

ALEJANDRA CASTRO CORREA

Ecóloga y magíster en Estudios Interdisciplinarios para la Sostenibilidad
Docente en la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá
Colombia
[castro.alejandra@javeriana.edu.co]

ÉRIKA PAOLA SALAZAR SANABRIA

Doctora en Estudios Ambientales Globales por la Universidad de Sofía de Japón
Directora de la Fundación Atuca
Colombia
[e.salazar@atuca.org]

CAROLINA GONZÁLEZ DELGADO

Ecóloga y magíster en Política Social por la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá
Consultora y conferencista especializada en diseño y ejecución de políticas, planes y proyectos de turismo de naturaleza y otras soluciones basadas en la naturaleza
Colombia
[carogodel@gmail.com]



TURISMO CIENTÍFICO DE NATURALEZA: ENTENDIENDO EL CONCEPTO PARA SU APLICACIÓN EN COLOMBIA

Fecha de recepción: 20 de junio de 2024
Fecha de modificación: 10 de octubre de 2024
Fecha de aceptación: 25 de enero de 2025

Castro, A., Salazar, É. P., González, C., Gómez, J. R., Olaya, N. C., Garavito, L., & Murcia, M. A. (2026). Turismo científico de naturaleza: entendiendo el concepto para su aplicación en Colombia. *Turismo y Sociedad*, XXXIX, pp. 319-343. DOI: <https://doi.org/10.18601/01207555.n39.13>

JUAN RICARDO GÓMEZ SERRANO

Doctor en Estudios Ambientales y Rurales
Director de la Maestría en Conservación y Uso de Biodiversidad de la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá
ORCID ID: 0000-0001-8698-5872
Colombia
[jrgomez@javeriana.edu.co]

NOHORA CONSTANZA OLAYA CANTOR

Magíster en Development Administration and Planning
Directora de la Fundación CirculAndo
Colombia
[direccion@circulando.org]

LEONARDO GARAVITO GONZÁLEZ

Ph.D. en Estudios Urbanos y Ambientales por El Colegio de México
Docente-investigador en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad Externado de Colombia
Colombia
[leonardo.garavito@uexternado.edu.co]

MARIO ANDRÉS MURCIA LÓPEZ

Magíster en Gerencia y Práctica del Desarrollo
Profesor catedrático de la Universidad de los Andes
Líder de Proyectos en Soluciones Basadas en la Naturaleza en el Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad de la Asociación Nacional de Empresarios (ANDI)
Colombia
[mlopez@andi.com.co]

SCIENTIFIC TOURISM OF NATURE: UNDERSTANDING THE CONCEPT FOR ITS APPLICATION IN COLOMBIA

Resumen

Colombia, territorio de enorme potencial para desarrollar propuestas sostenibles de turismo de naturaleza e investigación alrededor de su megadiversidad, ha impulsado el turismo científico de naturaleza desde diferentes acciones públicas. Sin embargo, no existe una definición adoptada para esta tipología de turismo. Esta investigación pretende dar a conocer el estado del arte en relación con el concepto de *turismo científico de naturaleza* y construir una definición pertinente para el contexto colombiano. Se realizó una revisión sistemática en tres bases de datos, basada en una combinación de términos que resultó en 27 ecuaciones de

búsqueda y arrojó 4000 documentos indexados, de los cuales 152 se revisaron después de ser filtrados mediante la selección de criterios de inclusión y exclusión. De los 25 artículos más relevantes y que presentaron algún tipo de definición, se realizó un análisis documental del cual se extrajeron los elementos claves para la definición, combinado con una revisión de documentos normativos y de política nacional sobre turismo.

Palabras clave: turismo científico, turismo académico, turismo de investigación, ciencia y conocimiento, gestión territorial, patrimonio natural y cultural

Abstract

Colombia has enormous potential to develop sustainable proposals for nature tourism and research based on its megadiversity. However, it has driven nature's scientific tourism through different public actions. Nevertheless, there is no adopted definition for this type of tourism. The purpose of this study is to understand the current state of scientific tourism in nature and to develop a relevant definition for the Colombian context. A review was conducted in three databases based on a combination of terms, resulting in 27 search equations and 4,000 indexed documents. Of these, 152 were reviewed after being filtered by inclusion and exclusion criteria. A documentary analysis was carried out on the 25 most relevant articles presenting some kind of definition. This analysis extracted and combined the key elements for the definition with a review of regulatory and national tourism policy documents.

Keywords: scientific tourism, academic tourism, research tourism, science & knowledge, territorial management, natural and cultural heritage

1. Justificación

En la última década, el turismo se ha considerado un sector con impactos positivos en el ámbito económico. Además, gestionado bajo criterios de sostenibilidad, es un sector importante para el desarrollo sostenible a nivel mundial. Ejemplo de esto es la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, en la que el turismo se considera como una actividad útil “para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo”. En concreto, este término se menciona en tres ocasiones puntuales: 1) en el contexto de uso y conservación de los recursos naturales y la generación de empleo; 2) en la promoción de la cultura y los productos locales; y 3) en el uso sostenible de los recursos marinos para aumentar los beneficios económicos en Estados insulares y países en desarrollo (Hall, 2019).

Además, según la Organización Mundial del Turismo (OMT), el turismo puede desempeñar un papel importante en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente de los relacionados con la promoción del crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos (ODS 8); el garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (ODS 12); y la conservación y utilización en forma sostenible de los ecosistemas terrestres (ODS 14). Así mismo, puede

aportar al cumplimiento de las METAS AICHI para la conservación de la biodiversidad, que buscan que en “2050 la diversidad biológica se valore, conserve, restaure y utilice en forma racional, manteniendo los servicios de los ecosistemas, sosteniendo un planeta sano y brindando beneficios esenciales para todos” (Convention on Biological Biodiversity [CBD], 2015; Schultz et al., 2016).

En Colombia, el turismo es uno de los sectores económicos de mayor crecimiento e importancia para el país: por ejemplo, en 2023 representó el 4 % del PIB. Durante el periodo de 2012 a 2022, las divisas por concepto de viajes y transportes mostraron una tendencia positiva de crecimiento del 16,69 %, aun con la caída que generó la pandemia de COVID-19 entre 2019 y 2020, cuando estos ingresos tuvieron una variación negativa de -71,5 % al pasar de USD 6785 millones en 2019 a USD 1932 millones en 2020. Sin embargo, la recuperación del sector ha seguido avanzando: en 2021 evidenció un crecimiento del 67,6 %; para 2022, tuvo una variación positiva del 127,8 %, con USD 7378 millones; y cerró 2023 con USD 9028 millones de ingresos de divisas por viajes y transporte, correspondientes a un crecimiento del 22,4 % en comparación con el año anterior (Banco de La República, 2024).

Además, la Presidencia de la República, junto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible han identificado la tendencia al crecimiento del sector y su importancia para el desarrollo sostenible de las diferentes regiones del país. Consecuentemente, los últimos planes sectoriales de turismo han determinado el papel del turismo en la dinamización de las economías locales, así como en el cuidado, la valoración y conservación de los recursos naturales y culturales; también lo han presentado como un dinamizador de la paz en los territorios (MinCIT, 2016, 2018, 2023). La industria turística, en general, y en especial los tipos de turismo relacionados con la naturaleza, en particular, han sido descritos como opciones viables para el mejoramiento de la calidad de vida y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos (International Union for Conservation of Nature [IUCN], 2003; World Tourism Organization [UNWTO], 2011). Incluso se han impulsado como esquemas de negocios sostenibles, basados en usos no extractivos (OMT, 2015), que promueven el turismo y las inversiones verdes a nivel mundial (UNWTO, 2023).

Acorde con lo anterior —y resaltando que Colombia es un país megadiverso y multicultural, donde esta riqueza presta beneficios vitales para el desarrollo nacional, tal como lo expone y promueve el *Plan de Acción de Biodiversidad 2016-2030* (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [Minambiente], 2017)—, el turismo de naturaleza se proyecta como una de las modalidades más importantes y de mayor crecimiento en este sector, que, aunado a las estrategias internacionales y nacionales de conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, se presenta como una alternativa productiva sostenible para muchos territorios y sus comunidades asociadas (IUCN, 2003). En consecuencia, el país ha generado algunas herramientas, como la *Política Pública de Turismo de Naturaleza* (MinCIT, 2012), el *Plan de Negocios de Turismo de Naturaleza de Colombia* (MinCIT, 2013) y el *Plan Nacional de Negocios Verdes* (MinAmbiente, 2014), que abordan, entre otros, el turismo científico como parte vinculante y complementaria del desarrollo del turismo de naturaleza, tan importante para el país.

