forma política estatal de normar la vida (Tzul, 2015). Para

Maldonado (2013), lo comunitario orienta la vida de los pueblos a través de la discusión, la agitación y la movilización entendidas como una ideología de identidad, con raíces históricas y culturales propias y antiguas. En este artículo de investigación se caracterizan las prácticas agroecológicas alrededor del agua que permiten su cuidado y defensa en la Zona de Reserva Campesina de San Isidro, Pradera, Valle del Cauca.

### Materiales y métodos

El estudio de caracterización de las prácticas agroecológicas alrededor del agua se realizó en la ZRC de San Isidro, Pradera, Valle del Cauca. Las unidades de estudio fueron 15 agroecosistemas tradicionales de las familias campesinas de la Asociación Agrocomunitaria El Porvenir (Agropor), con posición geográfica (central) X: 1099161,92533 m y Y: 867378,93744 m (bajo el sistema de referencia de coordenada Magna Sirgas Colombia-Oeste) y con altitudes que varían de 1300 a 2000 msnm. La Zona de Reserva Campesina de San Isidro cuenta con una extensión de 220 ha, la componen 60 familias con una población de 220 personas (Figura 1) y pertenece al municipio de Pradera, localizado en el departamento de Valle del Cauca, Colombia.

Se utilizaron técnicas de Investigación-Acción-Participación que permiten la interacción con la comunidad, teniendo en cuenta que sus características sociodemográficas, económicas, culturales, políticas y ambientales son particulares, que están fuera del entorno laboral; es decir, no son empresas, ni instituciones públicas o privadas (UNAD, 2012).

### Variables y tamaño de la muestra

La investigación comprendió la identificación y caracterización de las prácticas agroecológicas que realizan los agricultores de la Asociación Agrocomunitaria El Porvenir en cada uno de los agroecosistemas evaluados alrededor del agua, tal como lo proponen Deluchi, Flores y Sarandón (2015). Se trabajó con los 15 sistemas de producción de la Asociación Agrocomunitaria El Porvenir. Para la caracterización de las prácticas agroecológicas alrededor del agua, en la Zona de Reserva Campesina de San Isidro, Valle del Cauca, Colombia, se establecieron indicadores y subindicadores que permiten evaluar y cuantificar la variable. Estos indicadores son adaptados de la metodología propuesta por Deluchi *et al.* (2015), y se aplicaron en cada uno de los 15 agroecosistemas seleccionados a partir de una visita de verificación en campo, mediante una entrevista semiestructurada. A cada una de las variables se le estableció un indicador y subindicadores necesarios para interpretarlas conforme a los ámbitos agroecológicos (Loiza, Reyes y Carvajal, 2011).

#### Variable agua:

Los indicadores y sus correspondientes subindicadores según las metodologías para la medición de esta variable fueron:

**Indicador 1. Demanda ejercida sobre el recurso agua:** con este indicador se estableció la

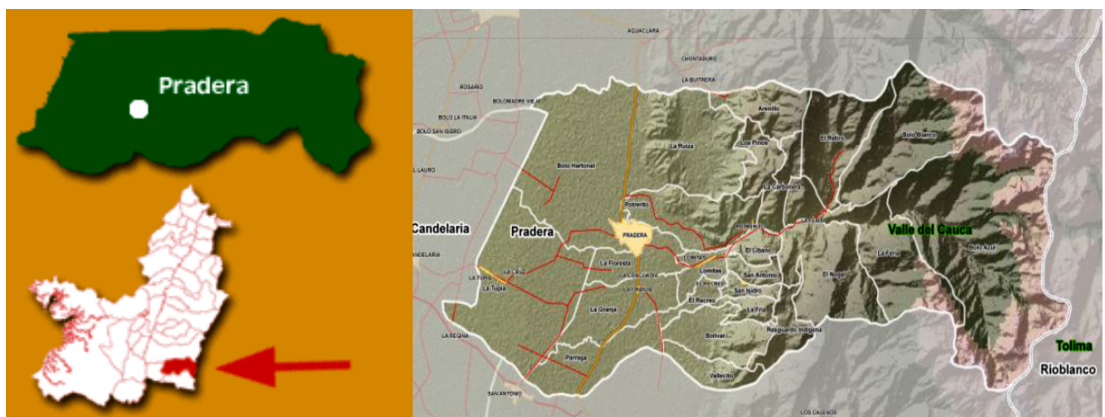


Figura 1. Localización del área de estudio.

