



Rehabitar las quebradas urbanas*

Daniela López Sánchez

Universidad EAFIT, Medellín (Colombia)

<https://orcid.org/0009-0009-4347-5245>

Recepción: 04 de julio de 2024 | Aceptación: 11 de diciembre de 2024 | Publicación: 28 de febrero de 2025

DOI: <https://doi.org/10.18175/VyS16.1.2025.5>

RESUMEN

La población urbana está creciendo a niveles agigantados, lo que implica grandes desafíos climáticos a nivel mundial, particularmente aquellos que se relacionan con las fuentes hídricas. Las universidades están llamadas a ofrecer soluciones a esta crisis y a restablecer las relaciones entre el ser humano y la naturaleza, llamado al que se unen los jóvenes, quienes exigen mayor formación y acciones al respecto. Este trabajo se planteó como objetivo general identificar acciones que puedan implementar las universidades para promover mejores relaciones con las fuentes hídricas. Para ello se indagó sobre la perspectiva de los jóvenes a partir de las metodologías de futuro, específicamente, se desarrollaron talleres de futuro con estudiantes de Medellín de diversas carreras universitarias. Como principales resultados se halló que los estudiantes se encuentran interesados en mejorar sus relaciones con las fuentes hídricas y que piensan en acciones puntuales para aportar a esto. Una de las principales conclusiones es que, a pesar del interés de los jóvenes, la ciudad no ofrece la infraestructura adecuada para que puedan cultivar su relación con dichas fuentes. Además, en general consideran que la universidad ofrece diferentes recursos para mantenerse informados alrededor del tema; sin embargo, estos se encuentran muy focalizados en los programas académicos y no hay garantía para que lleguen a todos los estudiantes.

PALABRAS CLAVE

educación para el desarrollo sostenible, estudios de futuro, fuentes hídricas urbanas, instituciones de educación superior.

* El presente artículo se desarrolló en el marco del proyecto “Formación de jóvenes investigadores que aporten al desarrollo de actividades en proyectos de I+D+I de los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda”, financiado con recursos del Sistema General de Regalías (SGR). No existe ningún conflicto de intereses por revelar. La correspondencia relativa a este trabajo debe dirigirse a Daniela López Sánchez (dlopezs1@eafit.edu.co).

Rehabilit the Urban Ravines

ABSTRACT

The urban population is growing by leaps and bounds, which implies great climatic challenges worldwide, specifically those related to water sources. Universities are called upon to offer solutions to this crisis and to reestablish the relationship between human and nature, a call that is joined by young people, who demand more training and actions in this regard. The general objective of this work is to identify actions that universities can implement to promote better relations with water sources, all from the perspective of young people, and from the line of future methodologies, specifically future workshops, where work was done with students from Medellin from different university careers. The main results are that students are interested in improving their relations with water sources and think of specific actions on how to contribute to this. Among the main conclusions is that young people are interested in establishing better relations with water sources, but the city does not offer adequate infrastructure for this purpose. In addition, in general, they consider that the university offers different resources to keep them informed about the topic; however, these are very focused on academic programs and there is no guarantee that they will reach all university students.

KEYWORDS

education for sustainable development, future studies, higher education institutions, urban water sources.

Reabitar os cursos de água urbanos

RESUMO

A população urbana está crescendo a passos largos, o que implica grandes desafios climáticos globais, nomeadamente os relacionados com as fontes de água. As universidades são chamadas a oferecer soluções para esta crise e a restabelecer a relação entre os seres humanos e a natureza, um apelo que é ecoado pelos jovens, que exigem mais educação e ação a este respeito. O objetivo geral deste trabalho é identificar ações que as universidades possam implementar para promover uma melhor relação com as fontes de água, tudo isto a partir da perspectiva dos jovens e da linha de metodologias futuras, especificamente workshops de futuro, onde se trabalhou com estudantes de Medellín de diferentes cursos universitários. Os principais resultados são que os estudantes estão interessados em melhorar as suas relações com as fontes de água e pensam em ações específicas sobre como contribuir para isso. Entre as principais conclusões está o fato de os jovens estarem interessados em estabelecer melhores relações com as fontes de água, mas a cidade não oferece infraestruturas adequadas para o efeito. Além disso, em geral, consideram que a universidade oferece diferentes recursos para os manter informados sobre o assunto; no entanto, estes estão muito centrados nos programas académicos e não há garantia de que cheguem a todos os estudantes universitários.

PALAVRAS-CHAVE

educação para o desenvolvimento sustentável, estudos futuros, fontes de água urbanas, instituições de ensino superior.

INTRODUCCIÓN

En América Latina y el Caribe más del 80% de la población es urbana, se trata de la región con mayor porcentaje de pobladores en este tipo de zona (Montero y García, 2017). Esta situación trae consigo diferentes retos en cuanto a la prestación de servicios ecosistémicos y al impacto de eventos extremos y cambio climático, pues las ciudades están en el centro de los problemas ambientales del mundo y son los lugares donde se sienten con mayor intensidad en los sistemas de agua los efectos de la crisis del clima (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco] y ONU-Agua, 2020).

Ante este panorama, son constantes los llamados de los jóvenes para que, desde diferentes sectores, especialmente la academia, se preste atención al problema y se les brinde insumos para hacer frente a la crisis ambiental. En una encuesta realizada por la Unesco (2023), se encontró que los jóvenes reportan bajos niveles de conocimiento y de aprendizaje sobre el tema, particularmente en América Latina y el Caribe, y que, a mayor grado de escolaridad, menor es la tendencia a enseñar el cambio climático como asignatura independiente. Además, las instituciones de educación superior son llamadas por organismos internacionales a aportar en los temas asociados a la sostenibilidad; es en este contexto en el que se desarrolla la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), un proyecto con el que estas instituciones, en los diferentes niveles, se comprometen con el empoderamiento y la movilización de la juventud (Unesco, 2020).

