



Gestión racional del agua: Una oportunidad para la colaboración y la Educación para el Desarrollo Sostenible

Pedro Luis Castrillo Yagüe* & Everton Viesba-García^{1,2}

*Ayuntamiento de Benavente, Concejalía de Medio Ambiente. 49600 Benavente (Zamora). España. medioambiente@benavente.es. Departamento de Teoría de la Educación y Pedagogía Social. Facultad de Educación (UNED)

¹ Post-graduation Program in Science and Mathematics Teaching, Federal University of São Paulo, Brazil

² Program Sustainable Schools, Unifesp - Contact: evertonviesba@uol.com.br

Resumen

Entender el AGUA como una unidad de gestión indivisible implica tomar conciencia sobre su particularidad como recurso compartido que requiere la colaboración de diversos agentes para su gestión.

Lograr sensibilizar en este sentido sigue siendo uno de los grandes retos a los que nos enfrentamos si pretendemos entender el agua como recurso verdaderamente sostenible.

Este proceso glocal puede marcar líneas de reflexión imprescindibles a la hora de hablar de una verdadera Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, poniendo a nuestro alcance multitud de herramientas educativas multinivel (locales, regionales, nacionales e internacionales) relacionadas con la gestión del agua, que nos permitan repensar y mejorar nuestras acciones educativas para que redunden en un mejor conocimiento del recurso y en un uso más racional del mismo.

Bajo esta premisa, se analizan realidades diversas en Castilla y León y en Brasil, examinando su potencial educativo, la viabilidad de uso en otros contextos, su capacidad de extrapolación y su relación con el paradigma de la sostenibilidad.

Con los datos obtenidos se tratará de mejorar la visión de la realidad global ligada al agua para mejorar nuestra labor formativa en entornos locales, sin dejar de lado la realidad global bajo la que debe entenderse este recurso común.



Introducción:

Apostar por una gestión racional del agua, en el momento que nos ha tocado vivir, implica asumir el concepto de sostenibilidad.

En consecuencia con los principios que emanan de la idea de desarrollo sostenible¹, debemos trabajar entendiendo, que el agua es una UNIDAD DE GESTIÓN INDIVISIBLE, por lo que es de vital importancia considerar este recurso de manera global.

Para ello es imprescindible que en la planificación de sus múltiples usos colaboren todos los agentes implicados en su gestión.

Este enfoque integrador nos brinda una estupenda oportunidad para poner en marcha acciones educativas que se integren en la corriente de la EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE².

Desde nuestro punto de vista, las oportunidades se multiplican al trabajar desde las Administraciones Locales, entidades encargadas de la gestión del Agua para consumo humano³.

Está en mano de estas entidades locales limitarse a la simple administración del recurso o trabajar desde un enfoque multidisciplinar, cooperativo y coordinado con el resto de entidades involucradas en su gestión, tratando de transmitir a la ciudadanía que idea de Sostenibilidad tiene mucho en común con la manera en que nosotros comprendemos las dinámica que hacen que el AGUA sea un elemento vital para nuestras vidas.

Este proceso de enseñanza-aprendizaje a través del recurso AGUA nos sitúa frente a ideas como la globalidad, los recursos compartidos y los bienes comunes, la cooperación a través de la gestión, la estrecha relación entre lo global y lo local, la educación para la acción y otras tantas cuestiones que son vitales a la hora de comprender el concepto de Desarrollo Sostenible

Desde nuestra experiencia, apostamos por una gestión local del agua que sea claramente racional, cooperativa y colaborativa, solidaria, de calidad y ejemplar, convirtiéndola en el motor de ambiciosos programas educativos a todos los niveles, con la intención de acercar a los ciudadanos la idea del verdadero desarrollo sostenible.

¹ Descrito en 1987 en el Informe de la Comisión de Brundtland como un “*desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades*”.

²<http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development/>

³ Artículo 25) c. de la Ley de Bases de Régimen Local: “Abastecimiento de agua potable a domicilio y evacuación y tratamiento de aguas residuales”



El agua aquí y ahora

Hablar del agua y su relación con la sostenibilidad sigue resultando extraño a día de hoy.

La realidad cotidiana de los que vivimos en un momento y en un lugar en el que el agua no supone un impedimento para nuestro desarrollo, dificulta que tengamos una visión realista de la situación de este recurso en nuestro planeta⁴

Parece que poco ha cambiado desde que en 1992 el Programa 21⁵ propusiera una serie de medidas relacionadas estrechamente con la formación, la Educación y el agua, tales como la “*difusión de información [...] y **promoción de la educación de los usuarios del agua, programas de sensibilización que incluyan, entre otras cosas, el fomento de un mayor compromiso y del apoyo en todos los niveles y la iniciación de medidas de acción a escala mundial y local para fomentar tales programas, la **formación de administradores de los recursos hídricos a todos los niveles, de manera que comprendan debidamente todos los elementos necesarios para la adopción de decisiones y la formación apropiada de los profesionales necesarios [...]*****”

Tampoco parece que eventos más cercanos como el recién concluido Decenio Internacional para la Acción “El agua, fuente de vida” 2005-2015⁶ hayan conseguido generalizar entre la población la relación que el agua tiene con un desarrollo verdaderamente sostenible.

