



BA2018000023

GESTIÓN INTEGRAL EN EL MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO: UNA VISIÓN DESDE LA TRANSDISCIPLINARIEDAD

INTEGRAL MANAGEMENT IN WATER RESOURCE MANAGEMENT: A VISION FROM TRANSDISCIPLINARITY



Autor: José Eduardo Perdomo Berríos

Correo: perber25@gmail.com

Pedagogo en Educación Integral

Msc. en Educación Superior Mención: Docencia Universitaria

Doctor en Ambiente y Desarrollo

Teléfono contacto: (0424)5307182 / (0273) 5465498

Recibido: 25/10/2019 **Aprobado:** 15/12/2021

RESUMEN

La Gestión Integral en el Manejo del Recurso Hídrico es una nueva forma de enmarcar la gestión del agua, en conjunto con otras perspectivas, que pueden ser utópicas, si se generalizan demasiado o podrían ser un gran desafío, si se integran a realidades tangibles. En este análisis, el Enfoque Transdisciplinario se perfila como una metodología alternativa interesante y sustentable para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, con miras a ser efectivamente democrática y flexible a diversos contextos. El objetivo de este ensayo analítico es conocer las posturas de diversos autores que abordan el tema de la Gestión en el Manejo del Recurso Hídrico, dándole una perspectiva transdisciplinar. Cada uno de los elementos teóricos se basa en información documental de artículos, normativa vigente, textos e investigación en línea. La metodología consistió en la revisión y análisis de los elementos que explican el manejo del recurso hídrico y la transdisciplinariedad. Los resultados obtenidos revelan que se deben diseñar Planes Nacionales encaminados a la protección y conservación de los recursos naturales, bajo una visión integral de los factores sociales, económicos y ambientales que inciden en forma directa e indirecta en ellos, debido a que, las acciones han sido escasas y en muchos casos deficientes en su ejecución. Se requiere entonces, la revisión y análisis de un enfoque transdisciplinario que oriente el diseño de metodologías y propuestas eficientes para la Gestión y Manejo de los Recursos Hídricos y el de desarrollos sustentable en el corto, mediano y largo plazo.

Palabras clave: Conservación, desarrollo sustentable, enfoque transdisciplinario, gestión del Agua.



BA2018000023

INTEGRAL MANAGEMENT IN WATER RESOURCE MANAGEMENT: A VISION FROM TRANSDISCIPLINARITY

ABSTRACT

Integral Management in the Management of Water Resources is a new way of framing water management, in conjunction with other perspectives, which can be utopian, if they become too general or could be a great challenge, if they are integrated into tangible realities. In this analysis, the Transdisciplinary Approach is outlined as an interesting and sustainable alternative methodology for the Integral Management of Water Resources, with a view to being effectively democratic and flexible in diverse contexts. The objective of this analytical essay is to know the positions of various authors that address the issue of Management in Water Resource Management, giving it a transdisciplinary perspective. Each of the theoretical elements is based on documentary information of articles, current regulations, texts and online research. The methodology consists of the review and analysis of the elements that explain the management of water resources and transdisciplinarity. The results obtained reveal that National Plans should be designed to protect and conserve natural resources, under an integral vision of the social, economic and environmental factors that directly and indirectly affect them, because the actions have been few and in many cases deficient in its execution. The review and analysis of a transdisciplinary approach that guides the design of efficient methodologies and proposals for the Management and Management of Water Resources and that of sustainable or sustainable development in the short term is required.

Key words: Conservation, sustainable development, transdisciplinary approach, Water management.

GESTIÓN INTEGRAL EN EL MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO: UNA VISIÓN DESDE LA TRANSDISCIPLINARIEDAD

INTRODUCCIÓN

El agua, como recurso vital para el mantenimiento y la conservación de cualquier vida en el planeta tierra, ya sean humanos, plantas o animales, debe ser administrada en beneficio de toda la población, lo cual implica asumir responsabilidades relacionadas con su contabilización, conservación y control de uso adecuado, así como reglamentar la asignación de derechos de uso



del agua. La gestión del agua tiene que ver con la forma como se administra este recurso natural. Hay que tener en cuenta que si hay o habrá una crisis del agua también habrá una crisis del desarrollo.

