

Apropiación Social del Conocimiento sobre cambio climático:

La experiencia de las Expediciones Climáticas^[1]

Social Appropriation of Knowledge on Climate Change:

The Experience of Climate Expeditions

Apropriação Social do Conhecimento sobre Mudanças Climáticas:

A Experiência das Expedições Climáticas

Appropriation Sociale des Connaissances sur le Changement Climatique :

L'Expérience des Expéditions Climatiques

Fuente: Autoría propia

Recibido: 18/3/2024
Aprobado: 20/08/2024

Cómo citar este artículo:

Cadena-Gaitán, C., Flórez-Muñoz, C., Ospina, L., Solar-Ruíz, A., y Cardona, A. (2024). Apropiación Social del Conocimiento sobre cambio climático: la experiencia de las Expediciones Climáticas. *Bitácora Urbano Territorial*, 34(II): 125-135.

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113554>

Autores

Carlos Cadena-Gaitán

Universidad EAFIT
ccadena3@eafit.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-2634-9262>

María Camila Flórez-Muñoz

Universidad EAFIT
mcflorezm@eafit.edu.co
<https://orcid.org/0009-0008-8184-530X>

Laura Ospina Montoya

Universidad de Antioquia
laura.ospinam@udea.edu.co
<https://orcid.org/0009-0009-2100-7168>

Andrea Paola Solar-Ruíz

Universidad de Antioquia
andreapaolasolar@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5422-0170>

Ana Carolina Cardona Echavarría

Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM)
anacardona8528@correo.itm.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-9502-3672>

[1] Este artículo recopila los resultados de una intervención realizada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad EAFIT en el marco del Contrato 168 de 2022 entre ambas entidades.

Resumen

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad EAFIT desarrollaron una estrategia para promover la Apropiación Social del Conocimiento (ASC) denominada Expediciones Climáticas (EC), con el objetivo de fomentar el intercambio de conocimiento científico y el diálogo en relación con el cambio climático en el Valle de Aburrá. Las EC se desarrollaron en el ámbito del aprendizaje no formal, con una estrategia que se apoyó en la exploración, experimentación y el reconocimiento del entorno local —científico, social y territorial— inspirándose en las expediciones científicas y guiándose por los principios de la Política Pública de ASC. Esta apuesta investigativa adoptó un diseño cuasi-experimental con un solo grupo, involucrando a un total de 41 participantes, de los cuales se seleccionó una muestra de 16 individuos para realizar mediciones pre y post-test. Los resultados revelaron un incremento del 23.4% en el interés por la ciencia y tecnología, de 50% en el aprendizaje en ciencia y tecnología, de 31.3% en el intercambio de conocimientos mediante el diálogo y debate, y de 12.5% en la disposición a participar en procesos de toma de decisiones. Estos hallazgos demuestran el potencial de las Expediciones Climáticas para promover iniciativas de ASC efectivas.

Palabras clave: cambio climático, divulgación científica, investigación aplicada

Autores

Carlos Cadena-Gaitán

Experto en sostenibilidad urbana con premios internacionales. Miembro del Comité Científico de la Emergencia Climática en Antioquia y Profesor Asociado en la Universidad EAFIT. Fue Secretario de Movilidad de Medellín, consultor para el BID y ONU-Hábitat, e investigador en proyectos sobre ciudades de Oxford y la Universidad de las Naciones Unidas. Fundador de organizaciones civiles enfocadas en temas climáticos, calidad del aire, movilidad y educación ambiental, como el colectivo La Ciudad Verde y la Fundación Low Carbon City.

María Camila Flórez-Muñoz

Politóloga con experiencia en investigación aplicada, formulación, implementación y evaluación de políticas públicas en áreas clave como la transformación urbana, la mitigación y adaptación al cambio climático, y la igualdad de género. Ha liderado proyectos de sostenibilidad territorial y gobernanza climática, trabajando en conjunto con actores del sector público, privado y la sociedad civil para desarrollar estrategias basadas en soluciones co-construidas.

