



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

Educadora de educadores

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL FACULTAD DE BELLAS ARTES  
LICENCIATURA EN ARTES VISUALES

FACULTAD DE BELLAS ARTES  
LICENCIATURA EN ARTES VISUALES

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

Los profesores abajo firmantes, constituidos como Jurado Calificador para presenciar y evaluar la sustentación del Trabajo de Grado titulado:

*Análisis de las estrategias y los aprendices emergentes del laboratorio de Gambarias: el arte de reunir y reunir las tecnologías*

Presentado por el (la, los, las) estudiantes (s):

Nombre	Cédula	Código
<i>Jeimy Lorena Lobato</i>	<i>1073 738433</i>	<i>7012 47020</i>
/	/	/

Consideramos que dicho trabajo cumple con los requisitos y condiciones necesarios para su aprobación por las siguientes razones:

- El trabajo escrito y la sustentación dan cuenta de una investigación rigurosa a partir de la sistematización de procesos pedagógicos*
- La investigación realiza procesos de experimentación y creación que evidencian sinergias entre el arte y la pedagogía en ámbitos educativos artísticos informales y expandidos*
- \_\_\_\_\_

	NOMBRE	FIRMA	NOTA <sup>1</sup>
Jurado 1- lector	<i>Liliana Ortega C</i>	<i>[Firma]</i>	<i>4.1</i>
Jurado 2- lector	<i>Carolina Rojas Valencia</i>	<i>[Firma]</i>	<i>4.5</i>
Jurado 3 -asesor	<i>Daniel Ramirez O.</i>	<i>[Firma]</i>	<i>4.8</i>
Jurado 4 - asesor	<i>Zelma Sanchez Bolívar</i>	<i>[Firma]</i>	<i>4.7</i>

CALIFICACIÓN FINAL (Promedio aritmético): *4.5*

DISTINCIONES \_\_\_\_\_

Fecha: *20/2/18*

<sup>1</sup> Para la emisión de la nota de sustentación, es indispensable que los jurados se encuentren presentes.

**UNA APROXIMACIÓN A LOS LABORATORIOS DE EXPERIMENTACIÓN  
DESDE EL LABORATORIO DE GAMBIARRAS: EL ARTE DE REUTILIZAR Y  
REINTERPRETAR LAS TECNOLOGÍAS.**

**Autora:**

Jeimy Lorena Lozano Cadena

Universidad Pedagógica Nacional de Colombia

Facultad de Bellas Artes

Licenciatura en Artes Visuales

Bogotá D.C.

Febrero, 2018

**UNA APROXIMACIÓN A LOS LABORATORIOS DE EXPERIMENTACIÓN  
DESDE EL LABORATORIO DE GAMBIARRAS: EL ARTE DE REUTILIZAR Y  
REINTERPRETAR LAS TECNOLOGÍAS.**

**Autora:**

Jeimy Lorena Lozano Cadena

**Asesoría Metodológica:**

Zulma Sánchez

**Asesoría Disciplinar:**

Daniel Ramírez

Universidad Pedagógica Nacional de Colombia

Facultad de Bellas Artes

Licenciatura en Artes Visuales

Bogotá D.C.

Febrero, 2018



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL  
BARRANQUILLA, COLOMBIA

FORMATO

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE

Código: FOR020GIB

Versión: 01

Fecha de Aprobación: 10-10-2012

Página 1 de 6

**1. Información General**


<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Facultad de Bellas Artes
<b>Título del documento</b>	Una Aproximación a los laboratorios de experimentación desde el laboratorio de gambiarras: el arte de reutilizar y reinterpretar las tecnologías
<b>Autor(es)</b>	Lozano Cadena, Jeimy Lorena
<b>Director</b>	Ramírez, Daniel; Sánchez, Zulma
<b>Publicación</b>	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2017. 165 p
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional.
<b>Palabras Claves</b>	LABORATORIOS DE EXPERIMENTACIÓN; COCREACIÓN; TECNOLOGÍAS; GAMBIARRAS; EDUCACIÓN INFORMAL; ARTES VISUALES.

**2. Descripción**

El proyecto de grado que aquí se presenta, es el resultado de una sistematización de experiencias, desplegada a partir de la reconstrucción y reflexión del proceso de trabajo cocreativo en el laboratorio de gambiarras, desde la cual se genera un primer panorama de las posibilidades del laboratorio de experimentación para la educación artística visual. Por otra parte, se comparte una propuesta de intervención sobre las tecnologías, a partir de prácticas como el cacharreo electrónico, la reinterpretación de la función y forma de los objetos, la mezcla, el hackeo (entre otras), que pretenden ser un quiebre en la condición de obsolescencia de los productos industriales.


**3. Fuentes**

- Acaso, M., Ellsworth, E. y Padró, C. (2011). *El aprendizaje de lo inesperado*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Abad Molina, J. (2011). Experiencia estética y arte de participación: juego, símbolo y celebración. Recursos online. Recuperado el, 12(02), 2011.
- Alejandro Araque Mendoza, "Compresión política de los laboratorios nómadas mediales no2somos + colombia, en sus procesos pedagógicos de inmersión en las comunidades" Diseño y Política. en: Colombia ISBN: 978-85-68874-00-4 ed: Editora Fluxos , v. , p.139 - 153 , 201
- Alejandro Araque Mendoza, entrevista en streaming SurSouth. ISEA. (2013). [video] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=QP80VAT4mnw> - 162 -
- Araya, V., Alfaro, M., y Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Laurus*, 13(24), 76-92. Ortiz
- Bejarano Barco, J. (2016). Museos, educación y laboratorios experimentales. *Revista GEARTE*, [online] 3(3),

	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 2 de 6</b>	


pp.333-350. Disponible en: <http://seer.ufgrs.br/gearte> [Extraído 16 Ago. 2017]

