

TED

Tecné, Episteme y Didaxis: TED

ISSN: 2665-3184

ISSN: 2323-0126

Universidad Pedagógica Nacional; Facultad de Ciencia y Tecnología

Flórez-Espinosa, Gloria Marcela; Loaiza-Campiño, Iván Darío; Ruiz-Ortega, Francisco Javier
Aportes a la conservación de la biodiversidad: el caso de las orquídeas en zonas de posconflicto
Tecné, Episteme y Didaxis: TED, núm. 54, 2023, Julio-Diciembre, pp. 321-338
Universidad Pedagógica Nacional; Facultad de Ciencia y Tecnología

DOI: <https://doi.org/10.17227/ted.num54-17618>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=614277454019>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)




 redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Aportes a la conservación de la biodiversidad: el caso de las orquídeas en zonas de posconflicto

- Contributions to Biodiversity Conservation: The Case of Orchids in Post-conflict Areas
- Contribuições para a conservação da biodiversidade: o caso das orquídeas em áreas de pós-conflito

Gloria Marcela Flórez-Espinosa* 
Iván Darío Loaiza-Campiño** 
Francisco Javier Ruiz-Ortega*** 

Resumen

Colombia es un país con alta biodiversidad, por lo que se constituye como país megadiverso; paradójicamente, es también un país con altos índices de violencia, donde las comunidades y la diversidad biológica quedaron atrapadas en medio del conflicto. En la actualidad, las denominadas zonas de posconflicto permiten a comunidades locales e investigadores acceder a territorios antes inaccesibles, allí es posible dar apertura a propuestas donde diferentes actores posibilitan acciones de conservación desde apuestas comunitarias, en este caso particular, frente a especies de orquídeas. La investigación es cualitativa desde los marcos de la investigación acción participativa (IAP). Metodológicamente se escucha a una comunidad de jóvenes guías ambientales del municipio de Murillo, Tolima, quienes requieren elementos formativos para su quehacer educativo y de conservación; además, se desarrolla un proceso formativo participativo para el estudio y conocimiento de especies de orquídeas de la zona. Como resultado está la experiencia de conocimiento comunitario participativo y la generación de un material educativo para su labor de guianza ambiental como alternativa frente a la situación de posconflicto.

Palabras clave

biodiversidad; comunidades; conservación; orquídeas; posconflicto

* Doctora en Ciencias de la Educación. Docente de planta, Universidad del Tolima, integrante del grupo de investigación en educación ambiental GEA. gmfloreze@ut.edu.co

** Magíster en Ciencias Biológicas. Docente catedrático, coordinador de la Maestría en Educación Ambiental, Universidad del Tolima. idoaizac@ut.edu.co

*** Doctor en Didáctica de las Ciencias, profesor titular de la Universidad Caldas. francisco.ruiz@ucaldas.edu.co



Abstract

Colombia is a country with high biodiversity, constituting itself as a megadiverse country, paradoxically, it is also a country with high rates of violence where communities and biological diversity were trapped in the middle of the conflict. Currently, the so-called post-conflict zones allow local communities and researchers to access previously inaccessible territories, there it is possible to open up proposals where different actors enable conservation actions from community commitments, in this particular case against orchid species. The research is qualitative from the IAP framework. Methodologically, a community of young environmental guides from the municipality of Murillo Tolima, who require training elements for their educational and conservation work, is listened to. A participatory training process is developed for the study and knowledge of orchid species in the area. The result is the experience of participatory community knowledge and the generation of educational material for its environmental guidance work as an alternative to the post-conflict situation

Keywords

Biodiversity; communities; conservation; orchids; post-conflict

Resumo

A Colômbia é um país com alta biodiversidade, constituindo-se como um país megadiverso, paradoxalmente, também é um país com altos índices de violência onde comunidades e diversidade biológica ficaram presas em meio ao conflito. Atualmente, as chamadas zonas de pós-conflito permitem que comunidades locais e pesquisadores acessem territórios antes inacessíveis, aí é possível abrir propostas onde diferentes atores viabilizam ações de conservação a partir de compromissos comunitários, neste caso específico contra espécies de orquídeas. A pesquisa é qualitativa a partir do referencial do IAP. Metodologicamente, houve-se uma comunidade de jovens guias ambientais do município de Murilo Tolima, que necessitam de elementos formativos para o seu trabalho educativo e de conservação, e desenvolve-se um processo de formação participativa para o estudo e conhecimento das espécies de orquídeas da zona. O resultado é a vivência do conhecimento participativo da comunidade e a geração de material educativo para seu trabalho de orientação ambiental como alternativa à situação de pós-conflito.

Palavras-chave

Biodiversidade; comunidades; conservação; orquídeas; pós-conflito

Introducción

Desde el punto de vista de biodiversidad, las orquídeas ocupan un lugar de importancia al considerarse como indicadores biológicos de conservación ecosistémica. Sin embargo, este grupo taxonómico se encuentra bajo presión por aspectos de variabilidad climática, deforestación, ampliación de la frontera agrícola y otras actividades humanas que afectan los ecosistemas; además de su vulnerabilidad por extracción para comercio ilegal o tráfico de flora, debido a su belleza. Uno de los ecosistemas más afectados por estas acciones son los páramos, subpáramos y los bosques de niebla donde a la vez se encuentra mayor diversidad de esta especie y un alto grado de endemismo. De igual manera, estas zonas altas, como el municipio de Murillo, Tolima, que se encuentra a 3000 m s. n. m., son zonas afectadas directamente por el conflicto armado, municipio que en el año 2012, con la firma de los acuerdos de paz de la Habana y cómo mucho otros, pasaron a ser zonas de posconflicto; para el caso específico de este municipio, una de las estrategias para superar las secuelas de la guerra ha sido el turismo de naturaleza; por ello, principalmente los jóvenes que se interesan por este asunto se dan a la tarea de buscar aliados que les permitan tener conocimiento de su patrimonio natural y con ellos potenciar la belleza de su municipio. Dos de las dificultades encontradas son, por un lado, el desconocimiento de la flora de la zona, en este caso, de las orquídeas, y por otro, los pocos recursos con que cuentan para esta formación. Frente a esta situación, la educación es soporte fundamental que debe asumir con responsabilidad y proyección social, acciones que permitan desarrollar procesos de inclusión social, de reflexión sobre los problemas comunitarios y, sobre todo, de integración y convergencia de saberes

para estructurar alternativas de intervención y transformación de las realidades de las comunidades. En este sentido, y conedores de la responsabilidad social que desde la educación se tiene y que debe ser asumida por las instituciones de educación básica, media y superior, se logró establecer un equipo interdisciplinario de docentes de la Universidad del Tolima que de manera voluntaria y en la modalidad de proyección social y apropiación del saber ambiental, acompañaron a los jóvenes interesados para conocer y valorar las especies de orquídeas locales y acercarse a plantear estrategias educativas y de conservación.

