



# *Incomprendidos,*

La física, la biología y el arte se juntaron en *Incomprendidos*, una exposición que incluía una muestra de animales invertebrados y hologramas creados a partir de ellos. Más allá de la exhibición, significó el diálogo de disciplinas y una nueva línea para proyectos de investigación-creación en EAFIT.

**JORGE MARIO RESTREPO ÁLVAREZ**  
Colaborador



La exhibición se realizó del 5 al 30 de marzo de 2019 en el hall del bloque 38 de EAFIT. Foto Robinson Henao.

## una forma artística de divulgación científica

Con la idea de poner en práctica lo que cada día aprenden y experimentan en los laboratorios y aulas de clases, unir capacidades y proponer un proyecto de más impacto, los estudiantes de los Semilleros de Holografía y de Artrópodos, ambos de la Escuela de Ciencias de EAFIT, se dirigieron a la entonces Dirección de Investigación de la Universidad en busca de una respuesta a su inquietud. El resultado

de esa inusual, pero oportuna unión, vino meses después y fue *Incomprendidos*, la primera muestra visible de un nuevo campo investigativo en la institución abierto por la recién creada Vicerrectoría de Descubrimiento y Creación. Consistió en una exhibición de animales invertebrados recolectados en Bahía Solano, municipio del departamento de Chocó, a partir de los cuales se crearon hologramas con los que los asistentes a la muestra tuvieron la posibilidad de interactuar.

Los visitantes al *hall* del bloque 38 de la Universidad pudieron observar el resultado del trabajo interdisciplinario y colaborativo entre biólogos y físicos, mediado por la creación artística. De esta manera propusieron que la ciencia y el arte, en lugar de ser polos separados, tienen muchos elementos comunes que pueden aportar a una nueva manera de presentar resultados de investigaciones y también a la divulgación científica actual.

## ¿QUIÉNES SON LOS INCOMPRENDIDOS?

Llegar a la idea de la exposición fue un proceso de diálogo entre disciplinas del conocimiento que en forma tradicional han estado apartadas por las diferencias entre sus campos de acción: la física y la biología.

Tender el puente entre ambas y darle un sentido artístico a la iniciativa de los estudiantes de los semilleros fue el aporte del docente Alejandro Valencia-Tobón, quien, desde su formación en biología y especialidad doctoral en antropología social y medios visuales, se encargó de la curaduría de la exposición y de acompañar la propuesta hacia su resultado final.

Al principio los estudiantes pretendían hacer hologramas y exhibirlos, ya tenían la experiencia de haberlos mostrado en otros espacios como las ferias de semilleros. Sin embargo, esta vez buscaban algo diferente, que diera cuenta del diálogo de saberes y, a la vez, la intención de decir algo más allá de mostrar aspectos técnicos.

Para María Josef Lopera, estudiante de Ingeniería Física y una líder de la iniciativa, *Incomprensidos* "fue un proceso difícil al principio, pero muy enriquecedor para todos". Afirma que no es frecuente que en el proceso académico en ciencias exactas se tenga que establecer diálogo con otras disciplinas. Sostiene que "conocer compañeros de otra carrera y saber cómo funcionan otras ciencias, me parece muy importante para nuestra formación".

Durante tres meses estuvieron en la búsqueda de una dirección. El profesor Alejandro y los estudiantes estuvieron observando y aprendiendo de proyectos de todo el mundo en los que dos o más ciencias conversan para decir algo a través del arte. En medio de análisis, preguntas y discusiones empezaron a vislumbrar cuál sería el camino: encontraron que tanto hologramas como seres invertebrados comparten el rasgo de ser desconocidos, confundidos e, incluso, temidos y rechazados.



Este es uno de los hologramas que presentó la exposición. Foto Robinson Henao.

## La realización de *Incomprensidos* fue también un reconocimiento al trabajo de muchos años de los semilleros y a los ejercicios de investigación formativa que desarrollan.

### PUNTOS DE ENCUENTRO

La holografía es un campo poco entendido porque suele confundirse con la fotografía en tres dimensiones, el cine 3D, la televisión tridimensional o ideas derivadas de la ficción del cine y la literatura que, en general, son ilusiones ópticas que dan al ojo humano la sensación de profundidad.