Pues bien, uno de los desafíos más graves ante los que se encuentra el mundo de hoy es la crisis del agua que se avecina y en efecto, en el siglo pasado la demanda mundial sobre los recursos hídricos, sobre el Manejo Integral del Recurso Hídrico, se multiplicó por más de seis, mientras que la población del planeta se triplicó. En opinión de Global Water Partnership (2000) “de no mejorar la gestión de los recursos hídricos y los ecosistemas conexos, se estima que para el 2025 dos tercios de la población mundial padecerá problemas con este recurso agua, con escasez grave”. La investigación comprende diversidad de temáticas, entre las que se encuentra, el recurso hídrico y su correspondiente gestión integral.

En atención a esto, los principales paradigmas en la historia de la gestión del agua han sido: “el espiritual-religioso, el estético-recreacional, el científico, el ecológico, el de hidráulica e ingeniería, el económico-financiero, el gerencial y el ético-legal” según (Hassan, 2011:125). En tal sentido, todos estos elementos deben ser abordados desde un punto de vista transdisciplinar donde se busquen objetivos comunes en todas las naciones, aunque en el mundo los asuntos asociados a la gestión integral del recurso hídrico llevan más de 50 años.

Por otro lado, es importante resaltar que después de más de cinco décadas de investigación, el United Nations World Water Assessment Programme (2018) alerta sobre “una demanda mundial de agua, que ha aumentado a un ritmo del 1% anual, en función del aumento de población, del desarrollo económico y de los cambios en los patrones de consumo, entre otros factores”. Por ello, el reto ambiental sobre la gestión del agua, incluye, poder lograr un balance entre las prioridades de crecimiento económico, disminución de la pobreza y conservación del recurso, pero se sigue tratando el tema de manera independiente a la gestión de los ecosistemas, lo cual, ha conducido a la promoción de otro tipo de enfoques incluida la transdisciplinariedad y de visiones, que buscan abordar esta temática, de una manera integral, reconociendo el papel que cumple el agua en los ecosistemas y en asociar su gestión a su manejo, con una perspectiva integral.



La Gestión Integral del Recurso Hídrico, se define como un proceso que promueve el manejo y el desarrollo coordinado del agua, la tierra y demás recursos, con el fin de maximizar el bienestar social y económico, de manera equitativa y sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas. GWP (2000) opina que “la gestión ha sido aceptada internacionalmente, como el camino hacia un desarrollo y gestión eficiente, equitativa y sostenible, de unos recursos hídricos cada vez más limitados, que permita abordar unas demandas en competición”.

Ahora bien, en respuesta a la problemática de la Gestión Integral del Recurso Hídrico y a las recomendaciones de organizaciones internacionales se han diseñado Planes Nacionales orientados a la protección y conservación de los recursos naturales, bajo una visión integral de los factores sociales, económicos y ambientales que inciden en forma directa e indirecta en ellos. Sin embargo, dada la gran diversidad biológica, geográfica, social y económica que lo caracteriza, las acciones han sido insuficientes y en muchos casos deficientes en su ejecución. Es por ello de gran importancia la revisión y análisis de un enfoque transdisciplinario que oriente el diseño de metodologías y propuestas eficientes para la gestión y manejo de los recursos hídricos y el de desarrollo sustentable. Por lo tanto, se ha establecido como objetivo de este artículo, compartir la metodología de investigación documental para dar aportes desde un punto de vista de la transdisciplinariedad sobre la Gestión Integral del Recurso Hídrico.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En la actualidad, en el mundo existe una competencia por el uso múltiple del agua, debido principalmente a las demandas poblacionales, energéticas y agrícolas. En algunos países, principalmente los más desfavorecidos, son casi nulas las políticas nacionales de desarrollo de los recursos hídricos y faltan legislaciones de aguas que ayuden a establecer nuevos marcos institucionales para la gestión del agua. A medida que la población aumenta y la economía crece, es mayor la demanda de agua y se acentúa la presión sobre los recursos hídricos. Una de las mayores necesidades dentro del desarrollo mundial lo constituye el recurso hídrico cuya cantidad y calidad cada día se ve amenazada por las deficientes e inoperantes políticas de manejo y



aprovechamiento.