Para la institución, es apremiante desarrollar procesos de educación ambiental comunitaria (Tréllez, 2015) que repercutan en estrategias de conservación para las orquídeas de estas zonas, reconociendo que la intervención humana y la variabilidad climática están menguando sus poblaciones, con lo cual se presentan problemas como la disminución de su variabilidad y, por lo tanto, una alta probabilidad de erosión genética y posterior extinción. En una propuesta de conservación exitosa, las personas que comparten el hábitat con especies de orquídeas deben tomar acciones para conocer, sensibilizar y actuar en pro de su conservación. Relaña *et al.* (2017) sostiene que el planteamiento de un programa de trabajo participativo comunitario con vinculación de la universidad a la comunidad se constituye en una posibilidad para implementarlo y lograr acercamientos a dicha conservación de manera positiva; esto permite cooperación entre la comunidad con la investigación y la conservación, siendo los miembros de los grupos sociales partícipes directos, para generar la apropiación del proyecto y con ello un sentido de pertenencia y de conciencia ambiental hacia la protección de las orquídeas y a su vez de otras especies de flora y fauna asociadas a ellas.

En este sentido, se propuso el cultivo de tejidos como herramienta de la biotecnología que complementa iniciativas de conservación participativa, ya que permite la multiplicación de todo tipo de plantas, siendo especialmente útil en la conservación vegetal de aquellas especies cuya reproducción es escasa, que presentan dificultades en su polinización y cuyo hábitat ha sido reducido y se han disminuido sus poblaciones y variabilidad genética.

La investigación planteó como objetivos generales, reconocer la biodiversidad de orquídeas del municipio de Murillo y diseñar estrategias de conservación participativa de orquídeas por medio de la educación ambiental comunitaria. Como objetivos específicos, establecer protocolos de propagación participativa *ex situ* e *in situ* para las especies de orquídeas halladas y generar estrategias comunitarias que posibiliten acciones de educación para la conservación de las orquídeas de páramo del municipio.

En definitiva, esta comunicación en particular pretende dar a conocer la experiencia de conservación participativa de orquídeas, realizada por jóvenes guías de turismo local que, de la mano de docentes universitarios, lograron conocer y valorar las orquídeas de su municipio para fortalecer el trabajo de turismo de naturaleza y generar acciones de conservación y educación ambiental.

Metodológicamente, la investigación es una investigación acción participativa (IAP), ya que surge de la necesidad de jóvenes del territorio en situación de posconflicto y logra, mediante la educación ambiental comunitaria en diálogo con el conocimiento científico, generar nuevos conocimientos y acciones de conservación que posibilitan su apropiación y transforman su actuar frente a esta importante especie. Durante dos años (2017-2019), se llevó a cabo un acompañamiento en territorio por parte de profesores universitarios, para lo cual realizaron talleres teóricos, salidas de campo, procesos de propagación *in vitro* en el laboratorio de tejidos vegetales de la universidad. Durante el tiempo de pandemia se suspendieron actividades y en 2022 se retomó el trabajo en territorio para elaborar un documento educativo basado en la experiencia realizada.

Fundamentación de la experiencia

Teóricamente, la experiencia se fundamenta en tres aspectos básicos, conservación participativa de la biodiversidad, educación ambiental comunitaria y trabajo comunitario en zonas de posconflicto, los cuales se desarrollan a continuación.

Conservación participativa de la biodiversidad

Colombia es uno de los países más biodiversos del mundo; es el primero en número de especies de aves (1909) y orquídeas (2368); el segundo con mayor variedad de plantas (30033), y es uno de los más ricos en recursos acuáticos, así como en especies de anfibios, mariposas, palmas, reptiles y mamíferos (Cubillos y Gómez, 2014). No obstante, Foladori *et al.* (2005) plantean que la

biodiversidad de nuestro país y del mundo se encuentra en peligro debido a factores como la variabilidad climática, la presión antrópica y del modelo económico extractivista.

La biodiversidad es importante para los ecosistemas debido a su papel en mantener su resiliencia. Este rol se cumple debido a que la biodiversidad provee las diferentes unidades a través de las cuales fluye la energía y por el aporte al sistema de la capacidad para responder a eventos sorpresivos, haciendo evidente la necesidad de conservar la biodiversidad nuestros territorios.

La conservación de la biodiversidad se convierte en una prioridad, toda vez que nuestra supervivencia y de las especies del planeta dependen de ella. Esta acción se basa en dos estrategias principales: la conservación *in situ* y la conservación *ex situ* (Hernández *et al.* 2018). La conservación *in situ* consiste en la preservación de ecosistemas, especies y genes, en sus entornos naturales, por ejemplo, mediante el establecimiento de zonas protegidas, la rehabilitación de ecosistemas degradados y la adopción de legislación para proteger las especies amenazadas. Esta es la mejor táctica, ya que permite el flujo de genes y la interacción del genotipo por ambiente de las especies; además, así se complementa con la necesidad de las comunidades de proteger las especies de interés alimenticio, ornamental, medicinal, mágico y religioso.

La segunda estrategia es la conservación *ex situ*, con espacios como los jardines botánicos, zoológicos, bancos de germoplasma, entre otros, siendo importante en momentos donde las especies están en riesgo de extinción en su hábitat y necesitan de cuidados especiales para sobrevivir (Brown *et al.*, 2006).

Es necesario partir de la premisa de que: lo que no se conoce, no se puede conservar; muchas especies vegetales son potencialmente

alimenticias o medicinales, pero desconocidas y se consideran “malezas”, parte del problema radica en la pérdida de saberes ancestrales en nuestra sociedad.