Las arañas, alacranes, erizos, cucarachas de mar, cangrejos, corales, ciempiés, hormigas y escarabajos que conformaron la muestra, comparten la característica de ser invertebrados, pero también son percibidos con aversión incluso cuando no representan peligro alguno si no son agredidos.

De esta reflexión surgió la idea de presentar la unión de estos dos campos poco comprendidos e invitar a las personas a admirar a esos seres vivos que, en otro contexto, posiblemente

serían eliminados. Acordaron motivar a comprenderlos mejor observándolos como hologramas.

Daniel Ignacio Velásquez, profesor investigador de la Universidad EAFIT y coordinador del Semillero de Holografía, hizo parte de *Incomprensidos* acompañando a los estudiantes en la creación de esos objetos de luz.

En su perspectiva, "el diálogo de disciplinas fue sumamente abierto. Cuando estudiamos la técnica estamos muy preocupados por la parte física, pero en la medida en que la mejoramos podemos hacer hologramas que sean de interés para otro público. Cuando llegan los estudiantes del Semillero de Artrópodos con sus muestras, interesados en holografíarlas, empezamos a conversar porque teníamos un interés mutuo en lo que hacíamos".

Al abrir estas cajas oscuras, los asistentes a la exhibición podían contemplar los hologramas de los animales invertebrados.  
Foto Robinson Henao.

## CURIOSIDAD, ENTRETENIMIENTO Y EXPERIENCIA

“La biología y la física proveen evidencia para construir una visión ‘objetiva’ de la realidad y, por esto, el arte suele relegarse como un campo conceptual que solo brinda herramientas para comunicar los resultados de las investigaciones científicas.

Sin embargo, esta visión es limitada, pues niega la posibilidad de construir conocimiento conjunto: romper la idea según la cual unas disciplinas ‘crean’ conocimiento y las otras lo ‘divulgan’.

*Incomprendidos* fue un ejercicio colaborativo de investigación-creación que respondía directamente a este problema y, para lograrlo, involucraba de manera equitativa diferentes disciplinas del saber.

El resultado fue una instalación cuyos elementos generaban preguntas en los visitantes, al mismo tiempo que los invitaba a interactuar con múltiples mecanismos para descubrir la identidad de los elementos exhibidos.

En últimas, todo el trabajo fue guiado por una idea sencilla: no podemos generar conocimiento si no tenemos como agentes mediadores la curiosidad, el entretenimiento y la experiencia”.

**Alejandro Valencia-Tobón**  
Curador de la exposición





## OBJETOS DE LUZ

El profesor Daniel Velásquez, asesor del Semillero de Holografía, explica que “los hologramas son objetos de luz que no tienen una realidad tangible o física, pero que se perciben reales con los ojos, tales como son”.

La técnica de la holografía fue inventada en 1948 por el físico húngaro Denis Gabor, quien recibió por ello el premio Nobel de Física en 1971, y originalmente buscaba mejorar la resolución de la imagen de los microscopios electrónicos.

Su trabajo tuvo mucho interés en un principio, pero pasó casi inadvertido durante cerca de 15 años hasta que la posterior invención del láser renovó el interés en la holografía y la transformó en un tema de investigación prioritario con diversas aplicaciones científicas y tecnológicas que se sigue desarrollando hoy.

La holografía (de las raíces griegas *Holos*: completo y *Graphi*: imagen) es un proceso por medio del cual se puede registrar de forma completa la luz que porta la información de un objeto para luego reconstruir una imagen que tenga exactamente la misma información.

Los animales exhibidos fueron recolectados por el Semillero de Investigación de Artrópodos en Bahía Solano (Chocó).  
Foto Robinson Henao.

## EL CRUCE CIENCIA – ARTE

El Itinerario 2030 es la hoja de ruta institucional de la Universidad EAFIT, lanzado en 2018, que definió la línea de acción en todos los niveles para los siguientes doce años. Una de sus principales apuestas fue la creación de la Vicerrectoría de Descubrimiento y Creación, dependencia encargada de gestionar los procesos investigativos y los relacionados con las áreas de creación.