Fuente: Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (-OCHA, 2013).

demanda en cantidad, tipo de sistema y frecuencia que la comunidad ejerce sobre este recurso. Se definieron los siguientes subindicadores:

- Tipo de sistema de riego utilizado en la finca: esta variable evalúa el tipo de sistema de riego usado en cada finca.
- Demanda de agua: esta variable permite medir la cantidad del recurso agua usada por cada finca de acuerdo con el área.
- Frecuencia de riego: este indicador evalúa cada cuánto tiempo se aplica el recurso hídrico a partir de la necesidad del agroecosistema.

Para el indicador 1 se consideraron las escalas de calificación para cada subindicador mostradas en las Tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. Escala de calificación para evaluar el tipo de sistema de riego.

Característica	Calificación
Sistema de manguera o manual.	0
Sistema de aspersión.	1
Sistema de microaspersión.	2
Sistema por goteo.	3
Sistema por nebulización o no riega.	4

Tabla 2. Escala de calificación para evaluar la demanda del recurso agua de cada sistema de producción de acuerdo al área que requiere riego.

Característica	% Área que se aplica riego	Calificación
Riego intensivo.	Hasta 100%	0
Riego moderadamente intensivo.	Hasta 75%	1
Riego moderado.	Hasta 50%	2
Utiliza riego minoritariamente.	Hasta 25%	3
Ausencia de riego.	0%	4

Tabla 3. Escala de calificación para evaluar la frecuencia de uso que se ejerce sobre el recurso hídrico.

Característica	Calificación
Utiliza riego diariamente.	0
Utiliza riego frecuentemente.	1
Utiliza riego esporádicamente.	2
Utiliza riego minoritariamente.	3
Ausencia de sistema de riego.	4

**Indicador 2. Impacto potencial sobre la calidad del recurso:** este indicador permite evaluar la calidad del agua a partir del grado y nivel de riesgo de contaminación ejercido por las diferentes actividades agropecuarias realizadas por la comunidad. Se establecieron los siguientes subindicadores:

- Riesgo de lixiviación del pesticida: se evalúa a partir de las características de solubilidad del pesticida usado, frecuencia y dosis de aplicación, textura y tipo de suelo.
- Dosis, toxicidad y frecuencia de aplicación del pesticida: se evalúa a partir de la toxicidad de los pesticidas usados, las dosis y la frecuencia de aplicación en el agroecosistema.

Para el indicador 2 se consideraron las escalas de calificación para cada subindicador mostradas en las Tablas 4 y 5.

**Indicador 3. Riesgo en la salud humana según el Índice de Riesgo de Calidad del Agua IRCA:** Este indicador permite clasificar el nivel

Tabla 4. Escala de calificación para evaluar riesgo de lixiviación del pesticida a partir de las características del pesticida usado, frecuencia y dosis de aplicación, textura y tipo de suelo.

Riesgo de lixiviación del pesticida	Calificación
Pesticidas de alto riesgo de lixiviación.	0
Pesticidas de riesgo desconocido de lixiviación.	1
Pesticidas de riesgo medio de lixiviación.	2
Pesticidas de bajo riesgo de lixiviación.	3
Pesticidas de muy bajo riesgo de lixiviación (biológicos o naturales).	4

Tabla 5. Escala de calificación para evaluar dosis, toxicidad y frecuencia de aplicación del pesticida usado.

Dosis, toxicidad y frecuencia de aplicación del pesticida	Calificación
Productos de alta toxicidad en dosis y frecuencias superiores a las indicadas.	0
Productos de alta toxicidad (categorías toxicológicas Ia, Ib y II).	1
Productos de baja toxicidad en dosis y frecuencias superiores a las indicadas.	2
Productos de baja toxicidad (categorías toxicológicas III y IV) en dosis y frecuencias adecuadas.	3
Productos biológicos o naturales de baja toxicidad.	4

de riesgo para la salud humana según el IRCA. Los datos son tomados del seguimiento que realiza desde 2016 la Unidad Ejecutora de Saneamiento del Valle del Cauca - UESVALLE, que efectúa los análisis en el Laboratorio de Salud Pública Departamental. El IRCA se debe interpretar según la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, 2007), según la escala de medición del nivel de riesgo mostrada en la Tabla 6.