Laura Ospina Montoya

Periodista egresada de la Universidad de Antioquia. Estudiante de maestría en Estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación (ITM). Editora de la revista Experimenta de la Universidad de Antioquia. Es docente de cátedra de la Facultad de Comunicaciones y Filología de la misma universidad. Tiene experiencia en divulgación científica e ilustración editorial. Coordinó la estrategia de apropiación social del conocimiento de cambio climático de Valle de Aburrá: Expediciones Climáticas del Valle de Aburrá

Andrea Paola Solar-Ruíz

Docente del Magisterio de Antioquia, consultora de Ciencia para universidades del país (UdeA, TdeA, EAFIT, UNAL y otras), investigadora con experiencia en temas ambientales, sociales y de salud, Antropóloga con énfasis en bioantropología de la Universidad de Antioquia, Especialista Internacional en Métodos y Técnicas de Investigación Social de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO. Investigadora del Grupo de Investigación Estudios del Territorio - GET del Instituto de Estudios Regionales - INER de la Universidad de Antioquia.

Ana Carolina Cardona Echavarría

Ingeniera biológica de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín y magíster en estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e innovación del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM). Sus investigaciones se centran en la comunicación pública de la ciencia y la tecnología. Actualmente es docente de cátedra de Ciencia, Tecnología y Sociedad en el ITM.

Abstract

The Metropolitan Area of Valle de Aburrá and EAFIT University developed a strategy to promote Social Appropriation of Knowledge (SAK) called Climate Expeditions (CE), aimed at fostering the exchange of scientific knowledge and dialogue concerning climate change in the Valle de Aburrá. The CEs were conducted in the context of non-formal learning, with a strategy that relied on exploration, experimentation, and recognition of the local environment—scientific, social, and territorial—drawing inspiration from scientific expeditions and guided by the principles of the Public Policy on SAK. This research initiative adopted a quasi-experimental design with a single group, involving a total of 41 participants, from which a sample of 16 individuals was selected for pre and post-test measurements. The results revealed a 23.4% increase in interest in science and technology, a 50% increase in learning in science and technology, a 31.3% increase in the exchange of knowledge through dialogue and debate, and a 12.5% increase in the willingness to participate in decision-making processes. These findings demonstrate the potential of Climate Expeditions to promote effective SAK initiatives.

Keywords: climate change, science popularization, applied research

Résumé

L'Área Metropolitana del Valle de Aburrá et l'Université EAFIT ont développé une stratégie pour promouvoir l'Apropiation Sociale de la Connaissance (ASC) appelée Expéditions Climatiques (EC), avec l'objectif de favoriser l'échange de connaissances scientifiques et le dialogue concernant le changement climatique dans le Valle de Aburrá. Les EC se sont déroulées dans le cadre de l'apprentissage non formel, avec une stratégie basée sur l'exploration, l'expérimentation et la reconnaissance de l'environnement local —scientifique, social et territorial— s'inspirant des expéditions scientifiques et guidées par les principes de la Politique Publique d'ASC. Cette initiative de recherche a adopté un design quasi-expérimental avec un seul groupe, impliquant un total de 41 participants, parmi lesquels un échantillon de 16 individus a été sélectionné pour effectuer des mesures avant et après test. Les résultats ont révélé une augmentation de 23.4 % de l'intérêt pour la science et la technologie, de 50 % dans l'apprentissage en science et technologie, de 31.3 % dans l'échange de connaissances par le dialogue et le débat, et de 12.5 % dans la disposition à participer aux processus de prise de décision. Ces découvertes démontrent le potentiel des Expéditions Climatiques pour promouvoir des initiatives d'ASC efficaces.