Así mismo, los desastres naturales asociados como inundaciones y sequías causan numerosas víctimas fatales y pérdidas económicas cada vez mayores, a la vez que se vuelven más recurrentes y aumentan la vulnerabilidad de los países más pobres ante el riesgo hidrológico. A su vez, se advierten problemas críticos de contaminación de agua, por lo cual cada año, de acuerdo a GWP (2000) “más de cinco millones de personas mueren por enfermedades de origen hídrico o de transmisión por vía del agua, cantidad que es más de 10 veces el número de personas que mueren en las guerras alrededor del mundo”.

Pues bien, el agua es un valioso recurso, escaso en el tiempo y el espacio, sometido por la contaminación, de bajo costo y algunas veces sin las medidas legales de protección, es por ello que requiere de un manejo integral que muchas veces no es puesto en la práctica. Por tanto, la gestión del agua en esencia es una gestión de conflictos, que permite atender los diversos intereses relacionados con la cantidad y calidad del recurso; implica diseñar y utilizar mecanismos prácticos y eficaces para resolver los conflictos que se presentan.

En cuanto al acceso actual a este recurso, se señala que “cerca de 1.100 millones de habitantes de países en desarrollo carecen de acceso al agua y 2.600 millones no tienen servicios básicos de saneamiento”, de acuerdo a los señalamientos de (Ballesteros, 2013: 115). De ahí que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2003) propone “un consumo máximo de 100 litros por persona al día, lo que implica reducir a la mitad el uso promedio global por persona; Todo con el propósito de mantener un abastecimiento mínimo pero continuo en la población mundial”.

De forma que, la complejidad de los problemas relacionados con la gestión del agua y la existencia de objetivos múltiples en conflicto, en opinión de (Pulido Velázquez y Pulido Velázquez, 2008:65) “hace necesaria la adopción de un enfoque multidisciplinar e integral antes de extraer y disponer el recurso”. La tendencia actual consiste en considerar no sólo la gestión de la oferta hídrica, sino también de la demanda, de la calidad del recurso y de los ecosistemas asociados.

En ese caso, en la región Latinoamericana y en Venezuela en particular, existe una gran



necesidad y preocupación por avanzar en el desarrollo y comprensión de la gestión integral de recursos hídricos (GIRH), incorporando como parte constitutiva de este enfoque la transdisciplinariedad del agua. En el plano académico, la necesidad de desarrollar marcos conceptuales en distintas disciplinas para abordar esta problemática, incorporando estos debates en la agenda de las casas de estudio y en la creación de carreras de grado y postgrado afines a esta temática.

De manera que, las corrientes teóricas y metodológicas existentes han analizado el problema del agua en forma fragmentada, no de forma multidisciplinar sin considerar las múltiples interrelaciones que abarca. Si bien se están logrando ciertos avances, queda mucho camino por recorrer de modo de progresar en definiciones teóricas que reconozcan la naturaleza y complejidad del recurso natural al incluir los conceptos del valor del recurso agua, de la búsqueda de espacios de concertación entre los diversos sectores socio económicos y los diferentes niveles de gobierno, de la responsabilidad social de los usuarios de las aguas, de la fragilidad de los recursos hídricos y la necesidad de garantizar sus sustentabilidad ecológica en el largo plazo y del reconocimiento de la cuenca hidrográfica como espacio de decisión y planeamiento.

En ese caso, a través del tiempo han sido diferentes las modalidades de intervención en cuencas hidrográficas para el tratamiento de los recursos hídricos. Las más antiguas se han referido a la gestión de los recursos hídricos, desde la navegación y el abastecimiento hídrico a la protección de inundaciones, el control de la calidad del agua, la lucha contra la erosión y la producción de energía. A ello se unieron luego las intervenciones que dirigieron la gestión ambiental, un enfoque reciente que pone énfasis en la conservación ambiental y de los recursos.

