

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 7

26.

FECHA	miércoles, 21 de noviembre de 2018
--------------	------------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

UNIDAD REGIONAL	Sede Fusagasugá
------------------------	-----------------

TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
--------------------------	------------------

FACULTAD	Ciencias Administrativas Económicas y Contables
-----------------	--

NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
---	----------

PROGRAMA ACADÉMICO	Contaduría Pública
---------------------------	---------------------------

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Reyes Ortiz	Juan David	1069758923
Suarez Caballero	Javier Steven	1069757974

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 2 de 7

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
González Moreno	Manuel Ricardo

TÍTULO DEL DOCUMENTO
VALORACIÓN DEL SERVICIO ECO SISTÉMICO AGUA EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ

SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
CONTADOR PUBLICO

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
21/11/2018	42

DESCRITORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
ESPAÑOL	INGLÉS
1 Ecosistema	Ecosystem
2 Contabilidad	Accounting
3 Recursos Hídricos	Water resources
4 Zona Rural	Rural area
5 Norma	Standard
6 Agua	Water

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 3 de 7

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS
(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

En Colombia existe una gran cantidad de ecosistemas donde se encuentran varios recursos naturales los cuales generan beneficios al ser humano. 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 los cuales son aprovechados en la zona rural del municipio para las actividades agrícolas que brindan un beneficio económico diario, algunos de estos ecosistemas son utilizados como servicios de provisión en diferentes campos de la economía del municipio permitiendo al campesino un beneficio en la reducción de costos y gastos durante el proceso de su actividad diaria normal de cultivo, como a la vez beneficia diferentes actividades como lo son la recreación en ciertos sectores del municipio brindando un beneficio económico, la piscicultura en algunos sectores disminuyendo el consumo de agua regulada por las entidades encargadas generando el mayor aprovechamiento de los ecosistemas como un servicio de provisión, de igual manera se benefician algunos viveros ubicados cerca de cuencas hídricas, ríos, quebradas, nacedores o lagunas 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.

In Colombia there is a large number of ecosystems where several natural resources are found which generate benefits for the human being. 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 which are used in the rural area of the municipality for agricultural activities that provide a daily economic benefit, some of these ecosystems they are used as provision services in different fields of the municipality's economy allowing the farmer a benefit in reducing costs and expenses during the process of their normal daily farming activity, as well as benefiting different activities such as recreation in certain sectors of the municipality providing an economic benefit, the fish farming in some sectors decreasing the consumption of water regulated by the entities in charge, generating the greatest use of the ecosystems as a provision service, in the same way benefiting some nurseries located near water basins, rivers, streams, It is important to look for methods of implementation in the midst 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.



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 4 de 7

AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:
Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos)



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 5 de 7

el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

SI __ NO _X_.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.



LICENCIA DE PUBLICACIÓN



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017 .pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1.	
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
Reyes Ortiz Juan David	
Suarez Caballero Javier Steven	

12.1.50



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 7 de 7

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

**VALORACIÓN DEL SERVICIO ECO SISTÉMICO AGUA EN EL MUNICIPIO DE
FUSAGASUGÁ**

**PRESENTADO POR
REYES ORTIZ JUAN DAVID
SUAREZ CABALLERO JAVIER STEVEN**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES
PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA
FUSAGASUGÁ
2018**

**VALORACIÓN DEL SERVICIO ECO SISTÉMICO AGUA EN EL MUNICIPIO DE
FUSAGASUGÁ**

**PRESENTADO POR
REYES ORTIZ JUAN DAVID
SUAREZ CABALLERO JAVIER STEVEN**

**Trabajo opción de grado con modalidad participación en proyectos de
investigación como semillero para optar por el título de contador publico**

**ASESOR
MANUEL RICARDO GONZALEZ MORENO**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES
PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA
FUSAGASUGÁ
2018**

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN	6
1.1 Palabras clave	6
2. ABSTRACT	7
2.2 Keywords	7
3. INTRODUCCION	8
4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
5. OBJETIVOS	10
5.1 Objetivo general	10
5.2 Objetivo específico	10
CAPITULO I	11
6. METODOLOGÍA	11
7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	12
CAPITULO II	12
8. MARCOS DE REFERENCIA	12
8.1 Marco teórico	12
8.2 Marco de antecedentes	18
8.3 Marco de referentes	20
8.4 Marco conceptual	23
8.5 Marco legal	24
CAPITULO III	26
9. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
9.1 Conflictos de Uso del Agua	.34
10. CONCLUSIONES	36
11. RECOMENDACIONES	37
12. BIBLIOGRAFÍA	38

TABLA DE TABLAS

Tabla 1 actividades económicas en relación con los servicios de provisión agua en el municipio de Fusagasugá	30
Tabla 2 Principales factores de contaminación del Rio Cuja según informes de la CAR	30
Tabla 3 distribución total de áreas de conflictos de uso sub cuencas del Rio Cuja según informes de la CAR	33

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Zona Pozo del Diablo (fuente: Luis Alberto Rodríguez García).	14
Ilustración 2 Camino Pozo del Diablo (fuente: Luis Alberto Rodríguez García).	14
Ilustración 3 Rio Panches (fuente: arborvite).	15
Ilustración 4 Rio barro blanco (Fuente: Jennifer guzmán, 2008).	27
Ilustración 5 Rio Batan (Fuente: Jennifer guzmán, 2008).	.28
Ilustración 6 Rio Chocho (Fuente: Jennifer guzmán, 2008).	28
Ilustración 7 Rio Guavio (Fuente: Jennifer guzmán, 2008).	29
Ilustración 8 Rio Cuja (Fuente: Jennifer guzmán, 2008).	29

RESUMEN

En Colombia existe una gran cantidad de ecosistemas donde se encuentran varios recursos naturales los cuales generan beneficios al ser humano. 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 los cuales son aprovechados en la zona rural del municipio para las actividades agrícolas que brindan un beneficio económico diario, algunos de estos ecosistemas son utilizados como servicios de provisión en diferentes campos de la economía del municipio permitiendo al campesino un beneficio en la reducción de costos y gastos durante el proceso de su actividad diaria normal de cultivo, como a la vez beneficia diferentes actividades como lo son la recreación en ciertos sectores del municipio brindando un beneficio económico, la piscicultura en algunos sectores disminuyendo el consumo de agua regulada por las entidades encargadas generando el mayor aprovechamiento de los ecosistemas como un servicio de provisión, de igual manera se benefician algunos viveros ubicados cerca de cuencas hídricas, ríos, quebradas, nacederos o lagunas 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, Agua.