- Carrión, M. (2011). Prácticas Docentes Universitarias y la Construcción de Contextos para el aprendizaje. Nova Scientia, 4(7).
- Castells, M. y Muñoz de Bustillo, F. (2011). *La sociedad red*. 8th ed. Madrid: Alianza Editorial, p.66.
- Catálogo da exposição "Gambiólogos - a Gambiarra nos Tempos do Digital" Belo Horizonte, Brasil, 2010 [https://issuu.com/gambilogia/docs/catalogo\\_gambiologos\\_web](https://issuu.com/gambilogia/docs/catalogo_gambiologos_web)
- Certeu, M., Giard, L. and Mayol, P. (2000). La invención de lo cotidiano. 2nd ed. México D.F.: Universidad Iberoamericana, Departamento de Historia, pp.20, 127,160.
- Cooperaciones. (2012). 1st ed. Medellín: Ana María Jaramillo y Vélez Alejo Duque, pp.103-118.
- Cobo Romani, J. and Moravec, J. (2011). Aprendizaje invisible. 1st ed. Barcelona: Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona, p.26.
- Collados-Alcaide, Antonio, Laboratorios artísticos colaborativos. Espacios transfronterizos de producción cultural. Arte, Individuo y Sociedad [en línea] 2015, 27 [Fecha de consulta: 26 de octubre de 2017]
- Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. (2004). [Blog] elearnspace. Recuperado de: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> [Extraído 4 Feb. 2018].
- Díaz, R. y Freire, J. (2012). Educación expandida. 1st ed. Sevilla: Zemos98 - Gestión Creativo Cultural, pp.49-85.
- Expósito, M. (2010). Los nuevos productivismos. 1st ed. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, pp.21-26.
- Fonseca Díaz, A. (2010). Educación expandida y cultura digital. Una exploración de proyectos tecnosociales en Colombia. HALLAZGOS, 15(8), pp.71-90.
- Fonseca Díaz, A. (2011). Metodologías participativas, subjetividades expandidas y transdisciplinariedad. Dialnet, 6(1), pp.52-73.
- Freire, J (22 febrero, 2017). La emergencia de los laboratorios ciudadanos. Recuperado de: <http://juanfreire.com/la-emergencia-de-los-laboratorios-ciudadanos/>
- Gambiología, el arte de la improvisación y el cacharreo electrónico. (2017). [video] Medellín: Parque Explora. Recuperado de: <https://youtu.be/4TKGCRVe7tY>
- Ganso. FACTA, Revista de Gambiología #2 (2013), [video] Feirinha Troca-Troca. Recuperado de: [https://youtu.be/C71JUEX\\_kS0](https://youtu.be/C71JUEX_kS0)
- Innovación Social en Latinoamérica. (2016). 1st ed. [ebook] Bogota: Howaldt, J, p.51. Disponible en: [http://www.uniminuto.edu/documents/1242125/7107898/Innovaci%C3%B3nSocial\\_Latinoamerica.pdf/18b5de7a-0ae8-4aa0-be18-a3c22d4762e1?version=1.0](http://www.uniminuto.edu/documents/1242125/7107898/Innovaci%C3%B3nSocial_Latinoamerica.pdf/18b5de7a-0ae8-4aa0-be18-a3c22d4762e1?version=1.0)
- Lafuente, A. (2018). La promesa de la mediación. [online] Academia.edu. Recuperado de:


	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 3 de 6</b>	

[https://www.academia.edu/33809823/La\\_promesa\\_de\\_la\\_mediaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/33809823/La_promesa_de_la_mediaci%C3%B3n) [Extraído 23 enero. 2018].

- Lafuente, A. Entrevista con Antonio Lafuente. Co-Lab Coru [video] (2016). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=LMiiVWOCKms>  
- 164 -
- Lafuente, A. Los cuatro entornos del procomún. (2007). Archipiélago. Cuadernos de Crítica de la Cultura, 77-78, pp.15-22.
- Lévi-Strauss, C. (1964). El pensamiento salvaje. 1st ed. Aramburo-México: FDE, p.37.
- López Bosch, M. (2005). Didáctica de la sospecha qué considero interesante investigar en el campo de la educación artística a principios del siglo XXI. 1st ed. [ebook] España: Universidad de Granada, pp.11-18. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2166202> [Extraído 14 Nov. 2017].
- Mariño (2012), s Mariño, 2012. Sistematización de Experiencias, (Una propuesta desde la Educación Popular). Recuperado de: <http://www.germanmarino.com>
- MedeLab, laboratorios creativos en red. (2014). 1st ed. Medellín: EL PUERTO, p.12.
- Menotti, G. MEDIALAB PRADO (2010). Gambiarra: The Prototyping Perspective. [video] Disponible en: <http://medialab-prado.es/article/gambiarra> [Extraído 15 Oct. 2017].
- Micotta y Jaramillo, A. (2015), Territorio Expandido, Laboratorio de Practicas Barriales. Medellín. Universo Centro.
- Montoya, Vásquez, Valderruten, Velásquez. (2014), Co-creación integrada al proceso de diseño, creando valor a partir de la experiencia de los consumidores, Universidad EAFIT
- Morán, P. Jogo com memórias: Notas sobre apropriações e cruzamento de dados. (2012). pp.1-16.
- Morgan Tirado, M. (2010). La sistematización de experiencias: producción de conocimientos desde y para la práctica. Tend. Retos, [online] 15(1), pp.98-106
- Naumann, B. Fundamentos da Gambiarra: A improvisação utilitária contemporânea e seu contexto socioeconômico. (2013). Doctorado. Universidad de Sao Paulo.
- Ortega, P. (2009). La pedagogía crítica: reflexiones en torno a sus prácticas y sus desafíos. Revista Pedagogía y saberes, 31, 26-33.
- País, E. (2018). Theodore Roszak, el teórico que lanzó la contracultura. [online] EL PAÍS. Recuperado de: - 165 - [https://elpais.com/diario/2011/07/21/necrologicas/1311199202\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2011/07/21/necrologicas/1311199202_850215.html) [Extraído 5 Feb. 2018].
- Pardo, J. (2008). Nunca fue tan hermosa la basura. Recuperado de: [http://www.basurama.org/b06\\_distorsiones\\_urbanas\\_pardo.htm](http://www.basurama.org/b06_distorsiones_urbanas_pardo.htm)
- Parque Explora, Laboratorio de gambiarras: el arte de reusar y reinterpretar las tecnologías. Medellín. (2017). [Video] Recuperado de: <https://youtu.be/IiIrgVcnBjk>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 4 de 6</b>	

- Paulino, F. (2015). Poética Hacker. Facta #3, [online] 3, pp.7-15. Disponible en: <https://issuu.com/gambiologia/docs/facta3> [Extraído 11 Enero. 2018].
- Pezoa, C. y Labra, J. (2000). Las estrategias de aprendizaje, una propuesta en el contexto universitario. 20 ed. Santiago de Chile: Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez, pp.11-13.
- Piscitelli, A., Gruffat, C., Binder, I. y Lamb, B. (2012). Edupunk aplicado. 1st ed. Barcelona: Ariel, pp.3-99.
- Ramaswamy, V. (2009) ¿Está preparado para la co-creación? 2nd ed. IESE Insight, pp.29-35.
- Roland R. Glocalización: tiempo-espacio y homogeneidad heterogeneidad. (2013). 1st ed. [ebook] Perú: Biblioteca Virtual de Ciencias Sociales, pp.19-24. Disponible en: [https://uvirtual.udem.edu.co/file.php/2131/Documentos/Bibliografia/Basica/Tema2/Robertson\\_Glocalizacion.pdf](https://uvirtual.udem.edu.co/file.php/2131/Documentos/Bibliografia/Basica/Tema2/Robertson_Glocalizacion.pdf) [Extraído 3 Dic. 2017].
- Rosas, R. Gambiarra: alguns pontos para se pensar uma tecnologia recombinante. (2006). Cadernos Videobrasil, 02(São Paulo), p.153.
- Rovira, J. M. P. (2003). Prácticas morales: una aproximación a la educación moral. Paidós Ibérica.
- S. Becker, H. (2008). Los mundos del arte. Sociología del trabajo artístico. 1ed. Buenos Aires: Bernal: Universidad Nacional de Quilmes., pp.18-20.
- Sangüesa, R. (2013). La tecnocultura y su democratización: ruido, límites y oportunidades de los labs. Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, pp.259-282. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92427464015> [Extraído 8 Nov. 2017].
- Schmidt Fonseca, F. (2014). Laboratorios Experimentais em Rede. Maestría. Universidad Estatal de Campinas.
- Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) (2014). Laboratorios ciudadanos: espacios para la innovación ciudadana. Veracruz: Ciudadanía 2.0 y Medialab Prado, pp.1-8.
- Tate. (2018). Kitsch – Art Term | Tate. [online] Recuperado de: <http://www.tate.org.uk/art/art-terms/k/kitsch> [Extraído 7 Feb. 2018]
- Taylor, S. y Bogdan, R. (2013). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. 1st ed. Barcelona [etc]: Paidós, p.11.
- Vanessa (2008), Intermundos. Organización Cultural del Caribe Colombiano. "Pixelazo jinetes de la imagen", recuperado el 05 de mayo de 2017 de: <http://intermundos.org/es/pixelazo-jinetes-de-la-imagen/>
- Villar Alé, Reinaldo. (2015). Artistic process in laboratories: Genesis and prospects. *Universum* (Talca), 30(1), 277-292. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-23762015000100016>
- Zúñiga Lopez, R. y Zúñiga Preciado, M. (2013). Metodología para la Sistematización Participativa de Experiencias Sociales. Una propuesta desde la Educación Popular. 1st ed. [ebook] México: IMDEC, pp.9-14. Disponible en: <http://www.imdec.net/cede-centro-educativo/> [Extraído 15 Ago. 2017].

