

## RECONOCIMIENTO DE LOS PROCESOS FINANCIEROS DE LA HUELLA HÍDRICA EN EL SECTOR DEL ARROZ EN COLOMBIA<sup>1</sup>

### RECOGNITION OF THE FINANCIAL PROCESSES OF THE WATER FOOTPRINT IN THE RICE SECTOR IN COLOMBIA

*Recibido: 21/07/2018 - Aprobado: 15/12/2018 - Publicado: 02/01/2019*  
*Proceso de Avaliação: Double Blind Review*

Laura Constanza Gallego Cossio<sup>2</sup>  
Eliana Marcela Pinto Varón<sup>3</sup>  
Manuel Jesús Gómez Lozano<sup>4</sup>  
Ludivia Hernández Aros<sup>5</sup>

#### RESUMEN

Este artículo tiene como finalidad analizar la relación entre la medición, valoración y registro de acuerdo con las Normas Internacionales de Información Financiera de la huella hídrica en el sector del arroz frente a la legislación en materia comercial, tributaria y salvaguarda para Colombia. Esta investigación se estructura desde el análisis de la información razonable recopilada de fuentes científicas, legislativas y la situación financiera de empresas productivas del sector arroz y cereales, para lo cual se utilizó la metodología de investigación analítica, en la cual se definió el juicio central de análisis, y así determinar las variables o eventos a definir, de ahí se procede con la obtención de postulados, definiciones y datos cuantitativos y cualitativos mediante la construcción y aplicación de una matriz de investigación. Conforme a lo anterior, el resultado analítico del documento identificó la escasa aplicación del concepto y estimación de la huella hídrica en el sector analizado, pero al mismo tiempo el resultado permite dejar un aporte científico y referencial a toda la comunidad académica y empresas del sector arroz y cereales, para determinar una adecuada aplicación en los cultivos de arroz o también denominados en el lenguaje técnico contable como activos biológicos, de los principios contables de reconocimiento, medición, presentación y revelación de la huella hídrica en contraste a la legislación comercial tributaria y salvaguardas vigentes en Colombia.

**Palabras Clave:** Medición, Valoración, NIIF, Registro, Comercial, Tributaria

#### ABSTRACT

The purpose of this manuscript is to analyze the relationship between measurement, valuation and registration in accordance with the International Financial Reporting Standards of the water footprint in the rice sector, as opposed to the commercial, tax and safeguard legislation for Colombia. This research is structured from the analysis of the reasonable information gathered

<sup>1</sup> Artículo derivado de proyecto de investigación denominado “Activos Ambientales y la productividad en la CAN, Panamá y México: Una mirada desde la Economía del Conocimiento asociado al Grupo PLANAUDI, adscrito al Centro de Investigaciones del programa de Contaduría Pública – Línea de Investigación Contabilidad Internacional y Finanzas y Contabilidad gestión e innovación, de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Ibagué - Espinal.

<sup>2</sup> Phd © Doctorado en Administración de la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla, Profesora investigadora de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Ibagué/Espinal. Integrante grupo de investigación PLANAUDI. Correo: [laura.gallego@campusucc.edu.co](mailto:laura.gallego@campusucc.edu.co)

<sup>3</sup> Estudiante del programa de Contaduría Pública de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Ibagué-Espinal Correo: [eliana.pintov@campusucc.edu.co](mailto:eliana.pintov@campusucc.edu.co)

<sup>4</sup> Estudiante de Contaduría Pública de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Ibagué-Espinal Correo: [manuel.gomezl@campusucc.edu.co](mailto:manuel.gomezl@campusucc.edu.co)

<sup>5</sup> Magister en Auditoría y Gestión Empresarial de la Universidad UNINI- Puerto Rico Profesora Investigadora Facultad de Contaduría Pública Universidad Cooperativa de Colombia, Sede Ibagué-Espinal, Colombia, Grupo de Investigación PLANAUDI. Correo: [ludivia.hernandez@campusucc.edu.co](mailto:ludivia.hernandez@campusucc.edu.co)

from scientific, legislative sources and the financial situation of productive companies of the rice and cereals sector, for which the analytical research methodology was used, in which the central trial of analysis, and thus determine the variables or events to be defined, from there proceeds with the obtaining of postulates, definitions and quantitative and qualitative data through the construction and application of a research matrix. In accordance with the above, the analytical result of the document identified the scarce application of the concept and estimation of the water footprint in the sector analyzed, but at the same time the result allows to leave a scientific and referential contribution to the entire academic community and companies in the rice sector and cereals, to determine an adequate application in the rice crops or also denominated in the technical accounting language as biological assets, of the accounting principles of recognition, measurement, presentation and revelation of the water footprint in contrast to the commercial tax legislation and safeguards in force in Colombia.

**Key Words:** Measurement, Valuation, IFRS, Registration, Commercial, Tax

## 1. INTRODUCCIÓN

Colombia actualmente se encuentra en constante desarrollo económico, lo cual genera variedad de ventajas, una es tener mejor desempeño competitivo frente a otros países de la región o el mundo, pero al mismo tiempo conlleva superar retos o desafíos globales para poder adaptar modelos socioeconómicos a los diferentes sectores productivos.

Un reto para Colombia es implementar métodos que permitan mejorar o adaptar los modelos económicos de países referentes desarrollados, que garanticen una estabilidad a la sociedad y principalmente contrastar su relación armónicamente con la sostenibilidad, un concepto de común denominación para todos los países que introdujo la globalización, y que tienen en su visión proveer de manera sostenible recursos para las necesidades de una población actual y creciente sin comprometer o arriesgar los recursos de futuras generaciones, asegurando un entorno capaz de dar y albergar vida.

De esta forma, el recurso hídrico es un punto de observancia que debe tener el estado en función de sus políticas, en 2014, Vanegas, Vera y Torres establecen que Colombia es uno de los países que posee una gran riqueza de fuentes hídricas, siendo uno de los diez países con mayor disponibilidad de este recurso en el mundo, pero se explota en grandes cantidades para la producción de bienes y servicios, extracción de minerales y producción agropecuaria, entre otras actividades que se desarrollan para satisfacer las necesidades de la sociedad.

En 2013 Cardona y Congote argumentan que las primeras mediciones para el indicador de la huella hídrica se hicieron en 2002 y 2003 por Hoekstra y Hung, Chapagain y Hoekstra respectivamente, donde se cuantificaron los flujos de agua virtual entre naciones y, en especial, los flujos de agua virtual en la ganadería y sus productos. Más adelante se fueron

perfeccionando estos informes hasta sintetizar que el uso del agua se mide en volumen consumido, evaporado o contaminado en determinado periodo, con el fin de tener información para la toma de decisiones políticas en cuanto al uso del agua.

En cuanto el sector productivo, Colombia tiene grandes fortalezas y oportunidades en la agricultura fundamentalmente las aprovechadas en el sector arroz y cereales, pero también cabe asociar las respectivas debilidades y amenazas. En 2013 Chica, Tirado y Barreto manifiestan que en el proceso productivo se debe mejorar la adecuación de tierras, manejo del agua utilizada en exceso, empleo de semillas calificadas, fertilizaciones, manejo integrado de plagas; adicionalmente los productores deben tener más participación en la cadena de valor y para ello se requiere apoyo del gobierno nacional.