### Resultados y discusión

#### Demanda ejercida sobre el recurso agua

En la Figura 2 se puede observar que siete sistemas de producción tienen como característica que su sistema de riego está basado en el uso de manguera o manual. Siete sistemas productivos usan riego por aspersión. Y un agroecosistema no usa riego.

La Figura 3 muestra que cuatro predios tienen riego moderado, siete predios usan riego minoritariamente y cuatro predios no usan riego.

En la Figura 4 se puede ver que tres predios riegan frecuentemente, un sistema de producción riega esporádicamente, en cinco agroecosistemas se usa riego minoritariamente y en seis predios hay ausencia de sistema de riego.

#### Impacto potencial sobre la calidad del recurso



Figura 2. Tipos de sistemas de riego en la ZRC de Pradera, Valle del Cauca.



Figura 3. Demanda de agua de acuerdo al área de riego en la ZRC de Pradera, Valle del Cauca.

Tabla 6. Interpretación del IRCA según resolución 2115 de 2007 (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, 2007).

Clasificación IRCA %	Nivel de Riesgo	IRCA por muestra (Notificaciones que adelanta la UES Valle)	IRCA (Acciones)
80,1-100	Inviabile Sanitariamente	Informar a la persona prestadora, COVE, Alcalde, Gobernador, SSPD	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional
35,1-80	Alto	Informar a la persona prestadora, COVE, Alcalde, Gobernador y a la SSPD, MPS, INS, MAVDT, Contraloría General y Procuraduría General	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes y gobernadores respectivos
14,1-35	Medio	Informar a la persona prestadora, COVE, Alcalde y Gobernador	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora.
5,1-14	Bajo	Informar a la persona prestadora y al COVE	Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento
0-5	Sin Riesgo	Continuar con el control y vigilancia	Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia.



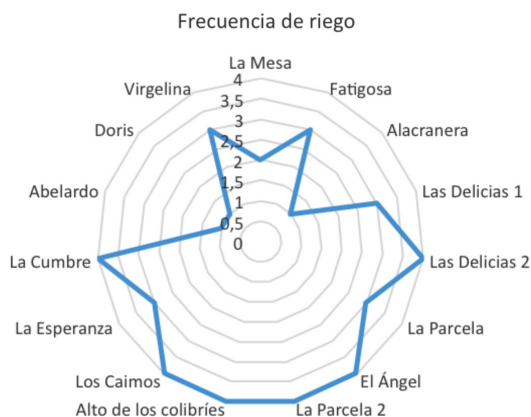


Figura 4. Frecuencia de riego en la ZRC de Pradera, Valle del Cauca

En la ZRC de Pradera el uso de pesticidas únicamente se realiza en dos sistemas de producción, con un riesgo muy bajo de lixiviación (Figura 5). Esto coincide con el uso generalizado de productos biológicos o naturales de baja toxicidad, en dosis y frecuencias adecuadas (Figura 6).

El químico que más utilizan los campesinos es el insecticida hormiguicida Lorsban\*2,5 P para el control de hormiga arriera, cuyo uso ha sido promovido por el Estado colombiano, que considera que “para los compartimentos suelos, aguas superficiales y aire el producto LORSBAN\* 2,5% DP no representa mayor riesgo y la evaluación está realizada por parte de la empresa DOW AGROSCIENCIAS DE COLOMBIA S.A., de acuerdo con los requisitos exigidos en la Decisión 436 de la Comunidad Andina de Naciones y en

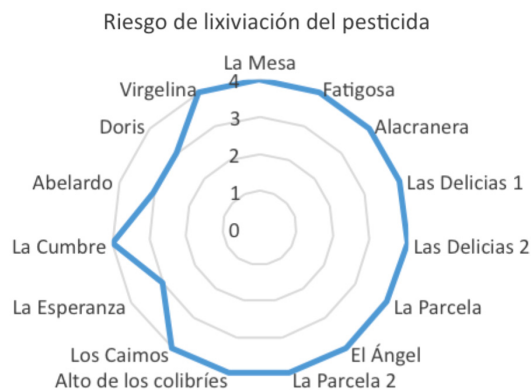


Figura 5. Riesgo de lixiviación de pesticidas en la ZRC de Pradera, Valle del Cauca.