Puede que por este motivo los recientes Objetivos de Desarrollo Sostenible⁷ contemplen explícitamente la necesidad de *Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.*⁸

⁴ “Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible: El caso del Agua en Castilla y León”. Investigación desarrollada por Pedro Luis Castrillo Yagüe, bajo la dirección de la Dra. María Novo Villaverde (Departamento de Teoría de la Educación y Pedagogía Social UNED), para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados. Inédito. Septiembre 2012.

⁵ El Programa 21 es un plan de acción exhaustivo que, junto con la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y la Declaración de Principios para la Gestión Sostenible de los Bosques se firmaron por más de 178 países en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED), que tuvo lugar en Río de Janeiro, Brasil entre el 3 y el 14 de junio de 1992.

⁶ <http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/>

⁷ <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

⁸ Objetivo 6 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por las Naciones Unidas para transformar nuestro mundo.



Y aunque cada vez somos más los que trabajamos para que “*los objetivos mundiales se centren con más ímpetu en los asuntos relacionados con el agua*”⁹ aún no terminamos de considerar al agua desde una perspectiva global.

Quizá porque, como personas que tenemos el privilegio de vivir en una realidad socioeconómica en la que el agua no es un factor limitante, aún no somos conscientes de la necesidad de considerar al agua como un elemento transversal, imprescindible para todos los seres vivos, imprescindible para nuestro desarrollo y para nuestra supervivencia.

En nuestro caso, el agua del que disfrutamos de manera cotidiana pertenece a la Demarcación Hidrográfica del Duero, que tiene una serie de peculiaridades que la convierten, por ejemplo, en la más extensa del territorio español.

Se trata de una cuenca transfronteriza, que ocupa una superficie de terreno superior a los 97.000 Km² y en la que una inmensa red de ríos y arroyos acaban desembocando en el río Duero, que con sus más de 950 km. de longitud se convierte en el cauce principal de la cuenca, encargado de trasladar el agua transportada a lo largo de más de 83.000 Km. de cauces, hasta su desembocadura en el Océano Atlántico, en la ciudad de Oporto.¹⁰

El 81 % de nuestra demarcación hidrográfica se encuentra en territorio español, mientras que el 19% restante se encuentra en territorio portugués.

Además de ser una cuenca internacional, la Cuenca del Duero es una cuenca intercomunitaria, puesto que abarca territorios de siete comunidades autónomas. La mayor extensión corresponde a Castilla y León, con más de un 98% del total, distribuyéndose el resto entre las Comunidades Autónomas de Galicia, Cantabria, La Rioja, Castilla – La Mancha, Extremadura y Madrid.

Esta situación hace que la gestión de las aguas que pertenecen a esta cuenca se convierta en un ejemplo de cooperación, colaboración y consenso, tanto territorial como internacional, haciendo necesaria la participación para la toma de decisiones sobre el agua, elemento de vital importancia y relevancia para la vertebración de todos los territorios que forman parte de nuestra cuenca.

La dinámica colaborativa ha de convertirse en una oportunidad para afrontar la gestión de todos los ambientes de destacada relevancia natural asociados a la Cuenca, destacando las riberas, los sistemas palustres, los humedales y las zonas semiáridas, caracterizadas todas ellas en función de su mayor o menor dependencia del agua.

⁹ Con el fin de alcanzar las metas relativas al agua de los ODM, el Plan de Aplicación de Johannesburgo de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible y el Programa 21. Guía de promoción del Decenio Internacional para la Acción “El agua, fuente de vida” 2005-2015. Organización Mundial de la Salud

¹⁰ <http://www.chduero.es/>



La gestión bajo estas premisas se encuadra en la línea del desarrollo realmente sostenible.



El papel de los procesos Educativos: La Educación para el Desarrollo Sostenible.

Aunque se considera que las discusiones sobre la Educación Ambiental (EA) comenzaron en 1972 con la Conferencia de Estocolmo y se incrementaron en 1977, durante la Conferencia de Tbilisi, fue en 1987 durante la Asamblea General de las Naciones Unidas, con la publicación del documento "Nuestro futuro Común", conocido como el "Informe Brundtland", cuando la idea de Educación Ambiental se asocia con el desarrollo sostenible a largo plazo, comenzando a el término Educación para la Sostenibilidad (Brundtland, 1991).

Uno de los documentos que ahora sirven como base para los debates sobre la educación para la sostenibilidad es la ya citada Agenda 21, establecido durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible en 1992 en Río de Janeiro, Brasil.

