

La mediación como una manera de expandir los universos creativos del arte y de la ingeniería*



Claudia María Silva Velásquez**

Recibido: 2023-11-22 • Enviado a pares: 2024-02-14
Aprobado por pares: 2024-05-21 • Aceptado: 2024-08-22
<https://doi.org/10.22395/angr.v24n47a07>

Resumen

La escultura contemporánea se nutre cada vez más de los avances en materiales y procesos provenientes de la ciencia, la ingeniería y la tecnología. Estos adelantos, originalmente desarrollados para fines industriales o de uso cotidiano, dan lugar al surgimiento del mediador técnico-artístico, quien establece una comunicación estratégica que permite comprender, transmitir y transformar las necesidades del artista en posibilidades tangibles mediante la utilización de los recursos disponibles en el sector industrial cercano.

Esta comunicación fluye en ambas direcciones: el mediador gestiona el proceso, involucra a ambas partes, minimiza prejuicios y fomenta el reconocimiento de los límites. Así se logra una apertura al aprendizaje y la ampliación de conocimientos, lo que genera la confianza necesaria para aventurarse en la construcción de una nueva obra. En consecuencia, la elección de materiales y objetos adquiere una mayor significación, y se expanden las posibilidades creativas tanto para el artista como para la innovación técnica.

En el ámbito local, Arte + Ingeniería, una empresa cultural de base ingenieril, ha contribuido a la producción de más de 200 obras de arte para artistas nacionales. Se enfoca en la mediación técnico-artística, analizada mediante la Teoría de las mediaciones, de Jesús Martín-Barbero, los principios propuestos por Eduardo Ruiz y el modelo de Sandra Massini para el análisis de la comunicación estratégica. El artículo explora los conceptos fundamentales de estos autores y su relación con las obras producidas, destaca la importancia de la mediación técnico-artística, y presenta la Teoría de las mediaciones como una guía posible de comprensión.

Palabras clave: mediación, escultura, ingeniería, creatividad

* Este artículo fue escrito como resultado del proyecto Estrategias de Mediación en Arte + Ingeniería, financiado por Arte + Ingeniería, 2022, Colombia.

** Colombia. Magister en Ingeniería. Directora Ejecutiva, Arte + Ingeniería. Email: artemasingenieria@gmail.com ORCID: 0000-0001-6798-2318

Mediation as a way to expand the creative universes of art and engineering

Abstract

Contemporary sculpture is increasingly nourished by advances in materials and processes coming from science, engineering, and technology. These advances, initially developed for industrial purposes or everyday use, give rise to the emergence of a technical-artistic mediator, who establishes a strategic communication to allow the artist's needs to be understood, transmitted, and transformed into tangible possibilities using the resources available in the nearby industrial sector.

This communication flows in both directions. The mediator manages process, engages both parties, minimizes bias, and encourages recognition of boundaries. This achieves an openness to learning and the expansion of knowledge, which generates the necessary confidence to venture into the construction of a new work. As a result, choosing materials and objects takes on greater significance, and expands the creative possibilities for both artists and technical innovation.

Locally, Art + Engineering, an engineering-based cultural company has contributed to the production of more than 200 works of art for national artists. It focuses on technical-artistic mediation, analyzed through the Theory of Mediations by Jesús Martín-Barbero, the principles proposed by Eduardo Ruiz and Sandra Massini's model for strategic communication analysis. This article explores the fundamental concepts of these authors and their relationship with the works they produced. Moreover, it highlights the importance of technical-artistic mediation and presents the Theory of Mediations as a possible guide to understanding.

Keywords: mediation; sculpture; engineering; creativity

A mediação como forma de expandir os universos criativos da arte e da engenharia

Resumo

A escultura contemporânea se alimenta cada vez mais dos avanços em materiais e processos oriundos da ciência, da engenharia e da tecnologia. Esses avanços, originalmente desenvolvidos para fins industriais ou de uso cotidiano, possibilitam o surgimento do mediador técnico-artístico, que estabelece uma comunicação estratégica capaz de compreender, transmitir e transformar as necessidades do artista em possibilidades tangíveis, por meio da utilização dos recursos disponíveis no setor industrial próximo. Essa comunicação flui em ambas as direções: o mediador gerencia o processo, envolve ambas as partes, minimiza preconceitos e promove o reconhecimento dos limites. Dessa forma, alcança-se uma abertura para o aprendizado e a ampliação de conhecimentos, o que gera a confiança necessária para se aventurar na construção de uma nova obra. Consequentemente, a escolha de materiais e objetos adquire um significado mais profundo, e ampliam-se as possibilidades criativas tanto para o artista quanto para a inovação técnica. No contexto local, Arte + Ingeniería, uma empresa cultural com base na engenharia, contribuiu para a produção de mais de 200 obras de arte para artistas nacionais. A empresa se dedica à mediação técnico-artística, analisada à luz da Teoria das Mediações, de Jesús Martín-Barbero, dos princípios propostos por Eduardo Ruiz e do modelo de Sandra Massini para a análise da comunicação estratégica. O artigo explora os conceitos fundamentais desses autores e sua relação com as obras produzidas, destaca a importância da mediação técnico-artística e apresenta a Teoria das Mediações como uma possível guia de compreensão.

