

Valoración del servicio ecosistémico agua en el municipio de Fusagasugá

JUAN DAVID REYES ORTIZ<sup>1</sup>

JAVIER STEVEN SUAREZ CABALLERO<sup>2</sup>

### **RESUMEN**

En Colombia existen gran cantidad de ecosistemas donde se encuentran varios recursos naturales de los cuales se ven beneficiadas diferentes entidades y algunas personas del común donde se diversifica la actividad económica desde algunos años atrás permitiendo el apoyo en la actividad económica de algunos sectores, Fusagasugá es un municipio del Departamento de Cundinamarca que cuenta con grandes beneficios por su ubicación territorial ya que se crean gran variedad de ecosistemas que son aprovechados en la zona rural del municipio para las actividades económicas diarias, es importante buscar métodos de implementación en medio del reconocimiento contable, medición y control de estos servicios para brindar un mejoramiento regido a la norma internacional para simplificar conceptos en este campo de la contabilidad ambiental.

### **Palabras Clave**

Ecosistema, Contabilidad, Recursos hídricos, Zona rural, Norma.

---

<sup>1</sup> Universidad de Cundinamarca, Programa de Contaduría Pública, davidreyes97@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidad de Cundinamarca, Programa de Contaduría Pública, suarez\_jav@hotmail.com

## **ABSTRACT**

In Colombia there are a lot of ecosystems where several natural resources are found, from which different entities and some common people benefit, where economic activity has diversified since a few years ago, allowing support in the economic activity of some sectors. Fusagasugá is a Municipality of the Department of Cundinamarca that has great benefits because of its territorial location since a great variety of ecosystems are created that are used in the rural area of the municipality for daily economic activities, it is important to look for implementation methods in the middle of the accounting, measurement and control of these services to provide an improvement governed by the international standard to simplify concepts in this field of environmental accounting.

### **Keywords**

Ecosystem, Accounting, Water resources, Rural area, Standard.

## **INTRODUCCIÓN**

Fusagasugá es llamada ciudad jardín de Colombia, caracterizada por su gran diversidad de ecosistemas y paisajes que la convierten en un gran atractivo turístico para los viajeros.

Con este proyecto se busca hacer una valoración de los recursos naturales con los cuales cuenta el municipio de Fusagasugá especialmente el agua, la cual es una fuente importante de desarrollo y sostenibilidad. A su vez se quiere identificar los factores que los afectan directa o indirectamente o que pueden perjudicar a una comunidad entera, cuáles son las entidades encargadas de regular el manejo de los recursos y vigilar la preservación de los ecosistemas con el fin de apropiar los productos agrícolas con certificados de calidad que permita mejorar o facilitar la comercialización frente a unos estándares internacionales de sanidad o calidad del producto final.

## **METODOLOGÍA**

Se utilizará un método participativo centrado en los productores agropecuarios rurales de la zona alta del municipio de Fusagasugá con el objeto de identificar por medio de diferentes técnicas su perspectiva la cotidianidad de las prácticas desarrolladas desde su entorno social, cultural y productivo.

En la primera etapa se realizará un diagnóstico de clasificación de agro ecosistemas campesinos en las zonas altas del municipio de Fusagasugá, se tomaran como referentes los Agro ecosistemas inmersos en las zonas altas del municipio de Fusagasugá, como despensa de servicios eco sistémicos se utilizará herramientas participativas de recolección de datos como mapa de recursos naturales (muestra gráficamente los distintos elementos del uso del espacio, enfocando principalmente en los recursos naturales), modelo sistémico de finca (muestra de manera gráfica el diagrama del Agro ecosistema, para identificar la utilización del espacio y los recursos naturales, así como las potencialidades de explotación agropecuaria).

Para caracterizar los Agro ecosistemas se analizarán a partir de las unidades constitutivas que se clasifican como los subsistemas, los cuales están definidos por las actividades que en estos se realizan, para el cumplimiento de su función dentro del sistema y el entorno económico frente a la realización de reconocimientos contables de los ecosistemas presentados en cada una de las unidades de vivienda situadas en esta zona , estas actividades a su vez están constituidas por prácticas dentro del Agro ecosistema, para determinar el grado de cumplimiento de estas prácticas se evaluará de acuerdo con una escala valorativa propuesta. con sustentabilidad ambiental de los servicios eco sistémicos de la zona alta del municipio de Fusagasugá a 5 años, como última fase del proyecto.