Aunque son claros estos llamados, respecto a las universidades se encuentra que estas se han comprometido poco con la acción y se han centrado más en la investigación y en el desarrollo de currículos (Jimenez y Kabachnik, 2023; Khan, 2023; Mokski *et al.*, 2023; Nicholson *et al.*, 2023), lo que coincide con los reclamos mencionados en líneas anteriores. Además, hay carencia en la formación de los docentes (Álvarez Ariza y Olatunde-Aiyedun, 2023; Unesco e Internacional de la Educación, 2022), especialmente en lo que tiene que ver con la acción (Álvarez-Vanegas *et al.*, 2024), y se ha evidenciado que los jóvenes universitarios demandan enfoques orientados precisamente en este sentido (Saleem *et al.*, 2023). De modo semejante, en algunas investigaciones se destaca el valor del aprendizaje experiencial para el desarrollo de valores que sustentan la mentalidad orientada a la sostenibilidad (Feio *et al.*, 2022; Tomasella *et al.*, 2023).

Sumadas a la situación mundial, las particularidades del contexto de la ciudad de Medellín ameritan la atención de las universidades: el crecimiento expansivo en las laderas (Alcaldía de Medellín, 2011); el incipiente compromiso con la protección y conservación de la biodiversidad (Observatorio de Políticas Públicas del Concejo de Medellín, 2018); los grandes retos en biodiversidad, relacionados principalmente con el detrimento del bienestar humano y la pérdida de competitividad territorial (Vásquez-Muñoz, 2016); así como la gran disponibilidad de fuentes hídricas que están cerca de estas instituciones o que las atraviesan. Así, las universidades deben asumir el compromiso de enfocar sus esfuerzos en el cuidado de las quebradas urbanas y en la

promoción de mejores relaciones de los seres humanos con los ecosistemas que habita, pues las fuentes de agua están siendo ignoradas y poco valoradas en la ciudad.

Así, el presente trabajo se propone identificar acciones que puedan implementarse en las universidades para hacer frente a la crisis climática y promover mejores relaciones entre los seres humanos y las fuentes hídricas de Medellín, todo ello desde la perspectiva de los jóvenes, que son quienes morarán sus claustros y quienes continuarán el legado de la conservación. El tema se ha abordado desde las áreas de la ecología urbana y de los servicios ecosistémicos, que conciben el desarrollo de los ecosistemas como un beneficio directo para los seres humanos (Angeoletto *et al.*, 2015; Figueroa, 2020), así como desde las propuestas de la educación para el desarrollo sostenible, a las cuales se pretende aportar con este artículo.

Ecología urbana

En vista de que el crecimiento urbano acelerado se ha convertido en una problemática ambiental, desde la perspectiva de la ecología urbana las ciudades se ven como ecosistemas en sí mismos que, con planeación, pueden disminuir sus efectos sobre la biósfera e incluso aportar a la sostenibilidad de la biodiversidad (Angeoletto *et al.*, 2015). Este enfoque es importante en la medida en que las ciudades son las más afectadas por el cambio climático, debido a la gran ocupación urbana y lo que esta conlleva, por ejemplo, la población de zonas en las que antes no estaban asentados los seres humanos y que eran habitadas por la fauna y la flora. Pero, además, la ecología urbana deja de ver las ciudades como un problema y se centra en acciones que se puedan implementar en ellas para fomentar la resiliencia ecológica.

Esta ciencia es relativamente nueva y se ha desarrollado desde 1960. Entre sus pioneras se encuentra Jane Jacobs, quien empezó a hablar de la necesidad de pensar en nuevos modelos de planificación y reconstrucción urbana en los que se fomenten diferentes usos de la ciudad, lo que impactaría en el mejor desarrollo de relaciones sociales (Jacobs, 1961/2011). Además, esta autora reconoce la complejidad del desarrollo urbano y la importancia de que este se conciba de forma compleja y desde diferentes disciplinas, pues es una problemática que requiere miradas más allá de los procesos físicos y químicos de los ecosistemas.

Desde esta perspectiva, que prevé el desarrollo en doble vía, ecosistemas y seres humanos, se le ha puesto cada vez más atención al tema de los servicios ecosistémicos, una visión utilitarista de la naturaleza, pero que es necesaria en un mundo movido por el capitalismo y la globalización.

Servicios ecosistémicos

La primera de las aproximaciones al concepto fue elaborada por Wetsman en el año 1977, quien la definió como *servicios de la naturaleza* (Camacho Valdez y Ruiz Luna, 2012). A partir de ese momento, el concepto se ha ido desarrollando poco a poco, aunque aún no se cuente con una definición concreta. Desde esta perspectiva, se “intenta proporcionar un marco de trabajo

efectivo para decisiones que involucren el aprovechamiento de los recursos naturales, con un enfoque de sustentabilidad” (p. 5).

En los debates teóricos constantemente se habla de la importancia de categorizar los diferentes servicios para hacerlos más tangibles. Aunque aún no hay un consenso respecto de la mejor clasificación, la más difundida se deriva de la evaluación de los ecosistemas del milenio, que los agrupa así: 1) servicios de suministro o aprovisionamiento, 2) servicios de regulación, 3) servicios culturales y 4) servicios de base o soporte (Millennium Ecosystem Assessment, 2003, p. 4).

La definición y categorización de estos servicios no garantiza su mejoramiento, se requiere de acciones y estrategias concretas que los posibiliten. Entre las apuestas orientadas hacia este propósito se encuentran las soluciones basadas en la naturaleza, que, como se verá en el próximo apartado, se fundamentan en la relación de coexistencia y mutuo beneficio entre la naturaleza y los seres humanos.