Retrepo y Muñoz (2011) han descubierto en un estudio reciente que “la contabilidad bajo estándares internacionales surge a raíz del comercio internacional. Las prácticas de importación y exportación de bienes y servicios se fueron ampliando, al punto de llegar a la inversión directa de otros países extranjeros” (p.2).

Agrupando los conceptos y antecedentes socioeconómicos, ambientales y contables, el objetivo general de la investigación construye resultados analíticos de la información legal publicada por entidades estatales, producción científica de reconocida trayectoria y documentos académicos, que permiten construir datos, conclusiones y recomendaciones confiables y suficientes desde los niveles local, regional y nacional del sector agrícola centrándose en la actividad productiva del sector arroz y cereales, al considerarse que es una actividad demandante para un gran consumo de agua.

Referente a la generalización de la huella hídrica supeditada en los procesos desarrollados para el cultivo del arroz, se logra identificar que una óptima gestión y determinación de este dato e incluirlo mediante su debido reconocimiento y medición en los registros contables de los agricultores, sirve para el planteamiento de una estrategia económica, financiera y ambiental, brindando así una herramienta para la toma de decisiones que representarían con mayor fiabilidad la situación económica para el sector productivo de arroz y cereales.

Adicionalmente se reconoce el poco avance y la insuficiencia al reflejar la huella hídrica en la situación financiera, para ello se recomienda la implementación sistemática de la valoración, medición y registro, convirtiendo el sistema en un componente crítico para determinar viabilidades económicas de actividades desarrolladas por el sector arroz y cereales.

También se generaría el valor agregado de identificar, reconocer y evaluar riesgos e impactos implícitos a la huella hídrica en su cadena productiva y comercial.

## **2. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Colombia es uno de los países que dispone gran cantidad de recursos naturales, y entre estos recursos las fuentes hídricas. En 2013, García y Toro establecen que “la huella hídrica es un indicador que permite identificar las relaciones socio ambientales respecto al agua, explícitamente del volumen total de agua dulce usado para los bienes y servicios producidos por una empresa, o consumidos por un individuo o comunidad” (p.13).

En ese sentido detalladamente la huella hídrica de una empresa se divide en dos componentes: el uso directo para la fabricación de productos o prestación de servicios junto a sus actividades de apoyo y el uso de agua indirecto en la oferta del productor de la cadena.

En ese mismo enfoque, en Colombia la actividad agrícola es un pilar fundamental para el desarrollo económico, porque permite generación de empleo y consecuentemente una fuente de ingresos para el campo o sector rural. Uno de los cultivos de gran relevancia según su nivel de producción, área cultivada y contribución al PIB es el arroz, que en relación con la huella hídrica tiene implícito un gran uso de agua dulce desde sus fases iniciales (siembra) hasta las finales (cosecha).

Estas son actividades que deben generar obligaciones y responsabilidades medioambientales reguladas por entidades competentes para vigilancia y control del sector arroz y cereales, haciéndolo un aspecto necesario a considerar pues la gestión en materia normativa realizada por el poder legislativo y ejecutivo del estado no ha tenido mayor trascendencia y aplicación en el sector.

De estos planteamientos surge el interrogante ¿el sector arroz y cereales aplica normatividad legal en materia comercial, tributaria, salvaguarda y contable respecto a la huella hídrica? Según esta problemática es necesario hacer un análisis en el ámbito de aplicación contable para la medición, valoración y registro de acuerdo con las Normas Internacionales de Información Financiera de la huella hídrica en el sector del arroz.

## **3. MARCO REFERENCIAL**

La presente investigación tiene como objetivo principal, el análisis de la relación entre la medición, valoración y registro de la huella hídrica en el sector del arroz y cereales de acuerdo con las normas internacionales de información financiera, frente a la legislación en materia

comercial, tributaria y salvaguarda para Colombia. En este sentido, es preciso indicar que la normatividad es el insumo principal con el que se cuenta para desarrollar este objetivo, el cual se llevara a cabo bajo el programa de investigación legalista.

Tal y como lo mencionan Cañibano & Angulo (1996, pág. 21) “a medida que la regulación avanza surge mayor necesidad de teorizar sobre la misma hasta llegar a una metaregulación que da cuerpo y a la vez sirve de justificación a todo el entramado normativo”. Las normas, resoluciones y legislación vigente en Colombia para el sector objeto de estudio, forman un conjunto de información imprescindible para analizar y comparar la aplicación que realiza cada empresa, de acuerdo con la clasificación y a la necesidad que se establezca para cada caso.

El programa de investigación legalista considera como una etapa importante; la presencia de una conciencia colectiva, la cual tiene la necesidad de generar investigación para construir el proceso normativo. La práctica no puede seguir siendo la única base para generar las normas, es preciso que se tome en cuenta la investigación para dar un sentido más amplio y actualizado al proceso normalizador (Cañibano y Angulo, 1996).

Villareal y Córdoba (2017, p.139) establecen que: “la contabilidad como disciplina de conocimiento se alimenta de teorías e investigaciones que permiten ampliar sus postulados y argumentos en la vía de su fundamentación que a la vez impacta en su ejercicio práctico”.

Bajo esta premisa, la contabilidad ha venido evolucionando desde todas sus corrientes de investigación: principal, interpretativa y crítica. Teniendo en cuenta la esencia del artículo propuesto, se realizará una aproximación a la investigación planteada en la corriente principal, dada su relación con la contabilidad financiera y la regulación.

De acuerdo con un estudio realizado por Villareal y Córdoba (2017), una de las cualidades más importantes que tiene la corriente principal, es que por medio de la contabilidad se utilizan nuevas tecnologías que permiten la medición, valoración y registro de información. Así mismo, porque contribuyen a la generación de reportes de información financiera, con cualidades de veracidad, confiabilidad, relevancia y que resulta útil para la toma de decisiones; ejerciendo a su vez control y vigilancia en las organizaciones.

Dentro de la regulación contable vigente, se encuentran las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) emitidas por el International Accounting Standards Board, las cuales han tenido gran incidencia al ser utilizadas como base para el reconocimiento, medición, presentación y revelación de los estados financieros en las empresas, a partir del análisis de la información. (Burgos, 2013).