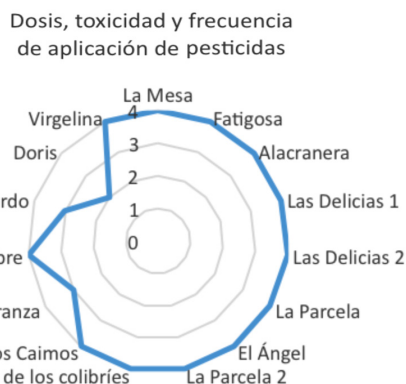


Figura 6. Dosis, toxicidad y frecuencia de aplicación de pesticidas por agricultores en la ZRC de Pradera, Valle del Cauca.

el Manual Técnico Andino” (Ministerio de Amb. Vivienda y D. Territorial, 2010). La clasificación toxicológica del producto LORSBAN\* 2,5% DP es IV, es decir, producto que normalmente no ofrece peligro.

**Riesgo en la salud según el IRCA**

Desde el año 2016 en que la Unidad Ejecutora de Saneamiento Ambiental - UES realiza seguimiento a la calidad del agua en San Isidro, Pradera, Valle del Cauca, se nota que únicamente los coliformes totales y *Escherichia coli* están fuera de los rangos aceptados por la Resolución 2115 de 2007 (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, 2007) que considera parámetros fisicoquímicos y microbiológicos. Esto coincide con los datos para el Índice de Riesgo de Calidad del Agua - IRCA (Figura 7), que muestran un nivel de riesgo alto para el mismo período.

En análisis realizados en la bocatoma y en el tanque de almacenamiento para distribución de agua del río Sansipuedes se encontraron valores de calidad del agua distintos a los de la Unidad Ejecutora de Saneamiento Ambiental (UES), y se resalta que no hay presencia de *Escherichia coli*. Esto coincide con un menor Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA), de 35,29, que, aunque sigue siendo de nivel alto, está muy cerca de alcanzar un valor medio (35), que permite una gestión directa de la persona prestadora, que en este caso es la comunidad.

En la ZRC de San Isidro, en Pradera, Valle del Cauca, la comunidad realiza prácticas agroecológicas que permiten el cuidado del agua. La producción

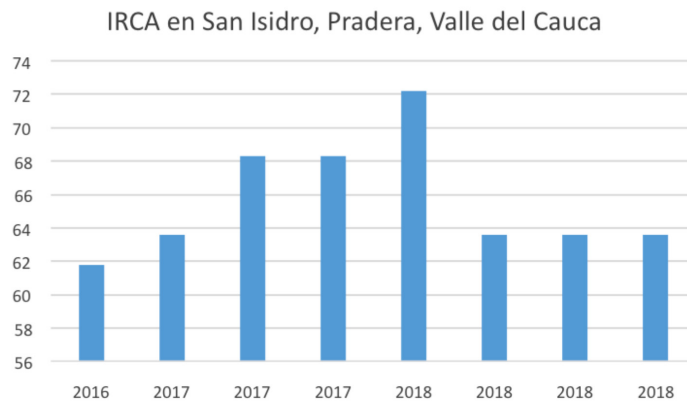


Figura 7. Evolución con el tiempo del Índice de Riesgo de Calidad del Agua - IRCA en la ZRC de San Isidro, Pradera, Valle del Cauca.

campesina evita los procesos de degradación debidos a la intensificación agropecuaria (GWP y FAO, 2013), tal como lo indican la poca demanda que se ejerce sobre el agua a través del tipo de sistema de manejo de riego y la ligera demanda que se hace a partir de la necesidad de los agroecosistemas evaluados.

El agua forma parte de la cultura comunitaria, de la comunidad misma, del territorio (Ertzogue *et al.*, 2019; Moreira-Segura *et al.*, 2015). Los pueblos ancestrales en América han pensado el agua y todas sus relaciones naturales y comunitarias. El agua está articulada a las dinámicas territoriales y comunitarias (González *et al.*, 2019). Las aguas han estado presentes en la vida ancestral de los pueblos de América, su cuidado fue y sigue siendo una de las actividades más profundas en la maraña creadora de las distintas prácticas comunitarias que han surgido en todo el continente (Aceituno-Mata *et al.*, 2017).