Resumo

A Área Metropolitana do Vale de Aburrá e a Universidade EAFIT desenvolveram uma estratégia para promover a Apropriação Social do Conhecimento (ASC) chamada Expedições Climáticas (EC), com o objetivo de incentivar a troca de conhecimento científico e o diálogo sobre mudanças climáticas no Vale de Aburrá. As EC foram realizadas no contexto da aprendizagem não formal, com uma estratégia que se baseou na exploração, experimentação e reconhecimento do ambiente local —científico, social e territorial— inspirando-se nas expedições científicas e seguindo os princípios da Política Pública de ASC. Este esforço de pesquisa adotou um desenho quase-experimental com um único grupo, envolvendo um total de 41 participantes, dos quais uma amostra de 16 indivíduos foi selecionada para medições antes e depois do teste. Os resultados mostraram um aumento de 23.4% no interesse por ciência e tecnologia, 50% no aprendizado em ciência e tecnologia, 31.3% na troca de conhecimentos por meio de diálogo e debate, e 12.5% na disposição para participar em processos decisórios. Esses achados demonstram o potencial das Expedições Climáticas para promover iniciativas eficazes de ASC.

Palavras-chave: mudança climática, popularização da ciência, pesquisa aplicada



Apropiación Social del Conocimiento sobre cambio climático:
La experiencia de las Expediciones Climáticas

Mots-clés : changement climatique, vulgarisation scientifique, recherche appliquée

Introducción

En Colombia, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Min-Ciencias) desarrolló una política pública de Apropiación Social del Conocimiento (ASC), entendida como un proceso intencionado de intercambio de prácticas y saberes “que convoca a todos los actores sociales a participar de prácticas de intercambio, diálogo, análisis, reflexión y negociación” (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021, p. 20), buscando con esto la transformación de las realidades y prácticas sociales mediante la comprensión y la resolución de problemas mediante la ciencia, la tecnología y la innovación (CTeI).

El proceso de ASC consta de cinco principios orientadores: reconocimiento de contexto, participación, diálogo de saberes y conocimientos, transformación y reflexión crítica (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021). Bajo estos principios, desde el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad EAFIT se diseñó una estrategia de aprendizaje no formal inspirada en las expediciones científicas (Escudero, 2020), en el marco de enfoques bioculturales, de diálogo y conversación, de género, y de elementos derivados del pensamiento complejo y las pedagogías activas. (Área Metropolitana Del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022b).

En este contexto, la implementación de una estrategia de ASC se plantea como una herramienta esencial, dado que la mitigación y adaptación al cambio climático representan un desafío socio-científico significativo (Fröhlich y Knieling, 2013). Tal desafío podría beneficiarse del desarrollo de iniciativas de ASC para ser abordado (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a) en la medida en que los impactos del cambio climático tienen un anclaje territorial relevante, ya que reflejan vulnerabilidades específicas que, en gran medida, dependen de las circunstancias locales (Dodman y Mitlin, 2013). Esto genera la necesidad de que las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático estén contextualizadas a nivel local (IDEAM et al., 2017). En este sentido, las estrategias de ASC en el ámbito del cambio climático no solo pueden facilitar la transformación de los contextos en coherencia con los conocimientos derivados tanto de la ciencia como de las comunidades, sino que también permiten la construcción y revisión colaborativa de enfoques, perspectivas y soluciones para enfrentar los impactos del cambio climático en territorios y contextos específicos.

Desde esta perspectiva, las EC buscan aproximarse a la comprensión de las manifestaciones locales del cambio y la variabilidad climática en el Valle Aburrá, a partir de una apuesta de recorridos en los que se integran diferentes conocimientos y públicos diversos, situando este fenómeno global en un contexto local con el apoyo de científicos y líderes territoriales, con el objetivo de promover el intercambio de conocimientos y saberes e incitar a los actores participantes de las Expediciones a la acción climática.

Desde esta perspectiva, las EC buscan aproximarse a la comprensión de las manifestaciones locales del cambio y la variabilidad climática en el Valle Aburrá, a partir de una apuesta de recorridos en los que se integran diferentes conocimientos y públicos diversos, situando este fenómeno global en un contexto local con el apoyo de científicos y líderes territoriales, con el objetivo de promover el intercambio de conocimientos y saberes e incitar a los actores participantes de las Expediciones a la acción climática.



Figura 1. Proceso de aplicación de los instrumentos de recolección de información de la estrategia
Fuente: Tomado de Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT (2022a).