En la siguiente tabla se muestra un comparativo de la NIC 41 y la sección 34 de NIIF para PYMES, en contraste con una empresa colombiana del sector agrícola, en cuanto al alcance, reconocimiento y medición de los activos biológicos:

**Tabla 1. Alcance, reconocimiento y medición de los activos biológicos**

	NIC 41	Sección 34 NIIF para PYMES	Empresa A.
<b>Alcance</b>	Esta norma debe aplicarse para la contabilización de lo siguiente, siempre que se encuentre relacionado con la actividad agrícola: (a) activos biológicos, excepto las plantas productoras (b) productos agrícolas en el punto de su cosecha o recolección (c) subvenciones oficiales comprendidas en los párrafos 34 y 35.	Esta Sección proporciona una guía sobre la información financiera de las PYMES involucradas en tres tipos de actividades especiales: (a) actividades agrícolas (b) actividades de extracción (c) concesión de servicios.	Cultivo de arroz. Producción y comercialización de semillas. Comercio de materias primas, agropecuarias y de animales vivos.
<b>Reconocimiento</b>	La entidad debe proceder a reconocer un activo biológico o un producto agrícola cuando, y sólo cuando: (a) la entidad controla el activo como resultado de sucesos pasados. (b) es probable que fluyan a la entidad beneficios económicos futuros asociados con el activo. (c) el valor razonable o el coste del activo puedan ser valorados de forma fiable	Una entidad reconocerá un activo biológico o un producto agrícola cuando, y solo cuando: (a) la entidad controle el activo como resultado de sucesos pasados (b) sea probable que fluyan a la entidad beneficios económicos futuros asociados con el activo (c) el valor razonable o el costo del activo puedan ser medidos de forma fiable, sin un costo o esfuerzo desproporcionado.	La empresa controla el activo como resultado de sucesos pasados. La empresa obtiene beneficios económicos asociados con los activos. Los activos biológicos de ciclo largo y ciclo corto son medidos de forma fiable, cuando se requiere, se ajustan las estimaciones para incluir factores adicionales.
<b>Medición</b>	Un activo biológico debe ser valorado, tanto en el momento de su reconocimiento inicial como en la fecha de cada balance, según su valor razonable menos los costes de venta, excepto en el caso, descrito en el párrafo 30, de que el valor razonable no pueda ser determinado con fiabilidad. Los productos agrícolas cosechados o recolectados de los activos biológicos de una entidad deben ser valorados, en el punto de cosecha o recolección, según su valor razonable menos los costes de venta. Tal valoración es el coste en esa fecha, cuando se aplique la NIC 2 Existencias u otra Norma que sea de aplicación. La valoración del valor razonable de un activo biológico, o de un producto agrícola, puede verse facilitada al agrupar los activos biológicos o los productos agrícolas de acuerdo con sus atributos más significativos.	Una entidad medirá un activo biológico en el momento del reconocimiento inicial, y en cada fecha sobre la que se informe, a su valor razonable menos los costos de venta. Los cambios en el valor razonable menos los costos de venta se reconocerán en resultados. 34.5 Los productos agrícolas cosechados o recolectados que procedan de activos biológicos de una entidad se medirán a su valor razonable menos los costos de venta en el punto de cosecha o recolección. Esta medición será el costo a esa fecha, cuando se aplique la Sección 13 Inventarios u otra sección de esta NIIF que sea de aplicación.	Los activos biológicos de ciclo largo, caucho y ganadería, son medidos al valor razonable al cierre de cada periodo y su efecto se registra en resultados. Los activos de ciclo corto, arroz y piscicultura, se registran al costo o al valor neto de realización, el más bajo. El valor razonable de activos biológicos es determinado basado en valuaciones hechas por profesionales internos con experiencia en valuaciones de este tipo usando modelos de flujo de caja descontado del activo biológico correspondiente. El flujo de caja esperado de la vida total de la plantación es determinado usando el precio de mercado y la vida estimada productiva de las plantas, neto de costos de mantenimiento y cosecha y de cualquier costo requerido para mantener la planta durante su periodo de producción.

Fuente: Los autores

En Colombia, el arroz es considerado como el tercer cultivo más importante del país; tanto así que fue incluido como producto de importación en el Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos y por ello se ha cuestionado su permanencia en el campo colombiano (Chica, Tirado y Barreto, 2016). Para que este sector se fortalezca y en consecuencia los cultivos

de arroz sean más prósperos, eficientes, sostenibles y rentables, es importante considerar el uso adecuado del agua para hacer frente a los tratados de libre comercio. Por lo anterior, se ha hecho una verificación de los avances tecnológicos en materia de ahorro del recurso hídrico para el desarrollo productivo de esta actividad económica (González y Alonso, 2016).

Chica, Tirado y Barreto (2016, p.12) afirman que “en el subsector arrocero las falencias se encuentran en el bajo número de distritos de riego a nivel nacional, la inexistente infraestructura para el secado y almacenamiento en manos de los agricultores, la escasa transferencia de tecnología y los pobres recursos para la investigación en el sector”. Sin embargo, para poder identificar el impacto que genera este sector en el ambiente, es necesario conocer el concepto de la huella hídrica y dimensionar la importancia de la medición, valoración y registro en materia tributaria, comercial y salvaguarda.

La huella hídrica es un indicador del uso del agua en relación con el consumo; este concepto fue introducido por Hoekstra en el año 2002, con el objetivo de encontrar un indicador que, basado en el consumo del recurso hídrico, pudiera proporcionar información relevante de su uso y aplicabilidad en términos de medición (García & Toro, 2013).

Por su parte, el Ministerio del Medio Ambiente como ente rector de la gestión del ambiente y los recursos naturales, para garantizar el uso adecuado del agua en el cultivo de arroz y en el uso de agroquímicos, ha dispuesto de la siguiente normatividad para el cumplimiento de las obligaciones ambientales:

**Tabla 2. Normatividad Medio Ambiental para el sector arroz y cereales**

Documento	Entidad	Descripción General	Detalle
Decreto 4742 de 2005	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se modifica el artículo 12 del Decreto 155 de 2004 mediante el cual se reglamenta el artículo 43 de 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas.	El valor a pagar por cada usuario estará compuesto por el producto de la tarifa unitaria anual de la tasa por utilización de agua (TU), expresada en pesos/m <sup>3</sup> , y el volumen captado (V), expresado en metros cúbicos (m <sup>3</sup> ), corregido por el factor de costo de oportunidad de acuerdo con la siguiente fórmula: $VP=TU*[V*Fop]$
Decreto 4741 de 2005	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral	Para identificar si un residuo o desecho es peligroso se puede utilizar el siguiente procedimiento: a) Con base en el conocimiento técnico sobre las características de los insumos y procesos asociados con el residuo generado, se puede identificar si el residuo posee una o varias de las características que le otorgarían la calidad de peligroso. b) A través de las listas de residuos o desechos peligrosos contenidas en el Anexo I y II del presente decreto. c) A través de la caracterización físico-química de los residuos o desechos generados.
Resolución 1023 de 2005	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación	Durante el control y seguimiento de los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental, permisos, concesiones y/o autorizaciones, las Autoridades Ambientales Competentes podrán verificar la implementación de lo dispuesto en las guías ambientales y efectuar a los usuarios las recomendaciones a que haya lugar.
Guía Ambiental para el cultivo de arroz	Ministerio del medio ambiente Sociedad de Agricultores de Colombia – S.A.C Federación Nacional de Arroceros – Fedearroz	Herramienta de ayuda al agricultor en la planeación y gestión ambiental.	Para los permisos de vertimiento regularmente se exige: Estudio de calidad de vertimiento realizado por un laboratorio reconocido. Identificación de los receptores de vertimiento. Descripción de las instalaciones, procesos de producción y ubicación de los vertimientos.