Surge entonces, el concepto de Gestión Integral del Recurso Hídrico que procura resolver la asignación del agua en forma óptima considerando los aspectos económicos, ambientales, normativos y sociales, de manera coordinada con la de los otros recursos naturales maximizando el crecimiento económico y sin comprometer a los ecosistemas vitales. Pues bien, esto se puede llevar a cabo a través de un enfoque transdisciplinario.

La metodología transdisciplinar, se plantea como una buena alternativa, para abordar esta



debilidad, ya que posee un alto grado e intensidad de participación durante todo el proyecto. Además, el enfoque estudiado, considera la complejidad y multidimensionalidad de las problemáticas, al incluir dentro del equipo transdisciplinario a las diversas disciplinas en cuestión y a los actores de forma representativa. En opinión de Sarabia (2013:46)

En la teoría y en diversos casos de estudio, el Enfoque Transdisciplinario se perfila como una metodología alternativa interesante y sustentable para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, con miras a ser efectivamente democrática y flexible a diversos contextos. Sin embargo, hay pocas experiencias, conocimiento y difusión de este nuevo enfoque. Todo ello considerando la opinión del autor.

¿Por qué el uso del enfoque de la transdisciplinariedad en la Gestión Integral en el Manejo del Recurso Hídrico? La transdisciplinariedad, es una perspectiva relativamente nueva en la historia del conocimiento humano, surge principalmente desde Europa, en la década de los 60, posterior a la disciplinariedad, desarrollándose más en los últimos 20 años. Max-Neef, M. A. (2005:13), “dicen que la transdisciplinariedad, es tanto una herramienta como un proyecto”.

Por lo tanto, “nace desde el ámbito de la enseñanza, de la necesidad de transgredir las fronteras entre las disciplinas y de una superación de la pluridisciplinariedad e interdisciplinariedad” Nicolescu (2006:1). Se le atribuye el concepto al filósofo y psicólogo suizo Jean Piaget (1896-1980), esto último, según el grupo de investigadores de la transdisciplinariedad latinoamericana y el físico rumano Barsab Nicolescu, importante promotor e investigador de la transdisciplinariedad. También se hace parte de los orígenes del concepto el filósofo y sociólogo francés Edgar Morín y se destacan como principales instituciones que impulsan ala transdisciplinariedad a nivel mundial a la UNESCO (2003).

Así pues, en la actualidad “la perspectiva transdisciplinaria es redescubierta y develada como consecuencia de la necesidad de lidiar con los desafíos sin precedentes del mundo y a su vez, de la necesidad que la ciencia se involucre en la solución de estos problemas persistentes y complejos”. Nicolescu, (2006). Los fundamentos teóricos de la transdisciplinariedad se basan en la complejidad, teoría de los sistemas y la nueva percepción de realidad no lineal, apoyado en un grupo de connotados investigadores, filósofos y físicos, estos últimos aportan a los fundamentos



de la transdisciplinariedad con nociones de la física cuántica, afianzándose en un paradigma epistemológico holístico.

En definitiva, si bien la idea central del Enfoque Transdisciplinario de integrar saberes, no es nueva, la transdisciplinariedad aporta con un entramado teórico, epistemológico y metodológico más profundo, que genera un nuevo enfoque, teoría o paradigma para las ciencias y humanidad, con objetivos de impacto social más ambiciosos y comprometidos con mejorar la calidad de vida, mediante una nueva visión de realidad, que obliga a optar por posturas diferentes de hacer ciencia y política.