ABSTRACT

In Colombia there is a large number of ecosystems where several natural resources are found which generate benefits for the human being. 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 which are used in the rural area of the municipality for agricultural activities that provide a daily economic benefit, some of these ecosystems they are used as provision services in different fields of the municipality's economy allowing the farmer a benefit in reducing costs and expenses during the process of their normal daily farming activity, as well as benefiting different activities such as recreation in certain sectors of the municipality providing an economic benefit, the fish farming in some sectors decreasing the consumption of water regulated by the entities in charge, generating the greatest use of the ecosystems as a provision service, in the same way benefiting some nurseries located near water basins, rivers, streams, It is important to look for methods of implementation in the midst 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, Water.

INTRODUCCION

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 servicios de provisión que brindan los ecosistemas como recursos naturales los cuales cuenta el municipio de Fusagasugá especialmente el servicio eco sistémico del agua la cual es una fuente importante de desarrollo y sostenibilidad en las actividades comerciales en el sector agrícola ya que se determina como uno de los elementos principales al momento de desarrollar cualquier actividad en el sector agrícola lo cual permite identificar la deducción de costes durante la realización de los procesos de las diferentes actividades económicas. A su vez se logra identificar los factores que afectan directa o indirectamente los servicios de provisión en el municipio de Fusagasugá mediante estudios realizados por la CAR conjuntamente con las delegaciones municipales y empresas del estado determinando los factores que pueden perjudicar a una comunidad entera, también se determinan las entidades encargadas de regular el manejo de los recursos y vigilar la preservación de los ecosistemas.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es necesario hacer una valoración del servicio eco sistémico Agua en el Municipio de Fusagasugá?

OBJETIVOS

Objetivo general

>Valorar el servicio eco sistémico Agua en el municipio de Fusagasugá

Objetivo específico

>Diagnosticar agro ecosistemas campesinos en el municipio de Fusagasugá.

>Caracterizar los Servicios Eco sistémicos de Provisión en agro ecosistemas campesinos en el municipio de Fusagasugá.

CAPITULO I

METODOLOGÍA

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

En la primera etapa se realizó un diagnóstico de clasificación de los agro ecosistemas existentes en el municipio de Fusagasugá por medio de un análisis de la información brindada por la CAR donde se establece por medio de una metodología descriptiva y documental los tipos y las cantidades de ecosistemas que brindan agua como servicio de provisión en las diferentes actividades económicas vinculadas al recurso natural, posterior a ese estudio se realizó una investigación cuantitativa y cualitativa por medio de la evidencia física-descriptiva de los ecosistemas por parte del grupo de trabajo tomando como base las descripciones de la comunidad establecida en las zonas de estudio, como despesa de servicios eco sistémicos se emplearon 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) por medio de una investigación documental realizada en la alcaldía del municipio de Fusagasugá en la oficina de planeación, modelo sistémico de cultivos (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 analizaron 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.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas utilizadas en esta investigación para llevar a cabo la recolección de datos serán a través de métodos de muestreo, reconocimiento de la zona involucrada por medio de una profundización con los habitantes de la zona a investigar obteniendo pruebas del uso de los recursos eco sistémicos en sus actividades económicas.

Se establecerá un recuento de la normatividad vigente tanto nacional como internacional para efectuar técnicas de control y mejoramiento en esta área contable, permitiendo un reconocimiento más eficiente de los activos biológicos en estas zonas del municipio de Fusagasugá.

CAPITULO II

MARCOS DE REFERENCIA

Marco teórico

Los ecosistemas han presentado un gran cambio en los últimos años, alterando de manera frecuente la actividad natural en la prestación de los servicios o beneficios al ser humano, el municipio de Fusagasugá cuenta con gran extensión rural que a su vez se ve afectado por la falta de controles en los recursos naturales de los ecosistemas evidenciados en estos sectores los cuales ayudan en actividades diarias de las cuales se generan alimentos, servicios, entre otros, los cuales ofrecen bienestar a la comunidad del municipio de Fusagasugá pero a la vez se crean consecuencias ecológicas, económicas o sociales que alteran la practica contable dentro de lo que refiere a la medición, control y presentación de activos biológicos como lo son los monocultivos, se genera el uso de sustancias de síntesis química por lo tanto al realizar las prácticas agropecuarias se consideran como las actividades que más contribuyen a alterar los ecosistemas.

En la actualidad no se evidencian medidas o implementación de prácticas que contribuyan a minimizar los impactos causados por los sistemas de producción tradicionales ya que generan impactos ambientales o socioeconómicos que ponen en

riesgo la sostenibilidad y sustentabilidad de los sistemas de producción en las veredas altas del municipio de Fusagasugá.

Al realizar esta investigación se espera obtener como resultado la identificación de diferentes técnicas de control, medición, regulación, reutilización, y disposición de la sostenibilidad de los ecosistemas implementados en la actividad económica en la zona rural del municipio como primera instancia de una vista hacia el crecimiento donde se pueda evidenciar el deterioro teniendo en cuenta la valoración económica de los agro-ecosistemas buscando niveles de sistematizar la actividad económica como parte del agotamiento de los recursos eco sistémicos brindando un amplio campo de conceptos brindando facilidad frente a compromisos y obligaciones contables en el municipio de Fusagasugá.

Cuencas hidrográficas del municipio

El municipio de Fusagasugá hace parte de la cuenta del río Sumapaz de la cual nacen diversas cuencas municipales hidrográficas donde se crean servicios de provisión como lo es el agua, las principales cuencas municipales son el río Cuja con un área de 85.58 km² la cual cuenta con un porcentaje de participación del 42 % en la cuenca del río Sumapaz en los municipios de Pasca, Fusagasugá y Arbeláez, este a la vez cuenta con 2 subcuencas las cuales son río Cuja con un área de 44,39 km² y río Guavio con un área de 41,19km².