Fuente: Adaptado de Federación Nacional de Arroceros (2018)

A través de esta normatividad el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ejerce control y realiza un acompañamiento a los cultivadores de arroz, para que cada día los procesos productivos sean más limpios y ayuden a mitigar el impacto negativo que genera esta actividad económica en el ambiente.

#### 4. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación se adoptó la metodología de investigación analítica en la cual se realizó una comparación de definiciones entre dos postulados filosóficos; el primero desde el enfoque de Bunge (2002) se establece que dentro de las nuevas ramas de la

epistemología está la ontología de la ciencia, o análisis y sistematización de los supuestos y resultados ontológicos (metafísicos) de la investigación científica.

Hurtado (2010, p.247) afirma que la comprensión holística de investigación analítica tiene como resultado la emisión de un juicio, una interpretación o una crítica con respecto al evento de estudio. Ese juicio se hace basado en un criterio de análisis.

Con base en lo anterior, se sigue la metodología planteada por Hurtado (2010), donde la investigación analítica tiene plasmada en sus características una reinterpretación del tema en análisis siendo ese tema la huella hídrica en el sector del arroz y se establece la relación entre la legislación en materia comercial, tributaria y salvaguarda para Colombia frente a la medición, valoración y registro de acuerdo con las Normas Internacionales de Información Financiera.

De esta manera se permite la estructuración del contraste entre una unidad o evento de estudio, en este caso la normatividad de información financiera internacional y el análisis con otra unidad o evento de estudio que es la legislación colombiana.

La base fundamental para el desarrollo de esta investigación será inicialmente la selección de información legislativa, que regule el sector arroz y cereales, después se realiza el estudio para la medición, valoración y registro según las Normas Internacionales de Información Financiera para el recurso hídrico en el cultivo del arroz.

De conformidad a la metodología de la investigación analítica se generaron las siguientes fases para la recolección de información y obtención de los resultados:

La primera fase establece el reconocimiento de conceptos necesarios y básicos relacionados con los componentes de la huella hídrica y también la investigación cuantitativa de datos históricos en cuanto al volumen de agua y los costos incurridos en las fases del proceso productivo del arroz.

La segunda fase consiste en la identificación de normatividad establecida en el territorio colombiano respecto a su huella hídrica en materia comercial, tributaria y salvaguardas para la cual se consultarán fuentes legales expedidas por el estado colombiano, la federación nacional de arroceros, la corporación autónoma regional del Tolima y la asociación de usuarios del distrito de adecuación de tierras de gran escala del río Saldaña (USOSALDAÑA). Dando así una estructuración de la legislación nacional de manera inductiva iniciando de lo general a lo particular.

La tercera fase plantea el estudio de la normatividad contable internacional vigente aplicable para la valoración, medición y registro de la huella hídrica; por lo anteriormente expuesto se analizará las normas emitidas por la Junta de Normas Internacionales de

Contabilidad - IASB por sus siglas en inglés (International Accounting Standards Boards); específicamente el contenido de la Norma Internacional de Contabilidad número 41 (NIC 41 y Gallego, Hernández, Caicedo & López (2018) aplicable para las empresas de grupo 1 y también la sección 13 y 34 NIIF para las PYMES aplicable para las empresas del grupo 2.

La cuarta fase realizará la segmentación de la población de estudio, donde se escogerán empresas agrícolas dedicadas al cultivo del arroz, y en ellas se realizarán técnicas como la investigación, observación y análisis de las políticas contables establecidas respecto al reconocimiento, medición, valoración y registro de sus activos biológicos.

Por último, en la quinta fase se realiza el análisis de los resultados obtenidos en la investigación los cuales se estructuran, con la importancia de resaltar comparativamente los procedimientos que tienen las empresas de la muestra objeto de estudio para la medición, valoración y registro, del recurso hídrico utilizado en la producción del arroz.

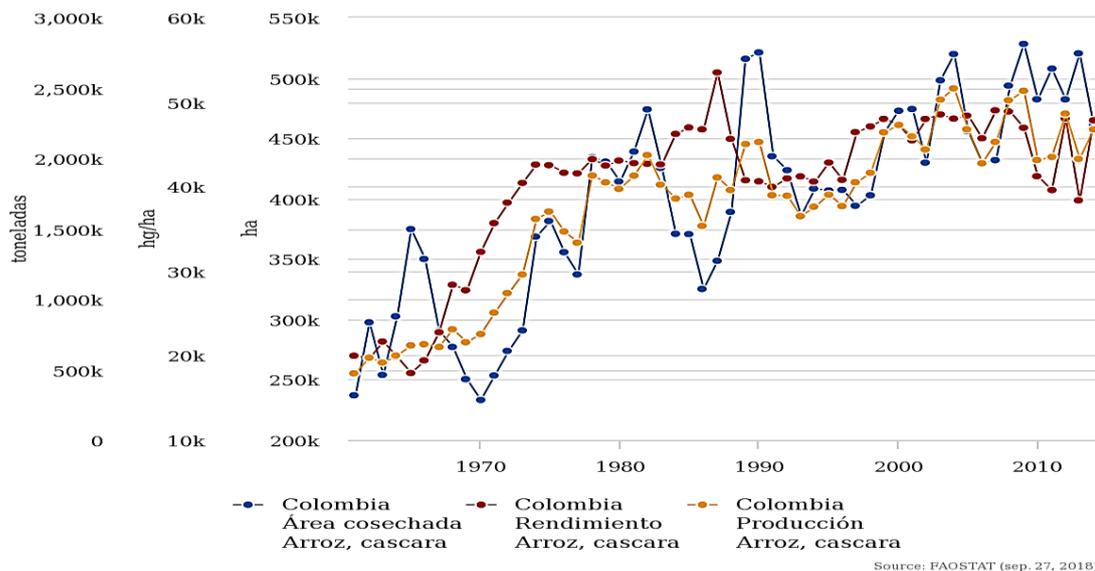
## **5. LEGISLACIÓN EN MATERIA COMERCIAL, TRIBUTARIA Y LAS SALVAGUARDAS ESTABLECIDAS EN EL SECTOR DEL ARROZ PARA COLOMBIA RESPECTO A LA HUELLA HÍDRICA.**

En la aplicación y desarrollo para identificar la legislación en materia comercial, tributaria y las salvaguardas establecidas en el sector del arroz para Colombia respecto a su huella hídrica, se contextualiza el ABC de las variables donde ponen a consideración las leyes y normas más significativas aplicables al sector objeto de estudio.

### **A- Identificación legislativa en materia Comercial**

Desde los últimos años las áreas cosechadas de arroz han estado en aumento, pero su rendimiento y producción no han igualado esta cifra (gráfico 1), en efecto de esto es responsabilidad del estado desarrollar y ejecutar políticas económicas que garanticen beneficios a los agricultores o productores de arroz.

**Gráfico 1.** *Cosecha, rendimiento y producción de arroz en Colombia*



Fuente: Food Agricultural Organización (FAO). 2017.