El Programa 21 identifica el capítulo 36, cuatro principios importantes: I. Promoción y Mejoramiento de la Educación básica; II. Reorientar la educación existente en todos los niveles para lograr un desarrollo sostenible; III. Desarrollar la comprensión del público y conciencia de sostenibilidad y IV. Formación conducta y Cursos de formación (NACIONES UNIDAS CONFERENCIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO, 1995).

En la Declaración de Bonn (UNESCO, 2014), se establece la educación para la sostenibilidad como "una nueva dirección en la enseñanza y el aprendizaje", que se basa en "valores de la justicia, la tolerancia, la autonomía y la responsabilidad" con el fin de adoptar "modos de vida sostenibles".

Todos estos documentos nos proporcionan importantes pautas, que si somos capaces de conseguir, nos guiarán hacia una sociedad de derechos, económicamente viable, socialmente justa y ecológicamente equilibrada.

Para ello es esencial contar con programas y proyectos que contribuyan en este proceso de transición, teniendo en cuenta la necesidad de adaptarse para hacer frente a las diferentes realidades socio-ambientales en las que operamos, poniendo en marcha procesos educativos de calidad para todos los sectores de la población.

La idea de una educación para todos y con criterios de calidad ya se consideró relevante en su momento, incluso para ser introducida dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU¹¹.

Las características esenciales de la educación de calidad que las Naciones Unidas detallan en el Plan de Aplicación Internacional del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), son las siguientes:

¹¹ <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>



.- Favorece un enfoque basado en los derechos aplicable a todas las actividades educativas. La educación es un derecho humano y, por consiguiente, la educación de calidad es portadora de todos los derechos humanos.

.- Se basa en los cuatro pilares de la Educación para Todos –aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. (Delors y otros 1996)¹²

.- Considera al educando como individuo, como miembro de una familia y de una comunidad y como ciudadano mundial, y su objetivo es crear capacidades individuales en estos cuatro roles.

.- Defiende y transmite los ideales de un mundo sostenible –un mundo justo, equitativo y en paz en el que las personas cuidan el medio ambiente a fin de contribuir a la equidad intergeneracional.

.- Tiene en cuenta los contextos sociales, económicos y ambientales de un determinado lugar y elabora los planes o programas de estudio de forma que reflejen estas condiciones singulares. La educación de calidad está adaptada al contexto local y es culturalmente adecuada.

.- Se nutre del pasado (por ejemplo, de los conocimientos indígenas y tradicionales), está adecuada al presente y prepara a los individuos para el futuro.

.- Crea conocimiento y enseña habilidades para la vida, aporta perspectivas e inculca actitudes y valores.

.- Proporciona los instrumentos necesarios para transformar las actuales sociedades en sociedades más sostenibles.

.- Es cuantificable.

Este listado de características, que definen la educación de calidad, puede ser de gran utilidad a la hora de evaluar las propuestas educativas que seamos capaces de poner en marcha desde la perspectiva de la Educación para la Sostenibilidad.

Una vez que ha quedado claro que las propuestas y documentos de carácter internacional asumen y defienden que “*la educación resulta decisiva para la sostenibilidad*” y que “*la educación y la sostenibilidad están inextricablemente ligadas*”, toma fuerza una la idea integradora de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)¹³

¹² Citado textualmente en el *Plan de Aplicación Internacional Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)* Sector de Educación de la UNESCO (2006)

¹³ *Plan de Aplicación Internacional Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)* Sector de Educación de la UNESCO (2006)



La conveniencia de la cooperación

A la hora de plantear una nueva manera de gestionar el agua y desarrollar procesos educativos relacionados, en clave de sostenibilidad, conviene tener en cuenta que si bien en nuestro país la gestión del agua y de todo su espacio asociado corresponde por Ley a los Organismos de Cuenca, las competencias relacionadas con el Medio Ambiente, con la Conservación de la Naturaleza, con abastecimientos, encauzamientos y defensa de márgenes de ríos y con los estudios de ordenación de territorio y medio ambiente en el territorio de Castilla y León corresponden, al haber sido transferidas estas competencias, a la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Del mismo modo el Real Decreto 3405/1983, de 28 de diciembre, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Castilla y León en materia de medio ambiente, indica en el epígrafe D).b) del Anexo I que las funciones detalladas como “*campañas de concienciación cívico ambiental*” se desarrollarán coordinadamente entre el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo y la Comunidad de Castilla y León, mediante las Comisiones que al efecto se designen.

Este Real Decreto impone, de manera oficial, la coordinación de estas acciones entre el Ministerio y la Consejería correspondiente, lo que implica una necesaria colaboración en este tipo de materias entre los Gobiernos Central y Autonómico.

Conviene tener en cuenta también que el Real Decreto 1504/1984 de 8 de febrero, de traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Castilla y León en materia de Conservación de la naturaleza, transfiere a esta Comunidad (Anexo I, epígrafe B), dentro de su ámbito territorial, en el marco de la legislación básica sobre montes, aprovechamientos forestales y vías pecuarias y de la legislación sobre protección del medio ambiente, en lo que se refiere a la conservación de la naturaleza [...], diversas funciones entre las que podemos destacar:

19.- La promoción y ejecución de la política recreativa y educativa de la naturaleza.