Sin embargo, para generar propuestas productivas basadas en el uso del patrimonio natural y cultural local —como puede ser desarrollar estrategias para el turismo de naturaleza y, a la vez, para protegerla—, se necesita invertir en la generación de conocimiento no solo de los atributos de la biodiversidad y la cultura, sino también de los impactos producidos por esta y otras actividades. Esto evidencia la estrecha relación entre la investigación y el turismo de naturaleza, en la que, a partir de la información estratégica generada en los procesos de investigación por parte de los turistas, se pueden crear herramientas de planeación eficientes, innovadoras y competitivas, que garanticen el uso sostenible de la biodiversidad.

El turismo científico, según Bourlon y Mao (2011), citado en García y Martínez (2017), empezó a desarrollarse en los años 80 del pasado siglo como actividades de exploración en prácticas deportivas y de aventura, que luego fueron integradas en actividades de dimensión científica, como la astronomía, la aerología y la meteorología, entre otras. Durante estos viajes, se generan distintas interacciones que impactan en los ámbitos social, económico, cultural y ambiental de las localidades visitadas, y se presentan, a la vez, como una apuesta desde el sector científico y turístico.

Colombia, entonces, puede ser una potencia para la investigación (Anderson & Maldonado-Ocampo, 2013). El país, amparado en los avances en seguridad e infraestructura, a los que se suma el impulso a la investigación —en parte debido a la creación del nuevo Ministerio de Ciencias y Tecnología—, se vuelve un atractivo no solo para turistas de naturaleza, sino también para muchos científicos deseosos de acercarse a nuestra biodiversidad y cultura.

Adicionalmente, un manejo enfocado hacia la sostenibilidad puede aportar a las comunidades locales y disminuir las problemáticas —también locales— resaltadas por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias (2017). Entre tales problemáticas está la falta de oferta de alternativas económicas basadas en el uso sostenible de la biodiversidad, en la que el turismo puede ser un impulsor de la revalorización del patrimonio cultural y natural, la generación de herramientas para el manejo de este patrimonio y la participación de las comunidades en los procesos asociados al uso de su territorio.

Aunque varios autores y autoridades hablan del turismo científico, no son claros los conceptos asociados a esta actividad, por lo que se hace necesaria una reflexión que evidencie las diferentes visiones para el desarrollo de la actividad, para así proponer una definición para el contexto colombiano. Por lo tanto, esta investigación tuvo como objetivo conocer el estado del arte sobre el concepto de turismo científico y determinar cuál definición es pertinente para Colombia, tomando como bases las políticas turísticas actuales y las necesidades de investigación desde las ciencias básicas y humanas. A continuación, se presenta el proceso metodológico para la búsqueda y el análisis de literatura, para pasar luego a la construcción de dicha definición, argumentando los elementos que la constituyen.

2. Metodología

Con el fin de identificar las definiciones existentes asociadas con el turismo científico de naturaleza, se realizó un proceso de revisión bibliográfica descriptiva, el cual proporciona

una puesta al día sobre conceptos útiles en áreas en constante evolución. Se revisaron las bases de datos de Academic Search Complete EBSCO Host y Dialnet por medio de 27 ecuaciones de búsqueda definidas a partir de la combinación de 9 palabras claves (en inglés y español), identificadas en la Tabla 1. Los pares de palabras que se usaron fueron “scient tourism or educational tourism”, “scientific tourism”, “scien* tourism”, “scien*tourism” o “educ” “tourism”, “research tourism” o “scientific tourism”, “academ” “tourism” y “educat” “tourism”.

Tabla 1. Palabras claves para la búsqueda de documentos

<i>Palabras clave y combinaciones para la ecuación de búsqueda</i>				
OR	Turismo/Tourism	Scientific/Científico	AND	Ecotourism/Ecoturismo
	Viaje/Trip	Academic/Académico		Naturaleza/Nature
	Travel	Research/Investigación		Natural

Nota. Elaboración propia.

Los documentos obtenidos en la Academic Search Complete EBSCO Host se filtraron, en un primer momento, por idioma (español, inglés, portugués y francés), y se consideraron solo las publicaciones académicas. Entre estos documentos se eliminaron los duplicados y los que no estuviesen disponibles. Posteriormente, se realizó una primera revisión por títulos y resúmenes. Debido a que el objetivo de esta búsqueda era identificar las definiciones que se han propuesto sobre el concepto de “turismo científico de naturaleza”, no se determinó un periodo de tiempo específico.

Para la base de datos de Dialnet, por condiciones del buscador se seleccionaron los primeros 50 artículos para cada ecuación de búsqueda, que fueron ordenados por relevancia. Se seleccionaron los disponibles y se filtraron con base en una primera revisión de los títulos y los resúmenes. Esta selección se realizó según del criterio de experto (Sanders, 2020) y considerando lo propuesto por van Wee y Banister (2016), quienes mencionan que la mayoría de las revisiones se limitan a 30 artículos, dependiendo de su relación con la temática abarcada.

En ambos buscadores, después de la primera revisión por títulos y resúmenes, se escogieron los que tenían definiciones claras o menciones específicas sobre turismo científico, académico o de investigación. A partir de los artículos seleccionados, se identificaron la fuente, la fecha, el lugar, el campo de investigación, la presencia de una definición de turismo científico (o afines) y si existían categorías relacionadas con el turismo científico.

Adicionalmente, se incluyó una búsqueda en los documentos oficiales y de política nacional, para evidenciar definiciones adoptadas por el Gobierno colombiano y su contexto normativo en relación con el accionar frente a la actividad.

Con base en los documentos encontrados, se realizó un análisis documental de contenido con el uso del *software* Atlas.ti (versión 8.4.24 Windows), en el que se identificaron las frecuencias de conceptos en las definiciones, excluyendo las preposiciones.

3. Resultados

A partir de las ecuaciones de búsqueda identificadas para la base de datos de Academic Search Complete EBSCO Host, se obtuvieron 3968 registros de artículos, de los cuales 171 cumplieron con las categorías de análisis establecidas (Tabla 2), 152 fueron los artículos sin duplicados y 25 artículos fueron los disponibles y relacionados directamente con el tema de investigación.

Tabla 2. Artículos revisados según la base de datos y la ecuación de búsqueda

<i>Base de datos</i>	<i>Ecuación de búsqueda (pares de palabras)</i>	<i>Fecha de búsqueda</i>	<i>n.º de registros totales</i>	<i>n.º de registros filtrados</i>
Academic Search Complete EBSCO Host	“scient* tourism” or “educational tourism”	24/05/2018	181	18
	scientific tourism	24/05/2018	178	4
	scien* tourism	24/05/2018	1178	18
	“scien* tourism”	24/05/2018	170	6
	“scien* tourism” or “educ* tourism”	24/05/2018	570	13
	“research tourism” OR “scientfic tourism”	24/05/2018	215	4
	“academ* tourism”	24/05/2018	88	3
	“educat* tourism”	23/08/2019	415	7
Dialnet	“scient* tourism” or “educational tourism”	23/08/2019	0	0
	scientific tourism	23/08/2019	312	57
	scien* tourism	23/08/2019	641	21
	“scien* tourism”	23/08/2019	0	0
	“scien* tourism” or “educ* tourism”	23/08/2019	0	0
	“research tourism” OR “scientfic tourism”	23/08/2019	19	19
	“academ* tourism”	23/08/2019	0	0
	“educat* tourism”	26/06/2019	1	1
TOTAL			3968	171

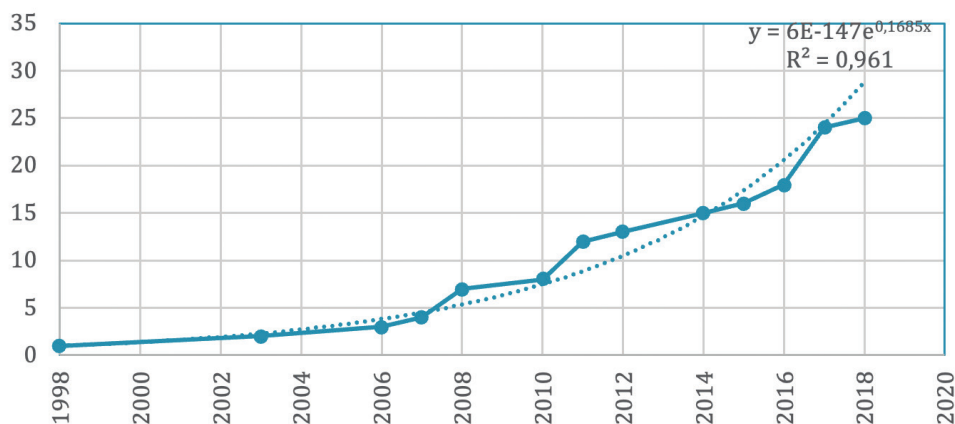
Nota. Elaboración propia.