También existen microcuencas que nacen a lo largo de los ríos Cuja y Guavio que brindan un servicio de provisión ya que las aguas de esas quebradas no contienen el mismo grado de contaminación de la cuenca municipal, estas microcuencas son:

- Quebrada el Guáramo
- Quebrada la Laja
- Quebrada Espinalito
- Toma del Micho
- Quebrada la Isla
- Quebrada los Amarillos

- Quebrada Mosquera
- Quebrada los Puentecitos
- Quebrada la Hoya
- Rio Batan
- Quebrada la Chiquera
- Quebrada la Trampa
- Quebrada Santa Lucia
- Quebrada el Boquerón
- Quebrada el Rubí
- Quebrada la Ruidosa

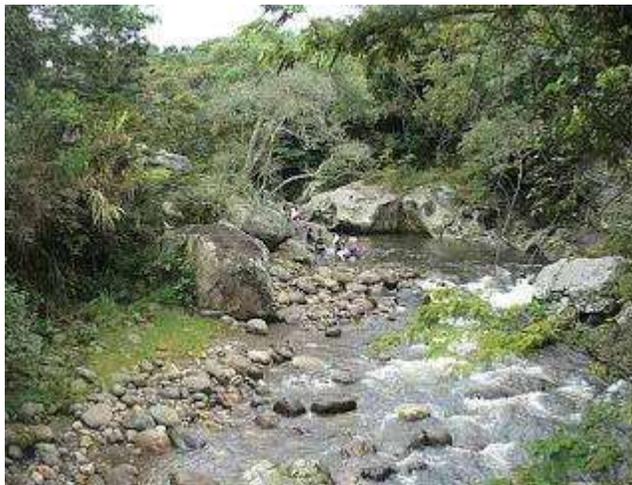


Ilustración 1 Zona Pozo del Diablo (fuente: Luis Alberto Rodríguez García)



Ilustración 2 Camino Pozo del Diablo (fuente: Luis Alberto Rodríguez García)

El pozo del diablo, está ubicado en el río cuja uno de los principales ríos de Fusagasugá, para ir allí el camino más frecuentado es la salida por el barrio la Marsella donde se pasa por unas fincas o potreros y en el trascurso a este pasamos dos quebradas como son la de manila y Mosquera con sus respectivas hondonadas. ha sido por muchísimos años uno de los sitios preferidos por muchas familias fusagasugueñas para su esparcimiento y encuentro familiar donde se va a caminar, pescar, cocinar un sancocho de gallina, echarse un chapuzón, meditar con la naturaleza o simplemente gozar de un rato de diversión.¹

El río panches con un área de 118.42 km² la cual cuenta con un porcentaje de participación del 58 % en la cuenca del río Sumapaz en los municipios de Fusagasugá y Tibacuy, este a la vez cuenta con 5 sub cuencas las cuales son río panches, río chocho, quebrada el Jordán, quebrada los guayabos y el río barro blanco.

El río Panches presenta un caudal medio de 10.53 m³/seg, hay dos períodos de aguas altas, intercalados por dos de aguas bajas. El primer período húmedo de marzo a mayo y el segundo de octubre a noviembre. En octubre y noviembre alcanza caudales máximos, con valores superiores a los 16.8 m³/seg. Las épocas de

¹ RODRIGUEZ, Luis Alberto. EL RIO CUJA, SECTOR EL POZO DEL DIABLO. Colombia, 2009.p. 1.

verano se presentan durante los meses de enero a febrero y de junio a mediados de septiembre, los valores mínimos de caudales se presentan durante el mes de agosto, en el segundo período seco, con valores de 4.49 m³/seg.²



Ilustración 3 Rio Panches (fuente: arborvite)

También existen micro cuencas que nacen a lo largo del rio panches que brindan un servicio de provisión ya que las aguas de esas quebradas no contienen el mismo grado de contaminación de la cuenca municipal, estas micro cuencas son:

- El chorro del yumbo
- Quebrada Seca
- Quebrada la Lagañosa
- Quebrada san Antonio
- Chorro Salado
- Quebrada los Limones
- Quebrada la Venta
- Quebrada la Compañía
- Quebrada Sabaneta
- Quebrada La Jabonera
- Quebrada Balmoral
- Quebrada Manila

² CAR, 2014, p. 39.

- Quebrada Coburgo
- Quebrada La Parroquia
- Quebrada El Arrastradero
- Quebrada san Joaquín
- Quebrada las Chachas
- La primera quebrada
- Quebrada Enconillo
- Chorro las Violetas
- Quebrada La Paz
- Quebrada Hernandico
- Quebrada La Pizarra
- Quebrada los Robles
- Quebrada el Minoral
- Quebrada los Cubios
- Quebrada Peña blanca
- Quebrada la Victoria
- Quebrada la Cascada
- Quebrada el Chuscal
- Quebrada Honda
- Quebrada Filadelfia
- Quebrada el Chorrillo
- Quebrada Trinidad
- Quebrada Santa Teresa

Es importante resaltar que el río Cuja es el más contaminado en el municipio de Fusagasugá debido a que el área total de su cauce se encuentra más cerca al área urbana lo cual facilita la actividad de la sociedad cerca a el río permitiendo así la descomposición del mismo y la reducción en la calidad de sus aguas perjudicando de tal manera la actividad agrícola de la zona.

Marco de antecedentes

Frente a la actual problemática se generan ciertos criterios que se establecen en diferentes entornos del municipio de Fusagasugá relacionados con la actividad agrícola y los ecosistemas de las veredas altas del municipio, debido a su alto nivel de afectación frente a los servicios que presentan los ecosistemas en la zona como lo es la utilización del agua recurso vital en la mayoría de los procesos agrícolas presentados en la zona rural del municipio, existen varios factores a tener en cuenta que se han presentado al transcurrir del tiempo los cuales apoyan esta investigación frente a problemáticas similares en diferentes partes del mundo que se consideran referentes de los servicios eco sistémicos y la forma en que la contabilidad interviene frente al tema generando diferentes metodologías de presentación e información de la actividad económica.

La globalización está generando unas consecuencias muy graves para el medio ambiente. Desde la revolución industrial se han generado problemas al igual por movimientos políticos, sociales, y económicos que no hacen nada bien al buen funcionamiento y el cuidado del medio ambiente.³

Este tema de la globalización es vital en esta investigación, ya que podemos determinar el cambio que vienen sufriendo los recursos naturales del municipio de Fusagasugá y la afectación que tienen debido a los cambios que se presentan en la sociedad, cambios políticos, sociales o económicos.

Los ecosistemas proveen servicios a la comunidad como el agua, energía, alimentos. Además de esto conserva y mantiene muchas especies animales que también son necesarias para la población humana que realiza actividades económicas que dependen de los mismos. ⁴

³ MURILLO, Juan Carlos Rodríguez. Globalización y medio ambiente. Antiglobalización, septiembre, 2005.