En suma, la tradición en la gestión de los recursos naturales, se ha hecho bajo el esquema del control, pero para la complejidad ambiental, para (Pahl-Wostl, C 2007:120), “se requiere un enfoque de manejo adaptado a cada circunstancia, donde la sociedad juega un papel relevante y, es por ello, que la comunidad científica debe replantear cambios de enfoques y de acciones inter y transdisciplinarias”. En este punto, reviste vital importancia señalar que la Gestión en el Manejo Integral del Recurso Hídrico es una nueva forma de enmarcar la gestión del agua, en conjunto con otras perspectivas, que pueden ser utópicas, si se generalizan demasiado o podrían ser un gran desafío, si se integran a realidades tangibles.

A fin de cuentas, la gestión integral en el manejo de los recursos hídricos es una respuesta de la última década a los problemas mundiales, regionales, nacionales y locales de escasez, calidad y saneamiento, así como de acceso universal, los cuales tienen una relación íntima con la pobreza y debe fundamentarse desde una perspectiva de la transdisciplinariedad, en la cual el agua sea vista como parte integral del ecosistema natural y como un bien social y económico cuya cantidad y calidad determinan la naturaleza de su utilización. Se trata de un enfoque que pretende integrar el conocimiento de sistemas diversos, los cuales deben considerarse en forma simultánea, bajo distintas disciplinas, concepciones, conocimientos, investigaciones, órganos normativos y usuarios

Por consiguiente, en la agenda internacional, las cuestiones de sostenibilidad de las aguas se insertan dentro de este contexto de la transdisciplinariedad. Tres Acuerdos fundamentalmente constituyen la base del consenso referido a la política del agua, a escala internacional: los Principios de Dublín, Conferencia Internacional del Agua y el Ambiente (1992) y el Capítulo



XVIII de la Agenda 21 (1997), que incorpora dichos principios a contextos rurales y la Cumbre del mundo sobre desarrollo sostenible, en la cual se destaca la disponibilidad del agua como preocupación y objetivos dominantes.

De manera que, los limitados resultados en el control ambiental a través del abordaje clásico-normativo, refuerzan los argumentos a favor del uso de los instrumentos económicos, con control social, en la implementación de las políticas ambientales a pesar de las dificultades en el ámbito técnico y político para su adopción Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo (1992); Agenda 21(1997). Esto requiere un enfoque multidisciplinario que, si bien está enunciado en las agendas de debate académico y de organismos internacionales, aún tiene escaso desarrollo teórico.

Ahora bien, esta problemática abarca diferentes dimensiones, tal la complejidad para abordarla: Desde el plano normativo: falta de consenso y participación en las leyes y políticas que se formulan; baja conciencia de la población y de sus líderes políticos sobre la naturaleza y fragilidad del agua; incumplimiento de las leyes y normas que se aprueban por déficit de control y supervisión. Desde el plano económico-social: dificultad para lograr la sustentabilidad económico- financiera de los servicios debido a las situaciones de pobreza, conflictos entre los diversos usuarios del agua, poniendo a riesgo la sustentabilidad del recurso.

Desde el plano institucional: dificultad para alcanzar mejores niveles de gobernabilidad debido a la inestabilidad política y las crisis económicas; dispersión en varios organismos de decisiones que afectan la sustentabilidad de los recursos. En particular la dificultad para lograr consenso entre varios niveles de Gobierno o entre diversos Gobiernos del mismo nivel políticoadministrativo; inexistencia de una base de información confiable y durante un largo período de tiempo que permita tomar las decisiones asociadas a la gestión del recurso.

Por otra parte está la disponibilidad y uso del recurso hídrico basado en la concepción de Gestión Integral del Recurso Hídrico, la cuenca hidrográfica es la unidad principal de manejo. Las características físicas del agua generan un grado extremadamente alto, pero en muchos caso imprevisible, de interrelación e interdependencia entre los usos y usuarios de agua en una cuenca. Las cuencas constituyen un área en donde existe interdependencia e interactúan, en un



proceso permanente y dinámico, el agua con los sistemas físico (recursos abióticos) y biótico (flora y fauna). Una característica fundamental de las cuencas, es que en sus territorios se produce la relación entre los sistemas físicos y bióticos, por un lado, y el sistema socioeconómico, formado por los usuarios de las cuencas, sean estos habitantes o interventores externos de las mismas, por el otro.

