

## Dependencia retadora



¿Cómo lograr que a través de la CTSI (Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación), los diferentes espacios interactivos y abiertos de la ciudad, se consoliden como plataformas de aprendizaje, que promuevan investigación?

## Descripción breve del reto

En los últimos años ha surgido un gran interés en el tema del aprendizaje y sus múltiples formas de acceder al conocimiento logrando que a través de la enseñanza se movilicen procesos significativos, que también ocurre en modos alternos al que plantea la educación formal. Tanto educadores e investigadores del aprendizaje, de la educación o del desarrollo cognoscitivo, científicos interesados en la difusión de la ciencia y la cultura, la investigación, la innovación, museólogos y emprendedores, han explorado y desarrollado conceptos como el aprendizaje informal, no formal, a lo largo de la vida, que, si bien comparten muchos elementos en común, sus seguidores hacen hincapié en sus diferencias y que están marcadas desde diversas variables.

La UNESCO sostiene que las TIC pueden mejorar el acceso a los programas de educación no formal e indica que una de las tendencias en la investigación del aprendizaje, derivada de las actividades que caen dentro de la educación no formal, es el aprendizaje en espacios cuyo propósito es la difusión de la ciencia y la cultura. Ejemplo de estos espacios son los museos, zoológicos, centros tecnológicos, galerías de arte, entre otros. Estos espacios están caracterizados por formas de interacción libres y variadas que brindan condiciones favorables al aprendizaje.

Lo anterior reconoce y da valor a los espacios cerrados donde interactuar y hacer ciencia se hace con recursos y músculo financiero que permite el acceso y garantiza una experiencia en su interior; sin embargo, es válido también reconocer que hablar de espacios interactivos en la ciudad, debe conectar con espacios abiertos como parques educativos, parques al aire libre, zonas comunes como miradores, senderos ecológicos, entre otros, donde también es posible acercarse a explorar la ciencia y la investigación.

Explorar y trabajar la cultura investigativa desde cualquiera de los escenarios antes descritos, pone de manifiesto la posibilidad de poder conectar estas plataformas de aprendizaje que se han ido creando con una apertura para que

los docentes fomenten, despierten y generen formas de repensarse la múltiples formas de hacer de la investigación una herramienta potente en sus aulas, algunos docentes refieren una seria preocupación frente a la posibilidad de intentar salirse del molde de la educación tradicional y estandarizada que se orienta desde cartillas, guías u otros referentes técnicos, que en ocasiones no permiten vincular otros modelos y estrategias que complementen o generen aprendizajes significativos desde el aprender haciendo.

## C O N T E X T O

### Objetivo

Lograr que a través de la CTSI (Ciencia, Tecnología y Sociedad) los diferentes espacios interactivos y abiertos de la ciudad, se consoliden como plataformas de aprendizaje, que promuevan la cultura investigativa, aporten a la formación docente y fortalezcan el aprendizaje.



### Público objetivo

Docentes de educación básica y media  
Directivos docentes  
Universidades públicas y privadas  
Grupos de investigación  
Museos y parque interactivos de la ciudad  
Secretarías de educación  
Instituciones educativas  
Redcol



### Por qué es un problema

Los espacios interactivos y abiertos que se encuentran en la ciudad cumplen con un objetivo esencial dentro de los procesos formativos de la ciudadanía, y por ende demandan gran potencial de conocimientos y oportunidades de aprendizaje, que se deben focalizar para que las IE, puedan retomar elementos con los que puedan conectar los contenidos curriculares con la investigación y la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Los costos elevados de acceso, instalación, uso y mantenimiento de los espacios e incluso de la inmersión de las TIC en la educación

Falta de liderazgo multiactores

### Causas del problema

Desde las instituciones educativas y los docentes se identifica baja o poco reconocimiento de la cultura investigativa en los procesos académicos, quienes logran incluirla en el aula y el proceso de enseñanza lo hacen con un propósito pedagógico netamente curricular de enseñanza de contenidos evaluativos, que



pueden resultar en experimentos de ciencias, laboratorios e incluso en ferias de ciencia y tecnología, que no trasciende el conocimiento procedimental ni actitudinal, por ende se deben fortalecer las habilidades, destrezas y conocimientos frente a la cultura investigativa, saber cómo, porqué, para qué investigar de tal manera que los estudiantes puedan visualizar en cada espacio y escenario procesos, proyectos e iniciativas frente a esa curiosidad de querer investigar por iniciativa propia.

Los museos y espacios interactivos cumplen con una misión estratégica de aportes educativos y formativos que conectan fácilmente con los contenidos curriculares y aportan en gran medida a vivenciar que es posible otras formas de enseñar y de aprender; sin embargo, las visitas y acercamiento por lo general se quedan en visitas guiadas y experiencias significativas que no repercuten ni hacen eco al interior de las aulas y las IE, algunas veces ni los maestros preparan previamente a los estudiantes para hacer las visitas, lo que genera una descontextualización entre lo que se vive en la salida y lo que se aplica en las aulas.