⁴ MÁRQUEZ, Germán. Ecosistemas como factores de bienestar y desarrollo. Ensayos de economía, 1997, vol. 7, no 13, p. 113-141.

Todos los procesos que se realizan en el mundo inevitablemente tienen repercusiones sobre el medio ambiente y los recursos naturales del planeta.

El agua es un elemento que da vida y que genera millones de oportunidades de negocio a muchas comunidades, pero cuál es el tratamiento que se debe llevar a cabo para la conservación de la misma. ⁵

Para el caso de Fusagasuga se quiere conocer cuales son los principales afluentes en el municipio y que beneficios traen para la población, de esta misma forma identificar cuales son las acciones que se llevan a cabo para la preservación de los mismos y poder seguir utilizándolos sin llegar a generar efectos negativos en el medio ambiente.

El concepto desarrollo sostenible es vital para que las personas tomen conciencia que la explotación que hacen a los recursos naturales de la tierra, La actividad agrícola es primordial para la existencia humana, por eso se debe realizar bajo parámetros que permitan la conservación de los recursos naturales.⁶

En Fusagasuga muchos productores utilizan los recursos para poder realizar sus actividades y así satisfacer las necesidades de la población, sin embargo, es importante conocer bajo que parámetros se realizan estas actividades y que organismos están encaminados a vigilar y controlar dichos procedimientos para poder garantizar a la población que los recursos están siendo tratados correctamente.

Desde el año 1992 se ha venido trabajando en la conservación del medio ambiente, para ese entonces el presidente aprobó el consejo nacional de política económica y social CONPES, en el cual se daban pautas sobre el manejo de la política ambiental en Colombia.⁷

Es importante de igual manera indagar si en el municipio de Fusagasugá los procedimientos que se relacionan con el manejo de los recursos naturales están

⁵ DE BARRERA, Ángela Chaparro. Alternativas de tratamiento para aguas de uso Agrícola. Agronomía Colombiana, 1992, vol. 9, no 2

⁶ LEIVA, Fabio R. Sostenibilidad de sistemas agrícolas. Agronomía Colombiana, 1998, vol. 15

⁷ BENITEZ, Fabio Alape. Contaminación ambiental, ¿qué se debe hacer? Informador Técnico, 1998.

siendo tratados acorde a las políticas nacionales o de lo contrario cuales son las consecuencias que puede traer y las acciones que se deben tomar de inmediato.

Es importante conocer los referentes significativos de investigaciones o acontecimientos relacionados con la investigación para poder determinar los factores más complejos del tema frente a la dificultad presentada en la actividad contable ambiental lo cual genera una gran falta de comunicación y divulgación de hechos que se han realizado en pro de la conservación del medio ambiente y la mejora de la actividad económica brindando un orden financiero frente a los servicios eco sistémicos.

“Los índices de contaminación ICO son una herramienta demasiado importante de una fácil determinación, contribuyen para el tratamiento de las aguas continentales para realizar un análisis respecto a los índices de calidad.”⁸

Se puede evidenciar que se han creado en diferentes momentos, contextos y situaciones herramientas que permiten generar un mayor control de los servicios eco sistémicos brindando un proceso más efectivo en la técnica contable desde la descripción de conceptos fundamentales de los activos biológicos hasta técnicas de la actividad contable que conllevan a un desarrollo metodológico en el municipio para establecer nuevos parámetros dentro de la actividad agrícola de la zona.

Marco de referentes

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

⁸ RAMÍREZ, A.; RESTREPO, R.; VIÑA, G. Cuatro índices de contaminación para caracterización de aguas continentales. Formulación y aplicación. CT&F-Ciencia, Tecnología y Futuro, 1997, vol. 1,

representar la riqueza ambiental, social y económica de forma independiente e integral.⁹

Un análisis reflexivo del papel de la contabilidad frente a los desequilibrios biosféricos generados en la relación Hombre-Naturaleza y los eufemismos monetarios del sistema capitalista contemporáneo. Se parte de múltiples preocupaciones sobre el futuro del universo natural, las relaciones económico-distributivas e ideológicas de la crisis ambiental, y el papel de la contabilidad en dichas problemáticas.¹⁰

Los Contadores Públicos afrontan un desafío y un compromiso de cara a la forma como abordan la contabilidad ambiental en las empresas que asesoran, entendiendo que este tema requiere interés para la profesión contable, dadas las recientes tendencias que consideran al sistema organizacional como un instrumento que da respuesta a las realidades del mercado, fundamentado en las negociaciones, alianzas estratégicas y la globalización de la economía.¹¹

La contabilidad es una ciencia económica, cuyo objeto es el conocimiento pasado, presente y futuro de la realidad económica, en términos cuantitativos en todos sus niveles organizativos, mediante métodos específicos, apoyados en bases suficientemente contrastadas, a fin de elaborar información que cubra las necesidades financieras, las de planificación y control internas.¹²

Para una planificación y gestión integradas del territorio que conserven la biodiversidad a la vez que asegura el bienestar de la población, mediante una adecuada gestión ambiental y planificación territorial, es necesario disponer de conocimientos acerca de la provisión y distribución espacial de los servicios eco sistémico, provisto tanto por ecosistemas terrestres como marinos-costero.¹³

⁹ SOTO, Eutimio Mejía, et al. Marco conceptual de la bio contabilidad. *Sinapsis*, 2014, vol. 6, no 6, p. 147-178.

¹⁰ SUÁREZ, Juan David Arias. Ecología Política: Desafíos de la Contabilidad frente a la Justicia Ambiental. *EN-CONTEXTO*, 2017, vol. 6, no 6, p. 303-326.

¹¹ ROYETT, Javier Hernández; OSORIO, Benjamín Castillo. Desafíos y responsabilidades de la profesión contable frente a la contabilidad ambiental. *Aglala*, 2015, vol. 6, no 1, p. 164-182.

¹² SAAVEDRA, María L.; SAAVEDRA, Miriam E. La investigación contable en Latinoamérica. *Actualidad Contable Faces*, 2015, vol. 18, no 31.

¹³ DE LA BARRERA, Francisco; BACHMANN-VARGAS, Pamela; TIRONI, Antonio. La investigación de servicios eco sistémicos en Chile: una revisión sistemática. *Investigaciones Geográficas*, 2015, no 50, p. 3-18.

América latina cuenta con más del 40% de la flora y la fauna del planeta, esto la hace mega diversa 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.