Pues bien, a pesar del reconocimiento generalizado de que las cuencas son unidades territoriales más adecuadas para la gestión integrada del agua, debe tenerse presente que las mismas no son los únicos espacios requeridos o posibles para la gestión de los recursos naturales. Por tanto, hidrológicamente, los límites naturales superficiales de una cuenca no necesariamente coinciden con los límites de las aguas subterráneas. Obviamente, no abarcan las superficies de los mares donde se genera gran parte del ciclo hidrológico, generalmente no incluyen las franjas costeras y deltas donde el agua drenada por una cuenca ejerce influencia determinante. Además, los límites de cuencas son, en general, menos relevantes en zonas relativamente planas o de extrema aridez, y deben ser expandidos, si por su cercanía o por la configuración de los sistemas hidrológicos que las forman, se interconectan dos o más cuencas que den origen a regiones o subregiones hidrológicas con características productivas y ecológicas generalmente comunes.

Políticamente, los límites de las cuencas crean situaciones complejas de administración para los distintos niveles de, por una parte, tienen la responsabilidad de dirigir, administrar o facilitar el funcionamiento de procesos de gestión de los recursos naturales y de prestación de servicios públicos basados en el agua y, por otra, deben relacionarse con otros niveles de gobierno para resolver problemas comunes. Los límites políticos-administrativos se superponen a los límites naturales delimitados por la naturaleza.

Institucionalmente, en muchos casos los ámbitos territoriales de acción de organismos públicos y privados no coinciden con los límites naturales de las cuencas, lo que dificulta la gestión coordinada del agua. De hecho, mientras que la cuenca es la unidad que determina la oferta de agua, muchas de las decisiones que determinan la demanda de agua y de servicios públicos relacionados y que afectan su disponibilidad, no se encuentran en la cuenca de origen, sino provienen de actores exógenos a ella.



En este sentido, el recurso agua no puede considerarse aisladamente, es por ello que el concepto se integra al de Manejo Integrado de Recursos Hídricos, definiéndolo como un proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, tierra y recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa y sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales GWP (ob. cit.).

En suma, esta definición se sustenta en la eficiencia económica para el uso del recurso, la equidad en calidad y cantidad y la sustentabilidad ecológica y ambiental, de modo de no comprometer el stock del recurso para futuras generaciones. Conjugando el carácter de bien público del recurso agua con la definición y asignación de derechos de uso, considerando las externalidades generadas por su utilización, en un contexto de gobernabilidad efectiva del recurso, es el aporte que debe hacer la investigación, contribuyendo a profundizar y reformular teóricamente estos conceptos.

Otro elemento importante se fundamenta en Ley de Aguas; Gaceta oficial n° 38.595 del 2 de enero de (2007) en su artículo 3 que hace referencia a la Gestión integral de las aguas, la cual comprende, entre otras, el conjunto de actividades de índole técnica, científica, económica, financiera, institucional, gerencial, jurídica y operativa, dirigidas a la conservación y aprovechamiento del agua en beneficio colectivo, considerando las aguas en todas sus formas y los ecosistemas naturales, asociados, las cuencas hidrográficas que las contienen, los actores e intereses de los usuarios o usuarias, los diferentes niveles territoriales de gobierno y la política ambiental, de ordenación del territorio y de desarrollo socioeconómico del país. Pues bien, La gestión integral a la que se refiere el artículo anterior tiene que ver con el manejo del Recurso hídrico bajo un enfoque transdisciplinar y se quiere ecosistémico donde se involucre las sociedades, la comunidad científica y las instituciones del estado todo ello con el propósito de la sustentabilidad del recurso hídrico.