Soluciones basadas en la naturaleza

Las soluciones basadas en la naturaleza (SBN) se reconocen en el contexto internacional como estrategias que utilizan la naturaleza para dar respuesta a objetivos de biodiversidad, desarrollo sostenible y bienestar humano (Figueroa, 2020, p. 15). A partir de estas se pueden proponer salidas a diferentes problemas relacionados con múltiples asuntos, entre ellos, la gestión de las quebradas y la cohesión social, temas de los que se ocupa este artículo.

El concepto, acuñado por el Banco Mundial, tuvo su mayor acogida en el 2008 y ha sido desarrollado por entes como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Comisión Europea (CE) (Meza y Rodríguez, 2021). Ha tenido amplia difusión y aplicación para tratar el tema de la crisis climática, con énfasis en soluciones verdes.

Lo valioso de estas estrategias es que, por un lado, se diseñan con el fin de fortalecer la relación *naturaleza - seres humanos*, y ello tiene impactos directos en el mejoramiento de los servicios ecosistémicos. Por otro lado, tienen un componente de futuro, basado en la visualización a largo plazo de los espacios y en los deseos y necesidades de quienes los habitan, lo cual representa grandes aportes para el desarrollo de este proyecto.

A partir de esta perspectiva, entonces, se apuesta por el desarrollo de los ecosistemas desde el urbanismo para que los ciudadanos restablezcan sus lazos de relacionamiento con la naturaleza y aprovechen los beneficios que esta puede ofrecerles, a la vez que contribuyen con la resiliencia ambiental. Esto es importante en la medida en que está en juego el futuro de las nuevas generaciones, especialmente su bienestar emocional. En efecto, este último se relaciona en gran medida con la toma de decisiones, pues las emociones tienen un papel esencial en el procesamiento de la información que se posee, por lo que, al momento de definir un curso de acción para el futuro, no se trata tanto de la información que se tiene, sino a cuál se le dará prioridad (Gigerenzer, 2008).

Educación para el desarrollo sostenible

El concepto más difundido de desarrollo sostenible es el que se propone en el informe Brundtland *Nuestro futuro común*, del año 1987, en donde se define como “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Organización de las Naciones Unidas [ONU], s. f., secc. “Antecedentes”, párr. 1). Esta perspectiva ha tenido diferentes críticas por considerarse una concepción hegemónica desde la que se pone mayor atención al desarrollo que a la sostenibilidad, lo que puede fallar en ofrecer soluciones de fondo a los problemas relacionados con el cambio climático.

Aunque las críticas son considerables, y dentro de las discusiones actuales cobran un peso importante, es desde esta concepción que se fundamenta la educación para el desarrollo sostenible (EDS), una propuesta pedagógica formulada por la ONU que apuesta por la acción para la sostenibilidad. Se privilegia esta definición por ser concreta y porque le apunta principalmente a la acción, sin dejar a un lado las discusiones de base que la enriquecen.

Alrededor de la EDS se identifica una serie de hitos importantes que han sentado las bases para su concepción actual (Unesco, 2020). Estos son la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano en Estocolmo (ONU, 1972); la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (ONU, 1992); la declaración del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014 (2005); el Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (2015-2019) (Unesco, 2014); y el marco EDS para el 2030, en la Conferencia Mundial de la Unesco sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (Unesco, 2019).

Así, la EDS surge en el marco de las Naciones Unidas como la necesidad de que la educación aborde los desafíos asociados a la sostenibilidad y se comprometa con ellos, así como, en general, con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Se concibe como un tipo de educación que habilita a los educandos a adoptar medidas que promuevan la integridad del medioambiente, la viabilidad económica y la justicia social, y se basa en una pedagogía innovadora y orientada a la acción desde la que se apuesta por la transformación de la sociedad (Unesco, 2017).

Con esta propuesta se han priorizado cinco ámbitos de acción prioritaria que pueden aportar a la EDS de manera específica y con esfuerzos constantes. Estos son 1) promoción de políticas, 2) transformación de los entornos de aprendizaje, 3) fortalecimiento de capacidades de los educadores, 4) empoderamiento y movilización de los jóvenes y 5) aceleración de acciones a nivel local (Unesco, 2020, pp. 25-34).

En este trabajo, las *competencias* se conciben según el marco conceptual propuesto por el Ministerio de Educación de Colombia. Así, se abordan como un “elemento que integra aspectos que tienen que ver con conocimientos, habilidades y valores, es decir, comprende aspectos de tipo cognitivo, procedimental y actitudinal interrelacionados” (Ministerio de Educación, s. f.). En términos de la Unesco: responden a dominios cognitivos, socioemocionales y conductuales (2017).

En este orden de ideas, la Unesco ha propuesto ocho competencias clave para la sostenibilidad (p. 10):

1. Competencia de pensamiento sistémico
2. Competencia de anticipación
3. Competencia normativa
4. Competencia estratégica
5. Competencia de colaboración
6. Competencia de pensamiento crítico
7. Competencia de autoconciencia
8. Competencia integrada de resolución de conflictos

También, mediante A Rounder Sense of Purpose, un marco de trabajo para el desarrollo sostenible diseñado por personas dedicadas a la educación, se han formulado otras doce competencias que se relacionan con las anteriores y las complementan (A Rounder Sense of Purpose, 2018). Lo esencial de esta propuesta, y el valor que representa para este trabajo, se basa en el componente de futuro que introduce, pues constantemente se invita a pensar escenarios posibles y en ideas para alcanzarlos.