En este decreto también se detallan, en el Anexo I, epígrafe D, las Funciones en que han de concurrir la Administración del Estado y la de la Comunidad Autónoma y las formas de cooperación, destacando en el apartado segundo, las funciones que se desarrollarán coordinadamente entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Comunidad de Castilla y León a través del órgano colegiado que sea reglamentariamente establecido por el citado Ministerio y con participación de todas las Comunidades Autónomas, el punto número seis:

6.- El desarrollo de programas generales de educación en la naturaleza

Todo este entramado normativo vuelve a poner de manifiesto que tanto las actividades como los proyectos relacionados con la educación ambiental no son competencia exclusiva de un organismo en concreto y dependen, en la mayor parte de las ocasiones, de la colaboración entre diferentes Administraciones sin olvidar, claro está,



a las Administraciones Locales, responsables últimas de garantizar el abastecimiento de agua potable y la depuración de las aguas residuales¹⁴.

¹⁴ Artículo 25) c. de la Ley de Bases de Régimen Local: “Abastecimiento de agua potable a domicilio y evacuación y tratamiento de aguas residuales”



Aprendiendo de otras realidades:

Fallaríamos en nuestras propuestas si nos limitamos a centrar los procesos educativos únicamente en lo que aprendamos de la gestión del agua que tenemos a nuestro alrededor.

Puede que, ampliando la perspectiva a la cuenca hidrográfica en la que se encuentran los cursos de agua que utilizamos de manera cotidiana tengamos una visión más amplia, colaborativa y consensuada, pero aun estaríamos lejos de contar con una perspectiva global del agua.

Es, por tanto, imprescindible no dejar de lado el enfoque global a la hora de aprender y enseñar sobre la realidad local que nos une al agua.

Por este motivo, a la hora de diseñar estrategias educativas en el marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible, desde nuestra realidad municipal, y por tanto local, hemos decidido conocer otras realidades que nos ayuden a ampliar nuestras perspectivas y conocimientos sobre la gestión del Agua.

Conocer, por ejemplo, la realidad de sociedades tan lejanas como puede ser la de ciertas zonas de Brasil, y la relación que el agua tiene en el desarrollo de su entramado social, ambiental, económico y educativo, puede sernos de gran ayuda a la hora de entender mejor nuestra propia realidad, lo que redundará en una mejora de nuestros procesos de Educación para el Desarrollo Sostenible, al apreciar la relación inextricable entre la gestión del agua y un desarrollo verdaderamente sostenible.

Para ello es necesario conocer la relación que en este país tiene la Educación con la gestión del Agua:

Educación y gestión de las aguas en Brasil:

La educación desde la perspectiva de la sostenibilidad tiene como objetivo el desarrollo sostenible, es decir, busca transformar los hábitos arraigados en la sociedad para permitir que las generaciones presentes y futuras puedan hacer uso tanto de los bienes como los servicios que nos brinda la Tierra.

Entre los ejemplos más comunes y más impactantes de los efectos del desarrollo de los seres humanos sobre el medio ambiente, se encuentran los daños a las aguas, el derroche del agua potable, la polución y la contaminación de los cursos de agua, la mala gestión de los recursos hídricos, y los problemas asociados, tales como la deforestación de bosques de ribera, manantiales y la ocupación de las llanuras de inundación.

El agua es un recurso natural imprescindible para mantener la vida en la Tierra. Aun así, parece que seguimos sin ser conscientes de que los seres vivos requieren una gran cantidad de agua para asegurar que se cumpla adecuadamente sus funciones vitales. Pero para ello el agua debe ser de calidad.

Brasil, con una superficie de aproximadamente 8.512.000 kilómetros cuadrados y cerca de 200 millones de habitantes, es el quinto país del mundo, tanto por su población como por la extensión de su territorio.



Con dimensiones continentales, presenta grandes contrastes en cuanto al clima, distribución de la población, el desarrollo económico y social, presentando escenarios de lo más variado.

A pesar de estos contrastes cuando se trata de agua dulce, Brasil es un país privilegiado en comparación con el resto del mundo, concentrando los recursos hídricos más abundantes: el 13% del agua dulce del planeta se encuentra en su territorio. Además cuenta con el río más grande del mundo, el Amazonas y parte de la mayor reserva de agua subterránea en el planeta - el Acuífero guaraní.

Aun siendo un país privilegiado en cuanto a cantidad de agua, lo mismo no puede decirse de su distribución. Como en otros muchos lugares del mundo, los recursos hídricos brasileños se distribuyen de forma desigual entre las regiones, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 01 – Distribución de las aguas y la Población Brasileña por Regiones

| Região | Área % | Água % | População % |
|---------------------|--------|--------|-------------|
| Norte | 45,3 | 68,5 | 7,0 |
| Nordeste | 18,3 | 3,3 | 29,0 |
| Centro-Oeste | 18,8 | 15,7 | 5,0 |
| Sudeste | 10,8 | 6,0 | 43,0 |
| Sul | 5,8 | 5,5 | 15,0 |

Fuente: Almanaque Abril, 2005.