Palavras-chave: mediação; escultura; engenharia; criatividade.

1. Introducción

Arte + Ingeniería (A+I) es una empresa cultural de base ingenieril que, desde su fundación en el 2012¹, ha fusionado la investigación ingenieril con la sensibilidad artística en la producción escultórica contemporánea. Su enfoque transdisciplinario amalgama el arte, la ingeniería y la filosofía. Acompaña a los artistas en todas las etapas creativas de sus proyectos y explora cómo esas disciplinas pueden interactuar de manera colaborativa y enriquecedora. Además, A+I ofrece procesos de formación y residencias en investigación-creación y en producción².

A lo largo de su trayectoria ha enfrentado la complejidad de las interacciones entre artistas e ingenieros, y subrayado la necesidad de una comunicación diferenciada y una mediación efectiva para garantizar el éxito en los proyectos colaborativos. En respuesta, A+I ha desarrollado una comunicación estratégica (Masonni, 2007) que va más allá de evitar malos entendidos entre artistas e ingenieros. Esta comunicación estratégica actúa como una parte integral del proceso de mediación, que permite no solo escuchar detenidamente las necesidades del artista, sino también reconocer y abordar las diferencias culturales y sociales entre ambas disciplinas. En este contexto, el mediador se convierte en un "canal de comunicación" que crea puentes entre diferentes formas de pensar y trabajar.

Él analiza las dinámicas de poder, los modos de comunicación y los saberes en juego para identificar los intereses y las necesidades de los artistas e ingenieros. Así, valora su diversidad sociocultural. Además, fomenta una conversación abierta y respetuosa entre ambas partes, y motiva a todos a participar activamente en el proceso creativo.

Esta mediación técnico-artística ha facilitado la materialización de más de 200 objetos escultóricos y consolidado una red de proveedores, con lo que ha demostrado que más allá de solucionar los asuntos técnicos, cada proyecto ha contribuido a cerrar la brecha comunicacional entre el arte y la ingeniería.

El propósito de este artículo es enunciar los desafíos que enfrenta el trabajo colaborativo entre el arte y la ingeniería desde la experiencia de A+I, partiendo de las diferencias sustanciales en enfoques y metodologías de ambas disciplinas, las barreras de comunicación y los desafíos técnicos y logísticos inherentes al trabajo con materiales y procesos industriales en un contexto artístico rastreados en la

1 Fundada por Claudia Silva, ingeniera metalúrgica y magíster en ingeniería, quien trabaja desde el año 2008 en el área de materiales y procesos para la producción escultórica. Gran parte de su experiencia ha sido adquirida en la Universidad de Antioquia en las Facultades de Artes e Ingeniería. Actualmente es la directora ejecutiva de Arte + Ingeniería.

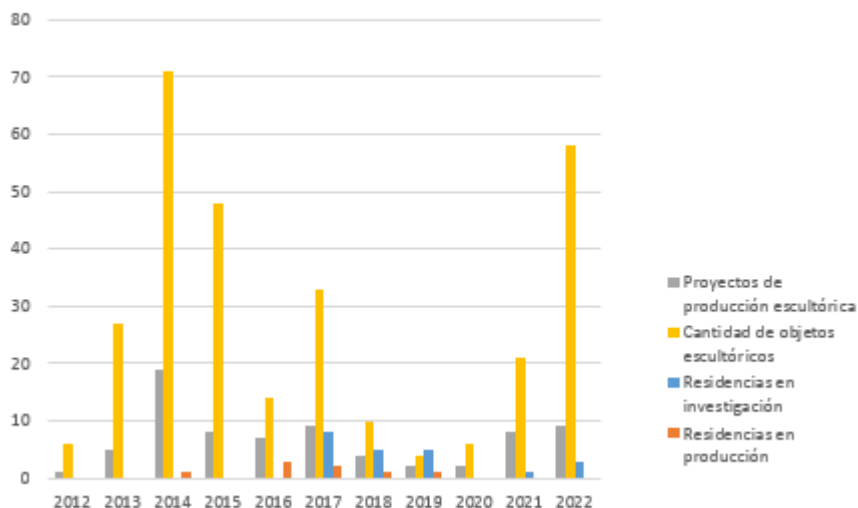
2 Las residencias ofrecidas por A+I generan las condiciones metodológicas y de recursos adecuadas para que, en un periodo de tiempo determinado, el artista pueda realizar un proceso de reflexión profundo con miras a la realización de una propuesta de investigación-creación o recibir formación técnica especializada sobre algún material y su procesamiento.

documentación de las obras producidas entre los años 2012 y 2022. A partir de esta revisión se identificaron elementos conceptuales para analizar la información, se examinaron las causas recurrentes de los desafíos comunicacionales en la producción escultórica y se correlacionaron las obras con los principios de la mediación planteados por Eduardo Ruiz. Finalmente, se plantea una discusión sobre las mediaciones para comprender la comunicación entre artistas e ingenieros desde la Teoría de la mediación de Jesús Martín-Barbero (1991), adaptada a las particularidades del trabajo colaborativo entre estas dos disciplinas.