	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 5 de 6	

#### 4. Contenidos

Este proyecto presenta marco introductorio, marco referencial, una sistematización de experiencias en laboratorio de cocreación, un marco interpretativo y varios anexos. En el marco introductorio se encuentran contemplados los antecedentes que dan lugar a la presente indagación, se hace referencia a las posibilidades del laboratorio de experimentación para la educación artística visual y se formula la sistematización de experiencias como metodología que posibilita reflexionar acerca de las prácticas desarrolladas en el laboratorio de gambiarras.

En cuanto al marco referencial, en este apartado se realiza una aproximación a los laboratorios de experimentación desde su origen en ámbitos científicos, hasta la comprensión de los mismos en desarrollos artísticos con comunidades, se abordan algunos planteamientos de la educación expandida y el Edupunk como propuestas emergentes de aprendizaje colaborativo, finalizando el apartado se hace referencia al concepto de la gambiarra en el Brasil y se realiza un paralelo con prácticas semejantes, en el arte contemporáneo y latinoamericano.

En el desarrollo de la sistematización de la experiencia en el laboratorio de gambiarras, se despliega un ejercicio reflexivo a partir de la descripción por fases del proceso, se comparten algunas apreciaciones de los participantes y se evidencian las particularidades del proceso cocreativo.

Posteriormente se comparten las observaciones al proceso, a partir de las unidades de análisis propuestas para la interpretación (estrategias de cocreación y aprendizajes emergentes), desde las cuales se desprende un primer panorama, que busca dar cuenta de las posibilidades de los laboratorios de experimentación, para la educación artística visual, reflexiones que acaecen en las conclusiones respectivas de la investigación.

#### 5. Metodología

La presente indagación se estructuró a partir de la sistematización de experiencias como metodología, que posibilita la reconstrucción de la práctica, para aprender de lo que se hace, al considerar tanto las variables, como los significados adscritos a su desarrollo. Se constituye en un ejercicio que trasciende la descripción, permitiendo la reflexión, desde la cual se espera fortalecer los espacios para la discusión y el mejoramiento de la práctica pedagógica y artística.

Las técnicas de recolección de los datos que fueron analizadas, para recuperar la experiencia, fueron: el diario de campo de la investigadora, una encuesta electrónica compartida por algunos de los participantes del laboratorio de gambiarras y tres entrevistas no estructuradas, que contribuyeron a ampliar la perspectiva, con respecto a los antecedentes de los laboratorios de experimentación en el contexto colombiano.

Para la lectura e interpretación de los datos recogidos, durante la inmersión en el laboratorio, se desarrollaron tres tipos de matriz (Anexo 4). Desde las cuales se desarrolla una observación analítica, partiendo de dos ejes: (estrategias de cocreación y aprendizajes emergentes).





FORMATO

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE

Código: FOR020GIB

Versión: 01

Fecha de Aprobación: 10-10-2012

Página 6 de 6

6. Conclusiones

-Sistematizar ésta experiencia, inscrita entre las prácticas de creación colectiva, en el campo del arte, demuestra la importancia de este proceso como potenciador de la práctica pedagógica, por lo que, al finalizar este trabajo investigativo, se hace manifiesta la importancia de la sistematización, como un ejercicio que promueve el mejoramiento y la transformación de la propia práctica, a partir de un proceso de reflexión por parte del investigador.

-La observación de la práctica desarrollada en el laboratorio de experimentación, permitió hallar que estos espacios, de tipo informal ofrecen ventajas, relacionadas con la flexibilidad en la producción de conocimiento, demostrando que los aprendizajes significativos no están vinculados únicamente con los ámbitos académicos, sino también con lo que sucede fuera de ellos.

-Los laboratorios de experimentación en el campo de la educación artística visual, se presentan como ambientes de socialización, dentro de los cuales es posible desarrollar actividades para posibilitar el error, la improvisación, la libre expresión y diversos procesos de empoderamiento, que son impulsados por la interacción y la colaboración entre pares.

-Los procesos de cocreación en laboratorio de experimentación, promueven la autogestión del conocimiento, la reciprocidad, la mezcla, la interacción con el medio y con los otros, desde otros lugares de referencia distintos a los ámbitos formales, posibilidades que permiten el fortalecimiento de procesos educativos y comunitarios.

-Se considera necesario que los debates y problemáticas abordadas desde las producciones artísticas contemporáneas, sean integradas a los escenarios, donde ocurre la educación artística visual, desde abordajes teóricos, pero también desde la aproximación a experiencias estéticas, que permitan pasar de lo abstracto a lo significativo, hacia la formulación de propuestas creativas y movilizadoras.

Elaborado por: Lozano Cadena, Jeimy Lorena

Revisado por: Sánchez, Zulma; Ramírez, Daniel

Fecha de elaboración del Resumen:

21

02

2018

## TABLA DE CONTENIDO

### Capítulo 1: MARCO INTRODUCTORIO

1.1 Planteamiento del Problema .....	1
1.2 Objetivos .....	8
1.2.1 Objetivo General .....	8
1.2.2 Objetivos Específicos .....	8
1.3 Justificación .....	9

### Capítulo 2: MARCO REFERENCIAL

2.1 Laboratorios de Experimentación	
2.1.1 Del paradigma científico a los procesos artísticos de cocreación .....	16
2.1.2 Los procesos artísticos en Laboratorio de experimentación .....	21
2.2 Prácticas Contemporáneas de laboratorio en Educación	
2.2.1 Educación Expandida y Edupunk como propuestas disruptivas .....	25
2.2.2 Practicas expandidas de cocreación en Colombia .....	31
2.3 Historia y definición de la gambiarra	
2.3.1 Gambiarra en la cultura popular del Brasil .....	41
2.3.2 Construcción de una gambiarra .....	48
2.3.3 Abordajes en el arte latinoamericano .....	53
2.3.4 Colectivo de Gambiólogos .....	59