Ante el eminente riesgo de pérdida de biodiversidad, es necesario involucrar la academia, la sociedad y los gobiernos, para promover la conservación, las comunidades tienen saberes y en la mayoría de los casos, las tierras para hacerlo, falta incentivarlos y capacitarlos para alcanzar tal fin.

Educación ambiental comunitaria

Iniciaremos con la premisa de una educación ambiental para todos, y una educación ambiental que entiende el ambiente como entramado de interrelaciones entre el ser humano como parte de la naturaleza y las demás formas de vida existentes; una educación ambiental que comprende que el fenómeno de la vida en el planeta se da gracias a estas interacciones entre todos los seres vivos y los elementos físicos, químicos, biológicos, y que ve la cultura formada por aspectos, políticos, sociales, éticos y estéticos como la manera de adaptación de los seres humanos a los lugares que habita y con los cuales los transforma.

Ahora bien, como antecedentes importantes de la educación ambiental comunitaria, se hará referencia al movimiento de educación popular y la pedagogía crítica. Frente al movimiento de educación popular iniciado por Freire. Gisho (2009) sitúa este movimiento bajo el paradigma pedagógico emancipador que, desde la academia, se asoció con la pedagogía crítica, debido a la reflexión de la práctica pedagógica y su propuesta de educación popular desde América Latina.

En este mismo sentido, Alarcón Ferrari (2020) resalta de la obra de Freire la creación de alternativas populares que, desde la pedagogía crítica, consolidan la construcción

del nuevo sujeto, en capacidad de transformar el mundo del que hace parte por medio del diálogo como elemento articulador, revolucionario, transformador, democrático y popular. Precisamente, este diálogo es el que, desde las relaciones horizontales de los diferentes grupos, permite el florecimiento del contexto histórico, político y el fortalecimiento de las tradiciones culturales. Por tanto, la pedagogía crítica se fundamenta desde la educación popular, y así emerge una teoría que se retroalimenta de las relaciones entre el saber popular, la práctica y la teoría, la construcción colectiva del conocimiento y la emancipación del valor y la identidad cultural como aspectos básicos de referencia para hablar de la educación ambiental comunitaria.

Para Flórez *et al.* (2018), la corriente de educación ambiental comunitaria o de base comunitaria —como se denomina principalmente en Brasil—, todavía es reciente tanto desde sus marcos teóricos como de sus comprensiones retos y metodologías, sin embargo, rico y fructífero en las posibilidades de construcción dialógica entre conocimientos y saberes desde lo propio. En 2014 se realizó el VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado en Lima, Perú, con la temática, “Educación ambiental comunitaria: educar juntos para la sostenibilidad de la vida”, allí, Enrique Leff mencionó algunos principios para la educación ambiental comunitaria basados en: una educación ambiental capaz de revelar a las comunidades la complejidad y la interdisciplinariedad de las cuestiones ambientales a través de un diálogo entre el saber popular y el saber científico entre el saber teórico y el saber práctico, como la integración de saberes que incluye lo popular y lo científico; y la educación ambiental comunitaria como factor de cambio que va más allá de revelar a las comunidades la complejidad de las cuestiones ambientales, y así encontrar posibilidades para un mejor vivir.

Al respecto, Flórez *et al.* (2018) afirman que la educación ambiental comunitaria, además de conocimientos y actitudes, debe posibilitar un pensamiento crítico, reflexivo y creativo, así como el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas, la toma de decisiones, la argumentación y la metacognición, entre otras, no solo frente a un problema ambiental, sino con relación al ambiente en general.

De igual manera Tréllez (2015) plantea que

la educación ambiental comunitaria expresa una trascendental expresión de la educación ambiental, que en América Latina ha venido desarrollándose de manera intensa en los últimos años. Su presencia, como enfoque fundamental, ha mostrado la necesidad de vinculación de todos los procesos formativos ambientales con las comunidades locales donde se desarrolla la vida y donde pueden y deben darse acciones de gran trascendencia hacia la consecución de un futuro sustentable. (p. 4)

En consecuencia, la educación ambiental comunitaria es una urgencia y una emergencia; una urgencia en la posibilidad de conocer, visibilizar y dar valor a las acciones locales participativas y comunitarias a todo nivel y de las cuales hay mucho por explorar y aprender y, una emergencia dado que nace desde lo

territorial, a partir de la realidad, necesidades e intereses de los grupos sociales por mejorar sus condiciones de vida desde lo educativo ambiental, para generar saber en diálogo con el conocimiento, en busca de un mejor habitar, con los otros y lo otro.

Sobre lo expuesto anteriormente, la educación ambiental comunitaria responde al llamado a la acción, propuesta desarrollada desde 2010 por Hodson, para quien los diferentes campos de conocimiento que se comunican en las aulas y en los espacios de formación ciudadana deben preparar a los sujetos para que se comprometan con acciones de orden sociopolítico que ellos/as crean relevantes, en donde también pueden y deben incorporar sus comprensiones profundas de las disciplinas que se han aprendido en las aulas de clase. Por ello, su llamado debe impactar las estructuras curriculares en donde se brinden espacios para que los estudiantes, además de poner en juego sus saberes y experiencias, sus valores y convicciones en propuestas concretas de acción consensuada que evidencien su compromiso, responsabilidad social (Hodson, 2010; Simonneaux y Robottom, 2012; Simonneaux y Simonneaux, 2009), pasar, en definitiva, de “preocuparse por” a “cuidar de” (Curtin, 1991).

El trabajo comunitario en zonas de posconflicto

Para Salcedo y Rusinque (2021), la etapa de posconflicto, iniciada en medio del Acuerdo de Paz (en adelante el acuerdo) firmado entre el Gobierno de Colombia y la guerrilla Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo (FARC-EP) en noviembre de 2016, supuso un hito histórico al poner fin al conflicto armado más antiguo de Latinoamérica que, según la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (2019), produjo 8 056 993 desplazados, 181 884

desaparecidos, 37 381 secuestrados, 8 798 niños y jóvenes reclutados de manera forzada, 32 506 víctimas de violencia sexual y 104 514 de homicidios en el marco del conflicto. La agenda de negociación reconoce los diversos problemas y circunstancias históricas localizados en el origen del conflicto social y político, como son la enorme desigualdad social, la excesiva concentración de tierras o la existencia de un sistema político cerrado e intolerante con la disidencia política.