En los 25 artículos seleccionados se observa que la producción se registra a partir de 1998. En los primeros diez años se evidencia un aumento leve en la publicación de documentos, con aproximadamente 3,4 artículos en promedio por año. Sin embargo, a partir de 2008,

la producción incrementó a cuatro veces (de manera exponencial con un $R = 0,97$), con un promedio de 16,3 artículos por año en el periodo 2008-2018 (Figura 1).

Figura 1. Evolución temporal de artículos publicados

CURVA DE ACUMULACIÓN DE ARTICULOS POR AÑO



Nota. Elaboración propia.

Se encontró que quince de los artículos seleccionados proveen información descriptiva, una definición o características del turismo científico y/o del turismo educativo; dos de ellos involucran ambos términos; nueve solo abordan el concepto de turismo científico o de investigación y cinco se relacionan con el concepto de turismo de educación o aprendizaje. Además, se encontraron catorce definiciones, seis correspondientes al turismo de educación o aprendizaje y ocho asociadas al turismo científico o de investigación.

En cuanto a las definiciones encontradas sobre turismo educativo o de aprendizaje (Tabla 3), seis corresponden a cinco artículos publicados en España, Chile e Indonesia (una definición para cada país), y tres en Australia, entre 2011 y 2018. Sin embargo, estas definiciones aluden a otros autores, entre los cuales Ritchie (2003) fue el más referenciado con su libro *Managing Educational Tourism*.

Tabla 3. Definiciones de turismo educativo y/o de aprendizaje

Turismo de educación o aprendizaje			
Fuente (cita)	País	Definición	Origen de la definición
Castillo et al. (2018)	España	Turismo educativo que puede ser definido como un tipo de turismo en el cual la motivaciones primarias y secundarias son los viajes de aprendizaje y educación. (Ritchie, 2003, p. 438)	Ritchie (2003)

<i>Turismo de educación o aprendizaje</i>			
<i>Fuente (cita)</i>	<i>País</i>	<i>Definición</i>	<i>Origen de la definición</i>
Chew y Croy (2011)	Australia	“Actividad turística realizada por aquellos que están realizando vacaciones durante la noche y aquellos que están realizando una excursión, para quienes la educación y el aprendizaje son una parte primaria o secundaria de su viaje”. (p. 254)	Ritchie (2003, p. 18)
		El turismo educativo refleja la inclusión del estudio o el aprendizaje como parte de la experiencia turística (Ritchie, 2003) y puede ayudar a promover los destinos (Townsend & Lee, 2004).	Ritchie (2003) Townsend y Lee (2004)
Bourlon y Mao (2011)	Chile	“Turismo de aprendizaje: Consiste en viajes educativos organizados, estructurados y elaborados en torno a un tema científico. Un grupo restringido de turistas, deseosos por aprender y experimentar, realiza las actividades propuestas. [...] los viajes educativos son guiados por especialistas del área que comparten su experticia y permiten a los turistas aprender mientras viven una experiencia única”. (p. 80)	CSL Sagueney – Lac St Jean (2005)
Clendinning (2017)	Indonesia	Presenta el eduturismo como “un modo específico de interacción entre el anfitrión y el visitante, con facetas que se entrecruzan de la educación, la investigación y el ocio de las artes escénicas que, en última instancia, sirve como un sitio a través del cual Kebalian (balinesidad) como una etnia se comercializa hacia estudiantes potenciales”. (Comaroff & Comaroff, 2009 p. 91)	Comaroff y Comaroff (2009)
Pitman et al. (2011)	Australia	El turismo educativo se define como una forma de experiencia turística que tiene como objetivo explícito proporcionar un aprendizaje estructurado <i>in situ</i> a través de una praxis intelectual activa y comprometida. (p. 6)	Pitman et al. (2011)

Nota. Elaboración propia.

A partir de estas definiciones, se encontró que las palabras más frecuentes se asocian con aprender (seis), educación (tres) y experiencia (tres), las cuales refieren a las principales motivaciones de la actividad.

En cuanto a las definiciones sobre turismo científico, se registraron en ocho artículos de origen latinoamericano (Ecuador, Chile, Brasil), uno europeo (España) y uno asiático (China), publicados entre 2010 y 2017, y tres de ellos en el último año (Tabla 4).

Al igual que en las definiciones asociadas al turismo de educación, las relacionadas con el turismo científico se encuentran en artículos recientes, pero hacen referencia en su definición, o en parte de ella, a autores que propusieron definiciones en años anteriores (entre 2003 y 2010). El autor citado con más frecuencia es el Ministerio de Turismo de Brasil, con su publicación *Turismo de estudos e intercâmbio: Orientações básicas* (Turismo de estudios de intercambio: orientaciones básicas).

Tabla 4. Definiciones asociadas al turismo científico

<i>Turismo científico</i>			
<i>Fuente (cita)</i>	<i>País</i>	<i>Definición</i>	<i>Origen de la definición</i>
Ordóñez et al. (2017)	Ecuador	“Turismo de estudio y de intercambio, basado en la promoción de las actividades y programas de aprendizaje que puedan favorecer el desarrollo personal y profesional gracias a experiencias interculturales”.	Ministerio do Turismo (2010) (Brasil)
		“Un complemento del ecoturismo, atrae investigadores motivados por el aprendizaje, la experimentación y el descubrimiento gracias a la ciencia y a los viajes en ambientes naturales donde pueden realizar sus investigaciones”.	González (2004)
García y Martínez (2017)	España	“Turismo [que] se encauza en un turismo educativo debido a que su propósito principal es motivar al viajero a conocer intelectualmente un lugar” (p. 124). “El turismo científico es entonces aquella tipología caracterizada por que el visitante o turista complementa su tiempo de esparcimiento en la visita a centros de interpretación, museos, parques naturales y lugares, en definitiva, que encierran un contenido cognoscitivo muy importante”. (p. 128)	García y Martínez (2017)
		“Este tipo de turismo está conformado específicamente por estudiantes, profesores e investigadores de distintas disciplinas que viajan a sitios con características naturales particulares y además posean instalaciones para la investigación científica” (p. 126).	Quesada (2010)
Almeida y Suguio (2011)	Brasil	“El turismo científico se basa en la visita a un destino con el objetivo de realizar observaciones y recolectar datos válidos posibles de ser usados en actividades y trabajos de rigor científico, pudiendo estos ser publicados por el propio turista o por investigadores”. (Zammataro, 2008, p. 26)	Zamataro (2008)
Liu et al. (2017)	China	El turismo de ciencia popular toma al turismo como el vehículo de diseminación de la ciencia y el conocimiento, contenido en los recursos turísticos y definidos desde el diseño de los productos turísticos e implementación de las actividades turísticas como exhibiciones, experiencias y explicaciones de los guías ¹ .	Liu et al. (2017)

1 Traducción de los autores de la página 109 del texto de la referencia.

Turismo científico			
Fuente (cita)	País	Definición	Origen de la definición
Bourlon y Mao (2011)	Chile	“Turismo de estudio y de intercambio, basado en la promoción de las actividades y programas de aprendizaje que puedan favorecer el desarrollo personal y profesional gracias a experiencias interculturales”.	Ministerio do Turismo (2010) (Brasil)
		“Una actividad de tiempo libre especializada en ciencias puras y aplicadas. Esta actividad es practicada por turistas deseosos de conocer el proceso de investigación científica y participar del avance de la ciencia. La duración de la actividad debe ser bastante prolongada para permitir una formación, una integración adecuada y el cumplimiento de objetivos precisos. El turismo científico implica la supervisión de actividades científicas estructuradas por un investigador o experto. Además, incluye obligatoriamente una formación que apunta a recolectar datos siguiendo el método científico”. (pg. 83)	CSL Sagueney – Lac St Jean (2005)

Nota. Construcción propia.