La falta de recursos propios y de gestión por parte del sistema educativo, limita el ejercicio de las pasantías o visitas interactivas, lo cual pone en desventaja a unas y otras instituciones educativas que quizá no tienen la facilidad de hacer visitas a los espacios interactivos, pero por el contrario pueden tener cerca a sus alrededores espacios abiertos que pueden ser escenarios donde investigar y fomentar la apropiación de la cultura investigativa sea posible

### Cifras y hechos relevantes

Actualmente Medellín cuenta con diversas iniciativas que promueven la Apropiación Social del Conocimiento -ASC-, la Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología -ASCyT-, o La Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación- ASCTI-; tales como Parque Explora, el Planetario de Medellín, la Universidad de los niños EAFIT, el Museo de Ciencias Naturales de La Salle del ITM, la red de apropiación social del conocimiento, el Jardín Botánico, el Museo del Agua EPM, las ferias escolares de la ciencia, la tecnología y la innovación, el reto solar de EPM, Ruta N, programas como Pequeños Científicos, y Ondas, de Minciencias, además de actividades dirigidas a públicos no especializados que se desarrollan en las universidades más importantes de la ciudad.

Otra iniciativa importante en formación en ASCTI en Medellín es la creación de la Red de Apropiación Social del Conocimiento. Esta red, integrada por seis instituciones de educación superior (Universidad de Antioquia, Universidad EIA, Instituto Tecnológico Metropolitano, Universidad de Medellín, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Universidad EAFIT y Universidad Pontificia Bolivariana), nació a partir de la realización del Diplomado en Apropiación Social del Conocimiento, ideado en el 2011 por el Centro de Extensión de la Facultad de Comunicaciones de la Universidad de Antioquia. El propósito de dicho diplomado es:

Reflexionar acerca del papel de la divulgación científica y de la comunicación en los procesos de apropiación social de la ciencia, a fin de buscar respuestas a dos



inquietudes básicas: ¿Cómo construir y formar públicos no científicos que apoyen los proyectos científicos y la investigación? ¿Cuáles son los modelos de comunicación más adecuados para contribuir con este propósito? (Castaño Grajales, 2013, p. 5).

Medellín, implementó una fase de campo para evaluar relaciones con la ASCTI, ejecutada entre marzo y mayo de 2019, con dos intereses: a) recopilar y analizar algunas de las tendencias y discusiones que permean los intereses en relación con la apropiación social del conocimiento, la divulgación científica, y la comunicación de las ciencias, y, b) identificar las percepciones que se tienen en el contexto local a la hora de definir si un programa o una acción puede enmarcarse dentro de la categoría ASCTI (dentro de la cual se incluye la ASCyT).

La recolección de información en campo implicó las siguientes acciones:

- 1. Elaboración de un mapa de actores clave relacionado con la ASCTI.
- 2. Diseño de instrumentos para entrevistas y grupos focales.
- 3. Entrevistas a profundidad con los actores de ASCTI.
- 4. Sistematización y análisis de la información.

Mapa de actores y prácticas de ASCTI ¿Qué estrategias de ASCTI conocen? Territorio Expandido, Exploratorio, Casa Tres Patios, Platohedro, Universidad de los niños EAFIT, Ferias de la CT+I, Pequeños Científicos de UPB, Ciencia Pa' Sumercé y Ondas de Colciencias son los programas y estrategias que más fueron mencionadas en las respuestas, con alguna duda en los casos en que se remite a programas y estrategias que no hacen parte de su experiencia laboral.

¿Qué le hace falta a Medellín en términos de ASCTI? En algunos casos se menciona que recursos destinados directamente a esto. También se alude al acompañamiento institucional por parte del Estado. Igualmente, se indica la necesidad de que la empresa privada haga parte también de lo que, hasta ahora, ha sido liderado (en el caso de Medellín) por las universidades y el Parque Explora. También reconocen que faltan procesos ciudadanos que se vinculen a los intereses de la academia, más allá de la toma de decisiones en procesos de consulta previa.

¿Cómo fortalecer la ASCTI en la ciudad? Se menciona la necesidad de trabajar en red y de reconocer los múltiples discursos alrededor del tema. También mencionan que hace falta liderazgo para establecer una línea metodológica, así como para gestionar recursos. Finalmente, todos hacen mención al sistema de Currículum Vitae Latinoamericano y del Caribe (CvLAC) y Grupo Latinoamérica y del Caribe (GrupLAC) porque concuerdan en que allí hay una dificultad en la forma de medir la ASCTI que deja por fuera los esfuerzos institucionales que se están haciendo para hacer estos procesos de manera responsable.