Metodología

Las sesiones y recorridos de las Expediciones Climáticas del Valle de Aburrá se plantearon como objetivo iniciar un proceso de apropiación social de las ciencias climáticas en el del Valle de Aburrá, para contribuir a la participación ciudadana en torno a la gobernanza climática y fomentar así la acción climática en el territorio (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a). Bajo esta intención, y siguiendo los principios de la Política Pública de ASC, la estrategia de las EC adoptó un diseño cuasi-experimental en el que se estableció “un grupo de enfoque a conveniencia” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a), con un proceso de recolección de datos desarrollado mediante la aplicación pre y post de un instrumento con preguntas abiertas y cerradas que buscaba captar cambios en las variables de interés, comparando los resultados de las mediciones asociadas a la etapa inicial y final de las Expediciones Climáticas. En ese orden de ideas, la estrategia de las Expediciones Climáticas constó de cinco momentos, descritos a continuación.

Momento 1: Diseño de la Estrategia y Definición de Público Objetivo

En esta fase, se precisó el ámbito territorial y temporal de la estrategia, y se determinó la realización de talleres exploratorios y de tres recorridos distribuidos a lo largo de la zonas norte (Barbosa), centro (Medellín) y sur (La Es-

trella) del Valle de Aburrá, los cuales contarían con la participación de un científico local y un líder territorial, con el objetivo de fomentar el intercambio de conocimientos y contextualizar la problemática climática en el territorio. Además, se estableció el desarrollo de un encuentro introductorio antes del inicio de las expediciones y una sesión de retroalimentación al concluir la estrategia, sumando así un total de cinco eventos vinculados a las Expediciones Climáticas y un taller exploratorio en cada zona.

Asimismo, se estableció que el público objetivo de las Expediciones Climáticas se ajustaría a los criterios de la política pública de ASC, destacando la importancia de integrar audiencias diversas con potencial de amplificación de los aprendizajes. En consecuencia, se promovió la participación de individuos del sector educativo, organizaciones sociales y ambientales, medios de comunicación comunitarios, artistas, comunidades étnicas y ciudadanía interesada.

En este contexto, también se diseñó la metodología para sistematizar las experiencias, con el fin de que las relaciones y los instrumentos a aplicarse pudieran relacionar evidencias acordes con los principios de la política pública de ASC (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a). Para ello, se adaptó la propuesta de indicadores de Daza-Cacedo et al. (2017), y se desarrolló una estrategia de medición asociada a los siguientes indicadores: interés en ciencia y tecnología, aprendizaje en ciencia y tecnología, participación en el ámbito público, intercambio y co-producción de conocimiento y toma de decisiones informadas (Universidad EAFIT y Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2022a), siguiendo el esquema de recolección de la figura 1.

Grupo de indicadores de Apropiación Social del Conocimiento	Descriptor
Interés en ciencia y tecnología	1.1. Disposición para aprender nuevas cosas
	1.5. Reconocer la ciencia y la tecnología locales (colombianas)
	1.6. Motivar el interés por CyT en los demás
	1.7. Valorar críticamente la ciencia y la tecnología
	1.9. Reconocer la capacidad propia de modificar el contexto
	1.10. Reconocerse como un sujeto productor de conocimiento
	1.12. Disposición para participar en procesos de toma de decisiones en CyT
Aprendizaje en ciencia y tecnología	2.1. Interactuar con los contenidos propuestos
	2.2. Tener actitud proactiva para aprender sobre CyT
	2.3. Relacionar los contenidos de la actividad con los saberes previos
	2.4. Identificar la CyT en el contexto
	2.5. Comprender la CyT como proceso de experimentación y cambio permanente
	2.6. Comprender y usar conceptos de ciencia y tecnología
	2.9. Estimular la generación de ideas y nuevos conocimientos
Participación en el ámbito público	3.1. Conocer derechos, deberes y mecanismos de participación 3.2. Usar mecanismos de participación
Intercambio y coproducción de conocimiento	6.1. Buscar retroalimentación por parte de otros actores sociales 6.2. Promover el encuentro de saberes
Toma de decisiones informadas	8.1. Buscar y usar conocimientos expertos en general 8.2. Buscar y usar conocimientos expertos para tomar decisiones de consumo

Tabla 1. Indicadores de Apropiación Social del Conocimiento elegidos para la estrategia de las EC

Fuente: Tomado de Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT (2022a).