Existen en Colombia y en todo el mundo muchos 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, Es de vital importancia 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.¹⁴

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.¹⁵

La posición continental de Colombia, en medio del trópico, es un factor que contribuye a que sea un país rico en naturaleza y el país con el 50 % de los ecosistemas en el mundo. Cuenta con extensiones de agua marina que bañan la costa caribe y la costa pacífica.¹⁶

La gran variedad ecológica que tiene el país tiene raíces en la histórica biogeográfica en la cual se formó. Los cambios morfológicos de los paisajes a causa de

¹⁴CAMARGO, E. S. C., Carreño, J. A. F., & Barón, E. M. P. (2015).

¹⁵ VERJEL, Dayana Alejandra Barrera; NAVARRO, Rosmira Díaz; BARRERA, Juan Carlos Contreras. LA DESTRUCCIÓN DE LOS PARAMOS COLOMBIANOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL. CONVICCIONES, 2018, vol. 2

¹⁶ CASTELLANOS, César Augusto. Los ecosistemas de humedales en Colombia. Revista luna azul, 2006.

levantamientos y hundimientos de la superficie, fueron escenarios de evolución biológica.¹⁷

En Colombia, se han realizado varias aproximaciones al conocimiento sobre la distribución y extensión del ecosistema paramuno. Los páramos colombianos abarcan aproximadamente el 1,3% de la superficie del país equivalente a un poco más de 1'400.000 ha (Instituto Alexander von Humboldt, 1998; Rangel, 2000), representada principalmente por páramos húmedos, los cuales comprenden el 89% del total de páramos colombianos.¹⁸

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.¹⁹

En esta investigación, se quieren identificar las falencias que se tienen en cuanto a la normatividad y al control que se tiene para el cuidado y la preservación de los recursos naturales en Colombia, debido a la gran cantidad de empresas nacionales y multinacionales que a diario llegan al país y crean grandes empresas que si bien pueden generar empleo para los colombianos, por otro lado están contaminando y acabando con los recursos que posee el país, para ellos debe haber un mayor control y más eficiencia por parte del gobierno para prohibir el mal uso de los recursos naturales en Colombia.

¹⁷ ETTER, Andrés. Diversidad eco sistémica en Colombia hoy. Nuestra diversidad biológica, 1993.

¹⁸ TORRES, Martha Constanza Daza; FLOREZ, Fanny Hernández; TRIANA, Flor Alba, 2014.

¹⁹ LOZADA, Patricia Torres; VÉLEZ, Camilo Hernán Cruz; PATINO, Paola. 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, 2009

Marco conceptual

Desperdicio: Son aquellos materiales que son desechados, los cuales mantiene cierta división de seguridad y origen, siendo encontrado en muchos campos de investigación científica y producción industrial; sin embargo, también se usa para denominar al despilfarro de ciertos materiales, como comida, dinero, agua, electricidad, entre otros.²⁰

Ecosistema: los ecosistemas son sistemas biológicos que se encuentran constituidos por organismos que viven en comunidades, y por el medio físico en el que habitan y se relacionan. Es decir, los ecosistemas son el conjunto de seres vivos los cuales requieren relacionarse con su entorno para lograr llevar a cabo un proceso vital.

Los ecosistemas se clasifican en 3 tipos: los ecosistemas acuáticos, son aquellos que incluyen todas las áreas que están cubiertas por el agua, estos a su vez son ecosistemas de agua dulce (ríos y lago) y marinos (fáticos y afóticos).

Los ecosistemas terrestres son los que más explorados son por la población y de los que se tiene mayor conocimiento, son aquellos donde la flora y la fauna se desarrollan en el suelo o subsuelo y dependen de factores tales como la humedad, temperatura, altitud. Latitud.

Por último, los ecosistemas mixtos o híbridos en los cuales se encuentra una mezcla de los dos anteriores ecosistemas acuáticos y terrestres, dándole lugar a este nuevo tipo de ecosistema.²¹

Servicios eco sistémicos: Un servicio eco sistémico son todas las contribuciones que hace de forma directa o indirecta un ecosistema en beneficio del bienestar humano. Todo esto se logra a través de procesos de procesos ecológicos que son considerados como beneficios que generan un mayor bienestar y desarrollo de los sistemas culturales del ser humano. Estos son producto de un largo un largo proceso de

²⁰ VENEMEDIA COMUNICACIONES C.A. Definición de desperdicios. Colombia, 2018.

²¹ (AITOR, 2018)

relaciones de condiciones abióticas como el clima y otros atributos que caracterizan los territorios.²²

Paramo: un páramo es un ecosistema montañoso donde predomina la vegetación como matorral, su altitud puede variar entre los 3100 y los 5000 metros a nivel del mar, la función de los páramos principalmente es la retención de aguas y la regulación hídrica de la cual se ve beneficiada la población.

Por las características de los páramos se encuentran en altitudes tropicales y regiones que se ubican entre bosques cerrados y zonas nevadas. Algunos de los páramos más representativos son los páramos de los Andes del norte en zonas de Ecuador, Colombia, Perú y Venezuela.

Clasificación de los páramos: Según su temperatura y altura los páramos se pueden clasificar en 3 tipos de ecosistemas:

Sub páramo: Su temperatura promedio es de 10°C donde se puede encontrar gran cantidad de vegetación y arbustos.

El páramo: La temperatura promedio es de 5°C donde predominan las tuberías y los pastizales.

Súper páramo: Su temperatura promedio es de 2°C, su vegetación es caracterizada por tener líquenes, musgos, y pequeños arbustos.

Marco legal

desde el ámbito contable se establecen algunos criterios importantes frente a la normatividad y la reglamentación de los ecosistemas, en este caso los servicios de provisión como lo son los activos biológicos que de una u otra manera se pueden obtener por medio de un aporte en el proceso de producción del agua en diferentes aspectos o asumido como la materia prima en diferentes actividades económicas

²² Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2017

realizadas en el municipio de Fusagasugá, es por eso que con el paso del tiempo se crean diferentes leyes que ayudan al desarrollo de estas actividades agrícolas, algunas de ellas son:

- Norma Internacional de Contabilidad nº 41 de Agricultura, la cual tiene como objetivo prescribir el tratamiento contable y la información a revelar en relación con la actividad agrícola.