## ESTADO DEL ARTE

### ANTECEDENTES

Muchas personas aun no toman conciencia del daño que le están causando al planeta, deben saber que muchos de los alimentos y el sustento los proporciona el suelo, el agua, y que sin ellos sería muy difícil sobrevivir, por eso deben crear conciencia en las personas para tener un pensamiento más enfocado en cuidar el medio ambiente no solo en Colombia si no en todo el mundo.<sup>3</sup>

Como habitantes de un país que está considerado uno de los mejores del mundo y con mayor cantidad de flora y fauna, se debe cuidar y proteger el patrimonio, interesarse por la ecología y saber que puede brindar el medio ambiente pero también que hacer para recompensarle esos frutos.

4

Colombia tiene alrededor del 50% de los ecosistemas en el mundo, aunque los páramos en nuestro país ocupan el 3% del territorio, estos sirven como fuente de abastecimiento para el 70% de la población colombiana, por eso es de gran importancia cuidarlos, hacerles mantenimientos, y no permitir la explotación.<sup>5</sup>

Debido a situaciones por las que ha pasado el ser humano ya sea por factores climáticos, en los cuales se ha visto afectado por la falta de recursos en este caso el agua, se han creado acuerdos y

---

<sup>3</sup> Pérez, G. I. A., & Castro, L. G. (2012). Degradación, pérdida y transformación de la biodiversidad continental en Colombia: invitación a una interpretación socio ecológica. *Ambiente y Desarrollo*, 16(30), 53-71.

<sup>4</sup> (Caraballo, P., & Barros, N. (2011). Ecología y bienestar humano. *Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA*, 3(1), 141-147.)

<sup>5</sup> (Pinto-Zárate, J. H. (2010). Conservación y sostenibilidad de los ecosistemas de alta montaña en Latinoamérica: Consideraciones a partir del estudio de la vegetación paramuna colombiana)

convenios internacionales para regular el uso y la explotación de los recursos naturales en el mundo y este caso en Colombia.<sup>6</sup>

Colombia es uno de los países más ricos del mundo en cuanto a recursos naturales, pero no está aislada de los problemas por los cuales pasan los demás países. En Colombia existe una gran cantidad de agua, pero esta no se trata distribuye de la mejor manera ya que hay muchas personas que aún no tienen acceso a ella. y muchas de las que la tienen no hacen un uso debido de este recurso hídrico que brinda la naturaleza. Siendo uno de los países más ricos aún hay departamentos en los cuales han muerto personas por la falta de este recurso.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Díaz-Pulido, A. P., Hernández, N. C., Muñoz-Moreno, D., Olaya-González, W. R., Perilla-Castro, C., Sánchez-Ojeda, F., & Sánchez-González, K. (2009). Desarrollo sostenible y el agua como derecho en Colombia. *Revista Estudios Socio-Jurídicos*, 11(1), 84-116.

<sup>7</sup> Ramírez, R. M. (2003). Colombia: potencia hídrica. *Sociedad Geográfica de Colombia*, 46, 135.

## REFERENTES

Actualmente el impacto ambiental es más evidente y perceptible a nuestros sentidos; los cambios en los diferentes ecosistemas ponen de manifiesto la urgente necesidad de articular los planes, programas y políticas entre los Estados, las empresas y los ciudadanos; para ello se requieren sistemas de información que permitan la gestión de dichos planes y programas.<sup>8</sup>

A través de casos empíricos a escala local y de revisiones de literatura en Latinoamérica, los artículos aquí reunidos y comentados ofrecen nuevos elementos para encarar los retos de investigación y gestión formalizados recientemente en la comunidad científica.<sup>9</sup>

Las normas internacionales de información financiera establecidas en Colombia han generado importantes impactos en la estructura contable de las empresas, así como la separación de la contabilidad financiera de los aspectos fiscales que prevalecían sobre las normas contables en las prácticas comerciales.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Ojito, V. H. H., Martínez, G. A. P., Restrepo, S. L., Rojas, O. C., & Franco, R. A. G. (2017). Contabilidad ambiental, tendencias investigativas mundiales. *Producción+ Limpia*, 12(1), 88-96.