2. Metodología

Para dilucidar cómo se ha desarrollado la comunicación estratégica en Arte + Ingeniería, se revisó el archivo de producción escultórica en el período 2012-2022. Este archivo contiene 73 documentos y registros de proyectos, en los que se produjeron aproximadamente 298 piezas en diferentes materiales (ver figura 1). También se revisaron la documentación y los registros de las residencias en investigación-creación y en producción. Cada proyecto o residencia incluye bocetos, planos, memorias de cálculo, registros fotográficos y audiovisuales, bibliografía técnica, referentes artísticos, formales y conceptuales, facturas, contabilidad, cotizaciones y cuentas de cobro (Silva Velásquez, 2022).

Figura 1. Producción escultórica y residencias en Arte + Ingeniería



Fuente: Arte + Ingeniería

La revisión del archivo se realizó considerando los elementos de comunicación involucrados en cada caso, tales como la cantidad de perfiles profesionales relacionados

con cada proyecto, las empresas manufactureras participantes, las dificultades técnicas y conceptuales presentadas, la información transmitida, y la efectividad y comprensión en las conversaciones sostenidas a lo largo del desarrollo de cada proyecto. Los datos cualitativos fueron tabulados, y las reflexiones y hallazgos se registraron de manera detallada. Se identificaron así conexiones relevantes con la Teoría de las mediaciones.

El análisis de la información se basó en los principios de la Teoría de las mediaciones presentados por Eduardo Ruiz a partir del trabajo de Jesús Martín-Barbero (Ruiz, 2004). Ruiz sugiere que la idea central para comprender la Teoría de las mediaciones radica en "concebir al proceso comunicativo en su dimensión relacional (comunicacional), de intercambio (cultural) y de negociación (política)". Esto implica que el proceso comunicativo no se basa simplemente en dar y recibir, sino en construir colaborativamente entre interlocutores válidos.

Esta definición parece estar en sintonía con los procesos realizados por A+I, ya que en ellos se facilita la interacción entre dos áreas del conocimiento muy distantes, con lo que se fomenta el intercambio de saberes y la negociación de alternativas para alcanzar la mejor solución posible, que cumpla los objetivos artísticos y las condiciones procesuales y presupuestales disponibles.

En la producción de cada obra se crea un espacio de interacción en el que participan el artista y el personal técnico, activado por el mediador técnico-artístico. Este mediador escucha las necesidades simbólicas, poéticas, estéticas y plásticas del artista y las lleva a propiedades fisicoquímicas y procesuales definidas y cuantificables, en un lenguaje técnico que le permite comunicar con precisión estas ideas al personal de producción. Él maneja un margen de negociación y resuelve las dificultades que surgen durante el proceso.

En el presente análisis se han adoptado de manera amplia los principios planteados por Ruiz (2004), para relacionarlos con algunos procesos específicos realizados por A+I. El objetivo es intentar validar si la Teoría de las mediaciones podría ser una herramienta guía para analizar la comunicación estratégica en A+I.

Para ello, se recopiló y analizó la información de cada proyecto en función de tres categorías identificadas como las causas más frecuentes de los desafíos comunicacionales enfrentados por A+I: la formación disciplinar, el proceso de creación de la obra artística y la mediación técnico-artística. En cada caso se examinaron los contextos y cómo estas causas afectan la comunicación en los procesos de producción colaborativa.

Una vez identificadas estas causas, se procedió a correlacionar algunos procesos de producción de obras con los principios propuestos por Ruiz, que son:

- La comunicación debe ser entendida como proceso.
- El proceso comunicativo no debe ser fragmentado en sus elementos componentes (emisor-mensaje-receptor) ni debe ser aislado de sus contextos culturales.
- La recepción no es el punto en el que termina la comunicación.
- La significación es un proceso constante y dinámico.
- Reconocer "la subjetividad", la particularidad y el dinamismo como datos sociales.

Estos principios se convirtieron en categorías de análisis para la revisión de las mediaciones realizadas en la producción de cada obra. Aunque casi todos los principios se evidenciaron en todas las obras producidas, para el presente artículo se seleccionaron solo las más representativas para cada uno de ellos.

3. Resultados

3.1 Los desafíos encontrados en el trabajo colaborativo entre el arte contemporáneo y la ingeniería identificados en los procesos de producción escultórica a nivel local

3.1.1 Desafíos relacionados con la formación y los propósitos de cada una de las áreas

Aunque no ha sido muy frecuente que desde la ingeniería se busque el apoyo del arte para la realización de proyectos, se evidencia que esto ha ido cambiando en los últimos tiempos. No obstante, es más común que los artistas busquen apoyo en la ingeniería. Esto se da especialmente en la escultura, en la cual las obras de gran formato superan los conocimientos estructurales y de materiales de los artistas, o cuando se requieren diseños, cálculos y presupuestos muy ajustados (Silva Velásquez, 2019).