El ámbito de aplicación de esta norma son los productos agrícolas, que son los productos recolectados procedentes de los activos biológicos de la entidad, pero solo en el punto de su cosecha o recolección. A partir de ese momento será de aplicación la NIC 2 Existencias u otras normas relacionadas con los productos obtenidos. De acuerdo con ello, esta norma no trata del procesamiento de los productos agrícolas tras la cosecha o recolección; por ejemplo, el que tiene lugar con las uvas para su transformación en vino por parte del viticultor que las ha cultivado. Aunque tal procesamiento pueda constituir una extensión lógica y natural de la actividad agrícola y los eventos que tienen lugar guardan alguna similitud con la transformación biológica, tales procesamientos no están incluidos en la definición de actividad agrícola empleada en esta norma.²³

- Norma ISO 14001 del 2015 proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Se especifican todos los requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental eficiente, que permite a la empresa conseguir los resultados deseados.

La norma ISO 14001 se ajusta a los requisitos de ISO para todas las normas de los Sistemas de Gestión. Los requisitos incluyen una estructura de alto nivel, texto básico idéntico y los términos comunes con definiciones muy básicas que han sido diseñadas para beneficiar a los usuarios de aplicación de múltiples

²³ PÉREZ, María del Carmen Caba; PÉREZ, Elisa Isabel Caba. NIC 41: Agricultura. Partida doble, 2008, no 197, p. 58-71.

normas de sistemas de gestión ISO. Este estándar internacional no incluye requisitos específicos para otros sistemas de gestión, como puede ser la calidad, la salud y la seguridad laboral, además de la energía o la gestión financiera. ²⁴

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

DIAGNOSTICO DE AGROECOSISTEMAS CAMPESINOS EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA

Los resultados de nuestra investigación se basan en los estudios realizados durante el trabajo de campo en las diferentes veredas del municipio de Fusagasugá donde evidenciamos una población de 27.189 habitantes en la zona rural del municipio aproximadamente información tomada del DANE y se logró establecer una muestra a nivel agro económico de las actividades más representativas del campo frente a la situación actual del municipio donde se establecieron las principales actividades económicas que se benefician del agua como un servicio de provisión estas son:

- Los viveros: el agua es empleada mediante el riego constante de plantas y semillas brindando una reducción de costos en el proceso de producción por métodos de recolección como la captación en los ríos donde se percibe el agua en la parte superior para evitar tomar el agua contaminada, luego es enviada por una tubería previamente diseñada e instalada la cual pasa por unos filtros donde se extraen residuos de basura y pasa a un tanque de reposo donde se deja que las partículas o contaminantes queden en el fondo para luego dirigirla al tanque de abastecimiento donde se hace la desviación a tanques naturales, artificiales o depósitos para distribuir el agua en toda la zona brindando un servicio de provisión constante.

²⁴ KUHRE, W. Lee. Certificación ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental. Upar Sedle River, NJ: Prentice Hall, 1995.

Los viveros que más aprovechamiento tienen de los servicios de provisión del agua son:

- Vivero Nueva Guinea 1 Fusagasugá
 - PARAISO DE ARTE NATURAL
 - Vivero JG
 - Vivero Mar plantas Sas
 - Vivero Artiplantas
- Los cultivos: el agua es empleada mediante el riego constante de cultivos y diferentes procesos como la limpieza del producto brindando una reducción de costos en el proceso de producción por métodos de recolección como la captación en los ríos donde se percibe el agua en la parte superior para evitar tomar el agua contaminada, luego es enviada por una tubería previamente diseñada e instalada la cual pasa por unos filtros donde se extraen residuos de basura luego pasa a un tanque de reposo donde se deja que las partículas o contaminantes queden en el fondo para luego dirigirla al tanque de abastecimiento donde se hace la desviación a tanques naturales, artificiales o depósitos para luego redirigirla a los sistemas de aspersion que se distribuyen en todo el cultivo de una manera constante sobre determinada zona, a la vez se utiliza el agua como servicio de provisión al momento de la recolección del producto como lo es en el caso de la papa y la cebolla que al ser productos de proceso subterráneo su proceso de comercialización implica la limpieza del producto lo cual establece un ahorro en el coste del servicio del agua por parte de empresas públicas de servicios del municipio.
 - La piscicultura: el agua es esencial para la vida de los peces. Es el elemento que suministra todas las necesidades, especialmente aquellas de respirar, nutrirse, reproducirse y crecer, en la piscicultura el agua es un servicio de provisión indispensable lo cual acarrea un gran costo en los criaderos donde no se cuenta con cuencas, ríos, quebradas o pozos ya que la instalación de los tanques o lagos donde se encuentra el cultivo de peces se abastecen de manera natural por medio del caudal o la extracción del agua permitiendo

mejorar la calidad del entorno de los peces y a la vez reduce los costos de producción en medio de la actividad económica.

- Turismo: el agua como servicio de provisión crea sectores en el medio ambiente de manera natural donde es de fácil acceso para la comunidad permitiendo la recreación en algunas zonas cercanas de los cauces creados por las quebradas generando un beneficio económico para la comunidad que a la vez genera una actividad económica como la comercialización de alimentos, bebidas, entre otras o realizan actividades recreativas, senderos ecológicos, entre otras ya que el entorno genera un alto grado de turismo generando visitas altas a estos lugares y en algunas ocasiones incrementan las visitas dependiendo de algunas temporadas del año donde la demanda es más alta generando un beneficio económico para los habitantes de la zona.

CARACTERIZACION DE LOS ECOSISTEMAS EN FUSAGASUGA



Ilustración 4 Rio barro blanco (Fuente: Jennifer guzmán, 2008)

El rio barro blanco cuenta con algunos lugares dentro de su área que permiten a la comunidad realizar diferentes actividades familiares, de integración y recreación las cuales benefician económicamente a los habitantes cercanos de las zonas donde se crean algunos pozos, lagos o represas y son de atractivo turístico en fechas festejadas por la sociedad.



Ilustración 5 Rio Batan (Fuente: Jennifer guzmán, 2008)

El rio batan cuenta con zonas en las cuales las profundidades de sus aguas brindan un atractivo turístico en la comunidad para realizar diferentes actividades relacionadas con la pesca, el entretenimiento y espacios de relajación de lo cual genera un servicio de provisión económica para los habitantes que aprovechan estos espacios de esparcimiento social.



Ilustración 6 Rio Chocho (Fuente: Jennifer guzmán, 2008)

El rio chocho es poco visitado debido al difícil acceso al mismo, aunque en algunas zonas se puede presenciar senderos, aunque no son muy visitados por la comunidad.