MÉTODO

Diseño y procedimiento

La presente investigación es de corte cualitativo y está basada en la metodología de estudios de futuro, que consiste en explorar futuros deseables para promover su configuración dentro de un campo de interés (Inayatullah, 2013). En este caso se hizo uso de la estrategia de talleres de futuro, en los que de manera colaborativa se construyen los escenarios deseados, se evalúa su viabilidad, se proponen soluciones y se reconocen las barreras para su implementación. Además, para explorar los futuros propuestos y las acciones necesarias para alcanzarlos, en estos talleres se emplearon los recursos *flip the future*, *find to the future* y *personalize the future* contenidas en la caja de herramientas del Institute for the Future (ITF) (2023).

Se realizaron tres de estos talleres con jóvenes universitarios de diferentes carreras de la Universidad EAFIT, cada uno con un grupo diferente de estudiantes. El taller estaba dividido en tres partes. La primera era la resolución de una encuesta conformada por preguntas de caracterización y de diagnóstico de la relación de los jóvenes con las fuentes hídricas urbanas y su percepción sobre estas. Se aplicó de forma interactiva en la plataforma AhSlides, donde

los participantes respondían las preguntas y veían sus respuestas en vivo, con la posibilidad de hacer un par de apreciaciones sobre ellas. La segunda parte era un ejercicio colaborativo en el que los estudiantes aportaban algunas afirmaciones alrededor de las quebradas urbanas y, con base en ellas, construían de manera colectiva un futuro deseable, que luego compartían con sus compañeros. La tercera parte era proponer acciones para que desde el ámbito personal, universitario y social se hicieran realidad estas proyecciones, lo cual también conformaba una actividad colaborativa cuyos resultados se socializaban posteriormente con el total del grupo para identificar estrategias y apuestas comunes.

Participantes

En total participaron veintidós estudiantes de la Universidad EAFIT entre los 18 y 25 años, repartidos en las cinco diferentes escuelas de la institución, con lugar de residencia en Medellín y el Valle de Aburrá. El primer taller fue desarrollado con jóvenes que estaban realizando su pasantía investigativa, el segundo con estudiantes de una clase de sostenibilidad y el tercero con talleristas del programa Universidad de los Niños EAFIT, con lo que se buscaba garantizar que hubiera representatividad de todas las escuelas de la Universidad.

El contacto con los estudiantes se estableció a través de docentes con afinidades a los temas de sostenibilidad. Todos ellos participaron de manera voluntaria y dejaron constancia de ello por medio de la firma de un consentimiento informado incluido en la encuesta interactiva.

La razón por la que se eligieron estudiantes de la Universidad EAFIT consiste en que, desde hace un par de años, el Centro de Estudios Urbanos y Ambientales (Urbam) está llevando a cabo una serie de estrategias con la institución y sus estudiantes para rescatar la quebrada La Volcana¹. Una iniciativa que hace de esta una universidad pionera en temas de conservación de fuentes hídricas en la ciudad.

Análisis de datos

Para el análisis de datos, se estableció una serie de categorías iniciales que facilitaron focalizar el grueso del material, se transcribió toda la información recolectada y se sistematizó en Excel. Luego, el análisis se apoyó en la herramienta AntCont, que permite realizar análisis de contenido preliminares. De esta manera, se definieron unas nuevas categorías emergentes, a partir de las cuales se extrajeron los principales resultados, que se soportan con citas textuales tomadas de los jóvenes que participaron de los talleres.

Las categorías iniciales se asocian a servicios ecosistémicos, soluciones basadas en la naturaleza y acciones propiamente dichas. Estas derivaron en las categorías finales que se presentan en los resultados a continuación.

1 Para mayor información véase “Urbam, entre jardines y salvar La Volcana” (Cooper, 2024).

RESULTADOS

Al llevar a cabo el análisis de la información se encuentran los siguientes resultados: 1) los jóvenes tienen relaciones diversas con las fuentes hídricas, pero en esencia estas tienden a corresponder con visiones negativas, por ejemplo, se considera que son víctimas de la acción humana o lugares indeseables de habitar por sus condiciones sanitarias; 2) a pesar de esas percepciones, los jóvenes imaginan futuros en los que es posible la coexistencia con las quebradas y en los que estas son el centro del desarrollo de las ciudades; y 3) en el ámbito educativo se evidencia una gran variedad de acciones que pueden realizar las universidades y que no deberían dejar de hacer; en su mayoría, estas coinciden con perspectivas de la formación desde la acción, centradas en prestar servicios a los ecosistemas al tiempo que se aprende de ellos. A continuación, se detalla cada uno de estos hallazgos.

La relación con el cauce

Al indagar por las percepciones de los jóvenes respecto a las quebradas urbanas y sus relaciones con ellas, se encontró que el 59% de los participantes tienen visiones negativas que se asocian principalmente con riesgos antrópicos. En efecto, se recogieron expresiones como las siguientes: “El agua no es limpia, está demasiado contaminada por la falta de cuidado” (taller 2, grupo 2, 2023) o “Las quebradas suelen usarse como vertedero” (taller 3, grupo 2, 2023), las cuales dan cuenta del mal estado en que se hallan las fuentes hídricas debido a la acción humana. Adicionalmente, y en relación directa con estas percepciones, hay otras que se vinculan más con la falta de consciencia a nivel personal pero también político, pues se reconoce que las ciudades y los gobiernos no están preparados para hacer protagonistas del desarrollo a las fuentes hídricas. Sobre esto señalan: “No se ha generado un interés por saber de las quebradas” (taller 2, grupo 3, 2023), “El Gobierno local no las tiene en su agenda pública” (taller 1, grupo 1, 2023), “No son una prioridad en las ciudades” (taller 1, grupo 1, 2023).