En estas definiciones, las palabras con mayor frecuencia de aparición son actividades, ciencia, aprendizaje, experiencias, científico e investigadores (Tabla 5). Palabras como ciencia, científico o investigadores no se registraron de la misma manera en las definiciones alusivas al turismo de educación; sin embargo, sí se reportaron términos como “aprendizaje” casi con la misma frecuencia en este tipo de turismo.

Tabla 5. Frecuencia de aparición de conceptos en las diferentes definiciones

Concepto	Turismo de aprendizaje	Turismo científico
Educación	3	0
Actividades	0	5
Ciencia	0	4
Aprendizaje	6	3
Experiencias	3	3
Científico	0	3
Investigadores	0	3

Nota. Construcción propia.

Así mismo, como se puede ver en la Figura 2, entre las principales motivaciones para realizar este tipo de turismo están el tener procesos de aprendizaje (39 % de los artículos que hablan sobre turismo científico), conocer elementos asociados a la ciencia o a proyectos de investigación (22 %), experimentar o descubrir cosas nuevas y buscar satisfacción personal o profesional (11 % cada una), entre otras. Estos resultados concuerdan con lo reportado por West (2008), quien presenta el turismo científico como un tipo de ecoturismo

motivado más por la satisfacción personal que por el interés científico, que eventualmente puede ser capitalizado gracias al aprendizaje o a la experiencia.

Figura 2. Motivaciones mencionadas en los artículos con información asociada al turismo científico



Nota. Construcción propia.

Adicionalmente, se mencionan algunas implicaciones que conlleva este tipo de turismo, como lo son elementos de sostenibilidad (ambiental, social y económica) tanto en el sistema turístico como en las actividades asociadas a la actividad científica en el destino y en las comunidades locales.

3.1 En el contexto colombiano

En Colombia existen casos aislados de turismo científico de naturaleza desarrollados por universidades, centros o institutos de investigación, con la finalidad de educar en ciertas áreas específicas del conocimiento (por ejemplo, botánica, biología, ornitología, entre otras) a estudiantes y profesores de centros educativos. Sin embargo, desde la política pública se ha venido identificando e incentivando el turismo como una de las actividades relacionadas con el uso sostenible de la biodiversidad.

Como parte de estos avances, el Gobierno colombiano ha adoptado una posición al respecto a partir del establecimiento del *Plan de Acción de Biodiversidad 2016-2030 para la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos* (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017), en la cual se resalta que su uso responsable se puede convertir en un eje estratégico para el desarrollo sostenible nacional. Así mismo, el *Documento CONPES 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación* (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2009) propone como estrategias de focalización aprovechar sosteniblemente el potencial de la biodiversidad, lo cual posteriormente se hace explícito en el *Documento CONPES 3934. Política de Crecimiento Verde* (DNP, 2018), que busca impulsar a 2030 el aumento de la

productividad y la competitividad económica del país, así como asegurar el uso sostenible del capital natural y la inclusión social de manera compatible con el clima.

Es así como la riqueza y los servicios que presta la biodiversidad para el desarrollo del país y, en particular, del turismo son resaltados en instrumentos de política pública en los que se prioriza el turismo de naturaleza como una de las tipologías potenciales para Colombia. En concreto, en el *Plan de Negocio de Turismo de Naturaleza de Colombia* (MinCIT, 2013), el turismo científico se reconoce como producto complementario al de naturaleza; además, está incluido como tipología de turismo, nuevamente, en los planes sectoriales de turismo de 2015-2018, 2018-2022 y 2020-2026 (MinCIT, 2016; 2018; 2023), en los que también forma parte de la estrategia de diversificación en el país con productos especializados, en la cual la innovación para potenciar el sector es un componente clave y se ve articulada con la incorporación del conocimiento científico.

Esta incorporación de conocimiento se ha realizado mediante instrumentos como el Portafolio 100 de Colombia Bio (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias, ahora Ministerio de Ciencias y Tecnología), que tuvo como propósito “fortalecer los conocimientos de la biodiversidad del país y en consecuencia la comprensión de sus posibles usos y aplicaciones, contribuyendo a un desarrollo territorial sostenible en un escenario de posconflicto” (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias 2017, p. 3). En este documento se adopta el concepto de turismo científico, el cual se define como “un turismo basado en la gestión del conocimiento que promueva la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y la participación activa de la comunidad local”. Esto implica “el desarrollo de habilidades y competencias que contribuyan a mejorar la calidad del servicio y generar herramientas para dirigir las acciones (Anjos et al., 2011, p. 9)”, e integra “la investigación participativa para identificar, generar, acumular, salvar, recuperar y distribuir conocimiento tradicional y académico sobre la biodiversidad en el territorio (Anjos et al., 2011, p.10)”. Esto ha permitido productos como las expediciones Colombia BIO, desarrolladas entre 2016 y 2018, que movilizaron a 800 investigadores en 20 viajes.

Así mismo, el documento titulado *Biodiversidad nuestro mayor tesoro*, de la misma institución, adopta la definición de turismo científico dada por Ivanova e Ibáñez (2012): “Turismo especializado dirigido a la aproximación del turista al atractivo natural y a la satisfacción de necesidades educativas y de conocimiento, permitiendo construir y expandir capacidades para la investigación científica y cultural de los involucrados” (p. 10).

Sin embargo, dichos conceptos no han sido retomados en otros documentos de política pública y/o estrategias de aplicación en el territorio, solamente en las definiciones dadas hasta ahora por el Ministerio de Ciencia y Tecnología y en algunos proyectos que se desarrollaron en el marco de este.

4. Discusión

El concepto de “turista científico” fue introducido por primera vez en 1861 en una guía de curiosidades científicas publicada en Inglaterra (Walford, 1818), y luego fue usado en la literatura hacia 1980 por Laarman y Perdue (1989). Desde ese entonces, las definiciones

han evolucionado a través del tiempo y han ido incorporando diferentes elementos a medida que los contextos lo requieren. En este caso, se analizaron definiciones propuestas desde 1998 hasta 2018, las cuales denotan visiones muy similares que tienden a unificarse entre dos conceptos: el turismo de educación y el turismo de investigación. Este último incluye conceptos como “ciencia”, “científico”, “investigación” o “investigadores”, estos últimos no incluidos en la concepción de turismo de educación, lo que sugiere algunas diferencias claves no solo en la definición del concepto preciso, sino también en las implicaciones y los impactos que surgen de su operación y manejo.

Debido a lo anterior, se hace necesario ahondar en el concepto de “ciencia” para entender las actividades que aplican para cada modalidad de turismo. Este concepto proviene de la raíz griega *episteme*, ‘conocimiento’ y de logos, ‘teoría’. De acuerdo con el *Diccionario de la lengua española*, se entiende como un “conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comparables experimentalmente” (Real Academia Española [RAE] y Asociación de Academias de la Lengua Española [ASALE], 2014).

Ander-Egg (1987) plantea que la ciencia es un conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, obtenidos metódicamente, sistematizados y verificables, que hacen referencia a objetos de una misma naturaleza. Su visión es compartida por Ruiz (2005), quien agrega que deben incluirse todas las condiciones y los elementos necesarios para lograrlo, por lo que no solo se consideran los científicos, sino también las instituciones científicas, los métodos de trabajo científico-investigativo, las bases conceptuales y un sistema de información científica, además de la necesidad de formar y capacitar a los investigadores en el método científico, por lo que se incluye también el ejercicio de transmisión de conocimiento y formación en capacidades investigativas específicas (Kröber, 1986; Ruiz, 2005).