Ilustración 7 Rio Guavio (Fuente: Jennifer guzmán, 2008)

El rio guavio presenta un alto grado de rocas y diferentes materiales subterráneos los cuales son utilizados por la comunidad para realizar caminatas ecológicas, exploraciones y campamentos, aunque se establecen diversas zonas de aprovechamiento del agua por parte del área rural de Fusagasugá.



Ilustración 8 Rio Cuja (Fuente: Jennifer guzmán, 2008)

El rio cuja es el más frecuentado por la comunidad debido a la facilidad de acceso y puntos que permiten la integración familiar en fechas especiales, diferentes actividades relacionadas a instituciones en áreas ambientales, aunque últimamente si acceso es restringido debido al alto grado de contaminación del mismo por parte de la misma comunidad.

Tabla 1 actividades económicas en relación con los servicios de provisión agua en el municipio de Fusagasugá.

ACTIVIDAD ECONOMICA	AÑO 2010	AÑO 2018	AUMENTO
VIVEROS	12	19	58%
CULTIVOS	90	120	33%
PISCICULTURA	32	42	32%
TURISMO	2	4	100%

Información tomada de la Oficina de planeación de la alcaldía de Fusagasugá

La utilización de los servicios eco sistémicos de provisión en Fusagasugá se ven enfocados en cuatro campos como lo son los viveros, los cultivos, la piscicultura y el turismo, se observa que los cuatro campos durante el transcurso de ocho años desde el año 2010 presentan un aumento significativo lo cual demuestra que la economía agrícola del municipio aumenta significativamente a través del tiempo por medio de la utilización de los recursos naturales como lo son los servicios de provisión de las zonas rurales del municipio de Fusagasugá.

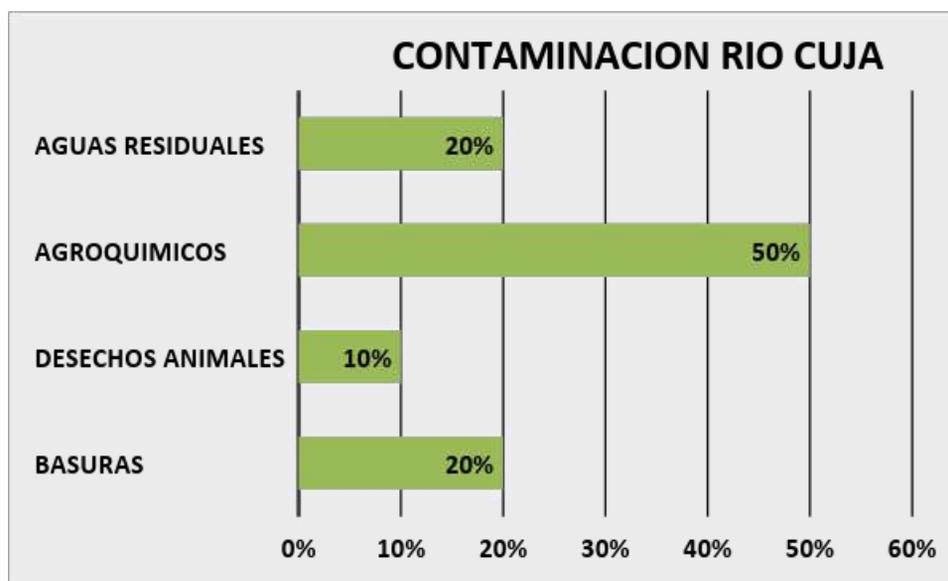
Tabla 2 Principales factores de contaminación del Río Cuja según informes de la CAR.

VARIABLES DE CONTAMINACION RIO CUJA		
CONCEPTO	PORCENTAJE DE CONTAMINACION	TOTAL AREA CONTAMINADA
BASURAS	20%	17.2 Km2
DESECHOS ANIMALES	10%	8.6 Km2
AGROQUIMICOS	50%	42.79 Km2
AGUAS RESIDUALES	20%	17.2 Km 2

Información tomada de Diagnóstico Sub cuencas Río Cuja Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR

El río Cuja cuenca municipal nace del río Sumapaz, es uno de los más importantes en el municipio de Fusagasugá debido a que la mayor cantidad de actividades agrícolas del municipio se benefician de los servicios de provisión de estas aguas y es por eso que a la vez se ve en cierto modo más afectado por las variables de contaminación creadas por la población, este río cuenta con un área de 44,39 km² de la cual desembocan varias quebradas como lo son quebrada el Guamo, quebrada la Laja, quebrada Espinalito, quebrada la Isla, quebrada los Amarillos y quebrada Mosquera, dentro de la valoración del servicio ecosistémico del agua se establecen ciertos procesos implementados por el campesino en el proceso de cultivo donde estas aguas son vertidas de una manera constante simplificando favorablemente la labor en estos procesos además se genera una reducción del costo de los procesos realizados para poder obtener el producto final.

Ilustración 9 porcentajes de contaminación río Cuja



Elaboración: Fuente propia

Según datos proporcionados por la CAR Fusagasugá, el río Cuja como principal afluente del municipio presenta una contaminación considerable causada principalmente por los agroquímicos que son arrojados en la parte alta del municipio

de pasca donde los productores y porcicultores realizan sus actividades económicas, pero a la vez están contaminando el río con estos químicos los cuales representan el 50% de la contaminación total. Otros factores de contaminación en el río son las aguas residuales que provienen de los hogares, de los viveros etc., y junto con los desechos animales y las basuras representan el otro 50% de la contaminación del río. Frente a esto la CAR está realizando procedimientos para mitigar el impacto y reducir los niveles de contaminación que representa el municipio y que afecta directamente a los recursos naturales.

En la anterior tabla se observan unas cifras comparativas frente a las principales actividades económicas que se llevan a cabo en el municipio de Fusagasugá durante los periodos del 2010 y 2018 en los cuales se establece un aumento significativo de participación en las diferentes actividades económicas principales en el municipio que se benefician de los servicios de provisión lo cual permite identificar un crecimiento económico importante en el sector agrícola ya que es el principal sector que se beneficia de los ecosistemas en los diferentes procesos representativos en su etapa productiva, a la vez se determina que el agua como servicio de provisión en el municipio de Fusagasugá brinda un apoyo en la disminución de los costes establecidos en los procesos de producción en las diferentes actividades establecidas en el municipio de Fusagasugá.