Como se puede apreciar en la tabla, casi el 70% de las aguas brasileñas están en el norte, una región de muy baja densidad de población, donde habita solamente el 7% de la población.

El 30% del agua restante se distribuye entre otras regiones en las que se encuentra el 93% de la población.

En las regiones Sur y Sudeste, áreas de alta densidad de población donde se concentran el 60% de los habitantes, solamente pueden disponer 11,5% de agua.

La región Nordeste, la segunda región más poblada del país, con el 29% de la población, dispone sólo del 3% del agua. En esta región es muy común encontrar muchos brasileños que viven en la sequía propia de una región semiárida, donde períodos de tres o cuatro meses de lluvia son seguidos de hasta nueve meses de sequía lo que conducen a los residentes a caminar kilómetros en busca de agua.



Con esta realidad, el uso de agua depende de su disponibilidad, por lo que la existencia de este recurso marca la realidad socioeconómica y cultural de la sociedad Brasileña.

Como en otros muchos países, en Brasil, la agricultura y la ganadería consumen aproximadamente el 70% del agua dulce, pero como en otras muchas regiones del planeta, especialmente en los países en desarrollo, el 60% de este agua se pierde sin haber cumplido su propósito (WWF, 2006).

En este sentido, es vital la importancia de educar para establecer proyectos de riego racional, con métodos más eficientes y sostenibles, tales como goteo o riego subterráneo, puesto que conviene tener claro que sin riego está comprometida con la capacidad de producir todos los alimentos que la población mundial demanda en la actualidad.

Es, por tanto, es necesario mejorar el uso del agua para la producción sostenible de alimentos y, al mismo tiempo, mejorar la calidad y mantener la biodiversidad de los recursos naturales (WWF, 2006).

También en Brasil la industria consume el 22% del agua dulce. Se utiliza en todos los procesos de producción, de la transformación de materias primas y en la producción de productos alimenticios y farmacéuticos.

Si bien es cierto que podemos encontrar buenos ejemplos de reutilización de agua también por la industria¹⁵, sigue siendo necesario implementar programas educativos para fomentar la investigación para la reducción del abuso, la racionalización del consumo y la disminución de pérdidas de agua a todos los niveles.

A la hora de tener en cuenta el deterioro ambiental, la mala gestión del agua es un problema de capital importancia, puesto que puede originar otros muchos problemas que sumados, ponen en riesgo la salud de los recursos hídricos de nuestro planeta.

Custodio (1995, p 48) considera que la educación es:

"... de hecho, el camino fundamental, el único medio de conducir a la población hacia un grado de sensibilidad y toma de conciencia responsable, con el firme propósito, a través de una acción eficaz para explorar racionalmente y utilizar la propiedad (propia o de otros,) y los recursos naturales, de proteger, conservar y preservar un medio ambiente saludable y cultural, como condición esencial para la vida y la supervivencia de la propia humanidad".

Queda por tanto patente, también en la realidad Brasileña, la relación entre la gestión del agua y los procesos educativos a la hora de marcar un camino de desarrollo comprometido con la sostenibilidad.

Pero ¿qué puede aprender un Ayuntamiento de menos de 20.000 habitantes comprometido con la gestión del agua y con la educación para el desarrollo

¹⁵ Baleia (2007)



sostenible de la realidad de un país tan alejado y tan diferente como puede ser Brasil?

Conocer la manera en la que en otros lugares tratan la relación del agua con la educación para el desarrollo sostenible puede aportarnos gran variedad de herramientas educativas que nos permitan conocer otras realidades y poner en marcha nuevas estrategias encaminadas hacia la acción.

Documentos como “*Política de Aguas y Educación Ambiental: Procesos dialógicos y formativos en planeamiento y gestión de recursos hídricos*”¹⁶ nos pueden dar una idea de la importancia que tiene la relación entre la Gestión del agua y los procesos educativos en otros lugares del mundo.

El conocimiento de la realidad de otros lugares posibilita el trabajo sinérgico.

En este sentido ha sido vital para el desarrollo de este trabajo el enfoque que en aporta en Brasil el programa de **Escuelas Sostenibles (Escolas Sustentáveis)** a la hora de relacionar la gestión del agua con los procesos educativos.

Este programa surge como respuesta a la crisis ambiental de las últimas décadas, conscientes de que esta situación se va intensificando año tras año.

Los continuos avances en la ciencia y la tecnología a menudo son tomados por los seres humanos como una forma de mantener su posición predominante dentro del sistema natural, posicionándonos en un escalón superior en relación con el medio ambiente y haciendo uso de los recursos que nos brinda sin la planificación ni la gestión adecuada. De esta manera seguimos manteniendo el patrón de degradación ambiental, lo que socava la capacidad de resiliencia del medio y aumenta la sensación de distanciamiento entre los seres humanos y el medio en el que vivimos.