Por lo tanto, las actividades científicas se entienden como actividades sistemáticas y organizadas planificadas de manera lógica para generar, transmitir, perfeccionar y aplicar conocimientos científicos (Domínguez et al., 2018; Hosford & Bayarre, 2009; Sabino, 1992). Este concepto concuerda con el de “investigar”, que se refiere a un proceso creativo para generar y/o ampliar el conocimiento ya existente a partir de un conjunto de pasos lógicos y organizados (Crothers, 2019; Domínguez et al., 2018; RAE & ASALE, 2014; Sabino, 1992), y que responde a un método aceptado ampliamente por la comunidad científica. Esto, según la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS), responde a dos valores principales: la libertad y la responsabilidad científica, mediante las cuales se hace hincapié en la importancia de desarrollar la ciencia con integridad y promoviendo, para el mayor interés de la humanidad, el ambiente y los derechos humanos (Serageldin, 2011).

Acorde con lo anterior, y con base en los elementos clave encontrados en la revisión realizada, en la que el método científico es considerado un pilar de la actividad junto con otras variables propias del turismo, se define el turismo científico de naturaleza como el tipo de turismo realizado en espacios naturales o seminaturales, desarrollado por investigadores de diferentes disciplinas con fines de generación y transmisión de conocimiento sobre los socioecosistemas, basado en el método científico en un territorio determinado.

El turismo, en general, ha sido clasificado de acuerdo con diferentes variables, entre estas, el motivo del viaje, la forma en que se realiza, la operación y la permanencia en el lugar (Ibáñez & Cabrera, 2011). Otros autores han determinado que las formas de turismo están dadas por las diversas maneras de segmentar el mercado, y así lo subdividen en grupos homogéneos para que los proveedores de servicios puedan satisfacer fácilmente las necesidades de cada grupo y orientar la planificación de proyectos sobre la infraestructura y los servicios (Morillo, 2011).

Por lo anterior, el turismo científico de naturaleza es una modalidad o forma de turismo cuya motivación de viaje es la generación y la transmisión de conocimiento basado en el método científico, en un espacio temporal que se acoge a las necesidades de los investigadores interesados en practicar la actividad. Por ende, es un concepto sombrilla para cualquier actividad que apunte a esto, no solo en la naturaleza, sino en laboratorios, centros de investigación, estaciones científicas, entre otros.

Sin embargo, para este artículo se aborda el segmento del turismo científico desarrollado en la naturaleza, entendiendo esta como un sistema complejo donde están integrados los sistemas sociales y ecológicos (socioecosistemas) (Morin, 1993), donde se considera la visión de la naturaleza desde la ancestralidad o la forma de relacionarse, dependiendo del entorno en el que se interactúa. Por lo tanto, se considera que su motivación de viaje y objeto de estudio corresponden no solo a un atributo biofísico propio de las ciencias biológicas, sino también a las ciencias sociales, como la antropología, la economía, la historia, entre otras. Por consiguiente, se requieren diferentes configuraciones disciplinares, transdisciplinares e interdisciplinares para su estudio.

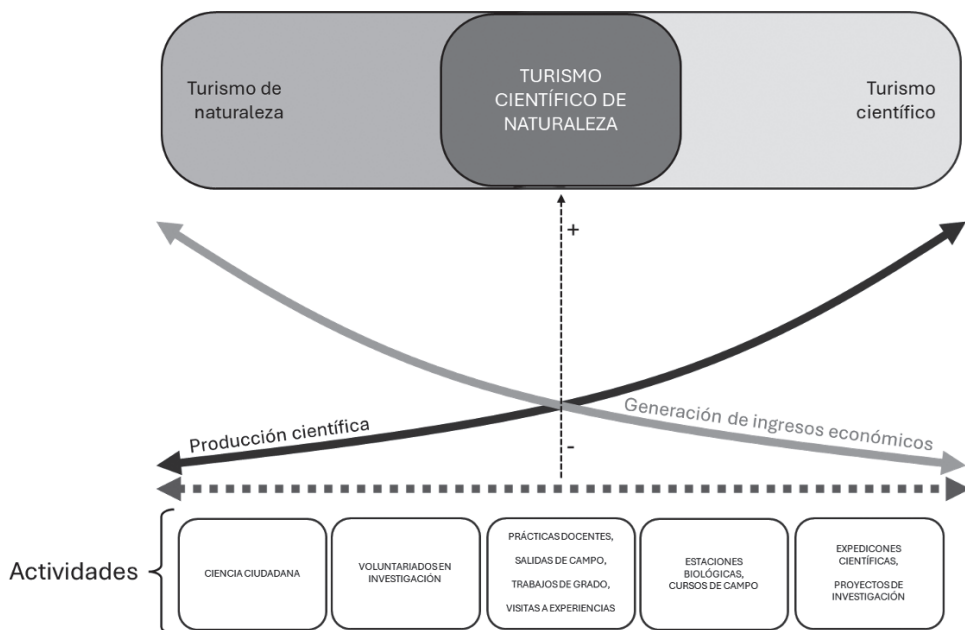
Esto permite que, de manera ideal, se puedan combinar intereses de los actores locales y los externos (turistas científicos) por medio del diálogo respetuoso de saberes y conocimientos, con el fin de ampliar el entendimiento del territorio o, como lo expresa West (2008), para lograr entender el lugar, a sí mismos y al otro, para así construir juntos un espacio para el análisis del discurso, el poder y la autoformación intercultural.

Así pues, los actores que lideran estos procesos como turistas se asocian a ciertos roles resaltados por diferentes autores en sus propuestas de definición de turismo científico, entre los que se incluyen estudiantes, profesores e investigadores (Quesada, 2010), hombres de negocios (Bourlon & Mao, 2011), personas que buscan principalmente los contenidos científicos y didácticos de la actividad turística (Almeida & Suguio, 2011), personajes estrictamente vinculados con la ciencia (García & Martínez, 2017) o turistas aficionados a la ciencia (West, 2008).

Sin embargo, en la definición propuesta en este artículo, un investigador es toda persona (local o no) que realiza actividades enmarcadas en un proceso de investigación. Por ende, puede tratarse de un ciudadano que lleva a cabo actividades de ciencia ciudadana, como voluntarios, profesores, estudiantes y científicos estrictamente hablando (Figura 3). Estos investigadores pueden pertenecer a diferentes disciplinas, entienden y generan ejercicios interdisciplinares y transdisciplinares. Esta última opción invita a un diálogo de saberes más allá de las barreras propias de las disciplinas y de la ciencia (Nicolescu, 2007), incluyendo

otros tipos de conocimientos que no necesariamente parten del método científico, como aquellos tradicionales generados por las comunidades locales.

Figura 3. Aportes de las diferentes actividades asociadas al turismo científico de naturaleza

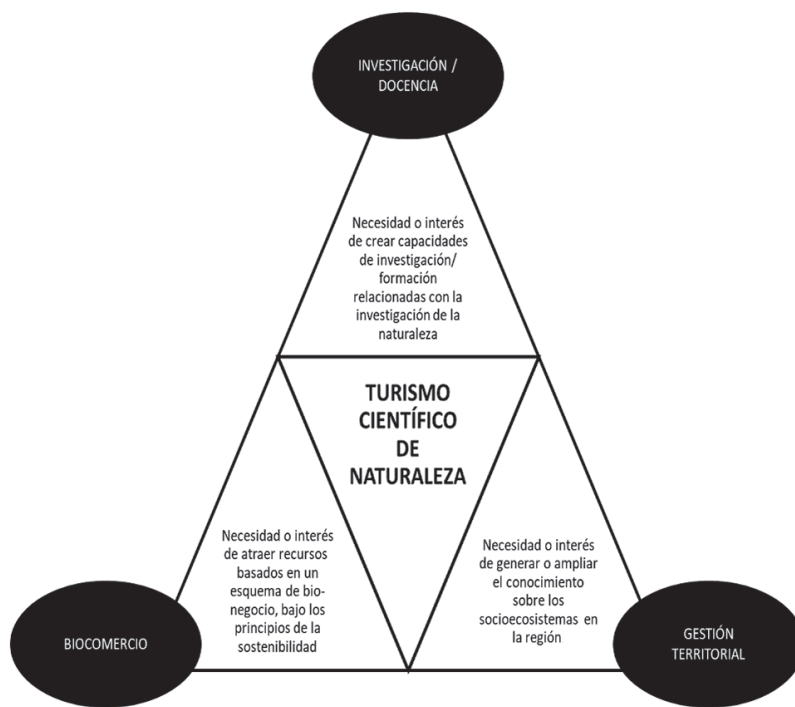


Nota. Elaboración propia.