El trabajo interdisciplinario presenta retos significativos para la comunicación entre áreas tan disímiles. En A+I se han enfrentado varios desafíos que, aunque pueden parecer obvios, necesitan ser enunciados para comprender mejor las particularidades de esta comunicación y cómo han afectado los procesos de producción escultórica que A+I ha realizado, principalmente en Medellín.

Primero, la base del conocimiento del arte contemporáneo está en las ciencias humanas, y en sus procesos de formación se estimula el pensamiento sensible, intuitivo, divergente, imaginativo, creativo y reflexivo, donde además se reconoce la presencia de la emocionalidad. Es su premisa, la del arte contemporáneo, liberar de las técnicas al artista para ampliar sus posibilidades de expresión y que sus proyectos de creación no se vean limitados por el medio de producción, lo que si bien es cierto le da mucha libertad creativa al artista, en muchos casos deriva en una escasa formación en materiales y procesos –tanto tradicionales como con tecnologías avanzadas–, así

como en una insuficiente formación en procesos de gestión que le permitan acceder a este tipo de recursos para complementarse.

En contraste, se tiene que la base de conocimiento de las ingenierías son las ciencias naturales, y en sus procesos de formación se estimula el pensamiento lógico racional, pragmático, funcional, innovador, utilitarista y mercantilista, con lo cual se busca desarrollar soluciones a las necesidades sociales, industriales y económicas de manera efectiva. Algunos de los retos a los que se ha enfrentado A+I y que han tenido que ser superados para el desarrollo de ciertas obras son la hiperespecialización, la estandarización y las deficiencias en la divulgación científica.

La hiperespecialización hace que cada vez las áreas del conocimiento se vuelvan más puntuales y herméticas, con lo cual se dificulta el diálogo con otras áreas del saber; la estandarización de los procesos de investigación y de producción desestiman la imaginación y la creatividad; y las deficiencias en la divulgación científica que, paradójicamente con la gran cantidad de información que hoy se encuentra disponible en internet, muchas veces se encuentra incompleta, es falsa, exagerada, sensacionalista o es demasiado especializada para acceder a ella.

Como puede verse, la formación y los objetivos de estas dos áreas no permiten que haya una base de conocimiento común, una manera afín de estar y pensar el mundo, ni las convoca a reunirse en espacios comunes en los que puedan interactuar, lo cual impide la generación de un lenguaje para la comunicación efectiva y resulta en consecuencias observadas recurrentemente:

Consecuencias para el arte:

- Los artistas quedan supeditados a lo que les puedan “ayudar” desde el sector industrial o manufacturero, con las limitaciones que estos impongan para la producción de las obras de arte.
- Gran pérdida de dinero, ideas, entusiasmo, oportunidades de participación en eventos relevantes y en becas, y dificultad para ingresar al mercado del arte.
- Limitación del universo creativo, hasta el punto de que muchos artistas de vocación escultórica terminan haciendo obras de pequeño formato, de calidad deficiente o decantándose por otros medios para la formalización de sus obras.

Consecuencias para la ingeniería:

- Desconocer la importancia de la formación en ciencias humanas para el buen ejercicio profesional de la ingeniería.

- Dificultades para enfrentarse a los procesos de reingeniería, innovación e invención debido a la falta de estímulo profundo para el desarrollo de la creatividad.
- Toma de decisiones sin considerar aspectos sociales, históricos, culturales y patrimoniales que pueden terminar afectando de manera negativa las comunidades implicadas en un determinado proyecto.

3.1.2 Desafíos relacionados con la creación de la obra de arte

Tal vez uno de los puntos más críticos en la producción escultórica es el hecho de que la obra de arte va surgiendo en su propio proceso de producción; es decir, una pieza de arte no se hace con el método científico, se hace con un método de investigación-creación en el cual la obra empieza con una intuición general y se refina, primero en los bocetos y las reflexiones conceptuales, luego con la información técnica y presupuestal, pero es solo hasta que se empieza a producir, que la materia deviene obra. Esto no quiere decir que el artista esté todo el tiempo cambiando los procesos y los materiales elegidos; seguramente se tendrán etapas de gran rigor técnico, pero es justamente la posibilidad de ir revisando, reflexionando e intuyendo en cada etapa del proceso lo que permite un diálogo entre el artista y la materia para que la obra madure y pueda llegar a una buena formalización.

Un ejemplo es la obra *Nacimiento* de César del Valle (figura 2), la cual partió de una reflexión sobre el espacio expositivo del Museo de Arte de Pereira, ciudad natal del artista. En principio se contó con los planos del edificio y sobre ellos se hicieron cálculos trigonométricos para conocer las dimensiones y presupuestar la producción de la obra, de la cual se hizo una primera versión en tubería de acero, cuadrada, idea que sufrió una modificación propiciada justamente por el diálogo del artista con las diferentes materialidades, reflexiones que le permitieron decantarse por cintas fluorescentes, ya que este material respondía de manera más adecuada a las búsquedas conceptuales y a las reflexiones planteadas por el artista para su obra.

