

DESAFÍO HÍDRICO EN MICROCUENCA UTICENSE: ESTRATEGIAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA SISTEMAS RURALES CAMPESINOS

Paula Angélica Solarte Blandón y PhD Álvaro Rivas Guzmán

Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
E-mail: pasolarte@unal.edu.co, arivasg@unal.edu.co

Resumen

En este trabajo se reportan las estrategias de abastecimiento de agua implementadas en cinco sistemas rurales campesinos de la microcuenca uticense, para enfrentar el desafío latente cuando una temporada seca arriba. Tales como reservorios de agua lluvia con capacidad de 70 y 100 m³ para uso productivo, techos recolectores de agua lluvia, con tanques que recolectan hasta 3m³ para uso doméstico, un acueducto veredal con punto de entrega de 48 m³. Así se aprovecha la disponibilidad anual de agua lluvia calculada en 1.083.907,3 m³ en la superficie de la microcuenca (1123,22 Ha), es decir, 965m³/Ha. Teniendo en cuenta el régimen bimodal de lluvias y que hay meses donde se presentan excesos de lluvias.

Un sistema rural campesino se definirá como el conjunto de activos (bienes) que contribuyen a aumentar los ingresos de un hogar campesino para mejorar el bienestar; este último entendido como la satisfacción de las necesidades básicas del hogar. Por lo general los hogares campesinos se componen de varios núcleos familiares.

El estudio está dentro de un marco de investigación exploratoria descriptiva de carácter cualitativo y cuantitativo, utilizando sondeo participativo y teniendo en cuenta un caso de estudio. Para el cual, primero se identifica una escala del territorio, en este caso a nivel de microcuenca al noroeste de Utica, con habitantes de la vereda Furatena, Naranjal y Tur-tur. Se estima una población de 472 habitantes en tales veredas (Administración municipal- Alcaldía de Útica, 2012).



Figura 1.- Localización del municipio de Útica en Cundinamarca.

El área de estudio será una microcuenca de la Quebrada Furatena, abarcando sólo cinco sistemas rurales campesinos presentes en la microcuenca (Figura 2). Los cuáles serán clasificados teniendo en cuenta los activos naturales o fijos con potencial para generar ingresos, en términos de servicios de suministro, regulación, de base y culturales, obteniendo beneficios de seguridad, bienes materiales básicos para una buena vida, salud y buenas relaciones sociales, generando libertades y opciones para no tener dependencia (World Resources Institute, 2003). Se da un puntaje y se clasifica teniendo en cuenta los *modos de ocupación rural* de Holmes, 2006 (Tabla 1).

Se representan sistémicamente los antropobiomas rurales de la microcuenca, a partir de la cuantificación de las superficies cultivadas, de conservación, construidas y de guaduales, por medio de imágenes satelitales, sistemas de información geográfica, comprobación con visitas de campo y recorrido con gps (Figura 3). Así como la cuantificación de la huella hídrica

azul, a través de encuestas, revisión de bibliografía de sistemas productivos en el estudio nacional del agua, y datos recolectados en visitas de campo (Figura 4 y 5).



Figura 2.- Vista general de la microcuenca uticense.

Tabla 1.- Puntaje para valor de producción, consumo y protección.

ACTIVOS/CASOS		A	B	C	D	E
Activos de abastecimiento de agua para uso de producción y uso doméstico	Reservorio	1			1	1
	Punto de entrega acueducto veredal	1	1		1	1
	Cuerpo agua			1	1	
	Paso de quebrada	1		1	1	1
	Techos recolectores			1		
Activos fijos para producción	Corral de aves	1	1		1	1
	Frutales					1
	Cultivo caña panelera	1		1	1	1
	Cultivo maíz	1		1		
	Cultivo pasto					1
	Trapiche	1			1	1
	Canchas de tejo (tienda)		1			
Valor de producción		7	3	5	7	8
Productos para consumo	Maíz	1		1		
	Panela	1			1	1
	Huevos	1	1		1	1
	Gallina	1	1		1	1
	Frutales					1
	Huertos de vida	1				
	GUADUA (como materia prima)	1	1	1	1	1
	Jardines medicinales/aromáticas	1		1	1	1
Valor de consumo		7	3	3	5	6

Activos naturales para conservación	Guadua	1	1	1		1
	Reserva forestal	1				1
Valor de conservación		2	1	1	1	2
TOTAL		16	8	9	13	16