### Capítulo. 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Sistematización de Experiencias .....	65
3.1.1 Etapas de la sistematización .....	69
3.2 Recolección y análisis de los datos .....	70
3.2.1 Técnicas de recolección .....	71
3.2.2 Herramientas de análisis .....	72
3.3 Ejes Observados .....	74
3.3.1 Definición de las unidades de análisis .....	74
3.4 Contextualización del Laboratorio .....	80
3.4.1 Acerca del Exploratorio .....	80
3.4.2 Laboratorio de Gambiarras, el arte de reutilizar y reinterpretar las tecnologías .....	88
3.4.3 Participantes .....	92

## **Capítulo 4: MARCO INTERPRETATIVO**

4.1 Fases del Laboratorio .....	97
4.2 Descripción y análisis de los ejes observados.....	147
4.3 Conclusiones .....	156

## **Capítulo 5: REFERENCIAS**

5.1 Lista de imágenes .....	159
5.2 Bibliografía .....	161
Anexos .....	CD

## Capítulo 1: MARCO INTRODUCTORIO

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde hace algún tiempo me he interesado por los procesos de creación en colectivo, por lo que en mis prácticas como docente en formación y en la vida cotidiana he procurado incorporar maneras de hacer que respondan a esta necesidad de compartir en el desarrollo de procesos comunes, puesto que considero que estos espacios son significativos para la construcción constante y dinámica del conocimiento, al generarse en un contexto social que facilita la interacción con otros saberes y experiencias; por otra parte, al reconocer que existen particularidades adscritas a nuestro contexto histórico, entre las que se encuentran: el presente paradigma informacional, sustentado en gran medida por los medios digitales y las redes sociales, las interacciones híbridas que promueven el trabajo en red, la perspectiva *glocal*<sup>1</sup> en educación, entre otros, que han determinado la forma en que se desarrollan estos espacios de cocreación en la actualidad. Como investigadora y futura licenciada en artes visuales, considero pertinente generar una reflexión frente a la creación colectiva específicamente en laboratorios de experimentación, para ahondar en la implicación de estas maneras de trabajo colectivo, en la construcción de conocimiento en la actualidad.

---

<sup>1</sup> Desarrollada por Roland Robertson (2013, p.19). Quien sostiene que el concepto pretende trascender las discusiones a propósito de la contraposición entre la perspectiva de globalización, vista como un asunto de necesaria “homogenización”, frente al enfoque local “heterogenización”, para discutir la manera en que estas dos perspectivas podrían dialogar, en diferentes ámbitos del desarrollo y la participación ciudadana.

Cómo antecedente de la presente indagación, debo señalar mi interés por modalidades, como *la educación expandida* y el *Edupunk*<sup>2</sup>, en las que se promueve una actitud crítica frente a los sistemas y fuentes de legitimación del conocimiento, a partir de estrategias que adoptan los micro relatos de la vida cotidiana, para configurar procesos de aprendizaje, en torno a temas de interés compartido; estas modalidades en educación, se han apropiado de espacios como el laboratorio de experimentación, para desarrollar procesos de creación en colectivo, a partir de los que interactúan en diversos ámbitos educativos, fomentando la participación activa de los sujetos y la flexibilización en los procesos de aprendizaje, a la vez que generan un ambiente de cohesión, en torno a proyectos que transitan entre lo formal e informal.

Las anteriores perspectivas se relacionan con el momento de transiciones, que se vive actualmente en educación, caracterizado por migraciones tecnológicas, impulsadas y/o aceleradas en mayor medida por las demandas del mercado laboral, el fortalecimiento de entornos virtuales de aprendizaje, visibilizado por la emergencia de teorías de aprendizaje, como el *conectivismo*<sup>3</sup> y una preocupación cada vez mayor de los estados por promover el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación), enfocados en proyectos de innovación ciudadana; entre otros factores, que repercuten en la creación de nuevos espacios, que no solo funcionan como afluentes donde transcurre el aprendizaje, sino como

---

<sup>2</sup> Estos enfoques son abordados de manera más amplia, en el capítulo 2 de la presente indagación.

<sup>3</sup>Promovido por Stephen Downes y George Siemens como la teoría del aprendizaje para la era digital, en donde se utilizan los recursos de la programación y creación de ambientes virtuales de aprendizaje para hacer una reflexión sobre el buen uso de la información para el desarrollo de personas autónomas en su propio aprendizaje y de comunidades capaces de generar soluciones a problemas. Recuperado de: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

entornos que posibilitan el encuentro, la autonomía y el sentido crítico de quienes participan.

Las metodologías emergentes de esta oleada de transiciones, anteriormente mencionadas, han sido disruptivas, por cuanto procuran una revisión crítica de las condiciones en que se desarrolla el aprendizaje, y buscan visibilizar otras voces, en pro del reconocimiento del saber no validado; dichas metodologías del trabajo colectivo son evidenciadas en espacios como: los *hackerspace*<sup>4</sup>, las plataformas interactivas digitales, proyectos tecnosociales en comunidades y festivales internacionales para el trabajo en red, entre otros, que integran nodos, a partir de los cuales converge la cocreación *on-line* y *off-line*, a partir de los cuales se han gestado iniciativas que impulsan el desarrollo de inteligencia colectiva<sup>5</sup> configurando entornos donde hoy es posible pensar lo pedagógico, como resultado de la interacción entre lo formal e informal en educación y la consideración de saberes provenientes de diferentes disciplinas.

Éstas prácticas, son particulares al contexto donde se llevan a cabo, por lo que se deben tener en cuenta según sus características específicas, para extraer de su análisis, un conocimiento que permita enriquecer las discusiones en cuanto a procesos de aprendizaje

---

<sup>4</sup> Es una comunidad activa, a menudo no lucrativa que reúne personas con intereses comunes, en áreas como la tecnología, ciencia, el arte digital o arte electrónico, para relacionarse y colaborar en proyectos comunes. “Los primeros espacios que se identificaban como hackerspaces surgieron durante los años noventa, pero sólo se convirtieron en un movimiento consistente a partir de 2007”(Schmidt, 2014, P.16)

<sup>5</sup>La inteligencia colectiva es una forma de inteligencia que surge de la colaboración y concurso de muchos individuos, generalmente de una misma especie. Hoy es un término generalizado de la cibercultura o la sociedad del conocimiento

y espacios de experimentación, no como aportes generalizables, sino como eventos que permiten consolidar un panorama inicial de las particularidades del trabajo colaborativo.

En la presente indagación me ha interesado destacar, algunos procesos de laboratorio de experimentación desarrollados en Colombia, caracterizados por la convergencia entre colectivos barriales e institucionales, que preocupados por la situación de violencia y desplazamiento que amenazaba intensamente a la población más joven (en mayor medida hacia las décadas ochenta y noventa), emprendieron iniciativas con enfoque artístico y comunitario, para destacar el valor de las expresiones culturales, en un ejercicio de cohesión para la ciudadanía<sup>6</sup>; estos procesos albergan múltiples posibilidades para el intercambio de conocimientos, por cuanto permiten abordar diversas temáticas de interés para la comunidad, aprovechando para tal fin, recursos de fácil acceso, moldeables a las necesidades de los proyectos emprendidos en colectivo, lo cual, en un principio ha sido el eje central de las modalidades en educación con enfoque crítico, como los enunciados anteriormente.