Momento 2: Desarrollo de Talleres Exploratorios

Mediante una convocatoria abierta por zonas, en el norte, sur y centro del Valle de Aburrá, en la que participaron 90 personas, se cocreó con la ciudadanía una agenda temática para explorar las manifestaciones del cambio y la variabilidad climática en el Valle de Aburrá. A través de talleres participativos, se exploraron comprensiones comunes sobre el cambio climático, y se identificaron temáticas y lugares relevantes que permitieran el desarrollo específico de los temas en el norte, centro y sur del Valle de Aburrá. En estos talleres se aplicó el instrumento inicial que permitió capturar la línea base de las y los participantes de esta estrategia, en coherencia con los indicadores de ASC seleccionados.

Momento 3: Selección de Participantes

Para asegurar una mediación efectiva durante el desarrollo de las expediciones, se estableció un número máximo de entre 30 a 40 participantes para la estrategia. Se habilitó un formulario y se mantuvo activo hasta alcanzar el límite de cupos disponibles, garantizando la participación de los públicos de interés zonalmente.

Momento 4: Recorridos de las EC y Retroalimentación

Basándose en los resultados obtenidos de los talleres exploratorios y en colaboración con científicos y líderes ambientales locales de las zonas sur, centro y norte del Valle de Aburrá, se crearon rutas pedagógicas que vincularon las áreas temáticas y geográficas de interés para los participantes, estableciendo el escenario para las EC.

Número de indicador Maloka	Observable
1.1	Los participantes se muestran interesados en aprender sobre cambio y variabilidad climática (CyVC)
1.5	Los participantes reconocen la CyT locales relacionados con C y VC
1.7	Los participantes tienen posturas críticas sobre la CyT relacionados con C y VC
1.9	Los participantes reconocen su capacidad de modificar el contexto en relación con C y VC
1.10	Los participantes se reconocen como sujetos productores de conocimientos en relación con C y VC
1.12	Los participantes están dispuestos a participar en procesos de toma de decisiones en relación con C y VC
2.1	Los participantes interactúan con los contenidos
2.2	Los participantes se muestran proactivos en el aprendizaje sobre C y VC
2.3	Los participantes relacionan sus saberes previos con los temas orientadores de las sesiones
2.4	Los participantes identifican el cambio y la variabilidad climática en el contexto del VA
2.5	Los participantes consideran que el conocimiento relacionado con el C y VC es producto de la experimentación y el cambio permanente propio de la CyT
2.6	Los participantes muestran una comprensión suficiente de los conceptos de C y VC
2.9	Los participantes proponen ideas o formas alternativas de comprensión de las problemáticas relacionadas con C y VC (individual)
3.1	Los participantes reconocen la implementación del taller como un mecanismo de participación ciudadana
3.2	Los participantes usan mecanismos de participación
6.1	Los participantes buscan retroalimentación sobre CyVC por parte de otros actores sociales
6.2	Los participantes conversan, dialogan y debaten conocimientos con personas de otros colectivos y grupos sociales diferentes al suyo
8.1	Los participantes usan conocimientos "expertos" para opinar y proponer ideas en relación con C y VC
8.2	Los participantes usan conocimientos de expertos para asumir posiciones o tomar decisiones en relación con C y VC
No aplica	Pregunta diagnóstica para identificar líderes para la Sesión 1

Tabla 2. Observables para la medición de Apropiación Social del Conocimiento en la estrategia de EC
Fuente: Tomado de Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT (2022a).

Instrumento	Momento de aplicación	Público objetivo
Encuesta inicial - Talleres Exploratorios (Físico)	Talleres Exploratorios	Asistentes
Encuesta inicial - Talleres Exploratorios (Forms)	Talleres Exploratorios	Mediadores
Encuesta final - Sesión de retroalimentación	Sesión de retroalimentación	Asistentes
Encuesta final - Sesión de retroalimentación (Forms)	Sesión de retroalimentación	Mediadores

Tabla 3. Instrumentos de recolección de información asociados al proceso de las EC

Fuente: Tomado de Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT (2022a).