Por supuesto, esta situación no es cómoda para el artista porque lo somete a una *constante ansiedad y a una emocionalidad fluctuante que quedan, ambas, incluidas en la relación técnico-comercial con los productores, y esto genera grandes confusiones para el personal técnico*, por lo que en muchos casos se termina abortando la obra. Esto evidencia la necesidad de una comunicación integral, transdisciplinar y sensible, en la cual ambos lados reconozcan el valor del otro y sus particularidades, para coconstruir un nuevo conocimiento.

Figura 2. *Nacimiento*. César del Valle. Cintas fluorescentes y luz negra. 2016.



Fuente: Archivo Arte + Ingeniería, 2016

Foto: Gustavo Toro

3.2 La mediación técnico-artística

Históricamente, los artistas, y en especial los escultores, siempre han requerido el apoyo de técnicos, ayudantes, asistentes y especialistas en diferentes disciplinas para el desarrollo de sus obras. Esta necesidad se ha incrementado con la abundancia de nuevos medios, avances tecnológicos, nuevos materiales y prácticas de trabajo colectivo, que han llevado a formas de trabajo subcontratado, similares a otras disciplinas artísticas más industrializadas como el cine y los grandes espectáculos musicales (Galván Lamet, 2018).

Las dinámicas del arte, en especial las de la escultura contemporánea, permiten la delegación de la producción parcial o total de las obras a otros. Estos ejecutores, ya sean fábricas o artesanos independientes, acumulan un conocimiento en materiales y procesos que no es posible adquirir únicamente mediante la teoría y sus conceptos (Galván Lamet, 2018).

Un caso diferente se presenta cuando ese ejecutor acompaña al artista desde los primeros bocetos hasta la realización y logra establecer un canal de comunicación para negociar entre las reflexiones artísticas y las posibilidades técnico-presupuestales. En este proceso, ambos participan en las decisiones que afectarán la poética de la obra; es decir, este ejecutor empieza a realizar una tarea de *mediación técnico-artística* que le permite, al ejecutar la obra, acumular el conocimiento metodológico y

técnico generado para su posterior uso en una nueva obra, lo que va a redundar en beneficios para todo el sector del arte en la medida en que les permite a los artistas expandir sus posibilidades de creación y los introduce en unas dinámicas más contemporáneas de la producción escultórica.

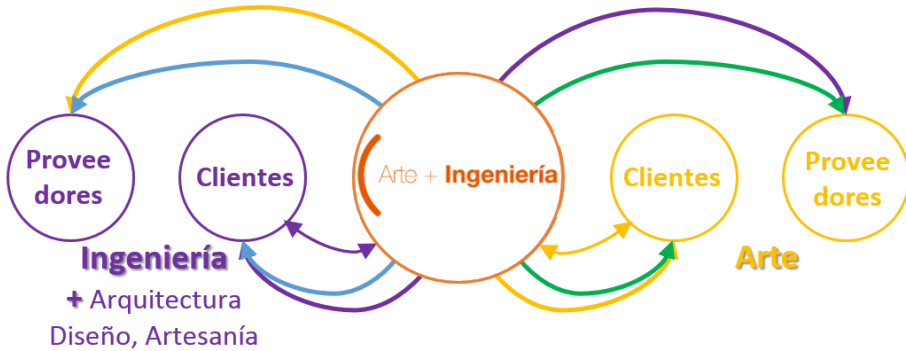
La mediación técnico-artística se ha venido posicionando en el mundo del arte, específicamente en Estados Unidos, donde estos mediadores se conocen como *Fabricator*, y en Europa, donde se encuentran espacios dotados con personal técnico de todos los niveles, maquinaria, herramientas y materiales para que los artistas puedan ir allí a desarrollar sus obras contando con el acompañamiento más adecuado.

En Medellín también existe este tipo de espacios, aunque, en general, están conformados por artistas plásticos que abren sus espacios de taller y brindan asesoría para que otros puedan desarrollar obras relacionadas con su propia experticia. Un ejemplo de ello son los talleres de grabado La Estampa y Talante, cuyas directoras son artistas plásticas con amplia experiencia en los procesos gráficos. En sus talleres se desarrollan su propia obra y las de otros artistas interesados en estos medios expresivos.

En el área técnica se reconocen colaboraciones, especialmente desde el sector de las tecnologías de la comunicación y del diseño industrial, y en menor medida del manufacturero donde se reciben las obras, siempre y cuando se ajusten a lo que se hace en la empresa y no requieran de procesos de investigación y desarrollo adicionales, razón principal por la cual la propuesta de A+I presenta un proceso de mediación para traspasar estas limitaciones y condiciones a la hora de materializar la obra.

En la búsqueda de las mejores condiciones para desarrollar la comunicación con sus clientes y proveedores, A+I ha avanzado en varias rutas de mediación, como se puede ver en la figura 3, las cuales se activan y mejoran de manera orgánica para conectar dos grandes grupos: el de los artistas y el de las áreas técnicas, principalmente la ingeniería, pero también la arquitectura, el diseño y la artesanía. Estos dos grupos presentan comportamientos de proveedores-clientes y comunicacionalmente se podrían comprender como interlocutores válidos. Esto le ha permitido a la empresa desarrollar una robusta red de proveedores para solucionar las más variadas necesidades planteadas por ambos grupos.