En este orden de ideas, para garantizar la comercialización de arroz en Colombia se logra identificar la gestión realizada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, donde pretende con su programa de incentivo al almacenamiento de arroz controlar la sobreoferta de este cereal. En la resolución 334 del 31/08/2018 se establece dicho incentivo correspondiente al segundo semestre para producción de arroz paddy seco o su equivalente en arroz integral o blanco, donde se otorga el valor de veintiocho mil ochocientos noventa pesos m/cte. (\$28.890), mes vencido por tonelada de arroz almacenado, y de esta forma beneficiando a personas naturales o jurídicas productoras de arroz o de semillas de arroz, gremios arroceros y empresas compradoras de arroz.

## B- Identificación legislativa en materia tributaria

La huella hídrica en relación con la legislación tributaria colombiana se establece que en el estatuto tributario nacional existe una ventaja para el sector de arroz y cereales. En el artículo 476 Servicios excluidos del impuesto sobre las ventas, se exceptúa de este impuesto los servicios descritos en el numeral 12: a) El riego de terrenos dedicados a la explotación agropecuaria, b) El diseño de sistemas de riego, su instalación, construcción, operación, administración y conservación, c) La preparación y limpieza de terrenos de siembra, d) La construcción de drenajes para la agricultura, e) La perforación de pozos profundos para la extracción de agua.

Los servicios anteriormente descritos serán servicios excluidos de IVA si y solo si se destinan a la adecuación de tierras, a la producción agropecuaria y pesquera y a la comercialización de los respectivos productos; de este modo los costos o pagos realizados por

la prestación de dichos servicios no son elevados, a continuación, se ilustra el beneficio económico de esta normatividad planteando dos escenarios donde disminuye o aumenta el valor de determinado servicio:

**Tabla 3.** *Comparativo de costos por efectos impositivos*

<b>Servicio: Riego De Terrenos Para Explotación Agrícola</b>	<b>Servicio Excluido</b>		<b>Servicio Gravado</b>	
Valor servicio:	\$	120.000	\$	120.000
Tarifa:				19%
Valor IVA:	\$	-	\$	22.800
<b>Valor total:</b>	<b>\$</b>	<b>120.000</b>	<b>\$</b>	<b>142.800</b>
Observación:	Disminuyen los costos del servicio		Aumentan los costos del servicio	

Fuente: Los autores

Por otra parte, el Decreto Único Reglamentario 1625 de 2016, referente al impuesto de renta y comentarios en el capítulo 18 denominado Deducciones, en su artículo 1.2.1.18.54. Inversiones en control del medio ambiente o conservación y mejoramiento del medio ambiente que no otorgan derecho al descuento; en materia de huella hídrica establece mediante el literal G que: “*los bienes, equipos o maquinaria destinados a proyectos o actividades de reducción en el consumo de agua, a menos que dichos proyectos sean el resultado de la implementación de los programas para el uso eficiente y ahorro del agua de que trata la Ley 373 de 1997*”. (Decreto 1625, 2016, art.1.2.1.18.54)

Analizando este apartado en principio la adquisición de estos bienes con destinación a proyectos específicos para ahorro del agua no generaría ningún descuento tributario, pero si estos proyectos se derivan del programa para el uso eficiente y ahorro del agua, reglamentados por la ley 373 de 1997, el contribuyente si tendría el derecho de incluir dicha inversión como un descuento tributario.

Claro está que todo esto en desarrollo del artículo 255. Descuento para inversiones realizadas en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente; del Estatuto Tributario Nacional que dispone lo siguiente:

Las personas jurídicas que realicen directamente inversiones en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente, tendrán derecho a descontar de su impuesto sobre la renta a cargo el 25% de las inversiones que hayan realizado en el respectivo año gravable, previa acreditación que efectúe la autoridad ambiental respectiva, en la cual deberá tenerse en cuenta los beneficios ambientales directos asociados a dichas inversiones. No darán derecho a descuento las inversiones realizadas por mandato de una autoridad ambiental para mitigar el impacto ambiental producido por la obra o actividad objeto de una licencia ambiental. (Decreto 624, 1989, art.255)

### **C- Identificación legislativa en materia de salvaguardas**

En la ley 373 de 1997, el Congreso de Colombia establece el Programa para el uso eficiente y ahorro del agua, en el artículo 1. Programa para el uso eficiente y ahorro del Agua, se define lo siguiente: Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

A los efectos de esta ley también se designan a las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas de controlar el recurso hídrico, como las encargadas de aprobar la implementación y ejecución de los programas; también se fijan metas y medidas que garanticen el uso eficiente y eficaz del agua.

En igual forma el decreto 4742 de 2005 expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se reglamenta el artículo 43 de la ley 99 de 1993 donde se fijan tasas por la utilización del agua, de este modo aplicando un valor sustancial por cada usuario del recurso hídrico en cultivos, significa entonces que para determinar el valor a pagar se debe aplicar la siguiente formula:  $VP= TU*[V*Fop]$ , donde:

VP: Es el valor a pagar por el usuario sujeto pasivo de la tasa, en el período de cobro que determine la autoridad ambiental, expresado en pesos.

TU: Es la tarifa unitaria anual de la tasa por utilización de agua, expresada en pesos por metro cúbico (\$/m<sup>3</sup>).

V: Es el volumen de agua base para el cobro. Corresponde al volumen de agua captada por el usuario sujeto pasivo de la tasa que presenta reporte de mediciones para el período de cobro determinado por la autoridad ambiental, expresado en metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

FOP: Factor de costo de oportunidad, adimensional.

### **6. ANÁLISIS DEL PROCESO DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y REGISTRO DE ACUERDO CON LAS NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACIÓN FINANCIERA DE LA HUELLA HÍDRICA EN EL SECTOR DEL ARROZ**

Para el estudio actual se toman como referencia la Norma Internacional de Contabilidad N° 41 (NIC 41) la cual establece el tratamiento contable, la presentación en los estados financieros y la información a revelar relacionados con la actividad agrícola, y el Decreto único reglamentario 2420 de 2015, Anexo 2 sección 13 y 34 de NIIF para PYMES, expedido por el

Ministerio de Hacienda, Comercio, Industria y Turismo. Donde se establecen los criterios para el reconocimiento, medición, presentación y revelación de los inventarios y activos biológicos respectivamente.

La NIC 41 define la actividad agrícola como la gestión, por parte de una empresa, de la transformación biológica de animales vivos o plantas (activos biológicos) ya sea para su venta, para generar productos agrícolas o para obtener activos biológicos adicionales.

Cabe resaltar un análisis corto y paralelo a esta investigación donde se establece que en las Normas Internacionales de Información Financiera la valoración y medición son términos que definen un mismo concepto, siendo este el conjunto de parámetros utilizados para determinar el valor monetario para cada uno de los elementos reconocidos en los estados financieros de una organización, mediante la selección de diversos métodos o bases de medición, sí y sólo sí están permitidos por las NIIF.