Por su parte, Fride (citado por Márquez, 2013) afirma que el posconflicto es “el periodo de tiempo en el cual las hostilidades del pasado se han reducido al nivel necesario para que las actividades de reintegración y rehabilitación se puedan iniciar” (p. 228), y es en este espacio-tiempo que emergen posibilidades y también nuevas violencias de reapropiación y reconstrucción territorial. En ese sentido, el desarrollo de las propuestas comunitarias en zonas de posconflicto, según Molano (2015), “supone el reconocimiento de todos los actores como agentes de cambio, especialmente de las víctimas, quienes han sufrido las consecuencias de la violencia. Para ello, es necesario una profunda transformación de las instituciones, cosa que implica examinar nuestro lugar en la sociedad con el fin de superar el paradigma violento que repele toda intención de paz y reconciliación” (p. 60).

Se reconoce también que esta no es una etapa de ausencia total del conflicto o paz total, sino que en medio de los conflictos emerjan los aprendizajes de lo vivido para su resolución, el reconocimiento de la verdad y la capacidad de vivir juntos en medio de las diferencias. En este sentido, las propuestas de trabajo con comunidades en situación de posconflicto son intervenciones sociales, según Robertis (citado por Muñoz Lopera, 2019), desde un trabajo en el campo del trabajo social, expone que la intervención:

Es un *querer actuar* que significa tomar parte [...] convertirse en mediador, quien pretende generar una modificación en una situación dada del asistido. Dicho “querer actuar” se relaciona directamente con el “qué hacer” en estrecha alianza con el “cómo” hacerlo, confiriendo especial énfasis a la determinación de qué elementos se partirá para efectuarla y la estrategia que se adoptará. (p. 114)

En consecuencia, estas propuestas reconocen a los actores, víctimas directas o indirectas del conflicto armado; parten del conocimiento del territorio, de sus intereses, necesidades y proyecciones alternativas, y vinculan la institucionalidad como corresponsable en la restitución de derechos a todo nivel.

El trabajo desarrollado asumió, como se manifestó anteriormente, la responsabilidad social de la universidad como institución educativa que responde, en este caso y en primer lugar, a una problemática que combina lo social y lo científico (ambiental), en otras palabras a problemas socialmente relevantes, desde la perspectiva de Santiesteban Fernández (2019) o a los problemas auténticos desde Jiménez-Aleixandre (2007) y Ruiz Ortega (2022) y que posibilitan tanto a docentes como a estudiantes, en este caso a las comunidades, indagar, interpretar y seguramente intervenir problemáticas reales que exigen una comprensión disciplinar (desde la educación ambiental) combinada con el análisis de aspectos de orden social, económico, político y ético. En segundo lugar, también se atendió al llamado que hace la sociedad a nuestras instituciones educativas, referido a la proyección social, a la pertinencia de sus programas (Dussán-Lubert *et al.*, 2017) e impacto que se tiene en los contextos sociales en donde se encuentran inmersas las instituciones. Cuando nos referimos al concepto de pertinencia, lo hacemos desde la comprensión de lo académico y lo social. En otras palabras al grado de

contribución o intervención de las universidades en la solución de las necesidades o demandas de la sociedad, en una interacción en la que la universidad toma el entorno como su objeto de estudio y así identificar problemas, proponer soluciones y participar en ellas, desde una posición reflexiva que permite mantener vigentes los principios inherentes a su condición de universidad. (Vergel-Ortega, 2015, citado por Villa *et al.*, 2016, p. 32)

Descripción de la experiencia

La experiencia se desarrolló en el municipio de Murillo, Tolima, Colombia, ubicado a una altura de 3000 m s. n. m., a los pies del Parque Nacional Natural los Nevados, cerca al Volcán Nevado del Ruiz, con una población rural del 90 %, cuya economía se basa principalmente del cultivo de la papa y la ganadería, posee una belleza natural indescriptible y por muchas décadas fue víctima del conflicto armado y la violencia. Según el periódico *La Patria* de Manizales (Veiman Mejía, 2016), un informe de la Policía de Tolima alertaba en 1996 sobre la presencia masiva de subversivos. Fue conocido en ese momento que con el asentamiento de “Los Bolcheviques” alrededor del municipio del Líbano se determinaron ocupaciones que agudizaron el fenómeno insurgente, compartido,

además, con los frentes IX y Tulio Varón de las FARC-EP y el nuevo Ejército Revolucionario del Pueblo (EPR), lo que puso en peligro a los municipios de Murillo, Casabianca, Falan, Mariquita, Frías, El Bosque, El Convenio, Santa Isabel, Fresno y Palocabildo.

La toma nocturna del 2002 en Murillo acabó con 30 casas, la estación policial, la Alcaldía y la plaza de mercado [...] Jairo continúa: “Hubo extorsiones, robos, secuestros, homicidios. Los guerrilleros cobraban el 10 por ciento a los jornaleros de las fincas. Mataron gente, sobre todo en el campo” [...] Jairo, con tono de historiador, sigue: “La gente vivía atemorizada. Cualquier día caía una lluvia de disparos. Aquí éramos como siete mil habitantes. Poco a poco se fueron, los sacaron el miedo y la zozobra”. (Veiman Mejía, 2016)

Luego de la toma del 2002, poco a poco se pudo retornar al municipio, superando temores y encontrando que algunos pobladores podían o querían regresar; en este nuevo momento, según cuentan los pobladores, hacia el año 2005 y en adelante, surgieron organizaciones juveniles y ambientales como “Montaña Viva” y “Guardianes del Cunday” (nombre indígena del nevado del Ruiz), entre otras, conformadas principalmente por

jóvenes que fueron encontrando otras posibilidades de subsistencia en el turismo de naturaleza, animados por el conocimiento de su territorio con múltiples potencialidades desde la diversidad biológica y cultural.