Ante esta crisis ambiental de proporciones únicas, la Educación Ambiental ha surgido como una de las claves en la búsqueda de un futuro viable para la humanidad y la sostenibilidad de sus acciones, especialmente en el contexto educativo.

Cuando pensamos en el futuro de la humanidad es imposible disociar la educación de la idea de sostenibilidad.

La Declaración de Dakar (UNESCO, 2001, pág. 6) establece en su objetivo 6, el tratamiento de la educación como un objetivo "clave para el desarrollo sostenible, y para garantizar la paz y la estabilidad dentro y entre los países...".

Sin embargo, si la Educación Ambiental se sigue considerando como un tema novedoso, ni que decir tiene que la Educación desde la perspectiva de la sostenibilidad sea aun prácticamente una desconocida incluso en los círculos académicos.

Todavía se entiende erróneamente por muchos, educadores y administradores el alcance de la educación ambiental, y sigue siendo tratada como un eje transversal casi

¹⁶ Política de Aguas y Educación Ambiental: Procesos dialógicos y formativos en planeamiento y gestión de recursos hídricos. Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano, Secretaría de Articulación Institucional y Ciudadanía Ambiental. Brasilia 2011.



invisible en comparación con otros temas, y que en la mayor parte de los casos ni favorece el espíritu crítico ni el desarrollo de acciones específicas ni promueve la reflexión-acción de las personas a las que se trata de educar.

A día de hoy seguimos basando los procesos educativos en acciones mecánicas, informativas, sin reflexión previa y sin clarificar sus bases político-pedagógicas.

Este extremo se constata fácilmente al conocer la realidad de la Educación Ambiental en relación con el consumo de agua, los recursos hídricos y la gestión del agua.

Viene siendo común trabajar el tema del agua centrándose principalmente en lo local, desde un punto de vista reduccionista, incidiendo en temas como la reducción del su consumo de agua, que finalmente, en la mayoría de los casos, tienen poca eficacia.

Las acciones educativas que involucran recursos como el agua; requieren procesos educativos que incluyan la gestión, los principios de una gestión eficiente y la responsabilidad ambiental.

A pesar de ser un área relativamente novedosa, hay multitud de corrientes a la hora de desarrollar o entender los procesos de educación ambiental, como ejemplo solamente citar las más recientes y actuales (Sauve, 2005), como pueden ser la holística, corriente crítica y la corriente de la sostenibilidad.

Estos enfoques más amplios que persiguen la complementariedad a la hora de poner en marcha acciones directas, se consideran como la principal referencia de la Política Nacional de Educación Ambiental (BRASIL, 1999) establecido por la Ley 9.795 / 99, donde se entiende por Educación Ambiental:

"El proceso por el cual el individuo y la colectividad construyen valores sociales, conocimientos, habilidades, actitudes y competencias orientadas a la conservación del medio ambiente, como bien de uso común y esencial para una calidad de vida saludable y su sostenibilidad".

Además, las Directrices Curriculares Nacionales para la Educación Ambiental (Brasil, 2012), consideran en su artículo 2 que la Educación Ambiental es una dimensión importante *"de la educación, es una actividad intencional de la práctica social, que debe imprimir el individuo el desarrollo de un carácter social en su relación con la naturaleza y con otros seres humanos..."*.

Se considera, por tanto que se trata de un proceso importante que permite despertar el interés y el estímulo de la responsabilidad individual y colectiva en relación con los asuntos ambientales, contribuyendo al desarrollo de una conciencia crítica de acción y reflexiones emancipadoras, favoreciendo transformaciones culturales, políticas, económicas, sociales y ambientales convirtiendo a los educandos en los protagonistas de su transformación individual y en agentes de la transformación colectiva.

Bajo estas directrices se han venido desarrollando varios proyectos de Educación Ambiental en la ciudad de Diadema, Sao Paulo, a través del Programa de Beca Institucional Introducción a la Enseñanza (PIBID)



En 2012, se puso en marcha el Plan de Escuelas Sostenibles. Se trata de un proyecto de extensión que tiene como objetivo la implementación de prácticas sostenibles en las comunidades escolares en la ciudad de Diadema, promoviendo y contribuyendo a las actividades de Educación Ambiental ya existentes con el fin de fomentar la reflexión-participación-acción de los miembros de la comunidad escolar en la construcción de un espacio educativo respetuoso con el medio ambiente, económicamente viable, social y culturalmente justo.