En contraste, el 36% de los estudiantes tienen percepciones positivas que se relacionan con la teoría de los servicios ecosistémicos, aplicada para este caso a las fuentes hídricas, pues las conciben como seres que aportan al desarrollo en diversas dimensiones, la natural, cultural, de bienestar, etc. Destacan, por ejemplo, las siguientes afirmaciones: “Son un medio para mostrar la historia” (taller 3, grupo 2, 2023), “Son un lugar donde podemos conectar con la naturaleza” (taller 2, grupo 2, 2023). Como se ve, no son consideradas únicamente por sus aportes a los demás ecosistemas, sino también por otros múltiples beneficios que se pueden derivar de ellas.

Finalmente, se recabó una serie de afirmaciones más neutrales, en las que de manera general se describe a las fuentes hídricas o se enuncian los compromisos que se tienen con estas, como “Las tenemos que cuidar” (taller 3, grupo 1, 2023) y “Desembocan en el río” (taller 2, grupo 3, 2023). En estos casos, los participantes no tienen una perspectiva negativa o positiva, sino que se limitan a emitir enunciados sin ningún tipo de calificación.

Los futuros que sueñan los jóvenes

En los talleres desarrollados con los estudiantes se consolidaron siete futuros deseables diferentes. De manera colectiva cada uno de los participantes construía un futuro para las quebradas de acuerdo con sus vivencias y anhelos, pensado a diez años, para cuando la mayoría de estos jóvenes ya serán adultos y tendrán una vida personal y profesional más estructurada. De estos futuros, con la ayuda del software AntCont, se extrajeron aquellas palabras que más menciones tenían, y se realizó el análisis de los contextos que las acompañaban.

En primer lugar, como era de esperarse, se encuentra la palabra *quebrada* (14 menciones). Se utilizó principalmente para hablar de la importancia del desarrollo de una cultura del cuidado y reconocimiento de estas fuentes, pues consideran que de allí deriva en esencia el problema de relacionamiento entre los seres humanos y las quebradas.

Le siguen, en segundo lugar, las acepciones relacionadas con los gobiernos locales (8 menciones), a los cuales se refieren como los actores clave para el cuidado de las fuentes hídricas. Consideran que este es un trabajo de largo alcance en el que tienen que estar implicados diferentes actores, especialmente aquellos que cuentan con la capacidad de decisión, lo que implica el desarrollo de incentivos y el diseño de programas y políticas públicas para que estos esfuerzos impacten en el largo plazo e involucren al grueso de la sociedad.

En tercer lugar, otra de las palabras más recurrente es *agua* (7 menciones). Llama la atención por la forma en que es nombrada, ya que cuando se menciona es para referirse a su calidad y el anhelo de poder volver a acceder a ella sin sentir miedo o asco, sensaciones que las fuentes hídricas producen actualmente, tal como se evidencia en esta frase enunciada durante los talleres: “El agua es tan limpia que no da miedo tocarla” (taller 3, grupo 2, 2023).

Finalmente, en cuarto lugar, otra de las acepciones enunciadas de manera representativa es *ciudades* (6 menciones). Se utiliza para manifestar el anhelo de que en el futuro las ciudades y las quebradas se integren, y de que, cuando se hable de progresos, las dos palabras puedan ir en una misma línea, pues se considera que las quebradas son esenciales en el progreso urbano.

Con todo esto, se encuentran elementos comunes alrededor de los cuales se puede hablar de un futuro deseable de la relación de los seres humanos con las fuentes hídricas desde la perspectiva de jóvenes universitarios. Este futuro incluye 1) una mayor consciencia de la importancia del cuidado de las fuentes hídricas; 2) el compromiso de los gobiernos locales en la creación de planes de acción y políticas públicas alrededor del cuidado y gestión de las fuentes hídricas; 3) una mejor calidad del agua, de modo que sea posible la interacción de las personas y los animales con este recurso; y 4) unos planes de desarrollo en los que las quebradas sean un pilar para el avance en esta materia. Todos estos son elementos clave a los que es posible apuntar desde ya para poder aportar a la construcción de estos futuros desde los distintos frentes posibles.

De lo anterior se debe destacar que hay una relación entre el pregrado de los estudiantes y los futuros planteados por ellos. Quienes tienen más inclinación por las ciencias de la naturaleza formularon futuros donde sería posible la renaturalización de las fuentes hídricas; mientras que

los estudiantes de carreras como ciencias políticas hacían mayor énfasis en la acción colaborativa de los diferentes actores de la sociedad.

El aporte de la academia desde la voz de los jóvenes

En cocreación con los jóvenes se pensó en acciones que se pueden realizar desde las instituciones universitarias para promover relaciones de coexistencia entre ellos y las fuentes hídricas y que, además, aporten a la consolidación de los futuros soñados. Se identificaron acciones en el corto, mediano y largo plazo.

En el **corto plazo** se plantean acciones tendientes a la educación y la formación no solo de los estudiantes, sino también de cualquier persona que pueda tener acceso a las fuentes hídricas. En primer lugar, se encuentran las campañas de concientización y reconocimiento de las quebradas, pues se asume que aquello que se conoce se cuida con mayor facilidad. En segundo lugar, están las iniciativas de formación, las cuales se conciben como espacios abiertos a los que pueda acceder cualquier ciudadano, donde sean posibles las salidas de campo y se involucre a los estudiantes en el cuidado de las fuentes hídricas de manera directa. Además, deben incluir la capacitación y el acompañamiento a las personas que habitan los espacios cercanos a las quebradas, como pueden ser colegios, empresas, conjuntos residenciales o comunidades que históricamente han vivido en estos lugares. Finalmente, se hace referencia al fomento de la investigación en las universidades para que se estudien estas fuentes y se promueva su monitoreo y mantenimiento con el fin de generar conocimiento alrededor de los métodos más efectivos para su cuidado.