El cuidado del agua es una práctica ancestral relacionada con los mitos fundantes de todas estas tierras equinociales (Deluchi *et al.*, 2015; Moreira-Segura *et al.*, 2015; Panes-Pinto *et al.*, 2016; Victoria *et al.*, 2019). El modelo de agricultura intensiva y extensiva desmejora el agua, el suelo, la diversidad y la cultura campesina causando empobrecimiento, disminución de la vegetación nativa, pérdida de semillas tradicionales y cambio climático (Barreiro, 2011; Bizzozero, 2018).

Además de la agricultura intensiva y extensiva, la potabilización del agua es otra de las estrategias a través de las cuales se rompe el vínculo comunitario con el territorio. Para las sociedades modernas, al contrario de las sociedades rurales,

el agua deja de ser un elemento sagrado y vital y se convierte en una mercancía consumible que debe ser desinfectada antes de consumir, a través de procesos de desinfección que la mayoría de las veces se realizan por ozonización o mediante la adición de cloruros (Sigstam *et al.*, 2014).

Existen métodos clásicos de desinfección básica y desinfección mediante Procesos Avanzados de Oxidación (PAO), con los cuales se previene la presencia de microorganismos patógenos y virus presentes en las aguas que pueden causar enfermedades como fiebre tifoidea, disentería bacteriana, cólera, amebiasis y otras enfermedades de transmisión hídrica. La ozonización tiene un costo elevado, en tanto que los compuestos clorados corren el riesgo de ser precursores de compuestos peligrosos como los trihalometanos (THM) y haluros policíclicos (HAP), además de los posibles riesgos por manipulación y almacenamiento (Sigstam *et al.*, 2014).

Durante la desinfección del agua por métodos convencionales basados en la adición de cloruros se forman más de 600 tipos de subproductos peligrosos, los cuales pueden ser nocivos para la salud humana. Estas sustancias tóxicas e incluso cancerígenas generan efectos contraproducentes sobre la salud humana y especies acuáticas (Sigstam *et al.*, 2014).

## Conclusión

La tipología cultural y la procedencia campesina de la comunidad son fundamentales para el cuidado del agua, ya que desde sus prácticas culturales han constituido un conjunto de modos de estar en el mundo orientados al cuidado y respeto de la naturaleza. La producción agroecológica de

alimentos contribuye al cuidado del agua, ya que los diseños de los agroecosistemas no requieren un uso intensivo del agua.