Las Expediciones Climáticas comenzaron con una sesión inaugural, seguida de tres recorridos temáticos en el norte, sur y centro del Valle de Aburrá. Cada recorrido incluyó paradas específicas, para profundizar en los temas de interés, y una actividad experimental. Estas expediciones fueron lideradas por científicos locales y líderes comunitarios ambientales, con el apoyo en medición por parte del equipo de la Universidad EAFIT. En el recorrido de la zona sur participaron 30 personas, en el recorrido de la zona centro 41, en el recorrido del norte 21 y, en la sesión de retroalimentación, 30. Cabe resaltar que en esta última se aplicó el instrumento de medición final, que permite el análisis pre-post test de la estrategia.

Momento 5: Medición y Análisis de las EC

Para comprender los alcances e impactos logrados con la aplicación de las EC se decidió realizar una evaluación específica de la ASC que estuviera orientada por los niveles de impacto principales de un proyecto de cultura científica descritos por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT): reacción; conciencia, conocimiento y aprendizaje; comportamiento, disposición y actitudes, y transformación (FECYT, 2017 en Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a).

Se tomó como referente la composición de indicadores propuesta por Daza-Caicedo et al. (2017) para construir una batería de indicadores acorde a las EC y que fueran susceptibles de ser observados y medidos para conocer los alcances. A partir de allí, se revisaron los indicadores y se seleccionaron aquellos que se relacionaban con los objetivos de la estrategia EC. Como se expuso con anterioridad, estos indicadores fueron: interés en ciencia y tecnología; aprendizaje en ciencia y tecnología; participación en el ámbito público; intercambio y co-producción de conocimiento, y toma de decisiones informadas.

Finalmente, se diseñó una batería de indicadores que se relacionaba directamente con cada uno de los objetivos de la estrategia (ver Tabla 1). Posteriormente, para cada indicador se adaptaron observables susceptibles de ser medidos como parte del diseño de la estrategia EC (ver Tabla 2). Cada observable se operativizó en relación con preguntas orientadoras que hicieron parte de los instrumentos de recopilación de información.

El diseño de la medición fue cuasi-experimental, no hubo una asignación aleatoria de los sujetos participantes, sino que se consolidó un grupo de enfoque a conveniencia, además, no hubo una vigilancia efectiva de las variables de selección (Cresswell, 2009 en Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a). La metodología de recolección de datos consistió en la aplicación de un instrumento tipo encuesta con una serie de preguntas abiertas y cerradas, a manera de pre y post test, a partir de las que se midieron, en dos momentos específicos, el aprendizaje, los conocimientos, percepciones y opiniones relacionados con cambio y la variabilidad climática. La primera medición (pre-test) se realizó en una etapa inicial, en los Talleres Exploratorios, anterior a los recorridos de las Expediciones. La segunda medición (post-test) se llevó a cabo al finalizar los recorridos (Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2022a).

Entonces, la información sistematizada y analizada se encontraba conformada por los datos recolectados en los talleres exploratorios como evaluación inicial (pre-test) y los recabados durante la sesión de retroalimentación como evaluación final (post-test). En síntesis, los instrumentos de recolección de información se pueden ver en la Tabla 3.

Resultados

Con miras a establecer los resultados de las Expediciones Climáticas, se retomaron las mediciones pre-test realizadas a las y los participantes de los Talleres Exploratorios, en un muestreo no aleatorio, y se le aplicó en la sesión de retroalimentación el instrumento post-test a 16 participantes, los cuales asistieron a todos los recorridos en las EC, es decir el grupo proceso.