Es importante resaltar que no todo turismo científico necesariamente involucra un proceso de formación, educación o transferencia de conocimiento. Sin embargo, cuando se incluyen estos procesos, siempre deben estar relacionados con la aplicación del método científico, lo que implica unas condiciones particulares (éticas, sociales, económicas, ambientales y de gestión) que lo diferencian del turismo de educación.

Por otro lado, la motivación tanto de la demanda como de la oferta puede surgir desde tres necesidades o intereses principales y sus posibles interacciones: 1) generar una empresa bajo los esquemas del biocomercio sostenible; 2) formar investigadores; y/o 3) ampliar el conocimiento socioecosistémico de una región en particular (Figura 4).

Figura 4. Origen de las motivaciones de la oferta y la demanda para realizar turismo científico de naturaleza



Nota. Elaboración propia.

Entonces, con base en las motivaciones asociadas a ampliar el conocimiento de la región y a la necesidad o al interés de crear capacidades en la investigación en el contexto natural, se requieren actividades particulares de un proceso investigativo, dependiendo de cada contexto (Bourlon & Mao, 2011). Este hecho entrelaza actividades propias de otros tipos de turismo con el turismo científico.

En este caso, se está hablando de actividades propias del turismo de naturaleza —por ejemplo, actividades asociadas al turismo de aventura— en las que, para poder realizar la investigación, se requiere explorar cavernas, escalar montañas, entre otras acciones. Sin embargo, su motivación no gira en torno a la aventura, sino al proceso científico.

Lo mismo ocurre con los voluntariados, que también son considerados parte del turismo científico (Bourlon & Mao, 2011; Ellis, 2003; Gray et al., 2017; Hall, 1992, 1995, 2010; Laarman & Perdue, 1989), y con eventos como congresos, simposios, seminarios, talleres o actividades desarrollados en la visita a centros de interpretación o museos, los cuales pueden ser parte de una transferencia de conocimiento y, seguramente, de procesos de educación. Sin embargo, para catalogarse como turismo científico, las actividades desarrolladas en estos eventos deben ser parte de una investigación o en ellas ha de aplicarse el método científico.

Por lo tanto, la motivación y las actividades principales del turismo científico de naturaleza giran en torno a la generación y transferencia de conocimiento en el marco de la ciencia (CSL Sagueney–Lac St Jean, 2005; Quesada, 2010; Vargas, 1997; Zammataro, 2008).

Es así como el turismo científico de naturaleza puede desarrollarse bajo diferentes acercamientos. Por estar asociado al turismo de naturaleza, puede haber un espectro más amplio del tipo de actividades y de actores que lo realizan, lo que podría llegar a significar una mayor generación de ingresos económicos al sector. Sin embargo, esto representa una baja producción científica, sin mayor repercusión en el avance, el conocimiento y el aporte a las soluciones socioambientales locales, contrario a lo que podría aportar un turismo más cercano al científico, que representa menos ingresos económicos a corto plazo, pero un desarrollo de conocimiento más amplio, que puede ser usado posteriormente para potencializar otras actividades productivas que compensen la generación de recursos. Ambos acercamientos están ligados a impactos tanto positivos como negativos sobre el territorio (sociales, económicos y ambientales) (Figura 3).

Sobre la base de lo expuesto y de la información obtenida sobre la planeación de esta modalidad de turismo en Colombia, se evidencia que algunos conceptos no son completamente considerados o incorporados por los tomadores de decisiones de una forma clara, lo que puede repercutir en una distorsión de lo que se pretende lograr con el turismo científico, la planeación de sus implicaciones y su manejo.

Si bien en los documentos institucionales se abordan conceptos alrededor de la “gestión del conocimiento” que se pueden asociar a las dos tipologías abordadas en este artículo (turismo de educación y turismo de investigación), no involucran elementos propios de la actividad científica como tal, pero sí son parte de las diferentes formas de desarrollo delimitadas por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias (2017) para este tipo de turismo. Estas formas son el turismo de aventura de dimensión científica, el ecovoluntariado científico y el turismo de investigación científica, que se diferencian principalmente por el grado de participación de los turistas en la actividad y la intensidad de la actividad científica, elementos ya definidos en este artículo.

Por otro lado, en el mismo documento del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias (2017), los objetos de interés en el turismo científico de naturaleza son principalmente biofísicos. Sin embargo, los conceptos incluidos en la presente propuesta de definición, basada en el concepto de naturaleza como un socioecosistema, hacen explícito el papel del ser humano y su cultura como parte integrante e integral de la naturaleza, lo que amplía la percepción de los objetos de interés a componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, tecnológicos, entre otros, tal como lo describe la *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)* (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

Estos elementos consideran ciertas implicaciones acerca de la responsabilidad de la ciencia y del turismo en los territorios, teniendo en cuenta la megadiversidad y la multiculturalidad del país, así como las varias presiones que se enfrentan al provocar la pérdida de la biodiversidad y la de la cultura propia de los territorios. A lo anterior se aúna la carencia de servicios básicos y/o infraestructura de servicios, que limita la sostenibilidad de cualquier

actividad productiva en las posibles zonas de su práctica. Así pues, la Amazonía, el Chocó biogeográfico y la costa atlántica de Colombia han sido propuestas por el Instituto de Investigación en Recursos Biológicos, Alexander von Humboldt (IAvH) como las regiones con mayor sensibilidad para el desarrollo de turismo de naturaleza debido a la vulnerabilidad que posee cada paisaje, analizada a partir de atributos socioambientales. En estas regiones, los atractivos naturales coinciden con territorios étnicos, zonas con altos índices de pobreza y/o cuentan con valores patrimoniales (materiales e inmateriales) (Bustamante et al., 2018). Por tal motivo, la gestión de cualquier actividad turística relacionada con la naturaleza debe ser integral y contextualizada a las características particulares espacio-temporales de cada territorio.

Dependiendo del manejo acorde a cada contexto, estas carencias pueden ser catalizadas por actividades relacionadas con el turismo científico de naturaleza. Por lo tanto, consideraciones asociadas a la vulnerabilidad de los objetos y contextos de investigación, los objetivos y las metodologías de trabajo se vuelven indispensables para el adecuado desarrollo de esta tipología turística.

Entre estas formas de manejo que han aportado a potencializar los impactos positivos y minimizar los negativos, varios países de Latinoamérica han adoptado el turismo científico de naturaleza como una estrategia para atraer el interés de los viajeros, quienes pueden participar en las investigaciones sobre flora y fauna, como el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) en Panamá, para generar información y recursos importantes para la conservación y el desarrollo sostenible de la región.

Otro ejemplo es Costa Rica, que desde la década de los 60 del pasado siglo estableció la “Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible”, la cual ratifica que el sistema de áreas protegidas se constituye en el soporte de la actividad turística (Vargas, 1997). Así mismo, desde 2007 Chile le apuesta a una estrategia de turismo científico en la Patagonia (Aysén), empleando un modelo de valorización territorial basado en el patrimonio y en actores locales por medio del impulso de investigaciones relevantes para el desarrollo de productos turísticos innovadores. Estos mismos países, junto con Brasil, han desarrollado el ecovoluntariado científico exitosamente, un mecanismo para generar capacidades, así como para conservar y comprender el funcionamiento de los ambientes naturales y sociales realizando actividades de investigación en conjunto con turistas, la comunidad académica y la comunidad local (Almeida & Suguio, 2011; Red Internacional de Turismo Científico [ISTN]).

El tipo de manejo de una actividad turística puede también condicionar su clasificación. Algunos autores han direccionado el turismo científico hacia el ecoturismo, lo que implica que este debe aportar a la conservación, tener procesos de educación ambiental y favorecer a las comunidades locales, como el caso de Mieczkowski (1995) y West (2008); o bien hacia el turismo comunitario, en el que los anfitriones o locales están altamente involucrados en la dirección, gestión y desarrollo del turismo; o, en general, al turismo sostenible.

En el caso de Colombia, en la definición adoptada por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias (2017) se hace implícito un tipo de manejo que involucra a la comunidad local de forma activa y su interés por desarrollar habilidades

(gestionando el conocimiento) con el fin particular de integrar el conocimiento tradicional y el académico sobre la biodiversidad en función del territorio.