En el **mediano plazo** se proponen acciones en las que el contacto entre la universidad y las comunidades sea más directo y con las que se promueva y se incentive la investigación alrededor de estos temas en los diferentes programas de formación. En primer lugar, se menciona la interacción constante y directa con las comunidades para dialogar y crear juntos acciones que sean realizables y a las cuales las diferentes partes puedan aportar. Adicionalmente, se considera que se debe trabajar entre universidades para compartir conocimientos y llegar a muchas más comunidades y estudiantes. En segundo lugar, se plantea el desarrollo de campañas a gran nivel, que incluyan muestras culturales y en las cuales se incentive a los estudiantes participantes con descuentos en las matrículas o mayor facilidad para la selección de las materias y horarios. Finalmente, se propone el fomento de la investigación enfocada en la divulgación para que los jóvenes de los diferentes programas se interesen en la producción de conocimiento alrededor de estos temas.

En el **largo plazo** se contemplan acciones que implican cambios en la infraestructura de las quebradas, principalmente de aquellas que en el transcurso del tiempo han sido canalizadas. Esta propuesta es promovida principalmente por aquellos estudiantes que están en programas en los que se abordan conocimientos relacionados con la conservación de los ecosistemas. Para esto se propone la apertura o renaturalización de estas fuentes en lugares estratégicos, como lo pueden ser las universidades, pues ellas se pueden comprometer con su cuidado y gestión. También se menciona la promoción y adopción en los claustros de infraestructura sostenible en la que las quebradas se ubiquen en el centro de la toma de decisiones. Por otra parte, se pone

sobre la mesa la celebración de eventos nacionales e internacionales en los que se compartan conocimientos alrededor de la gestión de las fuentes hídricas en las ciudades.

Adicionalmente, aunque no se preguntaba de manera directa por el papel de los gobiernos en las propuestas, este fue un tema recurrente en los talleres, pues se considera que es difícil tener incidencia si los planes de acción no están conectados con los gobiernos locales y si no cuentan con su apoyo. Además, es necesario que todas las propuestas se piensen en una lógica que incluya a la sociedad, el Estado, las empresas y la academia en su conjunto, para que los esfuerzos sean compartidos y el impacto se garantice en el largo plazo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Uno de los intereses de esta investigación era dar cuenta de que los jóvenes, contrario a lo que a veces se plantea, están ampliamente interesados en llevar formas de vida más sostenibles y que, además, pueden proponer ideas para hacer posible la coexistencia de la vida humana con las otras que habitan los ecosistemas, todo esto en relación con, específicamente, las fuentes hídricas, que, aun con tanta presencia en una ciudad como Medellín, parecen ser invisibles a la ciudadanía.

Los resultados muestran que la relación de los jóvenes con las fuentes hídricas está basada en la visión de que la crisis climática es predominantemente antrópica, de lo que es normal que se deriven sentimientos de angustia y ansiedad, y se perciban pocas esperanzas en la construcción de un mejor futuro. Por esto, se hace vital fomentar mejores relaciones, basadas en el reconocimiento de estas fuentes y de sus necesidades para, a partir de allí, gestionar acciones que aporten a su calidad. En efecto, aquellas posturas en las que se aprecia el valor de los ecosistemas en sus diferentes dimensiones ayudan a ver su valor esencial y comprometen a las personas con su cuidado y sostenibilidad (Feio et al., 2022).

En este mismo sentido, los resultados de este trabajo soportan lo afirmado por Tomasella et al. (2023) y Saleem et al. (2023), a saber, que es fundamental promover la formación de manera conectada con la acción, de modo que el contenido se llene de sentido y de insumos para pasar del saber al actuar. Es por ello que la perspectiva de los servicios ecosistémicos, aunque criticada, es una buena alternativa para gestar relaciones centradas en la acción con las fuentes hídricas.

Respecto a las propuestas de los jóvenes, se encuentra que muchas de estas se basan en otras acciones que históricamente se han realizado, como campañas de concientización, jornadas de limpieza o materias optativas relacionadas con el tema. Esto puede indicar un nivel de desconocimiento de las medidas implementadas con anterioridad, poco interés por el tema, falta de visibilización de lo que ya han realizado las universidades o la falencia de estas a la hora de liderar estrategias activas que comprometan a sus estudiantes con los ecosistemas circundantes.

Se evidencia que los jóvenes desean un futuro donde las fuentes hídricas tengan un papel central en el desarrollo de las ciudades, incluso desde su rol personal y profesional las piensan dentro de su cotidianidad. Sin embargo, para ellos es claro que debe haber un compromiso desde

los gobiernos, la empresa y la sociedad para que cualquiera de las acciones que se implementen tenga impactos en el largo plazo, lo que coincide con los hallazgos de Fuchs *et al.* (2023), quienes destacan que los esfuerzos conjuntos entre múltiples sectores maximizan la obtención de resultados a largo plazo.

Respecto a las habilidades docentes, un tema que se abordó, pero en el que no se profundizó porque los jóvenes no se detuvieron mucho en ello, los estudiantes no reportan vacíos o falencias en sus profesores, contrario a lo que sugieren otro tipo de estudios (Unesco, 2023). Lo anterior puede explicarse porque muchas de estas investigaciones se han realizado en contextos escolares y no tanto universitarios. Sobre las clases, los estudiantes manifiestan la necesidad de que estas cuenten con enfoques más prácticos que garanticen la participación de todas las carreras universitarias, y no solo aquellas que tengan relación con el tema.