Aplicando el análisis de la normatividad mencionada y tomando como referencia las políticas y prácticas contables de empresas agrícolas donde su principal actividad para los años 2015 y 2016 es el cultivo y producción de arroz, desarrollando sus actividades en el territorio nacional, exactamente en el departamento del Tolima, se obtuvieron los resultados que reflejan el proceso de reconocimiento, medición y registro de la huella hídrica en el sector del arroz.

Como aspectos en común de estas empresas se observa la clasificación de los cultivos de arroz como activos a corto plazo, Debido a que este tipo de activo se desarrolla en un ciclo operativo menor o igual a seis meses, también se logra evidenciar que el reconocimiento se hace en los inventarios o los activos biológicos según las políticas y prácticas contables basados en los nuevos marcos normativos.

Cuando el reconocimiento se hace en los inventarios estos son medidos al menor valor entre el costo histórico o el valor neto de realización; el valor neto de realización es el valor de venta estimado durante el curso normal del negocio menos los costos de terminación y los gastos de ventas estimados.

Ahora bien, con una similitud a la descripción anterior, cuando el reconocimiento se realiza como un activo biológico se registran al costo o valor neto de realización, el más bajo; la particularidad en este tipo de reconocimiento está en la medición del valor razonable, donde se considerará lo siguiente: a) si existe un mercado activo para un determinado activo biológico o par aun producto agrícola en su ubicación y condiciones actuales, b) si no existiera un mercado activo se utilizara; el precio de la transacción más reciente en el mercado, los precios de

mercado ajustados de activos similares, las referencias del sector, como el valor de un huerto expresado en términos de envases estándar para la exportación, fanegas o hectáreas.

Sin embargo, cuando el valor razonable no sea fácilmente identificable o que al medirse represente un esfuerzo desproporcionado, la medición se realizará al costo menos cualquier pérdida por deterioro; no se deprecian porque el tiempo de recolección es inferior a seis meses.

**Tabla 4.** *Análisis del proceso de medición, valoración y registro en las organizaciones*

<b>Empresa</b> <b>Variable</b>	<b>Orlando Murra &amp; Cia. S. En C</b>	<b>Agrícola El Chaco S. A</b>	<b>Organización Pajonales S.A.</b>	<b>Melendez Y Melendez Ltda.</b>
<b>Clasificación NIIF</b>	Grupo 2. NIIF Pymes	Grupo 2. NIIF Pymes	Grupo 1. NIIF Plenas	Grupo 2. NIIF Pymes
<b>Tipo de sociedad</b>	Sociedad en comandita simple	Sociedad anónima	Sociedad anónima	Sociedad limitada
<b>Reconocimiento de cultivos de arroz</b>	Esta empresa reconoce sus cultivos de arroz en desarrollo aptos y disponibles para la venta, como inventarios.	Esta empresa reconoce sus cultivos de arroz y también establecen que si existieren productos agrícolas disponibles para la venta (arroz paddy), los cuales se tratarán como activos biológicos.	En esta organización los activos de ciclo corto, arroz y piscicultura, son reconocidos como activos biológicos de ciclo corto.	El reconocimiento de cultivos de ciclo corto como el arroz, aplicando la sección 13 de las NIIF para pymes de activos biológicos, clasificados en los activos corrientes.
<b>Valoración de cultivos de arroz</b>	Son medidos al menor valor entre el costo histórico o el valor neto de realización, el valor neto de realización es el valor de venta estimado durante el curso normal del negocio, menos los costos de terminación y los gastos de ventas estimados, a su vez el sistema de costos inventarios se basa en el método de sistema de inventario periódico.	Al momento del reconocimiento o al finalizar el periodo contable, se medirá al valor razonable menos los costos estimados de venta, tal como lo determina la sección de activos biológicos.	Estos activos son medidos bajo el modelo del costo (párrafo 30 NIC 41) debido a que su valor razonable no puede ser medido fiablemente, por no existir precios comparables en el mercado en sus diferentes etapas de crecimiento.	Serán medidos a su valor razonable menos los costos de venta, los cambios en esta operación se reconocerán en resultados. Los productos agrícolas cosechados o recolectados que procedan de activos biológicos de una entidad se medirán a su valor razonable menos los costos de venta en el punto de cosecha o recolección.
<b>Reconocimiento de huella hídrica</b>	Se reconoce como un costo, al establecer que: dentro de los costos se incluyen las compras de productos químicos, de semillas, de empaques, costos de personal, servicios agrícolas, servicios de riego, servicios de transportes, mantenimientos de maquinarias y equipos, servicios de asistencia técnica de cultivos,	El reconocimiento en poco tiempo de los rendimientos obtenidos en la producción está asociando los costos del cultivo representados en materias primas, mano de obra y costos indirectos.	El servicio de riego es reconocido como un costo indirecto de fabricación, el cual se va registrando en los inventarios de productos en proceso.	El riego utilizado en los cultivos de arroz se reconoce como mayor valor del activo biológico.

	depreciaciones, amortizaciones, entre otros.			
<b>Valoración de huella hídrica</b>	Es medido al costo de acuerdo con las tarifas cobradas por las empresas prestadoras de este servicio.	En esta sección se incluye el costo servicio de riego siendo el valor pagado por el servicio del consumo hídrico durante el desarrollo del cultivo.	Es medido al costo de acuerdo con las tarifas cobradas por las empresas prestadoras de este servicio y es distribuido teniendo en cuenta las hectáreas cultivadas.	Su medición se realiza al costo incurrido para obtener el servicio de riego.
<b>Registro de huella hídrica</b>	Estos costos se registran en la medida en que ocurran los hechos económicos en forma tal que queden registrados sistemáticamente en el periodo contable correspondiente, es decir con base en el principio de acumulación o devengo, independiente del flujo de recursos monetarios o financieros.	Se registran en la medida en que ocurran los hechos económicos clasificándose como costo indirecto según el prorrateo acorde con las hectáreas y los días de cultivo.	Las actividades agrícolas realizadas en estos activos, debido a que los insumos agrícolas, mano de obra y servicios de riego, se encuentran a precio de mercado y dado el corto ciclo de vida (4 meses), el costo refleja el mejor estimado del valor razonable.	El registro de estos importes se hace en la cuenta de cultivos en desarrollo capitalizando el activo biológico hasta que se produzca la cosecha.

Fuente: Los autores

En tabla 4 se realiza un comparativo de las características comunes y particulares que tienen las empresas: Orlando Murra & Cía. S. en C, Agrícola el chaco S.A, Organización Pajonales S.A, Meléndez y Meléndez Ltda., según las variables publicadas en sus estados financieros correspondientes al corte estatutario del año 2016, así determinando el análisis para el proceso de medición, valoración y registro de la huella hídrica en el sector del arroz para Colombia

El proceso de reconocimiento, medición-valoración y registro de los activos, así como de los costos incurridos en la producción de arroz, tienen características diferenciales para las empresas objeto de estudio, esto depende de las políticas contables establecidas en cada una de ellas según la implementación de las normas internacionales de información financiera.

A continuación, se toman de los estados financieros de la empresa Orlando Murra & Cía. S. en C, la revelación número 16. Costos de ventas, en donde se discrimina el valor de todos los recursos entregados para la obtención de un bien o servicio en el desarrollo de sus cultivos y asociados a su actividad económica, estimando recuperarlos al momento de realizar la venta de sus inventarios.