Figura 3. Rutas de mediación técnico-artística de Arte + Ingeniería



Fuente: Archivo Arte + Ingeniería, 2022

3.2 Identificación de los principios de la Teoría de las mediaciones en la producción escultórica de A+I

Para iniciar una discusión que promete ser larga y enriquecedora sobre las formas comunicacionales desarrolladas en A+I para sus procesos de producción, formación e investigación, se partirá de los principios propuestos por Ruiz (2004) para el estudio de la Teoría de las mediaciones, tratando de llevarlos a términos mucho más amplios para comprender la comunicación mediada no solo por los medios de comunicación, sino también por personas que se insertan en el intersticio de dos áreas de conocimiento y dinamizan la construcción de un diálogo transdisciplinar. El ejercicio propuesto aquí consiste en seleccionar algunos proyectos o situaciones que ilustren uno de los principios planteados por Ruiz. No obstante, el objetivo de este artículo no es realizar un análisis profundo de estos casos en relación con la producción escultórica. Es más bien presentar una selección preliminar que sirva de base para un estudio más detallado en el futuro.

3.2.1 La comunicación debe ser entendida como proceso

El proceso de comunicación entre el arte y la ingeniería nace desde la historia de vida de su fundadora con la realización de su pregrado en ingeniería, siempre acompañado por actividades relacionadas con el arte, y que toma forma con su ingreso a la Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia como profesora del taller "Ingeniería de materiales en la escultura contemporánea", cursos que dictaba en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería y que variaba cada semestre entre cerámicos (alfarería y colado), metales (fundición, soldadura), polímeros (resinas, cauchos, siliconas) y compuestos (concretos reforzados, resinas reforzadas con fibras).

En el año 2012 con el inicio de operaciones de Arte + Ingeniería, este proceso de comunicación tomó mucha más fuerza ya que el trabajo colaborativo se fue convirtiendo en el eje central para la producción de las obras. Involucró empresas del sector industrial y manufacturero, como por ejemplo en la obra *Constelaciones* (ver figura 4) del artista Harold Ortiz Sandoval, cuyos procesos de corte, soldadura y oxidación de láminas fueron realizados en la Compañía General de Aceros; para el traslado se utilizó un camión tractomula y para su descargue un carro macho. Para el montaje de la obra se contrató una empresa de construcción en estructura metálica cuyo equipo de trabajo estaba constituido por un ingeniero civil y 15 trabajadores; en el montaje fue necesario contar con el personal que construía el edificio donde se instalaron las obras, con la ayuda de una grúa con brazo telescópico debido al tamaño y peso de cada pieza. Este trabajo colaborativo exigió un gran esfuerzo en la comunicación y en la mediación de los intereses y de las condiciones humanas de todo el personal involucrado.

Figura 4. *Constelaciones*. Harold Ortiz. Láminas de acero oxidadas. 2015



Fuente: Archivo Arte + Ingeniería, 2015

Fotos: Arte + Ingeniería

3.3.2. El proceso comunicativo no debe ser fragmentado en sus elementos componentes (emisor-mensaje-receptor) ni debe ser aislado de sus contextos culturales

En el proyecto *Renovación*, de la atracción Viaje al Centro de la Tierra del Parque Norte de la ciudad de Medellín, (ver figura 5) se tuvo la oportunidad de trabajar en la interventoría artística y en la interventoría de los procesos con fibra de vidrio. La envergadura del proyecto convocó la participación de diferentes grupos humanos, tales como artistas, ingenieros, artesanos, personal administrativo del parque e interventores. Esta diversidad hacía que la comunicación fuera muy poco fluida, ya que cuando se emitía un mensaje, este no era bien comprendido por el receptor o era recibido con prejuicios, lo cual generó un gran desafío para llegar a consensos, sobre todo en la definición de las texturas, los relieves y los elementos decorativos, puesto que, debido a la monumentalidad de la obra, cualquier ajuste que se hiciera en el diseño artístico impactaba grandemente el presupuesto y los tiempos de entrega de la obra. Sin duda, los conocimientos en escultura y en ingeniería de materiales contribuyeron a la construcción de una comunicación fluida entre las partes para llevar a buen término la obra.

Figura 5. *Renovación*, de la atracción Viaje al Centro de la Tierra, Parque Norte de Medellín. Estructura en acero, cubierta en resina reforzada con fibra de vidrio. 2017



Fuente: Archivo Arte + Ingeniería, 2017

3.3.3. La recepción no es el punto en el que termina la comunicación

Este principio invita a reflexionar sobre los procesos de formación que se realizan en A+I en el procesamiento de diferentes materiales: resinas epóxicas, resinas de poliéster, cauchos de silicona para moldes y efectos especiales, concretos, entre otros, y sobre cómo los asistentes a estas formaciones, que generalmente son artistas, reciben esta información y la apropian para continuar con el desarrollo de nuevos proyectos.