<sup>9</sup> Latorra, P., Martín-López, B., Mastrángelo, M., & Garibaldi, L. A. (2017). Servicios Ecosistémicos en Latinoamérica. De la investigación a la acción. *Ecología Austral*, 27(1-bis), 094-098.

<sup>10</sup> García, D. M. R., & Torres, J. C. R. (2016). Comparación del tratamiento contable y financiero de la NIC 41 agricultura-NIIF para pymes, sección 34: actividades especiales y el decreto 2649 de 1993. *In Vestigium Ire*, 10(1), 180-207.

Cuenta de los esfuerzos de la economía por contabilizar el precio de la sobreexplotación ecológica y actualizan los métodos para calcular los costos económicos de la contaminación. Asimismo, proponen innovar políticas económicas capaces de elaborar un desarrollo sostenible.<sup>11</sup>

Es importante fundamentar contablemente la dimensión ambiental como parte de la contabilidad, situación que ha sido desconocida por el enfoque económico tradicional. Metodológicamente se utiliza la estructura general abstracta de los marcos conceptuales para la preparación y presentación de estados e informes contables frente a la actividad ambiental, que permite desarrollar el instrumental adecuado para representar la riqueza ambiental, social y económica de forma independiente e integral.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Alier, J. M., & Jusmet, J. R. (2015). *Economía ecológica y política ambiental*. Fondo de Cultura económica.

<sup>12</sup> Soto, E. M., Roa, G. M., Salazar, C. A. M., & Galvis, O. D. J. M. (2014). Marco conceptual de la biocontabilidad. *Sinapsis*, 6(6), 147-178.



## MARCO TEORICO

La preocupante situación por la que pasan los páramos en el país, es la razón por la cual se realizan estas investigaciones. Se busca que la sociedad tenga conciencia del daño que puede causar a los ecosistemas y que ayuden a buscar soluciones que permitan seguirlos conservando, para que no disminuyan y por el contrario con la ayuda de todos ellos puedan seguir brindando todos los beneficios a la población.<sup>13</sup>

Existen en Colombia y en todo el mundo varios tipos de ecosistemas, a su vez estos proporcionan unos servicios a la sociedad, estos se clasifican dependiendo de la importancia y la significatividad que tienen en la vida del ser humano, en este texto se quiere dar a conocer el servicio por regulación el cual se obtiene directamente de los ecosistemas sin pasar por un proceso de transformación, como el oxígeno que es indispensable para la vida humana.<sup>14</sup>

América latina cuenta con más del 40% de la flora y la fauna del planeta, esto la hace megadiverso y rica en recursos naturales, muchos de los países que la conforman han crecido en su economía gracias a estos recursos, unos tratados adecuadamente y otros que están siendo explotados sin algún tipo de cuidado<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Verjel, D. A. B., Navarro, R. D., & Barrera, J. C. C. (2018). LA DESTRUCCIÓN DE LOS PARAMOS COLOMBIANOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL. *CONVICIONES*, 2(3), 38-43.

<sup>14</sup> Camargo, E. S. C., Carreño, J. A. F., & Barón, E. M. P. (2015). Los servicios ecosistémicos de regulación: tendencias e impacto en el bienestar humano. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental (RIAA)*, 3(1), 77-83.

<sup>15</sup> Balvanera, P., Castillo, A., Chavero, E. L., Caballero, K., Quijas, S., Flores, A., ... & Maass, M. (2011). Marcos conceptuales interdisciplinarios para el estudio de los servicios ecosistémicos en América Latina. *El valor ecológico, social y económico de los servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y estudio de casos*, pp: 00.