*Imagen 1. Captura de pantalla estados financieros Orlando Murra & Cía. S en C.*

<b>16. COSTOS DE VENTAS</b>		
Un detalle de la composición de los costos de ventas por los años terminados el 31 de diciembre de 2016 y 31 de diciembre de 2015 es el siguiente:		
<b>Costo de Ventas</b>	<b>DICIEMBRE 31, 2015</b>	<b>DICIEMBRE 31, 2016</b>
Inventario inicial de cultivos	1.799.622.297	2.942.530.698
Costo de materia prima utilizada	4.811.390.746	5.581.542.862
Menos devoluciones en compras	-26.140.644	-74.858.450
Costo de mano de obra directa	143.221.853	137.877.881
Costos indirectos de fabricación	1.885.528.615	1.935.974.080
Menos inventario final de cultivos	-2.942.530.698	-1.431.077.034
<b>Total costo de ventas</b>	<b>5.671.092.169</b>	<b>9.091.990.037</b>
<b>Compra de materia prima utilizada</b>	<b>DICIEMBRE 31, 2015</b>	<b>DICIEMBRE 31, 2016</b>
Compra de productos químicos	2.200.136.440	3.086.860.977
Compra de semillas	2.607.648.000	2.488.321.800
Impuesto al valor agregado de compras	3.606.306	6.360.085
<b>Total compra de materia prima utilizada</b>	<b>4.811.390.749</b>	<b>5.581.542.862</b>
<b>Costo de mano de obra directa</b>	<b>DICIEMBRE 31, 2015</b>	<b>DICIEMBRE 31, 2016</b>
Sueldos y jornales	102.249.100	93.771.000
Cesantías	8.698.846	8.179.237
Intereses sobre cesantías	959.763	1.176.621
Primas de servicios	9.666.615	8.967.829
Vacaciones	4.260.000	3.755.030
Dotación y suministro a trabajadores	0	2.250.000
Aportes a riesgos laborales	1.001.305	931.099
Bonificaciones Voluntarias	0	4.000.000
Aportes a fondos de pensiones y cesantías	12.588.624	11.252.685
Aportes a caja de compensación familiar	3.797.600	3.594.380
<b>Total costo de mano de obra directa</b>	<b>143.221.853</b>	<b>137.877.881</b>
<b>Costo indirectos de fabricación</b>	<b>DICIEMBRE 31, 2015</b>	<b>DICIEMBRE 31, 2016</b>
Servicio de riego de cultivos	102.249.100	504.573.328
Servicio de transporte insumos y cosecha	400.950.000	289.698.867
Servicios de fumigación	221.332.900	288.387.017
Depreciación de maquinaria y equipos	168.650.000	168.650.000
Mantenimiento y reparaciones	230.535.594	195.783.496
Servicios agrícolas y asistencia técnica	14.460.000	231.101.159
Servicios agrícolas por participación	375.700.000	253.275.000
Servicio de secamiento y limpieza	10.770.150	0
Impuesto al valor agregado de costos	3.607.964	4.505.213
<b>Total costos indirectos de fabricación</b>	<b>1.885.528.615</b>	<b>1.935.974.080</b>

*Fuente: Adaptado de Superintendencia de Sociedades (2018).*

Como se puede evidenciar, en esta organización el servicio de riego se refleja en los estados financieros como un costo indirecto de fabricación, lo que le permite recuperar el consumo del recurso hídrico en la venta del producto y llevar el control de los costos incurridos durante la producción de arroz por área cultivada.

En la comparación del proceso de medición, valoración y registro de acuerdo con las normas internacionales de información financiera de la huella hídrica en el sector del arroz, frente a la legislación en materia comercial, tributaria y salvaguarda se estructura la siguiente matriz comparativa de estas variables:

**Tabla 5.** *Contraste de la medición, valoración y registro de la huella hídrica en materia legislativa frente a las NIIF*

<b>Proceso</b>	<b>Reconocimiento</b>	<b>Medición – Valoración</b>	<b>Registro</b>
<b>Legislación</b>			
<b>Comercial</b>	Se reconoce como una subvención del gobierno y se clasifica en los activos corrientes al ser un derecho exigible ante la entidad que otorga el incentivo.	Se mide al valor razonable establecido como precio de referencia para acceder al incentivo de almacenamiento de arroz.	Se registra como una cuenta por cobrar al estado con resultados en el ingreso del semestre correspondiente al incentivo.
<b>Tributaria</b>	Se reconoce siempre y cuando sea probable la obtención del beneficio al momento de realizar inversiones en proyectos de control, conservación y mejoramiento del medio ambiente como resultado de la implementación de los programas para el uso eficiente y ahorro del agua.	El valor del descuento tributario será el 25% del valor de las inversiones realizadas en el respectivo año gravable y con previa acreditación que realice la autoridad ambiental respectiva, descontándolo del impuesto de renta y complementarios, teniendo en cuenta los límites establecidos.	Se registra como un menor valor del impuesto de renta por pagar, reflejando este resultado en la tasa efectiva de tributación.
<b>Salvaguarda</b>	Se reconoce a resultados como costo indirecto. Se reconoce capitalizándolo como mayor valor del activo biológico. Se reconoce como costo atribuido al inventario de cultivo en desarrollo	Se mide al costo histórico que corresponde al valor cobrado según la tasa por uso de agua en la facturación del periodo de corte emitida por la autoridad ambiental competente: (Corporaciones Autónomas Regionales-Distritos de riego).	Se registra en el periodo por el cual se incurre con base en el principio de acumulación o devengo.

*Fuente: los autores*

Según la matriz se puede contrastar la relación favorable entre la normatividad legal vigente para el sector del arroz en materia comercial, tributaria y salvaguarda adaptado a las normas

internacionales de información financiera. Permitiendo el reconocimiento, medición, presentación y revelación de estos hechos económicos sin existir interferencia alguna entre los marcos normativos locales y los marcos normativos internacionales.

## 7. CONCLUSIONES

En relación con las variables legislativas comercial, tributaria y salvaguarda, referente a la huella hídrica presente en el cultivo de arroz, se logra analizar que en materia comercial no tiene ninguna normatividad específica que involucre la huella hídrica en sus objetivos, pero si cuentan con normativas que ayudan o fomentan a los agricultores o productores al momento de vender la cosecha, de este modo compensando el costo incurrido por la utilización del recurso hídrico; en contraste la legislación en materia tributaria se logran identificar directamente beneficios para los agricultores o productores de arroz, uno de ellos es contar con servicios excluidos de IVA que son necesarios para el proceso productivo de este cultivo.