Como ejemplo de ello, se podría hacer referencia a la residencia de producción realizada por el artista Felipe García, en la cual recibió formación para la elaboración de moldes en cauchos de silicona y para el vaciado de concretos. En esta residencia el artista desarrolló, bajo tutoría, una máquina de escribir que hizo parte de su proyecto *Archivo efímero*, presentado en la Cámara de Comercio de Medellín (ver figura 6). A partir de este conocimiento, el artista siguió haciendo por su cuenta la producción de nuevos objetos escultóricos. También adquirió formación en seguridad industrial y buenas prácticas de manufactura, que ha seguido aplicando en todos sus procesos.

Además de la formación directa, se ha evidenciado en los residentes que existe un metarrelato de convivencia que los estimula en aspectos como la disciplina en el taller de producción, la rigurosidad en las investigaciones propias y de sus colegas, el compañerismo, la solidaridad, la alegría y la autoconfianza que les permite ser ellos mismos sin temor a ser juzgados.

Figura 6. *Archivo efímero*. Felipe García. Concreto. 2018. (a) Pieza generada en la residencia de producción, (b) Piezas producidas posteriormente por el artista



(a)



(b)

Fuente: Archivo Arte + Ingeniería

Fotos: Felipe García

3.2.3. La significación es un proceso constante y dinámico

Una de las características principales del arte contemporáneo es la resignificación de eventos y objetos, como bien se observa en la obra de Juan Caicedo *La invención del accidente* (ver figura 7), presentada en el Programa C del Museo de Arte Moderno de Medellín. Para la realización de estas piezas, el artista se pregunta por la diferencia

volumétrica que se genera en la superficie de un automóvil después de una colisión, con respecto a la misma superficie cuando está en buen estado. Para su desarrollo se hicieron improntas de partes deformadas y réplicas de partes buenas del mismo vehículo que luego se unieron para evidenciar ese volumen.

La resignificación que hace Caicedo la enuncia el curador de la exposición de la siguiente manera: "En *La invención del accidente*, Caicedo no nos trae la ruina pura, la constatación de un evento fortuito. Su trabajo, más bien, actualiza las formas de un desastre, de un pensamiento del desastre que siempre viene, que ya vino y que está por venir, preñado de luz" (Albarracín Llanos, 2018).

Los moldes de las partes en buen estado fueron tomados de algunos vehículos del Centro Nacional de Salvamentos (CNS) de SURA, donde su director y empleados fueron testigos del proceso y empezaron a encontrar otros significados en este tipo de siniestros que hasta ese momento para ellos habían sido solo la fuente de salvamentos (repuestos de segunda) para la reparación de vehículos. Empezaron a tener una mirada estética, con otras posibilidades para su destinación final.

En el proceso de producción de esta obra se evidenció que la significación de un mismo evento era muy diferente para todos los involucrados y cómo, a partir de ella, construían sus propias realidades. Así mismo, fue muy significativo cómo esta vivencia permitió el desarrollo de otros proyectos colaborativos entre el Centro Nacional de Salvamentos y A+I.

Figura 7. *La invención del accidente*. Juan Caicedo. Resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio. 2018



Fuente: Archivo Arte + Ingeniería

Fotos: Arte + Ingeniería

3.35. Reconocer “la subjetividad”, la particularidad y el dinamismo como datos sociales

A partir del acercamiento realizado con el director y el personal del Centro Nacional de Salvamentos de Sura, se propuso el taller “Ingeniería y Arte: detonantes de curiosidad, creatividad y valentía”, que se realizó en el marco de Expoingeniería 2018 como parte de las actividades programadas para incentivar la vocación ingenieril en las mujeres (ver figura 8). El taller se dio a 150 niñas de los grados 8° a 11° de colegios públicos de Medellín, quienes fueron distribuidas en tres grupos. El objetivo del taller era la fabricación de una lámpara a partir de chatarra automotriz, como metáfora del descubrimiento de la vocación. Para esto se dispusieron cinco mesas de trabajo, en cada una de las cuales había un ingeniero del CNS y un artista de A+I; las mesas estaban dotadas con muchas herramientas y materiales; además, se disponía de guacales con todo tipo de elementos automotrices.

Figura 8. Taller “Ingeniería y Arte: detonantes de curiosidad, creatividad y valentía”. Expoingeniería 2018



Fuente: Archivo Arte + Ingeniería, 2018

Fotos: Archivo Arte + Ingeniería

Para la realización de este taller fue necesario reconocer las particularidades de los ingenieros y de los artistas que harían las veces de tutores, para generar procesos

de sensibilización diferenciados. Se buscaba con ello que en el encuentro surgieran la empatía y la sinergia para generar autoconfianza, curiosidad y valentía en las asistentes para que decididamente se arrojaran a la fabricación de sus lámparas. El taller fue exitoso desde muchos puntos de vista ya que las asistentes hicieron sus lámparas de manera eficiente; comprendieron las causas que habían llevado esas piezas hasta ahí. Comprendieron su funcionalidad, pero también cultivaron una mirada estética para lograr una composición armoniosa en sus lámparas. Otro logro importante del taller es que actualmente algunas de las asistentes se encuentran estudiando ingeniería.