El agua como servicio de provisión permite el beneficio económico de las empresas las cuales a la vez deben generar un impacto ambiental positivo para la conservación del medio ambiente y de una u otra manera lograr contribuir al planeta aprovechando de la mejor manera sus recursos naturales, lo que busca este proyecto es incentivar a las empresas del sector agrícola para buscar continuamente una certificación ISO 14001 la cual le permite a las organizaciones demostrar el control de los impactos de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente lo cual mejora su actividad económica permitiendo un servicio de calidad contribuyendo al medio ambiente.

Tabla 3 distribución total de áreas de conflictos de uso sub cuencas del Río Cuja según informes de la CAR.

DISTRIBUCIÓN TOTAL DE ÁREAS DE CONFLICTOS DE USO SUBCUENCA RÍO CUJA		
DESCRIPCION	Area en K m	%
INADECUADO	69,02	14,28%
ADECUADO	288,03	59,58%
MUY INADECUADO	118,93	24,60%
SUB UTILIZADO	7,48	1,55%
TOTALES	483,46	100,00%

Información tomada de Diagnóstico Sub cuencas Río Cuja Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR

Conflictos de Uso del Agua

- Uso Adecuado

El uso es adecuado cuando la oferta del recurso es mayor que la demanda, resultando exceso de agua, que puede ser utilizada para diferentes usos y en beneficio del recurso, del ambiente y de los pobladores. De igual manera se considera adecuado cuando la calidad de agua es buena y apta para todos los usos sin restricciones de ningún tipo.

- Uso Inadecuado

Se considera inadecuado cuando la demanda es de categoría alta y la oferta es media, baja o muy baja, es decir, cuando la demanda supera la oferta, ya que se produciría un déficit del recurso, igualmente se incluye en esta categoría las quebradas y ríos aguas abajo de las cabeceras municipales y centros poblados e inspecciones por el vertimiento de aguas residuales domésticas.²⁵

²⁵ CAR, Diagnóstico Sub cuenca Río Cuja, 2014, p. 39.

De acuerdo a los índices de contaminación, el Río Juan Viejo Y EL Río Guavio presentan de nulo a bajo grado de contaminación por materia orgánica, igualmente en los cuerpos de agua evaluados no se presenta ningún grado de contaminación por sólidos suspendidos.

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 río Cuja que es una fuente hídrica de la cual se desprenden varias quebradas. En pasca la porcicultura y sus agroquímicos generan 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 la población del municipio de Fusagasugá crear un espacio social para la protección de los ríos y quebradas en donde se puedan implementar brigadas ambientales que permitan la preservación del medio ambiente permitiendo un mejor aprovechamiento de los recursos de la mano de las entidades territoriales encargadas de su regulación, su uso y su preservación.
- Se recomienda al sector agrícola mejorar los procesos de producción evitando el daño causado en los ríos al momento de realizar sus procesos de extracción de recursos hídricos y también al momento del desprendimiento de desechos ya que son una de las causas principales de contaminación en las quebradas del municipio de Fusagasugá.

BIBLIOGRAFÍA

RODRIGUEZ, Luis Alberto. EL RIO CUJA, SECTOR EL POZO DEL DIABLO. Colombia, 2009.p. 1.

CAR, 2014, p. 39.

MURILLO, Juan Carlos Rodríguez. Globalización y medio ambiente. Antiglobalización, septiembre, 2005.

MÁRQUEZ, Germán. Ecosistemas como factores de bienestar y desarrollo. Ensayos de economía, 1997, vol. 7, no 13, p. 113-141.

BARRERA, Ángela Chaparro. Alternativas de tratamiento para aguas de uso Agrícola. Agronomía Colombiana, 1992, vol. 9, no 2

LEIVA, Fabio R. Sostenibilidad de sistemas agrícolas. Agronomía Colombiana, 1998, vol. 15

BENITEZ, Fabio Alape. Contaminación ambiental, ¿qué se debe hacer? Informador Técnico, 1998.

RAMÍREZ, A.; RESTREPO, R.; VIÑA, G. Cuatro índices de contaminación para caracterización de aguas continentales. Formulación y aplicación. CT&F-Ciencia, Tecnología y Futuro, 1997, vol. 1,

SOTO, Eutimio Mejía, et al. Marco conceptual de la bio contabilidad. Sinapsis, 2014, vol. 6, no 6, p. 147-178.

SUÁREZ, Juan David Arias. Ecología Política: Desafíos de la Contabilidad frente a la Justicia Ambiental. EN-CONTEXTO, 2017, vol. 6, no 6, p. 303-326.

ROYETT, Javier Hernández; OSORIO, Benjamín Castillo. Desafíos y responsabilidades de la profesión contable frente a la contabilidad ambiental. *Aglala*, 2015, vol. 6, no 1, p. 164-182.

SAAVEDRA, María L.; SAAVEDRA, Miriam E. La investigación contable en Latinoamérica. *Actualidad Contable Faces*, 2015, vol. 18, no 31.

DE LA BARRERA, Francisco; BACHMANN-VARGAS, Pamela; TIRONI, Antonio. La investigación de servicios eco sistémicos en Chile: una revisión sistemática. *Investigaciones Geográficas*, 2015, no 50, p. 3-18.

CAMARGO, E. S. C., Carreño, J. A. F., & Barón, E. M. P. (2015).

VERJEL, Dayana Alejandra Barrera; NAVARRO, Rosmira Díaz; BARRERA, Juan Carlos Contreras. LA DESTRUCCIÓN DE LOS PARAMOS COLOMBIANOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL. *CONVICCIONES*, 2018, vol. 2

CASTELLANOS, César Augusto. Los ecosistemas de humedales en Colombia. *Revista luna azul*, 2006.

ETTER, Andrés. Diversidad eco sistémica en Colombia hoy. Nuestra diversidad biológica, 1993.

TORRES, Martha Constanza Daza; FLOREZ, Fanny Hernández; TRIANA, Flor Alba, 2014.

LOZADA, Patricia Torres; VÉLEZ, Camilo Hernán Cruz; PATINO, Paola. 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*, 2009

VENEMEDIA COMUNICACIONES C.A. Definición de desperdicios. Colombia, 2018.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2017

PÉREZ, María del Carmen Caba; PÉREZ, Elisa Isabel Caba. NIC 41: Agricultura. Partida doble, 2008, no 197, p. 58-71.

KUHRE, W. Lee. Certificación ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental. Upar Sedle Rever, NJ: Prentice Hall, 1995.