Otro beneficio en términos del impuesto de renta y complementarios, es el descuento tributario del 25% que tienen derecho los contribuyentes por hacer inversión en proyectos o compra de maquinaria que garantice el buen uso del agua según lo establecido en la ley 373 de 1997, pero se debe aclarar que solo pueden acceder a él las personas jurídicas limitando así a personas naturales que en gran mayoría son los pequeños agricultores; bajo esta premisa las empresas agrícolas con personería jurídica que sean productoras de arroz, pueden desarrollar una estrategia gestionando proyectos según la ley 373 de 1997 para sus actividades, en un supuesto caso adquirir maquinaria o equipo que garantice el ahorro de agua utilizada en sus cultivos, generaría doble beneficio, uno por el descuento tributario en impuesto de renta y segundo la reducción de costos por el uso de agua.

En lo que respecta a la legislación en materia de salvaguardas cabe resaltar la gestión desempeñada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las autoridades competentes para el control de los recursos hídricos, el Ministerio a pesar de ser una entidad creada en el año 1993, ha establecido lineamientos acordes a la visión del país según la globalización, y referente al recurso hídrico la expedición de importantes normativas como imposición de tasas ambientales, programas, planes y guías para crear conciencia y responsabilidad en el uso del agua.

En términos de medición, valoración y registro de la huella hídrica en el sector del arroz, se determinó que este proceso se realiza de acuerdo a las políticas contables establecidas en cada organización; teniendo en cuenta las normas internacionales de contabilidad e información financiera, así como la normatividad legal vigente adoptada en el país.

El recurso hídrico puede ser medido al costo histórico o al valor razonable. No obstante, el valor razonable pocas veces es utilizado como referente para la medición inicial del recurso, al representar un esfuerzo desproporcionado para las empresas, considerando que no cuentan con las técnicas establecidas por Hoekstra para cuantificar la huella hídrica; verde, azul o gris implícita en cadena de producción del arroz.

El registro del recurso hídrico en ningún caso se realiza al gasto, periódicamente es cargado como un costo indirecto de fabricación o como un mayor valor del activo bien sea en los inventarios o en los activos biológicos.

## REFERENCIAS

Arévalo, D., Lozano, J., & Sabogal, J. (2011). Estudio nacional de huella hídrica Colombia sector agrícola. Revista Internacional De Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo. Recuperado de [https://bibliotecadigitalucc.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/fulldisplay?docid=TN\\_cbuc\\_racoarticle/254269&context=PC&vid=57UCC\\_INST&search\\_scope=57UCC\\_All&tab=57ucc\\_all&lang=es\\_ES](https://bibliotecadigitalucc.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/fulldisplay?docid=TN_cbuc_racoarticle/254269&context=PC&vid=57UCC_INST&search_scope=57UCC_All&tab=57ucc_all&lang=es_ES)

Bunge, M. (2002). Epistemología (3ª ed.). México DF, México: Siglo veintiuno

Burgos, H. (2013). Normas Internacionales de Contabilidad. Recuperado de <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/267/247>

Cañibano, L., & Angulo, J. G. (1996). Los programas de investigación en contabilidad. Contaduría Universidad de Antioquia, (29), 13-62

Cardona, C. M., y Ochoa, B. C. (2013). La huella hídrica un indicador de impacto en el uso del agua. Recuperado de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tecges/article/view/5730/10706>

Chica, J., Tirado, J. C., & Barreto, J. M. (2016, 26 septiembre). Indicadores de competitividad del cultivo del arroz en Colombia y Estados Unidos. Recuperado de <http://revistas.udenar.edu.co/index.php/rfacia/article/view/3097/3695>

Congreso de la Republica de Colombia. (06 de junio de 1997) Programa para el uso eficiente y ahorro del agua. [Ley 373 de 1997]. Recuperado de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0373\\_1997.html#18](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0373_1997.html#18)

Gallego, L., Hernández, L., Caicedo, E., & López, L. (2018). Incidencia de la legislación comercial, tributaria y salvaguarda en los procedimientos financieros de la huella hídrica para Perú. *Revista Sinergia*, 1(3), 51 - 84. Recuperado a partir de <http://sinergia.colmayor.edu.co/ojs/index.php/Revistasinergia/article/view/49>

García, I. N., & Toro, J. (2013). Evaluación de la huella hídrica generada por los sectores comerciales y de vivienda del barrio la florida (Bogotá D.C.). Recuperado de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11221/Proyecto%20de%20grado%20Isabel%20Garcia%20S.%20y%20Jennifer%20Toro%20M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FAO. 2017. PAOSTAR, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Sitio web accedido el [27/09/2018]

Federación Nacional de Arroceros. (2018). Información Jurídica. Recuperado de <http://www.fedearroz.com.co/new/normas.php>

González, M., & Alonso, A. M. (2016). Tecnologías para ahorrar agua en el cultivo de arroz. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v14n26/v14n26a07.pdf>

Hurtado, J. (2010). Metodología de la investigación (4ª ed.). Caracas, Venezuela: Quirón

Mantilla, B. S. A. (2011). Estándares: normas internacionales de información financiera (ifrs/niif) (2a. ed.). Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (diciembre 14, 2015) Decreto Único Reglamentario de las Normas de Contabilidad, de Información Financiera y de Aseguramiento de la Información, (Decreto 2420 diciembre de 2015) publicado en Diario Oficial: Número: 2420.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (30 de marzo de 1989) Estatuto Tributario de los Impuestos Administrados por la Dirección General de Impuestos Nacionales. [Decreto 624 de 1989]. Recuperado de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto\\_tributario.html#TITULO%20PRE](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto_tributario.html#TITULO%20PRE)

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (11 de octubre de 2016) Decreto Único Reglamentario en materia tributaria. [Decreto 1625 de 2016]. Recuperado de <http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/content/conn/OCS/path/Contribution%20Folders/SitioWeb/Home/elministerio/NormativaMinhacienda/DURTRIBUTARIO/DURTRIBUTARIOConsolidado/23-2-2017-DUR-decreto-unico-reglamentario-tributario-actualizacion4%20oficial.htm>

Retrepo, J., & Muñoz, L. (2011). Colombia: hacia la adopción y aplicación de las NIIF y su importancia. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/adversia/article/view/10954/10047>

Superintendencia de Sociedades. (2018). Portal de Información Empresarial. Recuperado de <http://pie.supersociedades.gov.co/Pages/default.aspx#/>

Villareal, J., & Córdoba, J. (2017). Fundamentos para el estudio de las corrientes de investigación en contabilidad. Recuperado 28 septiembre, 2018, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6231286>

Vanegas, Y., Vera, L., & Torres, J. (2014, 1 marzo). Evaluación de la Huella Hídrica del Lirio Japonés (Hemerocallis). Recuperado de [https://bibliotecadigitalucc.hosted.exlibrisgroup.com/primo/fulldisplay?docid=TN\\_doaj\\_soai\\_doaj\\_org\\_article\\_2df781efc0c344f4b875f57bc42710b1&context=PC&vid=57UCC\\_INST&search\\_scope=57UCC\\_All&tab=57ucc\\_all&lang=es\\_ES](https://bibliotecadigitalucc.hosted.exlibrisgroup.com/primo/fulldisplay?docid=TN_doaj_soai_doaj_org_article_2df781efc0c344f4b875f57bc42710b1&context=PC&vid=57UCC_INST&search_scope=57UCC_All&tab=57ucc_all&lang=es_ES)