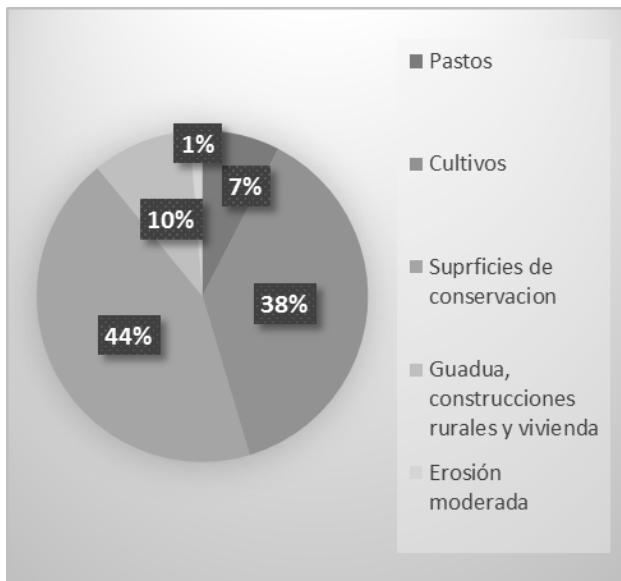


Figura 3.- Uso del suelo en los cinco sistemas rurales campesinos

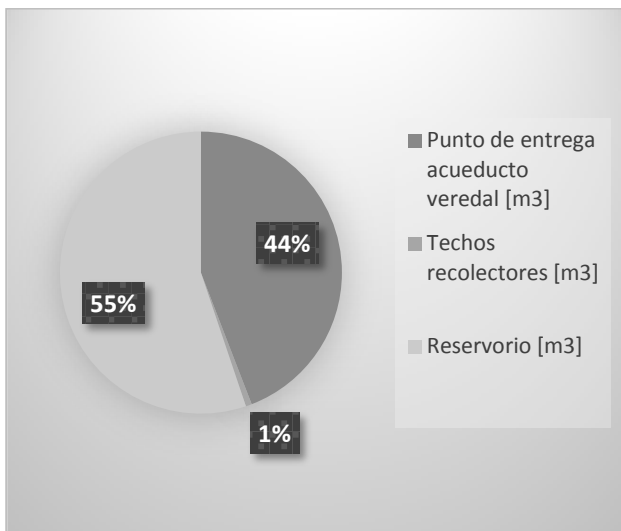


Figura 4.- Oferta de agua para los cinco sistemas rurales campesinos

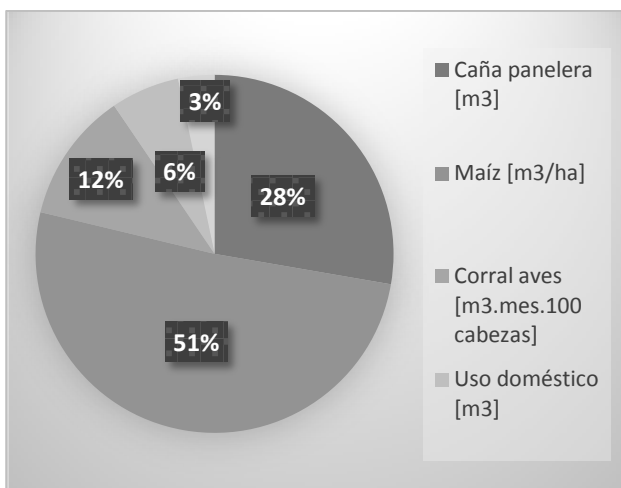


Figura 5.- Demanda de agua para los cinco sistemas rurales campesinos.

Para conocer la disponibilidad de agua proveniente de la precipitación en forma de lluvia se acudió al balance hídrico aproximado de la microcuenca, con el software LocClim de la FAO.

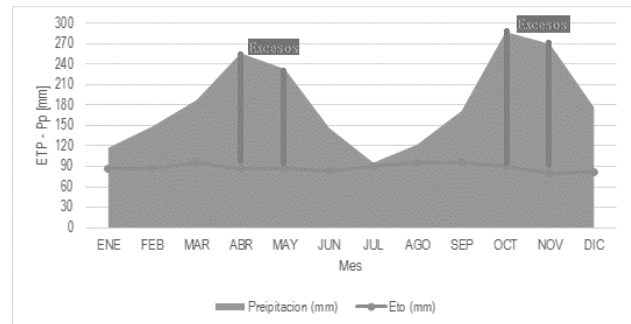


Figura 6.- Balance hidroclimático para microcuenca.

El balance hídrico se estima con los datos de precipitación y evapotranspiración, para encontrar el excedente hídrico promedio anual, estimado en 96,5 mm, encontrando un régimen bimodal de lluvias, con picos de exceso en los meses de abril con 170.35 mm– mayo 145.9 mm, y luego en octubre con 98.46 mm y noviembre con 95.23 mm.

Esto significa una disponibilidad de 965 m3/Ha mensualmente, para el total de la cuenca. Es decir, en las 1123,22 Ha de la cuenca se puede recolectar 1.083.907,3 m3 de agua, así que la implementación de la innovación de los techos recolectores de agua, presentados en el CASO C y los reservorios de los CASOS A, D y E, son una muy buena estrategia para el almacenamiento del agua.

Referencias

Administración municipal- Alcaldía de Útica. (2012). *Plan de Desarrollo Municipal*. Utica, Cundinamarca: Alcaldia de Utica.

Forero, J. 2002. Elementos conceptuales para el estudio integrado de sistemas de producción familiares rurales. Capitulo I Pp23-55. En: *Sistemas de producción rurales en la región andina colombiana*. Pontificia Universidad Javeriana- COLCIENCIAS. 243 p.

Herramienta informática Google Earth. 2017

Holmes, J. 2006. Impulses towards a multifunctional transition in rural Australia: Gaps in the research agenda. *Jorunal of Rural Studies*, 22 (2), 142 – 160

IDEAM. 2010. Capitulo 5. Estimación de la demanda de agua. En M. C. González, *Estudio Nacional del Agua*. Bogotá .

MADS. 2014. *Estudio Nacional del agua*. Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Reina, M.L, Rivas G (2015). Servicios ecosistemicos en los sistemas rurales capesinos de Fomeque, Cundinamarca, Colombia. *Textual*, año 36, numero65, Junio 2015. Mexico.

Rivas G., Á., & Heimar, Q. V. (2014). Reappraising the multiple functions of traditional agriculture within the context of building rural development investigative skills / Revalorización de las múltiples funciones de las agriculturas del campesinado en el contexto de la construcción de competencias investigativas en desarrollo rural. *Agronomía Colombiana VO - 32*, (1), 130. Retrieved from <http://ezproxy.unal.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S0120.99652014000100017&lang=es&site=eds-live>

Software LocClim de la FAO. 2011.

World Resources Institute. (2003). Informe del grupo de trabajo sobre el marco conceptual de la evaluación de ecosistemas del milenio.