Finalmente, se encuentra que con las metodologías de futuros se facilita el desarrollo de acciones viables en el mediano y el largo plazo. Esta proyección se puede hacer desde una mirada propositiva que permite imaginar futuros deseables relacionados con la vida humana y los ecosistemas, y no solo panoramas catastróficos cercanos a miradas en las que solo se contempla al ser humano como destructor o culpable de todos los desastres naturales. Con esto no se pretende ignorar el panorama de la crisis climática, lo que se quiere es construir desde escenarios posibles para lograr que los obstáculos sean cada vez más pequeños. Con este tipo de talleres se puede promover más la creatividad para que las acciones salgan a flote y se fomente pensar en estrategias que vayan más allá de lo convencional, pues es justamente este el papel de las metodologías de futuro.

En cuanto a las limitaciones del trabajo, se tiene, en primer lugar, que la muestra de participantes estuvo condicionada a jóvenes de una universidad específica en Medellín, lo que restringe la generalización de los resultados a otros contextos educativos y socioculturales. Esto evidencia la necesidad de incluir en futuras investigaciones a estudiantes de diferentes instituciones y regiones, para obtener así una perspectiva más amplia y diversa sobre la relación de los jóvenes con las fuentes hídricas.

En segundo lugar, aunque se exploró la percepción de los jóvenes sobre las fuentes hídricas y las posibles acciones para su cuidado, no se abordó a profundidad la relación entre universidad, empresa, sociedad y gobiernos: un elemento necesario para pensar en estrategias que incluyan a todos estos actores y sean más globales. Esto no implica desconocer el gran potencial y la responsabilidad que tienen las universidades de comprometerse desde la formación y la acción para hacer frente a la crisis climática y promover mejores relaciones entre los seres humanos y los diversos ecosistemas que tanto aportan al desarrollo de las ciudades.

Si bien se hizo referencia a las habilidades docentes, este aspecto no fue explorado a cabalidad. Por ejemplo, no se realizó un análisis detallado de las competencias asociadas a la sostenibilidad y el desempeño docente, lo que podría abordarse en estudios posteriores para ofrecer hallazgos más puntuales alrededor de las demandas de los jóvenes a sus profesores.

Finalmente, a pesar de que se encontraron relaciones entre el pregrado de los estudiantes y sus actitudes hacia las fuentes hídricas, esto no fue algo en lo que se enfocó el trabajo, por lo que no se cuenta con elementos suficientes para hacer afirmaciones consolidadas al respecto. Sin

embargo, sería un tema para tratar en el futuro y aportar a la discusión alrededor de los elementos determinantes para favorecer mejores actitudes hacia la sostenibilidad y la conservación de las fuentes hídricas.

REFERENCIAS

- A Rounder Sense of Purpose. (2018). *Competencias para los educadores en el aprendizaje para la sostenibilidad*. https://aroundsenseofpurpose.eu/wp-content/themes/rmwrk/documents/RSP_Competences_ES.pdf
- Alcaldía de Medellín. (2011). *Bio 2030 Plan Director Medellín, Valle de Aburrá: un sueño que podemos alcanzar*. https://www.eafit.edu.co/centros/urbam/articulos-publicaciones/SiteAssets/Paginas/bio-2030-publicacion/urbam_eafit_2011_%20bio2030.pdf
- Álvarez Ariza, J. y Olatunde-Aiyedun, T. G. (2023). Bringing project-based learning into renewable and sustainable energy education: A case study on the development of the electric vehicle EOLO. *Sustainability*, 15(13), 10275. <https://doi.org/10.3390/su151310275>
- Álvarez-Vanegas, A., Rieckmann, M., Lopera Pérez, M. y Aguirre, P. M. (2024). Teaching with A Rounder Sense of Purpose: A survey study on education for sustainable development competences in Latin America. *Frontiers in Education*, 8, 1205478. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1205478>
- Angeoletto, F., Essy, C., Ruiz Sanz, J. P., Fonseca da Silva, F., Massulo Albertin, R. y Santos, J. W. M. C. (2015). Ecología urbana: la ciencia interdisciplinaria del planeta ciudad. *Desenvolvimento em Questão*, 13(32), 6. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2015.32.6-20>
- Camacho Valdez, V. y Ruiz Luna, A. (2012). Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. *Revista Bio Ciencias*, 1(4), 3-15. <https://doi.org/10.15741/revbio.01.04.02>
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1987). *Nuestro futuro común: informe Brundtland*. Organización de las Naciones Unidas (ONU). <https://docs.un.org/es/A/42/427>
- Cooper, A. (2024, 7 de marzo). Urbam, entre jardines y salvar La Volcana. *Vivir en El Poblado: Comunicación con Sentido de Comunidad*. <https://vivirenelpoblado.com/urbam-entre-jardines-y-salvar-la-volcana/>
- Feio, M. J., Mantas, A. I., Serra, S. R. Q., Calapez, A. R., Almeida, S. F. P., Sales, M. C., Montenegro, M. y Moreira, F. (2022). Effect of environmental education on the knowledge of aquatic ecosystems and reconnection with nature in early childhood. *PLoS ONE*, 17(4), e0266776. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266776>
- Figueroa, C. A. (2020). *Guía para la integración de las soluciones basadas en la naturaleza en la planificación urbana: primera aproximación para Colombia*. Alexander von Humboldt Stiftung; Ecologic Institute; Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humbolt. https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2020/figueroa-20guia-planificacion-urbana-b33_s_c5-1final_en-baja.pdf
- Fuchs, P. G., De Aguiar Dutra, A. R., Scalia, M. D. y De Andrade Guerra, J. B. S. O. (2023). The role of higher education institutions in the promotion of collaborative community partnerships and engagement: The case of Federal Institute of Santa Catarina, Brazil. En W. Leal Filho, A. Lange Salvia, E. Pallant, B. Choate y K. Pearce (eds.), *Educating the Sustainability Leaders of the Future* (pp. 327-344). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22856-8_19
- Gigerenzer, G. (2008). *Decisiones instintivas: la inteligencia del subconsciente*. Editorial Ariel.
- Inayatullah, S. (2013). *Estudios del futuro: teorías y metodologías*. BBVA Opendmind.