Metodología

Al ser una IAP, la necesidad de formación frente al conocimiento, valoración y conservación de las orquídeas nació de los jóvenes guías locales, como ya se ha mencionado, en esta búsqueda se genera una alianza con actores universitarios y se procede a generar un plan de trabajo voluntario y concertado para desarrollar el proceso formativo teórico y práctico. La acción transformadora de esta investigación en el marco de la IAP está inicialmente en la valoración de estas especies poco conocidas o subvaloradas hasta el momento en este municipio, para fortalecer el turismo de naturaleza y generar un proceso de educación ambiental que permita también su conservación. Los momentos de la investigación no son lineales, se vuelve sobre ellos en diferentes instantes de esta interacción social mediada por el conocimiento y la apropiación social del territorio desde su patrimonio natural, más bien es un ciclo en permanente circulación como se muestra en la figura 1.

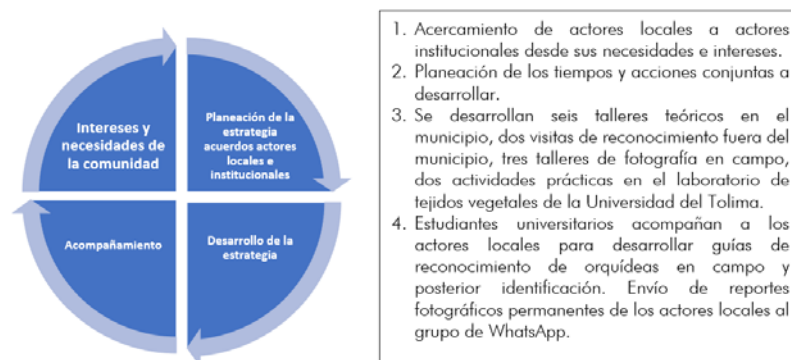


Figura 1. Metodología, proceso desarrollado para conservación participativa de orquídeas en zonas de posconflicto

Fuente: elaboración propia.

El acercamiento inició en 2016 cuando la Cátedra Ambiental Gonzalo Palomino Ortiz y el programa de Ingeniería en Agroecología de la Universidad del Tolima comenzaron una serie de expediciones al territorio con fines académicos y es allí donde se generan los primeros acercamientos de los jóvenes guías locales y ambientales de Murillo con docentes y estudiantes universitarios para perfilar posibles interacciones. Los jóvenes se estaban formando con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) en procesos de guianza local, apoyados desde la Alcaldía municipal del momento, y de avistamiento de aves con otras entidades. En consecuencia, se presentó la necesidad conocer más sobre la flora local, y se encontró un potencial en las especies de orquídeas; así nació la iniciativa comunitaria de formarse en este grupo taxonómico. Por ello, cinco profesores universitarios y una pasante de la Universidad Federal del Estado de Río UNIRIO, de Brasil, iniciaron el acompañamiento durante los años 2017, 2018 y 2019. En 2020 y 2021 no se pudo volver al territorio por la pandemia derivada del Covid-19. En 2022, se retomó el proceso para documentar la experiencia en un texto educativo resultado del proceso; en esta acción en particular se vincularon estudiantes de dos semilleros de investigación de la Universidad del Tolima, que acompañaron la realización de fichas de campo, la caracterización inicial de 12 especies de orquídeas de la zona y la generación de una cartilla.

Para el diseño del plan de trabajo concertado, actores universitarios y locales decidieron encontrarse en el municipio una o dos veces al mes; primero, para clases teóricas sobre aspectos importantes de las orquídeas, características físicas, hábitat, nicho ecológico, comportamiento, coevolución, conservación, entre otros; posteriormente, se planearon salidas al territorio en las que se valoró el conocimiento local y se establecieron zonas de estudio y de observación. Adicionalmente, se planearon salidas a sitios de interés con relación a las orquídeas en la ciudad de Ibagué.

Los talleres teóricos fueron realizados por los profesores universitarios conocedores del tema, en diálogo con los saberes de los actores locales. Estos tuvieron una duración de cuatro horas e incluyeron algunas salidas de campo; estos se realizaron en una institución educativa del municipio que proporcionó espacio físico y recursos tecnológicos para las clases. Con el conocimiento del territorio de los actores locales, se establecieron los sitios de muestreo, observación y trabajo de campo, en estos mismos sitios se desarrollaron los talleres de fotografía por parte de una pasante de Brasil y, posteriormente, se desarrollaron las fichas de campo.

Fuera del municipio se visitó el orquideario Orquídeas del Tolima, en el municipio de Ibagué, y el Jardín Botánico de la Universidad del Tolima, además, se desarrollaron dos actividades capacitación de propagación *in vitro* en el laboratorio de tejidos vegetales de la universidad.

De manera permanente se contó con un grupo de WhatsApp en el que se compartió material educativo sobre orquídeas y al cual los actores locales

enviaban reportes fotográficos de las especies que encontraban en sus recorridos de turismo de naturaleza o recorridos cotidianos.

Además, durante el desarrollo de esta investigación, se fue construyendo una metodología para la identificación de las especies de orquídeas; inicialmente y alternó a la capacitación, se acordó con los guías locales reportar por medio de fotografías las orquídeas que veían en sus recorridos, ya que ahora podían identificarlas y se les había capacitado también en técnicas de fotografía, aunque algunos ya poseían este conocimiento y solo lo complementaron. Posteriormente, esta actividad que iniciaron de manera individual contó con el apoyo de un estudiante de

la universidad del semillero de investigación en educación ambiental GEA, que, haciendo uso de la ficha de campo diseñada por los profesores vinculados al proyecto, logró afinar las observaciones en campo de los actores locales y obtener insumos técnicos necesarios para su identificación, la cual fue apoyada por el profesor y estudiantes del Semillero de Investigación en Etnobiología de la Universidad del Tolima. Finalmente, con las fichas de observación acompañadas de las fotografías correspondientes se logró la identificación de doce especies de orquídeas desconocidas, no para la ciencia, pero sí para ellos hasta ese momento. Así como se muestra a continuación en la figura 2.

ESTE TRABAJO FUE REALIZADO EN VARIOS MOMENTOS

- 1** Recorridos de actores locales, integrantes del grupo de 'Guardianes del Cumanday' Fundación 'Montaña Viva Nevados' y de la FCV quienes toman fotografías en sus recorridos por el territorio y las reportaron al grupo de whatsapp del proyecto o por correo electrónico. (permanente)


- 2** Acompañamiento de Juan Camilo Yepes del Semillero de investigación SIEDAM durante algunos recorridos para la aplicación de las fichas de campo. (2018 - 2019)


- 3** Clasificación de las especies de orquídeas reportadas con base en las fichas de campo y las fotografías reportadas. Esta fue realizada por el profesor y los estudiantes del Semillero de Investigación en Etnobiología. (2021)



Figura 2. Metodología identificación de especies

Fuente: archivo fotográfico del proyecto proporcionado por actores locales, estudiantes y profesores de las universidades vinculadas.