Así mismo, en el Artículo 4 se plasma el objetivo de la gestión integral de las aguas que consiste en “Garantizar la conservación, con énfasis en la protección, aprovechamiento sustentable y recuperación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, a fin de satisfacer necesidades humanas,...”. Además, prevenir los posibles efectos negativos de las aguas sobre la



población y sus bienes.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada en este escrito fue una revisión y análisis documental de conceptos, definiciones, normativas vigentes, principios y teorías relativas al tópico objeto de estudio. Amparados en una serie de referencias de fuentes, tales como: artículos científicos, textos, documentos electrónicos y otros que dan soporte a la investigación documental. Consecuentemente, para la recaudación de los datos se apoyó en el reconocimiento de diversos materiales, utilizando los equipos electrónicos, ordenadores e internet. Todo ello complementado con la experiencia del investigador.

Posteriormente, la revisión y el análisis de la investigación relativa a los conceptos, definición, teorías y normativas sobre el manejo integral del recurso hídrico, los elementos propios de la transdisciplinariedad se consumó mediante los enfoques inductivo, analítico y de interpretación. También, en el sumario de la búsqueda de las distintas fuentes para incorporar a la investigación documental, se realizó un análisis reflexivo que permitió la recopilación que llevó al autor a aclarar términos y conceptualizaciones relacionados con el manejo integral del recurso hídrico, desde una visión transdisciplinaria. Todo ello, para conocer el proceso que promueve el manejo y el desarrollo coordinado del agua, la tierra y demás recursos, con el fin de maximizar el bienestar social y económico, de manera equitativa y sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas y, con esto, comprender que la gestión del agua en esencia es una gestión de conflictos, que permite atender los diversos intereses relacionados con la cantidad y calidad del recurso; implica diseñar y utilizar mecanismos prácticos y eficaces para resolver los conflictos que se presentan.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dando una mirada desde la transdisciplinariedad del manejo del recurso hídrico, son



numerosos los puntos de vista que los autores hacen para enfocar un análisis concreto de esta problemática. A continuación, se procedió a efectuar una revisión exhaustiva de las diferentes fuentes relacionadas con el tópico, con el objeto de analizarlas y poder dar un resultado coherente con los nuevos tiempos.

En este sentido, el reto ambiental sobre la gestión del agua, encierra, poder lograr un equilibrio entre las prioridades de crecimiento económico, disminución de la pobreza y preservación del recurso, pero se sigue tratando el tema de manera independiente a la gestión de los ecosistemas, lo cual, ha conducido a la promoción de otro tipo de enfoques incluida la transdisciplinariedad y de visiones, que investigan sobre esta temática, de una manera integral, reconociendo el papel que cumple el agua en los ecosistemas y en afiliar su gestión a su manejo, con una perspectiva integral.

En atención a esto, dando respuesta a la problemática de la Gestión Integral del Recurso Hídrico y a las representaciones de organismos internacionales se han diseñado Planes Nacionales encaminados a la protección y conservación de los recursos naturales, bajo una visión integral de los factores sociales, económicos y ambientales que inciden en forma directa e indirecta en ellos. No obstante, dada la gran diversidad biológica, geográfica, social y económica que lo caracteriza, las acciones han sido escasas y en muchos casos deficientes en su ejecución. Se requiere entonces, la revisión y análisis de un enfoque transdisciplinario que oriente el diseño de metodologías y propuestas eficientes para la gestión y manejo de los recursos hídricos y el de desarrollos sustentable o sostenible en el tiempo.

Es perentorio manifestar que variados autores coinciden, que la cuenca es la unidad que determina la oferta de agua, varias de las decisiones que establecen la demanda de agua y de servicios públicos relacionados y que afectan su disponibilidad, no se localizan en la cuenca de origen, sino proceden de actores exógenos a ella, que incluyen grandes poblaciones. En este sentido, el recurso agua no puede considerarse apartadamente. Es por ello que el concepto se integra al de Manejo Integrado de Recursos Hídricos, definiéndolo como un proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, tierra y recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa y sin comprometer



la sustentabilidad de los ecosistemas vitales.