Para Catalina López Otálvaro, jefe de Planeación y Descubrimiento Formativo y participante de esta transición, con esta mirada había que encontrar la forma de alinear los

procesos de descubrimiento con los de creación, para lo que era necesario comenzar a indagar lo que implicaba esa relación.

Este concepto ha ganado mucho espacio en la academia en los últimos años, pues busca responder a preguntas o problemas de investigación a través de una experiencia creativa que da lugar a obras, objetos o productos con valor estético y cuya naturaleza temporal puede ser efímera, procesual o permanente, de acuerdo con la idea que propone el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (Colciencias).

Por una coincidencia afortunada, pero también por la indagación de la Vicerrectoría, la iniciativa de los semilleros llegó en el momento ideal cuando ambos estaban en posición de potenciar sus ideas y materializarlas en un proyecto como *Incomprendidos*.

Pero, más que coincidencia, para López la realización de *Incomprendidos* fue un reconocimiento al trabajo de muchos años de los semilleros y a los ejercicios de investigación formativa que desarrollan. También el mensaje para la comunidad universitaria que estos procesos tienen cabida dentro de la cultura investigativa de EAFIT y que se seguirán apoyando de manera decidida. Hoy, la investigación-creación se incluye en las convocatorias de proyectos internos, de semilleros y en las de Colciencias.

El Itinerario 2030 y el enfoque de sus directrices hacia la investigación-creación es la ratificación del concepto de Universidad como epicentro de la ciencia y la cultura, algo que EAFIT tiene claro desde hace mucho tiempo.

*Incomprendidos* fue, además, una experiencia significativa de aprendizaje para los estudiantes que buscaban mostrar sus poco comprendidos objetos de estudio. Al final, lograron algo más profundo: juntar ciencia y arte en un mismo propósito. ■

**En medio de diálogos, preguntas y discusiones empezaron a vislumbrar cuál sería el camino: tanto hologramas como seres invertebrados comparten el rasgo de ser desconocidos, confundidos e incluso temidos y rechazados.**

### Investigadores

#### Alejandro Valencia-Tobón

Biólogo. Magister y doctor en Antropología Visual con Medios Sensoriales de la Universidad de Manchester (Reino Unido). Docente del Departamento de Ciencias Biológicas y consultor de la Vicerrectoría de Descubrimiento y Creación.

Dentro de sus trabajos se destacan *Serotipo*, un personaje imaginario que representa la experiencia vivida por aquellos que han sufrido la enfermedad del dengue, y el *Proyecto Mosquito-Cometa*, idea financiada por el Royal Anthropological Institute y el Horniman Museum, en Londres.

#### Semillero de Investigación en Holografía

Adscrito al Grupo de Investigación en Óptica Aplicada de la Escuela de Ciencias. Es coordinado por el profesor Daniel Ignacio Velásquez Prieto, del Departamento de Ciencias Físicas. Entre sus líneas investigativas está la holografía analógica, la holografía a color y la holografía digital sintética.

En *Incomprendidos* participaron los estudiantes de Ingeniería Física, María Josef Lopera Acosta, José Hernán Ortiz Ocampo, Sofía Obando Vásquez, Mariana Escobar Quiceno, Maricarmen Montserrat Zambrano Consuegra y Laura Isabel Rojas González.

#### Semillero de Investigación en Artrópodos

Adscrito al Grupo de Investigación en Biodiversidad, Evolución y Conservación de la Escuela de Ciencias. Tiene el acompañamiento académico del profesor Juan Fernando Díaz Nieto, del Departamento de Ciencias Biológicas. Sus líneas de investigación se orientan a la descripción y conocimiento de la biodiversidad nativa con enfoques desde la ecología, la taxonomía y la genética, entre otras.

En *Incomprendidos* participaron Lizette Irene Quan Young (docente del Departamento de Ciencias Biológicas) y los estudiantes, David Bermúdez Tamayo, Andrea Ramírez Villa, Carolina Cataño Useche, David Jiménez Londoño, José Rodríguez Bolaños, Mariana Corrales Orozco, Mariana Echeverry Diez y Nicolás Zambrano Durán.