Bajo este enfoque surge el Exploratorio<sup>7</sup>, inaugurado en el año 2016, ubicado en la ciudad de Medellín, con el ánimo de estimular la cultura de la colaboración, el pensamiento crítico y aprender desde la diversidad de saberes, (populares, técnicos y empíricos), donde se

---

<sup>6</sup> Proyectos como No2somos+, el Pixelazo, Medelab y el LabSurlab, desarrollados con poblaciones de Boyacá, Bogotá y Medellín, desde principios de los dos mil, han influido de manera positiva en la integración de colectivos marginales, independientes e institucionales, para consolidar espacios de trabajo en red en diferentes regiones de Colombia.

<sup>7</sup> “ Taller público de experimentación”, en el que se adelantan procesos de participación e innovación ciudadana; desde el momento de su apertura al público (el 28 de noviembre del 2016) se ha convertido en el lugar en el que confluyen multiplicidad de perfiles, desde estudiantes de colegio, universitarios, trabajadores, artistas, ingenieros y demás profesionales de todas las áreas; para desarrollar proyectos en colaboración y participar de los escenarios que ofrece este lugar, como talleres, conferencias, conciertos, laboratorios de creación, entre otros que están abiertos al público y que promueven una manera de desarrollar apuestas innovadoras y creativas desde los intereses de los participantes.

reúnen las condiciones necesarias, para apoyar las indagaciones de los ciudadanos, en temas tan plurales como el desarrollo de prototipos, la agricultura urbana, las relaciones interpersonales, la ciudad, la soberanía alimentaria; entre otros asuntos, abordados a partir de la metodología del hazlo tú mismo *Do it Your Self* (DIY)<sup>8</sup> y el trabajo en red *Do it with others* (DIWO).

En correspondencia con lo abordado hasta ahora, desde mi interés por los procesos colaborativos de aprendizaje, decido asistir al Exploratorio, como participante de un proceso colectivo de creación (cocreación), lo que se constituyó como un ejercicio de inmersión para conocer de cerca las particularidades metodológicas y los desarrollos conceptuales dentro de los laboratorios de experimentación; esta experiencia detonó en mí una mirada distinta con respecto a la creación y las fortalezas del trabajo en red, lo que me llevó a proponer la sistematización, como una manera de recuperar los aportes de dicha experiencia, para que sean un insumo, a partir del cual se nutran futuras investigaciones afines con estas formas de trabajo cocreativo, tanto en pedagogía como en educación artística visual.

De acuerdo a la idea anterior, respondiendo a la pertinencia del caso, se formuló realizar, además de una aproximación desde lo teórico a este tipo de procesos, una observación de la experiencia desplegada en el laboratorio de experimentación, como un esfuerzo por abarcar sus características generales y comprender las posibilidades que se presentan en

---

<sup>8</sup> Se trata de un movimiento contracultural, que rechaza la idea de tener que comprar las cosas que uno desea o necesita. La ética del Do It Yourself se asocia al anticapitalismo. Esto ha sido heredado a otros movimientos contraculturales, tales como el hardcore punk, el indie y contraculturas denominadas gernativas. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/H%C3%A1galo\\_usted\\_mismo](https://es.wikipedia.org/wiki/H%C3%A1galo_usted_mismo)



estos ambientes de creación colectiva, para la renovación de los procesos educativos actuales, así como para enriquecer las prácticas de creación y abordajes conceptuales, en la educación artística visual. Se plantea de esta manera, desarrollar un ejercicio de sistematización de mi experiencia como participante del **Laboratorio de Gambiarras<sup>9</sup>: el arte de reutilizar y reinterpretar las tecnologías**, que se llevó a cabo del 21 al 29 de junio del 2017, en la ciudad de Medellín; este laboratorio tuvo como particularidad el uso de las tecnologías, con el fin de reinterpretarlas en nuevos proyectos estéticos y/o funcionales, en donde se reunieron elementos tales como: la estética de la precariedad, el azar y el hackeo de tecnologías, a partir de las necesidades emergentes, mediadas por la experimentación de los participantes en el laboratorio.

La sistematización de la experiencia pretendió ser un ejercicio de observación a la práctica, del trabajo en laboratorio de experimentación, específicamente desde las estrategias de cocreación trabajadas por los grupos de trabajo y los aprendizajes emergentes durante el desarrollo, por lo que, en la interpretación de los registros tomados por quien investiga así como de las reflexiones de los participantes, se hizo énfasis en estas dos unidades de análisis (estrategias de cocreación y aprendizajes emergentes) del laboratorio de gambiarras; se espera de esta manera, generar un aporte para la educación artística visual, que permita reconocer los lugares donde hoy se gesta la creación colectiva, desde la comprensión de las maneras de trabajo colectivo y los aprendizajes que posibilitan dichos

---

<sup>9</sup> El término de “gambiarra” es originario de la cultura brasileña, se ha definido como la intervención que podemos hacer sobre una tecnología, con el objetivo de mejorarla y/o adaptarla a nuestras necesidades, haciendo uso para ello de elementos muy básicos, es decir de aquello que se tiene a la mano; para hacer una reinterpretación sobre las tecnologías que son desechadas, no es necesario tener un conocimiento técnico o específico sobre componentes electrónicos o circuitos integrados, sino lo que Fred Paulino, promotor de la gambiología, describe cómo una actitud, en la que se mezclan la curiosidad, la creatividad y la recursividad.

espacios, impulsando a la renovación de propuestas que enriquezcan las prácticas en educación artística visual, tanto en ámbitos formales como informales.

A partir de este planteamiento, se formula la siguiente pregunta de investigación:

**¿De qué manera la sistematización del Laboratorio de Gambiarras, desarrollado en junio del 2017, en el Exploratorio de Medellín, permite comprender las posibilidades del laboratorio de experimentación, para la educación artística visual?**

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL**

Comprender las posibilidades del laboratorio de experimentación en la educación artística visual, mediante la sistematización de la experiencia en el laboratorio de gambiarras

### **1.2.2. ESPECÍFICOS**

- Reconocer las particularidades del trabajo cocreativo, en laboratorio de experimentación, desde su abordaje en prácticas artísticas y en procesos de educación informal.
- Identificar los momentos más relevantes del Laboratorio de Gambiarras, a partir de la reconstrucción histórica por fases de la experiencia.
- Caracterizar las estrategias de cocreación y los aprendizajes emergentes del Laboratorio de Gambiarras, para determinar el tipo de aportes que desde estos dos ejes, pueden surgir para la educación artística visual.
- Establecer un primer panorama que dé cuenta, de las posibilidades de los laboratorios de experimentación, para la educación artística visual a partir de mi experiencia como participante en el Laboratorio de Gambiarras

### **1.3. JUSTIFICACIÓN:**

Las experiencias cotidianas nos proporcionan aprendizajes a lo largo de nuestra vida, aquellos que suceden por la interacción con contextos, sujetos y situaciones específicas que median en la construcción de significados y nos preparan para la vida en comunidad; a su vez los procesos de aprendizaje, se dan de manera fluida y en diálogo con los otros, (docentes, compañeros de academia, amigos, familia, etc.) por cuanto son susceptibles de adaptarse a ambientes o entornos, muy variados donde los contextos, los sujetos y las tecnologías mismas, están en constante movimiento; es aquí, donde se fundamenta el quehacer del docente-investigador, en la búsqueda por comprender los diferentes contextos de aprendizaje y las múltiples formas en que hoy se construye el conocimiento, de manera tal, que sin llegar a exaltar el destino por sobre el camino, el docente tiene una perspectiva, que le permite pensar la experiencia, mientras se teje el conocimiento, en palabras de Elizabeth Ellsworth:

Sobre todo pensar en la experiencia del conocimiento mientras se construye, mientras se despliega o está en devenir. No le interesa focalizar en el punto de inicio del conocimiento o en el punto final, como aboga la pedagogía tradicional, puesto que se considera que el conocimiento, cuando es “usado”, ya no “existe”, “está muerto. (Ellsworth, 2005, p.67).