Es importante mencionar que este proceso no contó con apoyo financiero, tanto los actores locales como los institucionales aportaron su tiempo y conocimiento con la mejor disposición y compromiso para la con-

servación de la biodiversidad; así, para las salidas fuera del municipio se dio hospedaje y alimentación a los actores locales en casa de una de las docentes universitarias con el apoyo de sus demás colegas. Los desplazamientos de

los jóvenes se lograron con ayuda de la Alcaldía municipal y los de los docentes con recursos propios. Los materiales de laboratorio requeridos fueron asumidos por los docentes y la dirección de este.

Sistematización y análisis de la experiencia

Acercándonos a la metodología de sistematización propuesta por Jara (2018) y queriendo recoger el proceso de lo realizado, se presenta la figura 3.

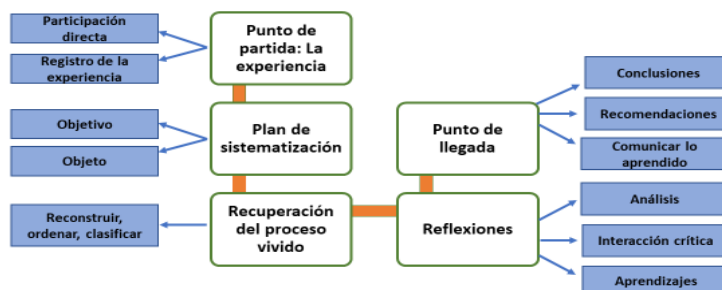


Figura 3. Sistematización de la experiencia de conservación participativa de orquídeas en zonas de posconflicto

Fuente: elaboración propia.

Punto de partida

La participación de los actores locales estuvo constituida como se ha mencionado, por jóvenes actores locales ambientales (12), hombres y mujeres entre los 17 y 35 años, campesinos, víctimas directas o indirectas del conflicto armado en situación de posconflicto, que se encontraban en formación como guías locales por parte del Sena. En algunas oportunidades asistieron al proceso acompañados por sus hijos o hermanos menores de edad.

La participación fue voluntaria, sin ningún registro o pago económico, pero con un alto compromiso y deseo de aprender; los registros fueron fotográficos y en algunas ocasiones se dejaron actas; de igual manera, se acompañó por medio del grupo de WhatsApp en el cual se hicieron reportes permanentes de las orquídeas vistas en los recorridos cotidianos. Los profesores universitarios diseñaron una ficha de campo para el registro de los datos relevantes de identificación de las especies vistas.

El punto de partida es el interés de los actores locales por formarse continuamente y el darse cuenta de su desconocimiento de este grupo taxonómico. Comprendieron que el conocimiento de las orquídeas podía dar valor agregado a su tarea de guía de turismo local y a su compromiso de conservación del patrimonio natural de su municipio. De igual manera el punto de partida es la presencia de actores universitarios en la zona que da la oportunidad para el acercamiento inicial.

Plan de sistematización y recuperación de lo vivido

Al retomar actividades luego de la pandemia, en 2022 la documentación de la experiencia tuvo dos objetivos principales: primero, recoger el proceso realizado en los años anteriores y organizar la información; y, segundo, obtener un material educativo divulgativo para fortalecer el trabajo ambiental de los jóvenes participantes en el municipio.

Teniendo en cuenta los diferentes registros derivados de la experiencia, y viendo la necesidad de los guías locales ambientales de contar con un material educativo para complementar su trabajo y socializarlo con otros actores de la comunidad, se procedió a convocar un pasante de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental para la Cátedra Ambiental Gonzalo Palomino Ortiz, quien tuviera como una sus funciones organizar un documento informativo educativo que recogiera la experiencia de conservación participativa de orquídeas y que generara un material con fines de conocimiento y trabajo en campo de esta especie.

En el plan de sistematización se desarrollaron varias acciones: conversaciones con los actores vinculados al proyecto, construcción de cada uno de los apartados, solicitud de los permisos de uso de imágenes, revisión, ajuste o corrección y aval del documento de los implicados en el proceso. Finalmente, el resultado en formato virtual fue entregado a la Alcaldía municipal y referenciado a docentes líderes de las instituciones educativas para su conocimiento y estudio con fines de conservación.

En las figuras 4, 5 y 6, se dejan algunas evidencias de la recuperación de lo vivido y mencionado en la descripción de la experiencia de esta comunicación.



Figura 4. Portada

Fuente: archivo fotográfico del proyecto proporcionado por actores locales, estudiantes y profesores de las universidades vinculadas.



Figura 5. Contenido especies clasificadas

Fuente: archivo fotográfico del proyecto proporcionado por actores locales, estudiantes y profesores de las universidades vinculadas.



Nombre científico: *Pleurothallis canaligera*

Nombre Común: Esta especie de orquídea se reconoce por la población aledaña o los baquianos como "parasita" u "orquídea de paramo".

Usos: Ornamental

Descripción del entorno: Se localiza sujeta en entornos rastreros, adheridos de manera epífita a composición arbustiva de porte bajo.

Hábitat: Se encuentra en elevaciones entre 1200-2700 m, de manera epífita con tamaños pequeños a medianos; su crecimiento se da en ambientes frescos a fríos.

Descripción de flor

Color: Pétalos y sépalos de color blanco a verde pálido y labelo de tonalidad rojiza.

Estado de floración: Senescencia

Puede florecer en cualquier época del año; presenta una inflorescencia simple elíptica, y con brácteas florales acuminadas. Presenta una densa inflorescencia de flores pequeñas, a menudo viejas y en yema que brotan de la base de la hoja. También se denotan los sépalos y pétalos carnosos y externamente verrugosos, el synsepal cóncavo está compuesto de un labio carnosos, ovado y levemente papiloso.

Descripción del tallo

Tipo de crecimiento: Simpodial

Ramicaule erecto, envuelto basalmente por dos vainas tubulares y que lleva una hoja simple para erigir.