Gracias a la cantidad de recursos con los que cuenta Colombia, se han creado mecanismos para poder cuidar y mantener nuestro patrimonio, para ellos el gobierno mediante el turismo ha logrado poder solventar las necesidades de nuestros ecosistemas para que de esta manera siempre estén en buen estado y se les dé un uso adecuado. Molina<sup>16</sup>

Al evaluar la calidad del agua se puede identificar el tipo de procedimiento y de tratamiento que se puede aplicar para reducir el riesgo y el deterioro de la misma, existen lugares en el país que están expuestos a una mayor contaminación y tienen de un proceso más riguroso y requieren mayores costos.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Molina, C. (2011). Ecoturismo en Colombia: una respuesta a nuestra invaluable riqueza natural. *TURyDES. Revista de Investigación y desarrollo local*, 4(10), 1-6.

<sup>17</sup> Lozada, P. T., Vélez, C. H. C., & Patino, P. (2009). Índices de calidad de agua en fuentes superficiales utilizadas en la producción de agua para consumo humano. Una revisión crítica. *Revista de Ingenierías: Universidad de Medellín*, 8(15), 3.

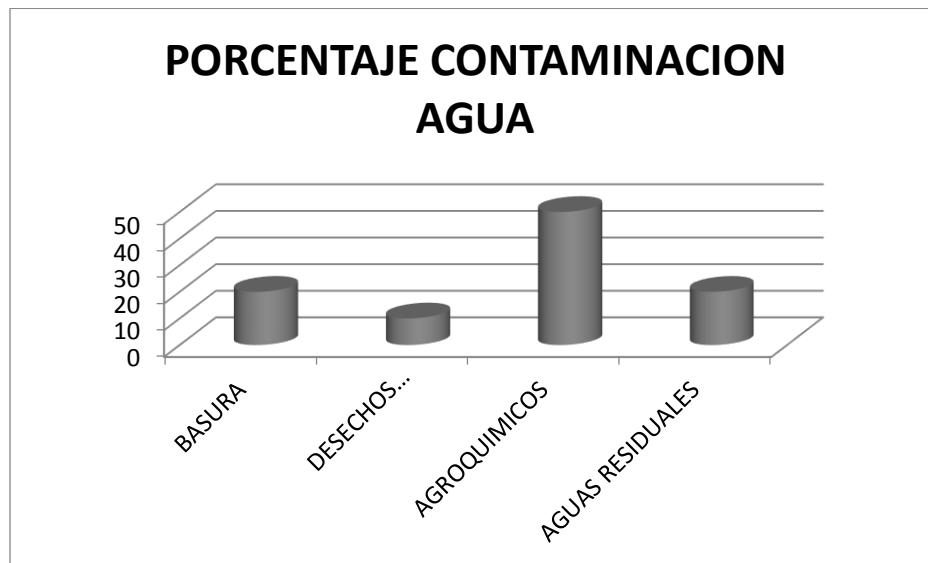
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Tabla 1**

*VARIABLES DE CONTAMINACION RIO CUJA*

CONCEPTO	PORCENTAJE
BASURAS	20%
DESECHOS ANIMALES	10%
AGROQUIMICOS	50%
AGUAS RESIDUALES	20%

Nota: Información tomada de la CAR AMBIENTAL.



ELABORACION: Fuente propia

**Tabla 2***UTILIZACION EN LA ZONA*

<b>SERVICIO</b>	<b>AÑO 2010</b>	<b>AÑO 2018</b>	<b>AUMENTO</b>
<b>VIVEROS</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>150%</b>
<b>CULTIVOS</b>	<b>90</b>	<b>130</b>	<b>144%</b>
<b>PISCICULTURA</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>160%</b>
<b>TURISMO</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>250%</b>

Nota: Información tomada de la oficina asesora de planeación del municipio de Fusagasugá.