El grupo de enfoque estuvo compuesto por una proporción de hombres correspondiente al 43.8% y un 56.3% de mujeres. En cuanto a la distribución etaria, el 31.3% de los participantes se encontraba en el rango de 51 a 60 años, mientras que el 25.0% correspondía a los grupos de

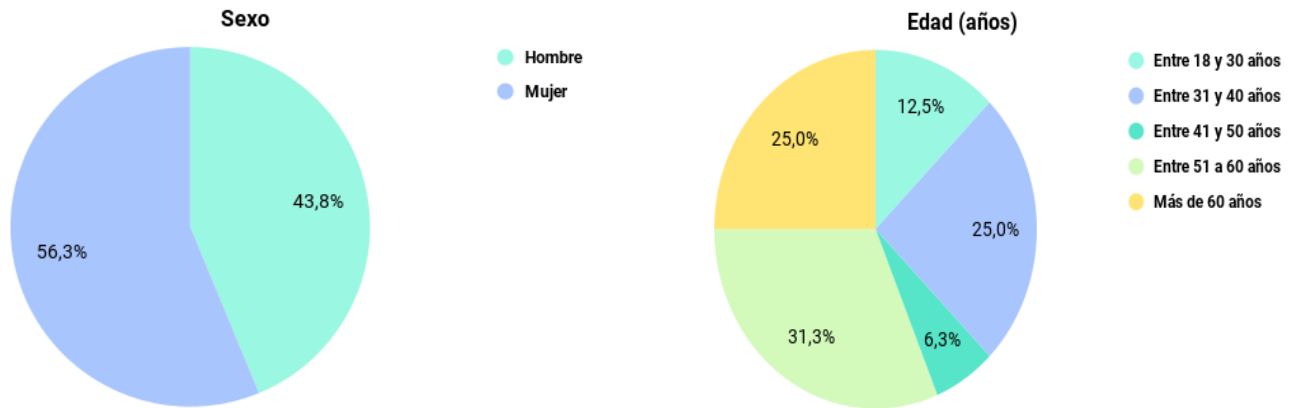


Figura 2. Caracterización de sexo y edad del grupo de enfoque Expediciones Climáticas del Valle de Aburrá
Fuente: Elaboración propia.

31 a 40 años y de más de 60 años, respectivamente. Por otro lado, los participantes más jóvenes, en el rango de 18 a 30 años, representaron el 12.5% del total y, finalmente, el grupo de 41 a 50 años tuvo la menor representación, con un 6.3%. Esta composición demográfica resalta una preponderancia tanto de mujeres como de individuos en edades más avanzadas dentro del grupo de enfoque.

Como se indicó en el apartado metodológico, los indicadores de ASC evaluados fueron: (i) interés en ciencia y tecnología, (ii) aprendizaje en ciencia y tecnología, (iii) participación en el ámbito público, (iv) intercambio y co-producción de conocimiento, y (v) toma de decisiones informadas. En este sentido, se compararon los resultados pre y post-test para cada variable de los indicadores generales, observándose las siguientes variaciones: en el indicador de interés en ciencia y tecnología se presentó un aumento del 23.4%, mientras que en el indicador de aprendizaje en ciencia y tecnología el incremento fue del 50%. Por otro lado, el indicador de intercambio y co-producción de conocimiento aumentó en un 31.3%, y el de toma de decisiones informadas en un 12.5%. Sin embargo, el indicador de participación en el ámbito público se mantuvo en los niveles iniciales, sin presentar variaciones durante la estrategia (Universidad EAFIT y Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2022).

Estos hallazgos, derivados de una iniciativa de corta duración, y de carácter no experimental, sugieren implicaciones relevantes para futuras intervenciones en el ámbito de la apropiación social del conocimiento, y demuestran el potencial de desarrollar temáticas y apuestas de CTeI de la mano de estrategias de ASC.

Conclusiones

En general, la evaluación de las EC evidenció que los participantes contaban con conocimientos previos sobre la crisis climática y otras temáticas afines que, junto con los conocimientos aprendidos de la mano de científicas y científicos locales, enriquecieron la conversación, la reflexión crítica y el debate alrededor de conceptos y temas clave sobre la crisis, la acción y la gobernanza climática. De esta manera se corroboró que vincular los saberes previos con los aprendidos en esta estrategia de ASC de las ciencias climáticas contribuyó a la reflexión crítica y fundamentada sobre aspectos ambientales, políticos, sociales, económicos y culturales relacionados con la crisis climática, lo que a su vez permitió disminuir las ideas preconcebidas alrededor del cambio y la variabilidad climática como conceptos, igualmente, se alcanzó a pasar de la crítica a la búsqueda de posibles acciones climáticas y esquemas de colaboración.