Descripción de la hoja

Tipo: Oblongoelíptica

Hoja ovado-lanceolada a estrechamente ovada, con ápice obtusamente acuminado, poco cordiforme y de apariencia carnosocoriácea.

Descripción de la capsula

No presentaban capsula en este momento.

Notas anexas

La flor presenta un tamaño de aproximadamente 5 mm.

Figura 6. *Pleurothallis canaligera*

Fuente: archivo fotográfico del proyecto proporcionado por actores locales, estudiantes y profesores de las universidades vinculadas.

Reflexiones

Las comunidades locales en general y las que se encuentran en situación de posconflicto requieren una especial atención y articulación interinstitucional, compromiso estatal y recursos técnicos, humanos y financieros para sacar adelante alternativas propuestas por sus actores desde intereses y necesidades reales.

Se reflexiona en esta comunicación sobre el papel de liderazgo que presentan los jóvenes líderes ambientales del municipio de Murillo que gestan diferentes alianzas para avanzar en sus iniciativas territoriales en pro de mejorar sus condiciones de vida, así como de las condiciones de vida de especies tan importantes para la biodiversidad como las orquídeas.

Surge la reflexión sobre el papel de las instituciones de educación superior para lograr una verdadera apropiación social del conocimiento, o si se convierten en esfuerzos aislados de profesores comprometidos con esta labor, sin apoyo económico y muchas veces sin un reconocimiento ni siquiera en tiempo, situación que sin duda limita la ejecución de propuestas encaminadas a fortalecer y evidenciar la proyección social de las instituciones educativas.

La labor de extensión y proyección social de los docentes de las universidades públicas se ha convertido en muchas ocasiones en un voluntariado o discipulado de servicio desde sus campos de conocimiento, que muchas veces queda en el

anonimato institucional y que, por otro lado, deja satisfacciones como en los avances de esta experiencia que pudo haber trascendido a más, por ejemplo, a la multiplicación *in vitro* y repoblamiento *in situ* de especies en peligro, como se pensó inicialmente, pero no se alcanzó por falta de recursos económicos, al igual que el establecimiento de un orquideario municipal como quería la comunidad. Quedan en el tintero muchas ideas para dar continuidad a este proceso.

El estudio conocimiento y conservación del patrimonio natural se constituye en un aspecto fundamental para el desarrollo de propuestas alternativas para mejorar las condiciones de vida de las personas y de los ecosistemas; sin embargo, aún existe desconocimiento del territorio, falta de valoración y la articulación interinstitucional, investigación y acción social adecuada para potenciarlo desde la responsabilidad ambiental, no solo con fines de lucro sino con fines de educación y conservación.

Punto de llegada

La comunicación de este tipo de experiencias permite dar a conocer, miradas, posibilidades, alternativas y propuestas comunitarias de la mano de la conservación de la biodiversidad. A pesar de las limitantes presentadas de tiempo, recursos económicos y pandemia, este proceso y resultado se considera una buena experiencia que deja las bases para fortalecer la conservación de orquídeas, que puede ser replicada en otros contextos y con otros grupos taxonómicos.

Se llega a un punto de la experiencia donde se logra tener parte de comunidad local formada y apropiada, en su acción, de las problemáticas socioambientales con relación a su biodiversidad.

Se entrega un material educativo en formato virtual a la Secretaría de Educación Municipal para que sea objeto de estudio que genere apropiación y acciones de conservación de las orquídeas, se dé continuidad y réplica a lo aprendido a otros actores locales, en instituciones educativas y con los visitantes al territorio.

Se proyecta conseguir recursos económicos para realizar de mejor manera el trabajo en laboratorio y lograr el repoblamiento de orquídeas en las zonas del municipio donde son más vulnerables o presentan algún grado de amenaza.

Consideraciones finales

Todos los esfuerzos que puedan hacerse para mejorar las condiciones de vida de los grupos humanos y demás formas de vida tienen importancia en los territorios de posconflicto del país, reconfigurar cada lugar desde el reconocimiento de sus potencialidades en este caso la biológica con fines de apropiación social del saber y el conocimiento del patrimonio natural, se convierten en posibilidades de mejor vivir para todos.

Es de vital importancia que sean las mismas comunidades quienes identifiquen sus situaciones ambientales desde potencialidades, conflictos, problemas y alternativas viables de solución, en articulación con actores institucionales que potencien sus habilidades, capacidades, aptitudes y actitudes para construir de manera colectiva.

Las universidades deben fortalecer su proyección social y extensión; favorecer el diálogo de saberes y ser agentes reales de cambio y transformación al interactuar con las comunidades, no como objetos de investigación, sino como sujetos protagonistas en la lectura de su territorio.

Los procesos territoriales requieren generar estrategias de acompañamiento y seguimiento. Un reto de esta investigación y acciones futuras similares será ayudar a la comunidad a visibilizar las posibles rutas y generar acciones que les permitan avanzar y fortalecer las capacidades instaladas, aún más en las zonas afectadas por la violencia.

Agradecimientos

Al municipio de Murillo, Tolima, sus habitantes y su belleza natural. Al grupo de jóvenes campesinos y guías locales del municipio. A la Oficina de Proyección Social de la Universidad del Tolima. Al Grupo de Investigación Genética y Biotecnología Vegetal y Microbiana. Universidad del Tolima directora: Dra. Hilda Rocío Mosquera. Al Grupo de Investigación en Educación Ambiental Crítica desde el Sur de la Universidad Federal del estado de Rio – UNIRIO (Brasil) Director: Dr. Celso Sánchez Pereira. Al grupo de profesores que de manera voluntaria desarrollaron esta investigación: Daniel Ramírez Cotes - GEBIUT, Celso Sánchez Pereira- Geasur, Bárbara Pelacani - Geasur , Carmen Elisa Velásquez - Profesora Idead, Arturo Romero - Semillero de Investigación en Etnobiología – SIEB, A Luis Carlos Villanueva, actor local vinculado con el Parque Nacional Natural los Nevados. A Juan Camilo Franco Yepes del semillero de investigación en educación ambiental Sideam y a Juan David Lozano Cifuentes y Manuel Ricardo Medina Díaz del semillero investigación en Etnobiología – SIEB-UT. A Angie Lizeth Herrera Otálvaro, estudiante de programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

De igual manera, y muy especialmente, a los jóvenes guías locales y ambientales “Guardianes del Cumanday”, Fundación Montaña Viva Nevados, de Murillo, Tolima, Cristina Parra, Mauricio Rincón David Mauricio, Rincón Yeimi Peláez, César Augusto Rincón, Eduard Ferney Enciso, Nilsa Cristina Parra, Yuli Milena Rincón y demás compañeros que nos acompañaron en este trayecto.