De acuerdo con lo anterior, es indispensable una planificación bajo conceptos de ética y sostenibilidad (ambiental, social y económica) tanto para el lugar donde se van a desarrollar las actividades científicas como para las comunidades locales, según el contexto particular de cada territorio, los intereses de las comunidades locales, los objetivos y las metodologías del ejercicio de investigación necesarios.

5. Conclusiones

El turismo científico de naturaleza es un concepto relativamente nuevo —aparece en documentos desde 1998—, cuya mención en la publicación de artículos científicos ha mostrado un incremento en la última década. Luego del desarrollo del presente trabajo, la definición que se propone de este concepto es la siguiente: modalidad de turismo realizado en espacios naturales o seminaturales por investigadores de diferentes disciplinas con fines de generación y transmisión de conocimiento sobre los socioecosistemas, basado en el método científico en un territorio determinado.

En el tipo de turismo sobre el que se ha discutido en el presente artículo, las principales motivaciones para que las personas se desplacen desde su lugar de residencia a otro son la generación de conocimiento (siguiendo el método científico), el entrenamiento en el método científico o actividades asociadas a la investigación. No cabe duda de que es posible encontrar una actividad turística relacionada con la ciencia (turismo científico) y de que esta puede enmarcarse en cualquier disciplina o en ejercicios inter o transdisciplinarios.

Como parte de algunas características asociadas al desarrollo del turismo científico de naturaleza, cabe destacar que es necesaria la prestación de servicios turísticos básicos (alojamiento y alimentación) y otros particulares acordes a las características de las actividades (transporte determinado y/o guías). Adicionalmente, debe contarse con una infraestructura específica (laboratorios, áreas de conferencias, salón).

Consideraciones para su aplicación

Las actividades de turismo científico de naturaleza deben enmarcarse bajo los criterios de sostenibilidad del Consejo Global de Turismo Sostenible, más un componente asociado a la sostenibilidad de la actividad científica. Esto implica lo siguiente:

- Debe ser un turismo planificado bajo conceptos de ética y sostenibilidad (ambiental, social y económica) tanto para el lugar donde se van a desarrollar las actividades científicas como para las comunidades locales.
- Las comunidades locales, las instituciones, los investigadores y las autoridades gestionan la actividad de manera conjunta.
- Hay que velar por el cumplimiento de un código de conducta por parte de las comunidades locales.

El componente asociado a la actividad científica debe considerar lo que sigue:

- Revisar las actividades desarrolladas bajo la ética de la investigación.
- Diseñar una planificación que considere el impacto de las actividades por desarrollar (directamente relacionada con los objetivos y las metodologías del estudio), así como la vulnerabilidad de cada contexto y objeto de estudio.
- Tener al día herramientas de control tales como la autorización de las comunidades anfitrionas para el desarrollo de la actividad y de la entidad ambiental (permisos de manipulación y colecta de organismos incluidos).
- Contar con la supervisión de las actividades, idealmente por parte de un especialista (científico).
- Velar por el cumplimiento de protocolos de seguridad para las actividades desarrolladas (temas asociados a bioseguridad, salud de los investigados y prevención de riesgos).
- Fomentar la “cultura científica”, en la que se promueve el uso de la información científica como base para la toma de decisiones públicas o privadas, además de imprimir valor al desarrollo de la ciencia como mecanismo de desarrollo para las regiones.
- Es un turismo especializado, cuyo manejo y control debe enfocarse en grupos pequeños.

Así, el turismo científico de naturaleza en Colombia debe ser una práctica asociada a las necesidades de investigación de científicos, comunidades o investigadores que vinculen las realidades sociales y culturales de las zonas de estudio y permitan que el conocimiento generado aporte a la sostenibilidad y a la gobernanza de los territorios.

6. Agradecimientos

El trabajo se nutrió de las discusiones y los aportes de los miembros del semillero de investigación en Turismo Responsable de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Pontificia Universidad Javeriana, y de las discusiones en la Mesa Interinstitucional de Turismo Científico de Naturaleza (Colombia).

Referencias

- Almeida, J. R. de, & Suguio, K. (2011). Ecoturismo científico en la planicie costera del extremo litoral sur del estado de São Paulo – Brasil. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 20(5), 1196–1213. <https://www.scielo.org.ar/pdf/eypt/v20n5/v20n5a13.pdf>
- Ander-Egg, E. (1987). *Técnicas de investigación social* (21.^a ed.). Hvmanitas.
- Anderson, E., & Maldonado-Ocampo, J. (2013). Returning to the Colombian Amazon. *Science*, 342(6159), 692–693. <https://doi.org/10.1126/science.342.6159.692-b>

- Anjos, F. dos, Limberger, P. F., Anjos, S. J. G. dos, & Domareski, T. C. (2011). Contribuciones de la gestión del conocimiento a los servicios turísticos. Estudio en una agencia de viajes. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 20(3), 722–737. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180717583011>
- Banco de la República. (2024). *Balanza de pagos, años 2013 a 2023*. <https://www.banrep.gov.co/es/contenidos/informe-balanza-pagos>
- Bourlon, F., & Mao, P. (2011). Las formas del turismo científico en Aysén, Chile. *Gestión Turística*, (15), 74–98. <https://doi.org/10.4206/gest.tur.2011.n15-04>
- Bustamante, C., Redondo, J. M., García, J. A., Randolph, D., Moncada, J. A., & Hernández-Manrique, O. L. (2018). Gestión sostenible del turismo de naturaleza: análisis multidimensional de la potencialidad de los recursos y atractivos naturales. En L. A. Moreno, G. I. Andrade, & M. F. Gómez, (Eds.), *Biodiversidad 2018. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia* (Cap. 4, ficha 401). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Castillo, M. I., Rodríguez, M. I., Pérez, L. M., & López-Guzmán, T. (2018). Motivations of educational tourists in non-English-speaking countries: The role of languages. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 35(4), 437–448. <https://doi.org/10.1080/10548408.2017.1358238>
- Chew, A., & Croy, W. G. (2011). International education exchanges: Exploratory case study of Australian-based tertiary students' incentives and barriers. *Journal of Teaching in Travel and Tourism*, 11(3), 253–270. <https://doi.org/10.1080/15313220.2011.597633>
- Clendinning, E. (2017). Learning in the “global village”: Performing arts edutourism in Bali, Indonesia. *MUSICultures*, 43(2), 89–114. <https://journals.lib.unb.ca/index.php/MC/article/view/25476>
- Comaroff, J. L., & Comaroff, J. (2009). *Ethnicity, Inc.* University of Chicago Press.
- Convention on Biological Biodiversity. (2015, sept.). *Biodiversity and the 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://www.cbd.int/development/doc/sdg-sep2015-flyer.pdf>
- Crothers, K. (2019). Action research. *Salem Press Encyclopedia*. <https://www.ebsco.com/research-starters/social-sciences-and-humanities/action-research>
- CSL SAGUENEY – LAC ST JEAN. (2005). *Tourisme scientifique, pour voyager autrement*. Comité Régional en Tourisme Scientifique.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -Colciencias. (2017). *Proyecto oferta Colciencias. Colombia bio-turismo científico de naturaleza. Adoptado mediante resolución No. 0036 de 2017 por “La cual se adoptan los lineamientos para la presentación de proyectos de oferta institucional de inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación”*. <https://acortar.link/JFVOrX>
- Departamento Nacional de Planeación. (27 de abril de 2009). *Documento CONPES 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. DNP. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3582.pdf>