- Institute for the Future. (2023). *IFTF Foresight essentials. Toolkit. Practical tools for foresight, insight, and action*.
- Jacobs, J. (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades* (2.^a ed., A. Abad y A. Useros, trads.). (Obra original publicada en 1961).
<https://www.u-cursos.cl/fau/2015/2/AE4062/1/foro/r/Muerte-y-Vida-de-Las-Grandes-Ciudades-Jane-Jacobs.pdf>
- Jimenez, J. y Kabachnik, P. (2023). Indigenizing environmental sustainability curriculum and pedagogy: Confronting our global ecological crisis via Indigenous sustainabilities. *Teaching in Higher Education*, 28(5), 1095-1107. <https://doi.org/10.1080/13562517.2023.2193666>
- Khan, S. (2023). Preparing future-fit leaders for the sustainable development era. En *The sustainable University of the Future: Reimagining higher education and research* (pp. 83-106). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-20186-8_5
- Meza, L. E. y Rodríguez, A. G. (2021). Soluciones basadas en la naturaleza para la sostenibilidad de la agricultura: ruta para la sinergia entre las convenciones de Río y la recuperación pos-Covid-19. Comisión Económica para América Latina (Cepal). <https://hdl.handle.net/11362/47574>
- Millennium Ecosystem Assessment. (2003). Resumen. En *Ecosystems and human well-being: A framework for assessment [Ecosistemas y bienestar humano: marco para la evaluación]*.
<https://millenniumassessment.org/documents/document.3.aspx.pdf>
- Ministerio de Educación. (s. f.). *Fundamentos conceptuales*. Colombia.
<https://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-printer-299611.html>
- Mokski, E., Leal Filho, W., Sehnem, S. y De Andrade Guerra, J. B. S. O. (2023). Education for sustainable development in higher education institutions: an approach for effective interdisciplinarity. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(1), 96-117.
<https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0306>
- Montero, L. y García, J. (eds.). (2017). *Panorama multidimensional del desarrollo urbano en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina (Cepal). <http://hdl.handle.net/11362/41974>
- Nicholson, D. T., Ruiz Vargas, V. y Skelly, G. (2023). Enquiry-based skills education for sustainable development in a UK geography module as a catalyst for organisational change. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(8), 1897-1914. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2022-0225>
- Observatorio de Políticas Públicas del Concejo de Medellín. (2018). *Estado del arte de la Red Ecológica de Medellín, en el contexto Metropolitano*. Universidad de Medellín; Universidad EAFIT; Concejo de Medellín.
<https://www.concejodemedellin.gov.co/wp-content/uploads/files/2019-08/red-edologica-2018.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1972). *Informe de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano*. <https://docs.un.org/es/A/CONF.48/14/Rev.1>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1992). *Informe de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. [https://docs.un.org/es/A/CONF.151/26/Rev.1\(vol.I\)](https://docs.un.org/es/A/CONF.151/26/Rev.1(vol.I))
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (s. f.). *Desarrollo sostenible*.
<https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2005). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2005-2014: el decenio en pocas palabras*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141629_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2014). *Hoja de ruta para la ejecución del Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible*.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514_spa

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423.locale=es>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2019). *Marco de aplicación de la educación para el desarrollo sostenible (EDS) después de 2019*.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370215_spa.locale=es
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2020). *Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2023). *Los jóvenes exigen una educación de calidad sobre el cambio climático*.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383615_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) e Internacional de la Educación. (2022). *El Profesorado opina: motivación, habilidades y oportunidades para enseñar la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381225>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y ONU-Agua. (2020). *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2020: agua y cambio climático*.
- Saleem, A., Aslam, S., Sang, G., Dare, P. S. y Zhang, T. (2023). Education for sustainable development and sustainability consciousness: Evidence from Malaysian universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(1), 193-211. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2021-0198>
- Tomasella, B., Wylie, A. y Gill, D. (2023). The role of higher education institutions (HEIs) in educating future leaders with social impact contributing to the sustainable development goals. *Social Enterprise Journal*, 19(4), 329-346. <https://doi.org/10.1108/SEJ-03-2022-0027>
- Vásquez-Muñoz, J. (2016). Agenda verde: propuestas de investigación en servicios ecosistémicos para Medellín. En M. A. Mejía Pimienta (ed.), *Naturaleza Urbana. Plataforma de experiencias* (pp. 112-115). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
<http://hdl.handle.net/20.500.11761/9300>

.....

Daniela López Sánchez

Magíster en Estudios Humanísticos y psicóloga de la Universidad EAFIT (Medellín). Docente universitaria en la Escuela de Artes y Humanidades de la misma institución y miembro activa del semillero “Psicología social y política”. Se dedica al estudio de la memoria de las víctimas del conflicto armado colombiano y a la comprensión de los efectos de la crisis climática en la salud mental. Entre sus publicaciones más recientes se encuentra *Realizaciones de víctimas del secuestro en Colombia: análisis del acto de reconocimiento “Verdades que liberen: reconocimiento de responsabilidades de secuestro por parte de Farc” como espacio de manifestación de las víctimas* (2023), disponible en el Repositorio Institucional de la Universidad EAFIT, <http://hdl.handle.net/10784/32952>.