El objetivo es desarrollar el potencial y la reflexión-acción, según lo sugerido por Freire (1996), *"nos volvemos capaces de intervenir en la realidad, tarea incomparablemente más compleja y generadora de nuevos conocimientos que simplemente adaptarnos ella."*

Hay algunos factores que jugaron un papel decisivo en la puesta en marcha del proyecto Escuelas Sostenibles: la percepción académica de la necesidad de intercambiar conocimiento / acción con la comunidad escolar y la implementación de las prácticas educativas capaces de desarrollar el pensamiento crítico y la autonomía del individuo como ciudadano, tal y como afirma Freire (1996), *"bajo las condiciones de un verdadero aprendizaje, los estudiantes se transforman en sujetos reales de construcción y reconstrucción de los conocimientos transmitidos, en el que el educador forma también parte del proceso"*.

Para promover la interdisciplinariedad, el proyecto es desarrollado por un equipo multidisciplinario compuesto por investigadores, Doctores en ciencias, maestros, estudiantes universitarios (ambientales, de biología y de grado) y los maestros de primaria, que trabajan con el objetivo principal de promover la Educación Ambiental para que los participantes no sean meros ayudantes en el proceso y se conviertan en actores que conozcan sus propias realidades y comprendan la necesidad de transformación.

Trabajar con esta premisa educativa supone un avance en la educación básica, ya que permite la creación de actividades que desarrollan el pensamiento crítico en el participante y conducen a la reflexión sobre los problemas locales y globales, aumentando su autonomía, haciéndolos protagonistas en su contexto histórico actual. Díaz (. 2002, p 35) confirma este extremo cuando dice que:

"Si queremos que la escuela sea capaz de formar personas con capacidad de intervención en la compleja realidad global, vamos a tener que adaptar la educación, en su conjunto, a los principios del paradigma de la complejidad y por lo tanto será necesario ajustarse a los principios de un enfoque sistémico. Tenemos que promover la educación que responda precisamente a esta realidad global y compleja, para dar una respuesta adecuada a los problemas, entre ellos, la crisis ambiental".

Una escuela Sostenible no es solo una propuesta preventiva para evitar problemas o mitigarlos. Es una forma de construir sociedades solidarias, de construir relaciones creativas y emocionales con la naturaleza de la que somos parte. Las Escuelas Sostenibles representan un camino con horizonte indefinido, pero que invita a la reflexión, ya que es el resultado de un proceso colectivo y participativo.

Trabajar desde la Educación Ambiental es apostar por un camino que provoca e invita a la alegría, la construcción de nuevas realidades, la búsqueda del conocimiento y científico y cultural y del respeto del medio ambiente, la sociedad y la vida.



Por tanto coincidimos con Viesba et al. (2014)¹⁷ al considerar que las acciones de EA desarrollados en una comunidad escolar, contribuyen a la integración del individuo y el grupo, favoreciendo la construcción colectiva de nuevos valores sociales, el conocimiento y las habilidades centradas en el equilibrio de la vida en la tierra. La Educación para la sostenibilidad debe formar parte del proceso educativo y permitirnos dar el paso desde la situación actual hasta la realidad que se tiene como objetivo.

En un momento de transición como el actual, la Educación para la sostenibilidad se postula como una estrategia clave en la construcción de sociedades realmente sostenibles.

¹⁷ Viesba et al. (2014)



Que podemos aprender de todo esto

Una vez que tenemos claro que, al tratar de descubrir las implicaciones entre el agua y acciones, proyectos, estrategias y/o propuestas de educación ambiental para el desarrollo sostenible que pudieran tener relación con este recurso, no podemos centrar nuestra atención únicamente en el entorno más cercano, aprender de otras realidades se vuelve imprescindible a la hora de trabajar por y para la sostenibilidad.

Países aparentemente tan lejanos y tan diferentes pueden tener infinidad de puntos en común con nosotros a la hora de entender la manera de gestionar recursos como el agua, lo que nos puede proporcionar gran cantidad de herramientas, experiencias y reflexiones que pueden sernos de utilidad a la hora de poner en marcha nuestras estrategias, tanto de gestión como educativas.

Además, el proceso de descubrimiento, enseñanza y aprendizaje nos invita a conocer el sentido más amplio de la idea de sostenibilidad, logrando que sea más sencillo, viable y factible pensar en lo global para poder actuar en nuestro entorno local.

Por tanto, conocer otras realidades y colaborar con otras instituciones que, aparentemente no tienen apenas relación con nuestra gestión del agua, no deja de ser una manera de ampliar nuestros horizontes, de interiorizar la necesidad de dialogar y consensuar a la hora de planificar y gestionar y, en definitiva, una manera de asumir la complejidad y materializar la idea de glocalidad¹⁸.

¹⁸ MURGA MENOYO, M^a. A. (Coord.) (2006): Desarrollo local y Agenda 21. Una visión social y educativa. Pearson Educación S.A. Madrid



Conclusiones:

.- A la hora de afrontar procesos de gestión del recurso agua, es indispensable ampliar nuestra perspectiva y asumir que estamos ante el un elemento que es de todos pero no pertenece a nadie, del que nadie se puede ni debe apropiar porque sigue cíclicamente su camino, que cambia de estado pero mantiene sus peculiares propiedades, que es capaz de autodepurarse en su continuo devenir, que sirve de nexo de unión entre sistemas naturales, sistemas sociales y sistemas económicos y que es capaz de sostener los más variados ejemplos de civilización¹⁹.