- Departamento Nacional de Planeación. (10 de julio de 2018). *Documento CONPES 3934. Política de Crecimiento Verde*. DNP. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3934.pdf>
- Domínguez, N., Rodríguez, D. M., & Torres, I. L. (2018). Acciones pedagógicas para perfeccionar la actividad científico-estudiantil en la Facultad de Estomatología. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 32(3), 106–119. <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2018/cem183i.pdf>
- Ellis, C. (2003). When volunteers pay to take a trip with scientists—Participatory environmental research tourism (PERT). *Human Dimensions of Wildlife*, 8(1), 75–80. <https://doi.org/10.1080/10871200390180172>
- García, M. R., & Martínez, O. (2017). Turismo científico y ciudades del futuro. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 3(1), 123–130. <https://ojs.scientificmanagementjournal.com/ojs/index.php/smj/article/view/243>
- González, J. G. (2004). *Ecoturismo y pesca deportiva: Parque Nacional el Tuparro*. Universidad Externado de Colombia, Facultad de Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras.
- Gray, N. J., Meeker, A., Ravensbergen, S., Kipp, A., & Faulkner, J. (2017). Producing science and global citizenship? Volunteer tourism and conservation in Belize. *Tourism Recreation Research*, 42(2), 199–211. <https://doi.org/10.1080/02508281.2017.1300398>
- Hall, C. M. (1992). Tourism in Antarctica: Activities, impacts, and management. *Journal of Travel Research*, 30(4), 2–9. <https://doi.org/10.1177/004728759203000401>
- Hall, C. M., & Johnston, M. E. (1995). Introduction: Pole to pole: Tourism issues, impacts and the search for a management regime in the polar regions. En C. M. Hall & M. E. Johnston (Eds.), *Polar tourism: Tourism in the Arctic and Antarctic regions*. John Wiley & Sons.
- Hall, C. M., James, M., & Wilson, S. (2010). Biodiversity, biosecurity, and cruising in the Arctic and sub-Arctic. *Journal of Heritage Tourism*, 5(4), 351–364. <https://doi.org/10.1080/1743873X.2010.517845>
- Hall, C. M. (2019). Constructing sustainable tourism development: The 2030 Agenda and the managerial ecology of sustainable tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(7), 1044–1060. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1560456>
- Hosford, R., & Bayarre, H. (2009). Parte II. Metodología de la investigación científica I. En *Métodos y técnicas aplicados a la investigación en atención primaria de salud*. S. E. <https://files.sld.cu/iss/ files/2009/02/curso-metodologia.pdf>
- Ibáñez, R. M., & Cabrera, C. (2011). *Teoría general del turismo: un enfoque global y nacional*. Universidad Autónoma de Baja California. https://uabcs.mx/difusion2017/webroot/files/libros/pdf/184_20160908023838.pdf
- International Union for Conservation of Nature. (2003). *Recommendations of the Vth IUCN World Parks Congress*. https://www.uicnmed.org/web2007/CDMURCIA/pdf/durban/recommendations_en.pdf

Ivanova, A., & Ibáñez, R. (Coords.). (2012). *Medio ambiente y política turística en México. Tomo I: Ecología, biodiversidad y desarrollo turístico*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Autónoma de Baja California Sur. <https://amiturismo.org/archivos/pdfs/Medio-Ambiente-y-Politica-Turistica-en-México-Tomo-I.pdf>

Kröber, G. (1986). Acerca de las relaciones entre la historia y la teoría del desarrollo de las ciencias. *Revista Cubana de Ciencias Sociales*, 4(10), 27–32.

Laarman, J. G., & Perdue, R. R. (1989). Science tourism in Costa Rica. *Annals of Tourism Research*, 16(2), 205–215. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(89\)90068-6](https://doi.org/10.1016/0160-7383(89)90068-6)

Liu, X., Liang, Z., & Liang, L. (2017). Construction of popular science tourism evaluation index system for geoparks and empirical analysis. *Journal of Landscape Research*, 9(4).

Mieczkowski, Z. (1995). *Environmental issues of tourism and recreation*. University Press of American.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)*. MinAmbiente. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Poli%CC%81tica-Nacional-de-Gestio%CC%81n-Integral-de-la-Biodiver.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Plan Nacional de Negocios Verdes*. MinAmbiente. https://negociosverdes.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2018/09/Plan_Nacional_de_Negocios_Verdes.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Plan de Acción de Biodiversidad 2016-2030 para la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos*. MinAmbiente. <https://acortar.link/aX6Utn>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2012). *Política Pública de Turismo de Naturaleza* (Documento preliminar). MinCIT. <https://www.mincit.gov.co/minturismo/calidad-y-desarrollo-sostenible/politicas-del-sector-turismo/politica-de-turismo-de-naturaleza>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2013). *Plan de Negocio de Turismo de Naturaleza de Colombia*. MinCIT, Proexport Colombia y Programa de Transformación Educativa. https://www.academia.edu/20179764/Plan_de_Negocio_de_Turismo_de_Naturaleza_de_Colombia

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2016). *Plan Sectorial de Turismo 2014-2018. “Turismo para la Construcción de la Paz”*. MinCIT. <https://acortar.link/AkFnWp>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2018). *Plan Sectorial de Turismo 2018-2022. “Turismo: El Propósito que nos Une”*. MinCIT. <https://acortar.link/KM0nk>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2023). *Plan Sectorial de Turismo 2022-2026: “Turismo en Armonía con la Vida”*. MinCIT. <https://acortar.link/ifarLS>

- Ministério do Turismo. (2010). *Turismo de estudos e intercâmbio: Orientações básicas*. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo.
- Morillo, M. (2011). Turismo y producto turístico. Evolución, conceptos, componentes y clasificación. *Visión Gerencial*, (1), 135–158. <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545890011.pdf>
- Morin, E. (1993). *El método. Tomo I: La naturaleza de la naturaleza*. Cátedra.
- Nicolescu, B. (2007). *Transdisciplinarity as methodological framework for going beyond the science-religion debate* [Presentación de la conferencia]. Metanexus Conference, Transdisciplinarity and the Unity of Knowledge: Beyond the “Science and Religion Dialogue”, Philadelphia, PA. EE. UU. <https://www.fernandosantiago.com.br/transdisx.pdf>
- Ordóñez, E. F., Andrade, C. E., Auquilla, L. A., & Valdés, M. A. (2017). El turismo científico y su contribución al desarrollo local sostenible en Ecuador. Caso de estudio. *Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, 10(29). <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/653/642>
- Organización Mundial del Turismo. (2015). *Panorama OMT del turismo internacional. Edición 2015*. OMT. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284416875>
- Pitman, T., Broomhall, S., & Majocha, E. (2011). Teaching ethics beyond the Academy: Educational tourism, lifelong learning and phronesis. *Studies in the Education of Adults*, 43(1), 4–17. <https://doi.org/10.1080/02660830.2011.11661600>
- Quesada, R. (2010). *Elementos de turismo: teoría, clasificación y actividad* (2.^a ed.). Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. (2014). Teoría. En *Diccionario de la lengua española* [En línea]. Espasa. <https://dle.rae.es/teor%C3%ADa>
- Red Internacional de Turismo Científico. (2024). <https://scientific-tourism.org/>
- Ritchie, B. W. (2003). *Managing educational tourism*. Channel View.
- Ruiz, A. (2005). *Introducción a la investigación en la educación*. MINED.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Editorial Panapo. https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/el-proceso-de-investigacion_carlos-sabino.pdf
- Sanders, D. A. (2020). How to write (and how not to write) a scientific review article. *Clinical Biochemistry*, 81, 65–68. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2020.04.006>
- Schultz, M., Tyrrell, T. D., & Ebenhard, T. (2016). *The 2030 Agenda and ecosystems - A discussion paper on the links between the AICHI Biodiversity Targets and the Sustainable Development Goals*. SwedBio at Stockholm Resilience Centre. https://swed.bio/wp-content/uploads/2016/11/The-2030-Agenda-and-Ecosystems_spread.pdf

- Serageldin, I. (3 de junio de 2011). The values of science. *Science*, 332(6034), 1127. <https://doi.org/10.1126/science.1208806>
- Townsend, P., & Lee, C. (2004). Cultural adaptation: A comparative analysis of tertiary students' international education experience. *Tourism Review International*, 8(2), 143–152.
- Van Wee, B., & Banister, D. (2016). How to write a literature review paper? *Transport Review*, 36(2), 278–288. <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1065456>
- Vargas, G. (1997). *Geografía turística de Costa Rica*. Editorial UNED.
- Walford, T. (1818). *The scientific tourist to England Walles and Scotland*. J. Booth.
- West, P. (2008). Tourism as science and science as tourism: Environment, society, self, and other in Papua New Guinea. *Current Anthropology*, 49(4), 597–626. <https://doi.org/10.1086/586737>
- World Tourism Organization. (2011). *UNWTO Annual Report 2010: A year of recovery*. UNWTO. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284415359>
- World Tourism Organization. (2023). *Global tourism trends and recovery report*. UNWTO Publications.
- Zammataro, D. X. (2008). Conceito de turismo científico. *Revista Eletrônica “Ciência e Turismo”*.