CONCLUSIONES

Dentro de la problemática mundial del Recurso Hídrico, es importante señalar los esfuerzos que se están realizando a ese nivel para sensibilizar a los seres humanos sobre su importancia, necesidad de conservación y manejo racional. Un paso importante ha sido el considerarla como un recurso natural limitado, dada su función medular en el equilibrio de los ecosistemas, generando con ello un compromiso primordial a las generaciones presentes y futuras.

Informes sobre la situación actual del agua a nivel mundial especifican los graves problemas de contaminación y sobre explotación de los recursos hídricos como consecuencia de la presión que las actividades humanas realizan en ella a través de la agricultura, industria y usos doméstico, afectando con ello la salud de la población y los ecosistemas, calidad del agua y mantenimiento de los acuíferos. Lo anterior ha iniciado un proceso de conciencia a la sociedad por parte de organismos internacionales; así como, el diseño y evaluación de políticas de conservación y manejo del agua.

En Venezuela, la realidad es compleja en diversas áreas, al existir regiones críticas en el centro y norte del país, como consecuencia del crecimiento de las ciudades, pero con fuertes impactos de contaminación y deforestación como efecto de la producción petrolera y población con índices de pobreza y marginalidad; como respuesta esta problemática del agua, se pretende lograr a través de una gestión integrada de los recursos hídricos e nivel de cuenca y con base en las políticas y recomendaciones internacionales, un desarrollo que mejore la infraestructura para riego y servicios de agua potable. Sin embargo, se tienen aún problemas de sobreexplotación de los acuíferos, distribución del agua, deforestación, erosión de suelos y concentración de la población en las grandes ciudades provocando con ello incremento en los índices de marginación y pobreza en las zonas rurales y problemas socio demográfico y económico en las zonas urbanas.

El diseño de estrategias y mecanismos para la gestión y manejo de los recursos



hidrológicos bajo un enfoque transdisciplinario permite comprender la problemática mediante una visión integradora que toma en cuenta las diferentes disciplinas; ecología, sociología, recursos naturales, economía entre otras. Se debe desarrollar un proceso de planificación en dónde se diseñen políticas sociales, económicas y ambientales en términos de desarrollo sustentable, que permitan el aprovechamiento y su conservación para las generaciones futuras.

REFERENCIAS

- Ballestero, M. (2013). *Organizaciones comunales prestadoras del servicio de agua universalizan el acceso y disminuyen la pobreza*.
- Global Water Partnership [GWP]. (2000). *Manejo integrado de recursos hídricos*. Papers N° 4: Comité de Consejo Técnico (TAC) de la Asociación Mundial para el Agua (Suecia). Disponible desde Internet en: <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/backgroundpapers/04-integrated-water-resources-management-2000-spanish.pdf> (con acceso el 30/05/2019).
- Hassan, F. (2011). *Water History for our times*. United Nations educational, scientific and Cultural organization (UNESCO). International Hydrological Programme (France). 122p.
- Ley de Aguas; Gaceta oficial n° 38.595 del 2 de enero de 2007.
- Max-Neef, M. A. (2005). *Foundations of transdisciplinary*. Ecological Economics, Vol.53, 5-16.
- Niculescu, B. (2006). *The Transdisciplinary Evolution of the University Condition for Sustainable*
- ONU (2002). *Cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible*. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/documents.html>.
- Pahl-Wostl, C. (2007). *The implications of complexity for integrated resources management*. Environmental Modelling & Software (Germany). 22:561-569. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2005.12.024>
- Pulido-Velázquez, D. & Pulido-Velázquez, M. (2008). *La Enseñanza en planificación y gestión de recursos hídricos en la ingeniería civil*. Propuesta de modelo educativo centrado en el estudiante. UNIVEST. 8:1-12.
- Sarabia Nancy (2013). “*Estudio del enfoque transdisciplinario como metodología y estrategia de desarrollo rural*”.



United Nations World Water Assessment Programme [WWAP]. (2018). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2018: Soluciones basadas en la naturaleza para la gestión del agua*. UNESCO (Paris). 168p.

UNESCO (2003): *Agua para todos, agua para la vida: Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo: Resumen*. París: UNESCO; Madrid: Mundi-Prensa.