Referencias

- Alarcón Ferrari, C. (2020). Crisis socio ecológicas y educación popular ambiental en el mundo rural: la relevancia de Paulo Freire para los estudios críticos de la comunicación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible. *Paulo Freire. Revista De Pedagogía Crítica*, (24), 149-171. <https://doi.org/10.25074/07195532.24.1835>
- Brown, A., Guarino, L., Hodgkin, T., Jarvis, D., Klemick, H., Myer., Sadiki, M., Smale, M. y Sthapit, B. (2006). Guía de capacitación para la conservación *in situ* en fincas. *IPGRI, Roma, Italia*. https://instipp.edu.ec/Libreria/libro/611_ES.pdf
- Cubillos, C. y Gómez, M. (2014). *Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia*. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2014/cap1/102/>

- Curtin, D. (1991). Toward an ecological ethic of care. *Hypatia*, 6(1), 60-74. <https://doi.org/10.1111/j.1527-2001.1991.tb00209.x>
- Dussán-Lubert, C., Ruiz, F., Tamayo, A. y Montoya, D. (2017). Perspectiva de los empleadores sobre la pertinencia académica de los programas de pregrado de la Universidad de Caldas, 2015. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13(2), 30-48.
- Flórez, G., Pereira, C., Pelacani, B., Renaud, V. y Velásquez, J. (2018). La educación ambiental comunitaria: reflexiones, problemáticas y retos. En: A. Kassiadou, C. Sánchez, D. Camargo, M. Storti y R. Costa (Org.), *Educação ambiental desde el sur*. Editora NUPEM.
- Foladori, G., Taks, J. y Tommasino, H. (2005). *La crisis ambiental contemporánea*. <https://www.uv.mx/mie/files/2012/10/SESSION5-17SEPTLacrisisambientalcontemporanea-Foladori.pdf>
- Gisho, A. (2009). Pedagogía social en América Latina: legados de Paulo Freire. *Relaciones*, (xxiv). <http://www.chasque.net/frontpage/relacion/0008/r-educacion.htm>
- Hernández, M., Mancipe, C., y Pérez, L. V. (2018). Evaluación de viabilidad de semillas de 17 especies tropicales altoandinas por la prueba de germinación y la prueba de tetrazolio. *Caldasia*, 40(2), 366-382. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0366-52322018000200366&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Hodson, D. (2010). Science education as a call to action. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 10(3), 197-206. <https://doi.org/10.1080/14926156.2010.504478>
- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos políticos*. Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (Cinde). <https://cepalforja.org/sistem/bvirtual/wp-content/uploads/2019/09/La-Sistematizaci%C3%B3n-de-Experiencias-pr%C3%A1ctica-y-teor%C3%ADa-para-otros-mundos-posibles.pdf>
- Jiménez-Aleixandre, M. P. (2007). Designing argumentation learning environments. En S. Erduran y M. P. Jiménez-Aleixandre (Eds.), *Argumentation in science education: Perspectives from classroom-based research* (pp 91-115). Springer.
- Márquez, I. (2013). El papel de la educación en situaciones de posconflicto: estrategias y recomendaciones. *Revista Impertinente*, 1(1), 143-152. <http://hdl.handle.net/11634/40543>
- Muñoz Lopera, J. (2019). La intervención de trabajo social en el posconflicto. *Revista Trabajo Social*, (18-19), 101-121. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistraso/article/view/338232>
- Relaño, L., Silva, A. y Turro, G. (2017). Actividades para la educación ambiental comunitaria desde la extensión universitaria. *EduSol*, 17 (61), 59-69. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475753289018>
- Ruiz Ortega, F. J. (2022). Emociones epistémicas en la enseñanza de la argumentación en ciencias. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, e39184, 1-19. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u11671185>
- Santiesteban Fernández, A. (2019). La enseñanza de las ciencias sociales a partir de problemas sociales o temas controvertidos: estado de la cuestión y resultados de una investigación. *El Futuro del Pasado*, 10, 57-79. <http://dx.doi.org/10.14516/fdp.2019.010.001.002>
- Tréllez, E. (2015). *Educación ambiental comunitaria en América Latina*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y Red de Formación Ambiental para

América Latina y el Caribe. <https://docplayer.es/14922034-Educacion-ambiental-comunitaria-en-america-latina.html>

Simonneaux, L. y Simonneaux, J. (2009). Students' socio-scientific reasoning on controversies from the viewpoint of Education for Sustainable Development. *Cultural Studies of Science Education, Springer Verlag*, 4, 657-687. <https://doi.org/10.1007/s11422-008-9141-x>

Simonneaux, L. y Robottom, I. (2012). Socio-scientific issues and education for sustainability: practice and possibility. *Research in Science of Education*, 42(1), 1-4. https://www.academia.edu/78252716/Socio_scientific_issues_and_education_for_sustainability_practice_and_possibility

Veiman Mejía, O. (2016, octubre 29) Murillo de Colores borra rastros de guerra. *La Patria*. <https://archivo.lapatria.com/nacional/murillo-de-colores-borra-rastros-de-guerra-326632>

Villa, G. A., Ruiz, F. J., Montoya, D. M. y Dussán-Luberth, C. (2016). Perspectiva de los empleadores sobre la pertinencia académica del programa de Diseño Visual. *Revista Kepes*, 13(13), 29-49. <https://doi.org/10.17151/kepes.2016.13.13.1>

Forma de citar este artículo

Flórez-Espinosa, G. M., Loaiza-Campiño, I. D. y Ruiz-Ortega, F. Javier. (2023). Aportes a la conservación de la biodiversidad: el caso de las orquídeas en zonas de posconflicto. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (54), 321-338. <https://doi.org/10.17227/ted.num54-17618>