.- Puesto que la gestión del agua depende de multitud de entidades diferentes, los procesos educativos que pretendan dar a conocer la importancia de este recurso han de tener en cuenta toda la diversidad de puntos de vista de los actores implicados en la gestión, así como las implicaciones globales que condicionan este recurso.

.- Los procesos educativos actuales deben *replantearse, a nivel global, las relaciones entre la humanidad y el medio en el que se desarrolla*²⁰, **la necesidad de que la educación ambiental trascienda de los ámbitos estrictamente escolares** y la *urgencia de implicar a profesionales de todos los sectores para que ejerzan la labor de educadores en los temas relacionados con la Educación Ambiental*²¹.

.- La puesta en marcha de proyectos educativos dentro de las escuelas se ha mostrado como una herramienta de gran valor a la hora de desarrollar programas que persiguen la educación para el desarrollo sostenible.

.- Programas educativos como el programa de Escuelas Sostenibles, tienen una serie de condicionantes que los hacen aptos para servir de ejemplo en nuestra realidad local y originar iniciativas similares.

.- Conocer documentos técnicos de otros países en los que se relacionan de manera directa la Educación Ambiental, la Educación para el Desarrollo Sostenible y la gestión del agua, pone de manifiesto la falta de documentación similar en nuestro entorno y nos sitúa ante la posibilidad de desarrollar aquí este tipo de materiales.

.- La colaboración entre entidades educativas y entidades gestoras, entre administraciones públicas y entidades privadas, entre educadores y educando posibilita nuevos espacios de enseñanza aprendizaje que nos ayudan a mejorar la comprensión de

¹⁹ "Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible: El caso del Agua en Castilla y León". Investigación desarrollada por Pedro Luis Castrillo Yagüe, bajo la dirección de la Dra. María Novo Villaverde (Departamento de Teoría de la Educación y Pedagogía Social UNED), para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados. Inédito. Septiembre 2012.

²⁰ La Carta de Belgrado. Seminario Internacional de Educación Ambiental. Belgrado. Octubre 1975.

²¹ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo 1972
<http://www.pnuma.org/docamb/mh1972.php>



la compleja realidad actual, ayudando a desarrollar nuevas vías de acción que nos acerquen a un futuro más sostenible.

Por todo lo expuesto se considera que la gestión del agua, si se realiza desde un punto de vista racional, *glocal* y cooperativo, puede y debe ser una oportunidad para dar soporte a procesos de educación para el desarrollo sostenible *que piensan a largo plazo, que interpretan en lugar de describir, asimilar o asumir, que trabajan desde la diversidad y la solidaridad, que adoptan un enfoque sistémico, que piensan en término de relaciones en lugar de pensar en objetos, que cuentan con la incertidumbre a la hora de trabajar y que permiten que la creatividad sea imprescindible a la hora de afrontar nuevos retos.*²²

²² NOVO, M. (2003): La Educación Ambiental. Bases Éticas, conceptuales y metodológicas. Universitas. Madrid.



Bibliografía:

BALEIA, R. **Democratização da água:** da consciência global ao gerenciamento local. Revista Transformação, Recife, ano XVII, p. 20-24, nov. 2007. Disponível em: <http://www.visaomundial.org.br/> Acesso em: 10 out. 2016.

BRASIL. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** Diário Oficial da União, Brasília, n. 116, seção 1, p. 70, 18 jun. 2012.

_____. Lei n. 9795 - 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental.** Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso futuro comum:** comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1992: RIO DE JANEIRO). **Agenda 21.** Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. 472p.

CUSTÓDIO, H. B. Legislação Brasileira do Estudo de Impacto Ambiental. In: TAUKE, S. M. (org.). **Análise Ambiental:** Uma visão multidisciplinar. São Paulo: UNESP, 1995.

DÍAZ, A. P. **Educação Ambiental como Projeto.** 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

DIDONET, M. (org). **Águas:** Gotes de Pura Informação. Livro zero, 1, 2, 3, 4. 6. ed. Rio de Janeiro: CIMA, 1997. 32 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. M. **Educação ambiental:** pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 17-44.



UNESCO. **Educação para Todos**: o Compromisso de Dakar. Brasília. UNESCO, 2001.

UNESCO. Declaração De Bonn. In: **Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável**. UNESCO, 2014.

VIESBA, E. *et al.*, 2014. Environmental education: a tool for critical and social environmental formation of a certain public school of Diadema-SP. In: **Proceedings of the 6th International Conference on Environmental Education and Sustainability “The Best of Both Worlds”**, Bertioga-SP. Sesc 2014

WWF. **Cadernos de educação ambiental Água para vida, Água para todos**: Livro das Águas. Texto de André de R. Vieira. Coordenação de Larissa Costa e Samuel R. Barreto. Brasília: WWF-Brasil, 2006.