### Literatura Citada

- Aceituno-Mata, L.; Tardío, J.; Pardo de Santayana, M.; Beyei, P.; Calvet-Mir, L.; Reyes-García, V.  
2017. La biodiversidad agrícola como bien comunal: problemáticas y estrategias. En elikadura21 (Ed.), Coloquio Internacional. El futuro de la alimentación y retos de la agricultura para el siglo XXI: Debates sobre quién, cómo y con qué implicaciones sociales, económicas y ecológicas alimentará el mundo. Álava. País Vasco. pp. 1-10.
- Acevedo-Ortiz, M. A.; Ortiz-Hernández, Y.D.; Pérez-Pacheco, R., Lugo-Espinosa, G.; Acevedo-Ortiz, M. A., Ortiz-Hernández, Y.D.; Lugo-Espinosa, G.  
2017. El comité comunitario en el manejo de recursos hidrológicos en San José Chiltepec, Oaxaca, México. *Idesia (Arica)*, 35(4): 79-85.
- Barreiro, B.D.  
2011. Un sistema agroforestal en pleno semiárido brasileño: multiplicando la agroecología y los cuidados con la naturaleza. La experiencia de Adão de Jesús Oliveira. *Acta Nova*, 5(2): 254-265.
- Bizzozero, F.  
2018. Diseños agroecológicos para el cuidado del agua en sistemas agropecuarios. Herramientas prácticas y conceptuales. Centro Ecológico. Sao Paulo, Brasil. 23 p.
- De la Torre, C.  
2018. La contaminación de los ríos aumenta la pobreza rural. El caso de la cuenca alta del río Vilcanota, Cusco, Perú. *Leisa revista de agroecología*, 34(3): 29-32.
- Deluchi, S.G.; Flores, C.C.; Sarandón, S.J.  
2015. Análisis de la sustentabilidad del recurso hídrico bajo tres estilos de producción hortícola en el Cinturón Hortícola Platense. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 114 (2): 287-294
- Ertzogue, M.; Busquets, M.; Ertzogue, M.; Busquets, M.  
2019. El agua es de los pueblos y no de Belo Monte: represas y pérdidas de redes de sociabilidad de las poblaciones afectadas representadas en arpilleras amazónicas. *Tabula Rasa*, 1(30): 109-131.
- Giraldo Dfáz, R.  
2011. Los adioses. Metáfora para la construcción de ciudadanía ambiental. *Entramado*, 7(2): 186-195.
- Giraldo, R.; Nieto, L.; Sanclemente, Ó.; Quiceno, Á.  
2018. Evaluación de sustentabilidad en agroecosistemas familiares campesinos del corregimiento de San Isidro, Pradera, Valle del Cauca, Colombia. En: Astier, M.; Arnés, E. (Eds.). *Sostenibilidad en Sistemas de Manejo de Recursos Naturales en Países Andinos*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)- Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de México (CIGA, UNAM). Roma, Italia. pp. 123-150.
- González, M.; Cervera, G.; Benavides, G. Guardianes de las semillas del sur de Yucatán.  
2019. Conservación in situ de semillas de la milpa. Experiencia y propuesta para el cuidado del patrimonio biocultural maya. *Leisa revista de agroecología*, 35(2): 18-21.
- GWP; FAO.  
2013. Tecnologías para el uso sostenible del agua. Una contribución a la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático. GWP-FAO. Tegucigalpa. Honduras. 68 p.
- Korol, C.  
2006. La batalla por los bienes de la naturaleza y por la vida, en la creación de proyectos emancipatorios. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 12(2): 165-169.
- Loiza W.; Reyes A.; Carvajal Y.  
2011. Modelo para el monitoreo y seguimiento de indicadores de sostenibilidad del recurso hídrico en el sector agrícola. *Cuadernos de Geografía Revista Colombiana de Geografía*, 20 (7): 77-89.
- Maldonado, B.  
2013. Comunalidad y responsabilidad autogestiva. *Cuadernos del Sur*, 18(34): 21-28.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.  
2010. Resolución 1027 del 31 de mayo de 2010. República de Colombia. Bogotá, Colombia. 23 p.
- Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.  
2007. Resolución 2115 de 22 de junio de 2007. República de Colombia. Bogotá, Colombia. 23 p.
- Moreira-Segura, C.; Araya-Rodríguez, F.; Charpentier-Esquivel, C.  
2015. El agua como parte de la cultura de las comunidades rurales: un análisis para la cuenca del río San Carlos. *Revista Tecnología en Marcha*, 28(2): 126-140.
- Ocha, O.  
2013. Informe Final MIRA Municipio de Pradera - Comunidades Bolo Blanco y Bolo Azul (Valle del Cauca). Pradera. 4 p.
- Panes-Pinto, A.; Faúndez-Vergara, R.; Mansilla-Quiñones, C.  
2016. Politización de la crisis hídrica en Chile: Análisis del conflicto por el agua en la provincia de Petorca. *Agua y Territorio*, (10): 131-148.
- Pino V., E.; Chávarri V., E.; Ramos F., L.; Pino V., E.; Chávarri V., E.; Ramos F., L.  
2018. Crisis de gobernanza y gobernabilidad y sus implicancias en el uso inadecuado del agua subterránea, caso acuífero costero de La Yarada, Tacna, Perú. *Idesia (Arica)*, 36(3): 77-85.
- Sigstam, T.; Rohatschek, A.; Zhong, Q.; Brennecke, M.; Kohn, T.  
2014. On the cause of the tailing phenomenon during virus disinfection by chlorine dioxide. *Water Research*, 48(1): 82-89.
- Tzul, G.  
2015. Sistemas de gobierno comunal indígena: la organización de la reproducción de la vida. *El Apantle. Revista de Estudios comunitarios*, 1(1): 125-140.
- UNAD.  
2012. El Sistema de Servicio Social Unadista -SISSU. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Victoria, Á.; Nieto, L.; Giraldo, R.; Sánchez, W.; Agudelo, F.; Esquivel, P.; Arana, A.  
2019. Agroecología para sanar las heridas de la guerra en comunidades afectadas por el conflicto político, social y armado en Colombia. Universidad Libre, Cali, Colombia. 79 p.