De los retos de la ASCTI en Medellín, se destaca la necesidad de analizar (y crear) procesos no institucionales donde se genere y apropien conocimientos de diversas índoles, así como de fortalecer estas estrategias. En este sentido, es evidente que, entre

los retos existentes, está superar la tensión que representa la diversidad de conceptos relacionados con la apropiación y establecer diálogos y debates que conduzcan a formular o proponer mecanismos que permitan evaluarla. Finalmente, se resalta la importancia de continuar creando lazos interinstitucionales que permitan compartir y crear conocimiento (especializado o no), con el fin de conformar una agenda pública en apropiación social.

Tanto la universidad como los diferentes sectores y actores de la sociedad, deben emprender de manera bidireccional y bilateral procesos de comunicación e interrelación. En este contexto se podrán conocer a fondo los problemas reales que cada uno de los actores afronta y contribuir desde las capacidades y fortalezas de cada uno a una solución integral y una definición del horizonte hacia donde debe dirigirse el desarrollo de la sociedad.

La consolidación de la plataforma de aprendizaje que busca el reto, tiene como finalidad ser sostenible en el tiempo y a su vez convertirse en herramienta de trabajo educativo que acerque al conocimiento de los actores, logrando que se encuentren mentorías, asesorías, ciclos formativos, eventos que dinamicen los procesos educativos, donde puedan mostrarse los resultados de los diferentes procesos.

Un referente de ciudad es el Plan Digital Itagüí, es una iniciativa socioeducativa de la Alcaldía de Itagüí en asocio estratégico con la Universidad EAFIT, cuyo objetivo es transformar la educación para crear sueños y oportunidades. El Plan Digital se implementa de manera transversal en las 24 instituciones educativas oficiales del municipio, con el propósito de desarrollar capacidades para integrar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en los ambientes de aprendizaje y apoyar los procesos educativos que involucran a estudiantes y sus familias, docentes, directivos docentes y funcionarios administrativos.

Por su parte a nivel nacional se tiene en referencia a la Alcaldía Mayor de Bogotá y la Secretaría de Educación Distrital, en el año 2004 con el programa Escuela-ciudad-escuela, una estrategia pedagógica inscrita en el Plan Sectorial de Educación Bogotá, es un proyecto diseñado con expediciones pedagógicas y movilizaciones de ida y vuelta, donde la escuela visita y se apropia de los escenarios educativos, recreativos y culturales de la ciudad y sus alrededores, y donde también la ciudad con sus empresas, sus organizaciones socioculturales llega a las aulas para compartir sus conocimientos, saberes y experiencias en torno a siete ejes temáticos: Ciencia y Tecnología, Ecología y Medio Ambiente, Recreación y Deporte, Arte Historia y Patrimonio; Parques y Atracciones; Gestión Empresarial, Democracia y Ciencias Sociales, esta iniciativa pedagógica hace un recorrido por la escuela y por diversos escenarios de Bogotá, recogiendo opiniones de la comunidad educativa, que con sus aportes y testimonios dejan en claro de cómo Bogotá se ha convertido en una ciudad educadora

## Bibliografía

Daniel Mejía-Saldarriaga; Ana María Londoño-Rivera; Quintero Quintero, Paola;. (2021). *Apropiación social de la ciencia y la tecnología en Medellín: contribuciones al debate sobre su evaluación*. Medellín: Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, vol. 13, núm. 24, .

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. . (2020). *Lineamientos para una Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento: Ciencia, Tecnología e Innovación de los ciudadanos para los ciudadanos*. Bogotá: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. . Obtenido de <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/d>

Secretaria de Educación de Bogotá. (09 de 10 de 2022). *Sed Bogotá*. Obtenido de <https://repositoriosed.educacionbogota.edu.co/handle/001/1590?show=full>

Tecnología., O. C., & Arboleda, T.; Daza-Caicedo, S.; Falla, S., Tafur, . ((2014)). *Diseño de Batería de indicadores de Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología para Maloka*.

### ¿Qué espera de la solución?



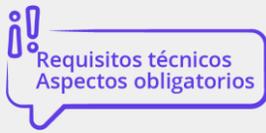
Impacto  
esperado

Consolidar una red de espacios interactivos y abiertos de la ciudad que logre descentralizar el conocimiento y los aportes educativos de sus espacios físicos, para llegar de manera interactiva a diferentes escenarios donde fomentar la investigación y su apropiación sea viable.



Barreras o  
restricciones

- Financiación y recursos limitados
- Firma de acuerdo de voluntades
- Falta de cohesión entre las partes involucradas en el reto
- Poca o nula intención del aprovechamiento de los espacios abiertos de la ciudad por parte de los grupos de investigación
- Se necesita ampliar el concepto de cultura investigativa como metodologías de acceso al conocimiento y al aprendizaje, y como experimentos de clases.
- Espacios físicos de la ciudad que deben descentralizar más el conocimiento a los contextos y escenarios educativos.



La propuesta debe diseñarse como programa o proyecto sostenible en el tiempo que logre mejorar y acompañar de cerca a las dinámicas de enseñanza de la cultura investigativa, logrando que la plataforma de aprendizaje se vaya consolidando con más programas, oferta y actores.

Mapa de stakeholders