4. Discusión y conclusiones

La dimensión relacional de Arte + Ingeniería se manifiesta en el sentido de lo comunicacional al comprender tanto el lenguaje de las artes contemporáneas como el lenguaje de la ingeniería de hoy con sus posibilidades en nuevos materiales y múltiples tecnologías. Entre ellas ha tendido un puente que se transita en ambos sentidos; es decir, si bien su idea inicial era el aprovechamiento de la ingeniería para apoyar el desarrollo de procesos escultóricos, con el tiempo también ha permitido, aunque no aún con la constancia deseada, el aprovechamiento de los conocimientos de las artes visuales para potenciar proyectos ingenieriles.

Sin embargo, las diferencias en formación y en estímulos entre estas dos áreas del conocimiento se presentan como un reto cuando se requiere trabajar colaborativamente para desarrollar una obra de arte. Se genera una verdadera tensión por el encuentro con un otro tan diferente a pesar de que comparten el mismo lugar geográfico, el mismo tiempo, el mismo contexto sociocultural, el mismo idioma, pero que al fijar sus miradas en aspectos tan diferentes sobre los mismos objetos, materialidades y situaciones de un acontecer, construyen diferentes cotidianidades que raramente se cruzan.

Es en este lugar de tensión donde se hace necesaria la mediación técnico-artística, que no es un sistema de traducción indiferente y frío, sino un sistema complejo de comunicación estratégica que reconoce las diferentes subjetividades y sus verdaderas necesidades sin prejuicios, así como también comprende las dinámicas del método científico y de las metodologías de la investigación-creación, con el único fin de procurar que cada uno de los mundos involucrados pueda obtener los elementos necesarios para ir avanzando hacia su propio y natural desarrollo.

Específicamente, la comunicación de Arte + Ingeniería va en doble vía, en un proceso en el cual se involucran el arte y la ingeniería. Este enfoque minimiza los riesgos, permite el reconocimiento de los límites, facilita la apertura al aprendizaje y expansión de los conocimientos. De este modo se construye la confianza necesaria para que las partes se aventuren de manera colaborativa hacia la creación de una nueva obra.

Por otro lado, se observa también que en sus procesos de producción escultórica se presenta tanto una significación como una resignificación por parte de los artistas y del personal técnico que participa en la producción de las obras, con lo cual se enriquece la lectura de los materiales y de los objetos, y se expanden las posibilidades creativas y expresivas para el artista y los procesos de innovación en la ingeniería.

Desde las experiencias de A+I, se puede decir que la mediación entre el arte y la ingeniería requiere un buen nivel de conocimiento en las dos áreas, pedagogía, versatilidad, capacidad de escucha y de transducción, es decir, tener la capacidad de llevar los valores estéticos, simbólicos y poéticos a propiedades físicas, químicas, procesuales y presupuestales. Además, debe ser empática, amorosa, tolerante y honesta, que proyecte credibilidad, confianza y valentía.

Revisar el archivo de A+I con el objetivo de ubicar en los proyectos realizados los principios de la Teoría de las mediciones ha permitido reconocer situaciones conflictivas que fueron saldadas gracias a la capacidad de mediación desarrollada y que evidencian cómo esta teoría puede servir para profundizar en el análisis de la comunicación estratégica desarrollada y mejorada continuamente por A+I durante sus 10 años de existencia.

Referencias

- Albarracín Llanos, V. (junio de 2018). *Museo de Arte Moderno de Medellín*. Recuperado el 25 de Octubre de 2022, de Programa C: <https://www.elmamm.org/Exposiciones/Exposiciones-Pasadas/Id/1371>
- Galván Lamet, P.J. (2018). *La figura del fabricante en los procesos técnicos de arte contemporáneo*. Memoria para optar al grado de Doctor, Madrid. Recuperado el 18 de Marzo de 2022, de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/49654/>
- Martín-Barbero, J. (1991). *De los medios a las mediaciones. Comunicación, cultura y hegemonía*. (2da. ed.). Barcelona: Gustavo Gili S.A. Obtenido de https://perio.unlp.edu.ar/catedras/comunicacionyrecepcion/wp-content/uploads/sites/135/2020/05/de_los_medios_a_las_mediaciones.pdf
- Masonni, S. (2007). Modelo de Comunicación Estratégica. En S. Masonni, *Tres movimientos y siete pasos para comunicar estratégicamente* (pág. 16). Buenos Aires, Argentina: Homo Sapiens. Recuperado en mayo de 2024, de https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/8325/406007_modelo%20de%20comunicaci%F3n.pdf;jsessionid=B1490953CDC1A5D06E7A5D9D42BB5349.jvm1?sequence=3
- Ruiz, E. (2004). Una propuesta metodológica para la investigación de las mediaciones. *Punto Cero*, 9(8), 8. Recuperado el 28 de octubre de 2022, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100011
- Silva Velásquez, C.M. (2022). *Archivo Arte + Ingeniería*. Arte + Ingeniería. Medellín: Sin publicar.
- Silva Velásquez, C.M. (octubre de 2019). Desafíos poéticos y soluciones ingenieriles en la vida de Rodrigo Arenas Betancourt. *Agenda Cultural Alma Mater* (269), 13-17. Recuperado el 2022.