En este sentido, trazar parámetros para definir las rutas metodológicas del aprendizaje en lo cotidiano, iría en detrimento de lo que hasta aquí se ha señalado a propósito del

aprendizaje, entendido como un proceso continuo; por lo que en mi consideración, la referencia a la producción de conocimientos, fuera de la regulación de contenidos es vital, para formular propuestas (experiencias) que incentiven el aprendizaje.

En relación con la perspectiva particular del pedagogo, frente a los procesos de aprendizaje y en búsqueda de una manera de ser y hacer, desde el rol como futura educadora en artes visuales, me he permitido transitar por diferentes comprensiones de lo que debería ser relevante en los procesos educativos, planteando cuestionamientos cómo: ¿se puede enseñar el arte?, ¿es importante la técnica?, ¿cómo hacer de una experiencia en educación, algo significativo?, entre otras preguntas que me han acechado a lo largo de mi formación, llegando a encontrar conceptos o modalidades en educación, con las cuales encuentro afinidad y que constituyen en este momento, un cimiento desde el cual construir posibles respuestas a estos y otros cuestionamientos, que surgen de la práctica (sobre la consciencia de que, no existen dos procesos de aprendizaje idénticos).

De acuerdo a lo anterior, existen modalidades que podríamos llamar recientes, como la *educación expandida*<sup>10</sup>, que plantea la apropiación de diferentes recursos para alcanzar los objetivos que cada estudiante se ha proyectado, o el *Edupunk*<sup>11</sup> que invita a la participación activa tanto de educadores cómo de estudiantes, para abolir las brechas jerárquicas en los ambientes de aprendizaje, las cuales surgen como respuesta a las condiciones particulares,

---

<sup>10</sup> Lamb, B. (2012). “educación abierta y expandida :observaciones y conflictos” .En Educación Expandida ,(pp 95),FESTIVAL INTERNACIONAL ZEMOS98 - 11 EDICIÓN.Sevilla, del 22 al 28 de marzo de 2009

<sup>11</sup> Terminó planteado por primera vez por Jim Groom (2008) en su blog: <http://bavatusdays.com/the-glass-bees/>

de nuestra contemporaneidad, en donde los ambientes educativos institucionalizados, han empezado a abrir canales de intercambio con otras esferas, donde ocurre el conocimiento. Así pues, se prestan de métodos y estrategias propias de movimientos contraculturales<sup>12</sup>, de saberes propios de los habitantes locales, incluyen las nuevas tendencias en producción de contenidos, a través de tecnologías digitales, exploran junto con los sujetos de aprendizaje y construyen colectivamente, entre otras maneras, en que procesos colectivos informales ya han hecho gestión y que debido a la fuerza de sus acciones, han empezado a influenciar en los ámbitos institucionales como museos, colegios y universidades<sup>13</sup>.

Los anteriores antecedentes, han sido fundamentales en la búsqueda de espacios para la participación y la colaboración, ya que se constituyen, como referentes tanto en creación artística como en construcción de conocimiento, sumándose a otras experiencias donde he podido compartir como: talleres de oficios, *hackerspaces*, laboratorios de experimentación, entre otros, que me permiten tener una aproximación desde lo teórico y lo práctico, a estos planteamientos.

Teniendo en cuenta estas experiencias previas, como se indicó antes, participe en un laboratorio de experimentación, durante siete días en el receso del primer semestre del

---

<sup>12</sup> Término acuñado en 1933, por Theodore Roszak, el cual hace referencia, según su propia definición, “a la crítica a la tecnocracia, al cientificismo, a los esquemas de relación familiar y sexual tradicionales, así como la afirmación de que hay más formas de conciencia que la del hombre adocenado”. Recuperado de: [https://elpais.com/diario/2011/07/21/necrologicas/1311199202\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2011/07/21/necrologicas/1311199202_850215.html)

<sup>13</sup> Un ejemplo de estos procesos de colaboración entre ámbitos institucionales e iniciativas de colectivos informales, las hallamos en festivales como el MEDELAB (2013), en el que se dieron cita Iniciativas de la ciudad de Medellín unidas para gestar espacios de laboratorio en torno a la intervención local, a partir de la creación e innovación del uso de las tecnologías, este evento fue apoyado por el Museo de Arte Moderno de Medellín, quien posibilitó el encuentro entre colectivos con desarrollos a nivel cultural y artístico, ver más en: <https://issuu.com/elpuertomammpublicaciones/docs/medelab2013>

2017, en primera medida por una inclinación, hacia los abordajes que planteaba dicho laboratorio, con respecto al empoderamiento de herramientas tecnológicas, para comunicar una forma de pensar a partir de su reinterpretación; dicho laboratorio se llamó el Laboratorio de Gambiarras y contó con la participación activa de catorce personas, donde se planteó trabajar en la modalidad de laboratorio de experimentación para desarrollar un prototipo de gambiarra, dicho prototipo consistió en el diseño y elaboración de un artefacto a partir de la reutilización y resignificación de tecnologías.

La participación en el laboratorio, me permitió experimentar otras maneras de aprender, cómo el resultado de una acción colectiva, donde tuve la posibilidad de ejercer roles diferentes para llegar a considerar el enseñar y el aprender, cómo parte de un mismo ejercicio, donde lo más importante fue compartir entorno a la incertidumbre que precede el acto creativo y la seguridad que concede el proceso colectivo. Surge de esta manera, el interés y la necesidad por reflexionar acerca de los aprendizajes emergentes del trabajo en dicho laboratorio de experimentación, por cuanto considero que estos espacios regulados por una voluntad común, pueden trascender hacia futuras prácticas en educación artística visual e incluso en la consideración de otros métodos provenientes del saber popular y empírico, para llegar al conocimiento; así pues, a partir de la sistematización de la experiencia, recogida en el laboratorio, surgen reflexiones que buscan contribuir a pensar, desde otros lugares de intervención y análisis (como los laboratorios de experimentación), la educación artística visual, de manera que, se amplíe la definición del rol del artista-educador, desde su inmersión en diferentes contextos de aprendizaje y colaboración.