**Tabla 3***RECURSOS HIDRICOS FUSAGASUGA***2010**

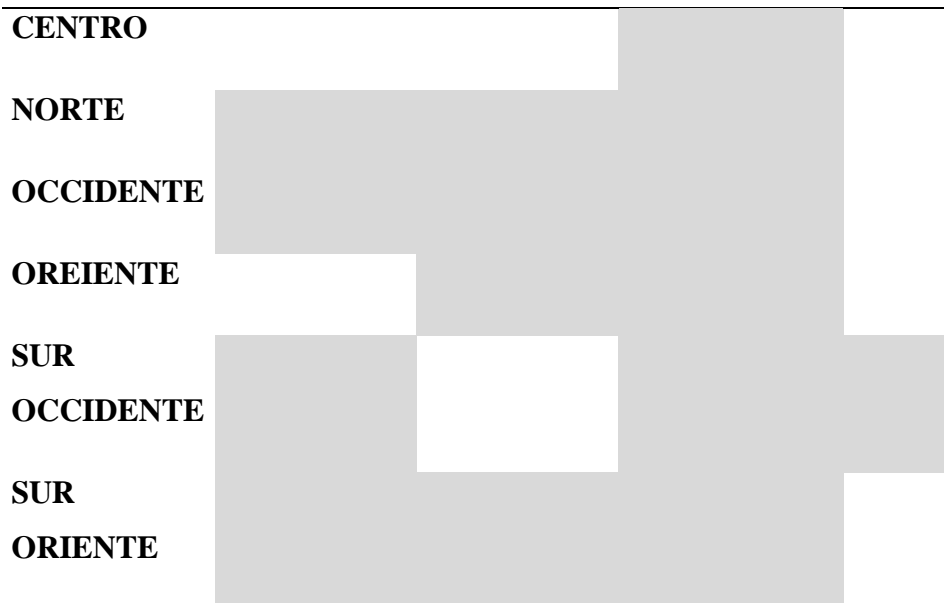
<b>COMUNA</b>	<b>NACEDERO</b>	<b>QUEBRADA</b>	<b>ACUEDUCTO</b>	<b>LAGO</b>
<b>CENTRO</b>				
<b>NORTE</b>				
<b>OCCIDENTE</b>				
<b>OREIENTE</b>				
<b>SUR</b>				
<b>OCCIDENTE</b>				
<b>SUR</b>				
<b>ORIENTE</b>				

2018

---

**COMUNA NACEDERO QUEBRADA ACUEDUCTO LAGO**

---



Nota: Información tomada de la oficina regional CAR del municipio de Fusagasugá

## CONCLUSIONES

Se identificaron las principales causas de la contaminación que tiene el agua en el municipio de Fusagasugá, las autoridades que regulan estos procedimientos y cuáles son las acciones que toman para preservar los recursos naturales del municipio. Se puede concluir que la mayor fuente de contaminación proviene del municipio de pasca donde nace el rio cuja que es una fuente hídrica de la cual se desprenden varias quebradas. En pasca la porcicultura y sus agroquímicos generan son un contaminante potencial para esta fuente hídrica, por lo tanto, la CAR toma medidas y realiza programas con los campesinos del municipio para disminuir dicho impacto y preservar el medio ambiente.

En esta investigación se logró determinar el aumento de la actividad agrícola por medio de los recursos de provisión que brindan los ecosistemas pertenecientes al municipio de Fusagasugá donde se crea un paralelo en lo transcurrido del año 2010 al año 2018, a la vez se determinan nuevas modalidades de utilización de los recursos y nuevas técnicas de implementación del agua.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda a las autoridades municipales encargadas de la preservación del medio ambiente, realizar con mayor frecuencia procedimientos que resulten efectivos para la identificación de los riesgos a los cuales se enfrentan los recursos naturales del municipio de Fusagasugá, de la misma manera realizar acciones que disminuyan dicho riesgo inmediatamente, un ejemplo es la elaboración de proyectos con los productores de la zona que realizan actividades que resultan perjudiciales para la población, en los cuales se lleven a cabo estrategias para poder seguir con las actividades de los mismos sin que se vean afectados los recursos naturales.

Se recomienda la realización de mediciones, estudios y análisis de los procesos utilizados en la zona rural frente a los cultivos ya que existe gran cantidad de actividad agrícola en la zona para en caminar los procesos de la cosecha buscando una certificación del producto lo cual brinda una mayor seguridad y respaldo de los productos con el fin de aumentar el número de productos agrícolas de la zona de alta calidad que puedan brindar una actividad económica a nivel internacional.