Sin embargo, es crucial reconocer las limitaciones de este estudio. El diseño cuasi-experimental, en el cual se estableció un grupo de enfoque a conveniencia con un análisis pre-post, si bien resultó efectivo para evaluar cambios temporales, careció de un grupo de control, lo que restringió la capacidad de atribuir los cambios observados en los indicadores exclusivamente a las Expediciones Climáticas. Asimismo, la duración relativamente corta de la estrategia (seis meses) plantea la necesidad de investigar los efectos a largo plazo de intervenciones similares. Por lo tanto, futuras investigaciones deberían priorizar estudios longitudinales que permitan rastrear los impactos sostenidos a largo plazo y evaluar la escalabilidad de este enfoque en otras regiones.

No obstante, la puesta en marcha y evaluación de las EC presentan una herramienta prometedora en el fomento de la Apropiación Social del Conocimiento en el ámbito del cambio climático, en donde, a través de un enfoque inspirado en las expediciones científicas, la reflexión crítica y el diálogo de saberes, se consolidó una estrategia que ha demostrado ser efectiva para incrementar el interés y el aprendizaje en ciencia y tecnología, así como para fomentar el intercambio de conocimientos y la participación en debates y procesos de toma de decisiones entre los participantes.

Estos resultados exponen la necesidad de seguir desarrollando y evaluando estrategias innovadoras que faciliten el diálogo y el intercambio de conocimientos entre el conocimiento científico y los diversos saberes de la ciudadanía. La experiencia del Valle de Aburrá con las EC ofrece un modelo replicable y escalable para potenciar la ASC a nivel local, regional y nacional, y abre la oportunidad para avanzar en estrategias de mitigación y adaptación ante el cambio climático que tomen como base metodológica la apropiación social del conocimiento.

Referencias

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ Y UNIVERSIDAD EAFIT. (2022A). Documento técnico que compila el proceso de estrategias aplicadas a aumentar el diálogo y la participación ciudadana, y divulgación del conocimiento científico del cambio y la variabilidad climática realizado en el marco de las expediciones climáticas. [Informe técnico no publicado]. Universidad EAFIT.

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ Y UNIVERSIDAD EAFIT. (2022B). Multitudes con acciones urgentes para cambios planetarios. El Laboratorio de Acción Climática, las Expediciones Climáticas y otras iniciativas climáticas en el Valle de Aburrá para avanzar en multitud en la acción por el clima. [Informe técnico no publicado]. Universidad EAFIT.

DAZA-CAICEDO, S., MALDONADO, O., ARBOLEDA-CASTRILLÓN, T., FALLA, S., MORENO, P., TAFUR-SEQUERA, M., & PAPAGAYO, D. (2017). Hacia la medición del impacto de las prácticas de apropiación social de la ciencia y la tecnología: Propuesta de una batería de indicadores. *Historia, Ciencias, Saude - Manguinhos*, 24(1), 145–164. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702017000100004>

DODMAN, D., & MITLIN, D. (2013). Challenges for community-based adaptation: discovering the potential for transformation. *Journal of International Development*, 25(5), 640-659. <https://doi.org/10.1002/jid.1772>

ESCUADERO, L. (2020). Viajes, Ciencia e Ilustración. Las expediciones científicas españolas en el siglo XVIII. Sociedad Geográfica Española. <https://sge.org/publicaciones/numero-de-boletin/boletin-22/expediciones-cientificas-siglo-xviii/>

FRÖHLICH J. Y KNIELING J. (2013) Conceptualising Climate Change Governance. In: Knieling J., Leal Filho W. (eds) *Climate Change Governance. Climate Change Management*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29831-8_2

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2017). Análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático en Colombia. *Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá DC, Colombia.

MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN [MINCIENCIAS]. (2021). *Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CTeI*.