Siguiendo con las oportunidades que los espacios como el Laboratorio de Gambiarras, conceden para la reflexión de las nuevas prácticas en educación artística visual, pienso que el integrar temas poco considerados en la investigación académica, como por ejemplo, el uso de desechos electrónicos, el azar y el hackeo de tecnologías en procesos de creación, se presenta como insumo para la innovación en ambientes educativos; por cuanto permiten generar diálogos entre aquellos asuntos que pasan fuera de la academia y atañen directamente a las comunidades, con los planteamientos de los educadores, en prácticas pedagógicas que promuevan el fortalecimiento del tejido social y la reflexión acerca de asuntos como: el impacto de la obsolescencia tecnológica en el medio ambiente, la propiedad intelectual, el empoderamiento de los recursos tecnológicos, entre otros, hacia los cuales el arte en acción, permite hacer referencia.

Adicional a esto, hay que tener en cuenta que este tipo de reflexiones hacen parte de las tendencias emergentes en las prácticas artísticas contemporáneas, en las cuales se ha venido planteando el trabajo en red de manera recurrente, como un esfuerzo por ampliar los ámbitos de circulación para el arte y desplegar experiencias estéticas, con mayor impacto social; así pues, el carácter colectivo en la construcción actual de las imágenes, debe hacer parte de los temas a ser abordados desde la educación artística visual, para lo cual el análisis de los procesos y prácticas por medio de las cuales se crean, reconfiguran y circulan las imágenes en la actualidad, debe ser un asunto desde el cual proponer y ejercer.

En consecuencia con lo anterior, es necesario considerar un lugar en la educación artística visual, que indague acerca de las prácticas educativas particulares y/o emergentes de la



actualidad, enmarcadas por tránsitos, que influyen de manera directa en nuestra subjetividad y en la manera en que comprendemos el mundo, tales como: el uso masivo de medios digitales para la comunicación y creación de contenidos en colectivo, la efervescencia de información a la que estamos expuestos a diario, el desarrollo de propuestas para la apropiación de las tecnologías, por parte de instituciones y grupos independientes en todo el mundo, entre otros factores, que caracterizan la diversidad de escenarios, donde transcurre hoy la educación.

En relación con esto, el enfoque globalizador que conllevan la expansión de internet, ha sido una de las problemáticas a abordar en los procesos que se llevan a cabo en los laboratorios de experimentación, por lo que la presente investigación se hace pertinente, al orientar las reflexiones, hacia una conciencia de lo local, que permita establecer puentes entre lo masivo y específico de estas prácticas de creación colectiva, a partir de la observación crítica del laboratorio de Gambiarras, como foco de la sistematización, que permita llevar el producto de sus consideraciones hacia futuros planteamientos y estrategias de creación en diversos escenarios.

Por último, se plantean dos ejes que permitan enfocar la observación de la experiencia aquí abordada, dichos ejes o para el caso (unidades de análisis), desde las cuales se proyecta la sistematización son: las estrategias de cocreación y los aprendizajes emergentes del laboratorio de experimentación, al reconocer que dichas prácticas representan una oportunidad para la construcción de nuevos conocimientos, que permiten enriquecer las experiencias de aprendizaje a partir de la exploración de nuevos lenguajes y formas de

construir desde apuestas en común, por lo que la interpretación de la experiencia en laboratorio de experimentación, procura evidenciar lo que sucede en espacios alternos a los espacios formales, como un punto de partida hacia nuevas propuestas en educación.

## **Capítulo 2: MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 Laboratorios de Experimentación**

#### **2.1.1 Del paradigma científico a los procesos artísticos de cocreación**

Los laboratorios de experimentación se originan en ámbitos dedicados a la investigación en ciencias naturales, desde los cuales son comprendidos, como espacios de trabajo sistemático y normalizado para el estudio y comprobación de hipótesis, que contribuyan a la construcción de conocimiento nuevo, particularmente en relación con el despliegue del método científico. Esta descripción, se plantea según la clásica concepción de lo que supone el término laboratorio, previo a otro tipo de definiciones que emergen por el acoplamiento con otras áreas.

A partir de lo cual, las estructuras de funcionamiento de los laboratorios, aplicadas hacia los siglos XIX y XX bajo las normas de la comunidad científica y reguladas por el interés público, se fueron transformando a través del tiempo, pasando a ser reguladas y patrocinadas por agentes privados, pertenecientes en mayor medida a sectores industriales y entornos militares, lo que más adelante tendría un papel decisivo en la emergencia de los laboratorios de experimentación en campos distintos a las ciencias puras, convirtiéndose en el precedente de los laboratorios, comprendidos como espacios para la difusión del conocimiento y el aprendizaje colaborativo.

De ahí que los laboratorios de experimentación, dejan de ser exclusivos de ámbitos científicos, para devenir en diversos proyectos que toman influencias del laboratorio científico, pero también del laboratorio industrial, laboratorio de diseño y el tecnológico

digital (Sangüesa, 2013). A partir de la aplicación de las metodologías utilizadas en estos diferentes tipos de laboratorios de enfoque industrial y de diseño, sumado a estudios acerca del comportamiento humano en la psicología y la sociología, surgen una serie de iniciativas, que buscan diversificar las formas de participación de los usuarios, llevándolos a ejercer roles más participativos en los procesos de creación de productos.

Según la descripción de Sangüesa, uno de los primeros laboratorios dedicados a tal fin, fue el Instituto Tavistock, en Inglaterra, el autor señala que, uno de los aportes más importantes de este tipo de laboratorios ha sido la incorporación del prototipo<sup>14</sup> como objeto de reflexión y aprendizaje. Por otra parte, en estos espacios surge una preocupación por involucrar a los ciudadanos, en los procesos de creación y mejoramiento de productos, lo que llega a convertirse en discusión, por cuanto contempla, dejar de separar entre los que saben y los que no saben, para otorgar un verdadero derecho de propiedad a los diversos actores (expertos y usuarios) en los laboratorios, además de brindar la posibilidad a los usuarios de generar propuestas, para resolver de manera efectiva sus necesidades.

A propósito del nivel de participación de los ciudadanos, Feenberg, quien es citado por Sangüesa (2013), propone dos categorías: “los ciudadanos como participantes estratégicos” o cómo “participantes subyugados” (p.263). A partir de las cuales comprende el nivel de implicación de los ciudadanos en el desarrollo de tecnología (especialmente), siendo los primeros los mayores implicados y los segundos más pasivos, frente al nivel de

---

<sup>14</sup> “Un prototipo es una simulación del producto final (...) Es como una maqueta interactiva cuyo objetivo principal es probar si el flujo de interacción es el correcto o si hace falta corregirlo. Los prototipos dan vida a cualquier diseño y proporcionan una gran cantidad de información sobre la interacción del usuario en varios niveles”. Recuperado de: <http://noticias.universia.es/consejosprofesionales/noticia/2015/09/29/1131645/prototipo-sirve.html>

agenciamiento<sup>15</sup> en laboratorios de experimentación; en relación con estas categorías, posteriormente se evalúa la pertinencia de los laboratorios, en el proceso de conceder un papel protagónico a los ciudadanos en el desarrollo de innovación y en la creación de contenidos, desde donde se propone el laboratorio tecnológico digital, como un espacio de participación y visibilización de la comunidad no experta en ciencia y tecnología, a través de un proceso que se ha dado en llamar cocreación<sup>16</sup>.

A partir de lo anterior, se marca una ruta de tránsito entre el laboratorio de experimentación científico y el laboratorio tecnológico digital, hacia lo que hoy comprendemos como Laboratorios Ciudadanos; para adentrarnos en los alcances de la participación de los ciudadanos en el proyecto de democratizar el conocimiento, más allá de los circuitos académicos y/o científicos, vale la pena señalar tal desarrollo como el resultado de la emergencia y fortalecimiento del concepto del procomún<sup>17</sup>, punto de partida y foco de los laboratorios de experimentación en la actualidad.

---

<sup>15</sup> Según la teoría de la agencia: los sujetos son agentes en la medida en que pueden actuar de diversas maneras y pueden transformar sus prácticas y quizá las mismas estructuras sociales. Un agente no es una entidad sin mente, sino alguien capaz de actuar de modo intencionado y apoyado en razones que justifiquen su acción, lo cual no significa que siempre actúe guiado por razones: a menudo se producen comportamientos sin motivación y sin posibilidad de dar cuenta de ello. Las estructuras hacen posible las prácticas y a la vez se reproduce gracias a esas mismas prácticas. Rovira (2003).

<sup>16</sup> Comprendido como un trabajo colaborativo y creativo guiado por un objetivo común, según Ramaswamy (2009), además de las actividades de colaboración, la cocreación implica un beneficio mutuo, tanto para las organizaciones, como para los usuarios, quienes participan anticipando productos o servicios como soluciones, para atender unas necesidades específicas, de un grupo de interés. Este término tiene fuertes implicaciones en las industrias creativas, relacionadas con el desarrollo de contenidos en colaboración entre usuarios y empresarios, sin embargo, en la presente indagación será comprendida la “cocreación” como un reduccionismo de creación colectiva, remitiéndome a la esencia principal del término.

<sup>17</sup> Comprendido por Lafuente (2007), como: “la nueva manera de expresar una idea muy antigua: que algunos bienes pertenecen a todos, y que forman una constelación de recursos que debe ser activamente protegida y gestionada por el bien común. El procomún lo forman las cosas que heredamos y creamos conjuntamente y que esperamos legar a las generaciones futuras”.

Recuperado de: [http://medialabprado.es/article/video\\_que\\_es\\_el\\_procomun](http://medialabprado.es/article/video_que_es_el_procomun).

Al remitirnos a las dinámicas de producción y recopilación del conocimiento en los entornos tradicionalmente académicos, cómo las bibliotecas, nos daremos cuenta que el modo en que se ha compartido dicha información ha funcionado para proteger y gestionar el conocimiento, sin embargo, dicho derecho solía pertenecer a un grupo de especialistas y/o empresarios con intereses particulares, sobre el recurso inmaterial que supone el conocimiento (Sangüesa, 2013); ahora bien, para comprender el término de procomún en la actualidad, hace falta otorgar de nuevo el sentido público y de interés compartido a dichos conocimientos, para lograr gestionar y mejorar el saber producido, tanto en laboratorios de experimentación, cómo en otros espacios académicos o no, hacia proyectos que beneficien a la comunidad; en este punto, Antonio Lafuente<sup>18</sup>, reconoce las creaciones de la cultura digital como procomunes, señalando de manera importante las comunidades de software libre, como paradigma de organización y gestión en procesos de cocreación, argumentando que:

(...) Me he inspirado en la cultura hacker, una cultura obsesionada con la idea de que sus producciones tienen que estar preñadas por los valores constitucionales de la misma comunidad, así que mientras escriben el código, en realidad se están escribiendo a sí mismas, como comunidad. (Lafuente, 2016)

Desde este punto, se puede advertir dos aspectos que se ven reflejados en el funcionamiento del laboratorio de experimentación, que en la presente investigación se define, por un lado

---

<sup>18</sup> (Granada) es investigador Científico en el Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CSIC) en el área de estudios de la ciencia. Ha trabajado en la expansión colonial de la ciencia y en la relación de la ciencia con sus públicos y el conocimiento profano “... El interés por los bienes comunes le ha conducido al estudio de los problemas que plantea la expansión de los derechos de propiedad intelectual en ciencia, como también al análisis de las implicaciones que tienen los conceptos de ciencia abierta, democracia técnica, economía de la contribución, laboratorios ciudadanos, innovación frugal y cosmopolíticas”. Recuperado de: [http://medialab-prado.es/person/antonio\\_lafuente2](http://medialab-prado.es/person/antonio_lafuente2).

está, la importancia del trabajo en colectivo, como fundamento de desarrollo, en materia de inteligencia colectiva y por otro, el prototipado como una forma de materializar el pensamiento hacia la construcción de un proyecto de comunidad, que se hace visible a la vez que se despliega la exploración, es decir, que a la vez que se emprenden proyectos de interés común, surgen aprendizajes que trascienden los conocimientos meramente técnicos.

Situados en estos aspectos, desde una postura crítica, los laboratorios de experimentación (del procomún, desde Lafuente), suponen plataformas que desde su funcionamiento, cuestionan las formas en que se ha legitimado el conocimiento, tanto en entornos académicos como científicos y constituyen en medio de todas sus imprecisiones<sup>19</sup>, un esfuerzo por reconocer el conocimiento que se ha establecido, a partir de la experiencia cotidiana y se proyecta de múltiples formas en la cultura popular; así pues, los laboratorios del procomún, serían de alguna manera lugares para la reivindicación del conocimiento que ha sido “bloqueado” o ignorado por los sistemas académicos, por falta de certificaciones que legitimen la propiedad de un descubrimiento o innovación; en este sentido, el conocimiento es "liberado" y su construcción es democrática, desde la concesión pública del derecho de innovar y compartir en un ambiente propicio para la exploración e investigación, donde tal ejercicio deja de ser comprendido como un acto individual, para corresponder a unas metodologías que se construyen en colaboración con otros.

---

<sup>19</sup> Si bien es cierto que los laboratorios del procomún, pueden visibilizar conocimientos que se han venido construyendo al margen de la academia, el ejercicio de sistematización y visibilización debe ser más que un recuento de procesos; puesto que debe dar lugar a reflexiones que permitan avanzar o mejorar las condiciones de trabajo, desde diferentes posturas, por un lado porque es necesario que hayamos más interesados por parte de la academia, en que el saber empírico se reconozca y porque en esta sociedad altamente tecnificada, en donde el conocimiento se está generando de manera vertiginosa,

De acuerdo con este proceso de apertura a otro tipo de saberes, en el ámbito de la creación artística, se han gestado laboratorios en el interior de los cuales, existen procesos de colaboración, una participación que presenta diferentes tipos de interacción, lo que será desarrollado de manera descriptiva en el siguiente apartado.

### **2.1.2 Los procesos artísticos en Laboratorio de experimentación**

En cuanto a la producción artística contemporánea y el lugar de los laboratorios de experimentación como catalizadores de acciones colectivas, podemos iniciar rastreando a Reinaldo Villar Alé (2015), quien parte de la comprensión de laboratorio, en el constructivismo-productivista ruso<sup>20</sup>, para señalar la manera en que los artistas precursores de esta tendencia exploraron diversos oficios y tecnologías, con la intención de acercarse a las formas en que se producían los discursos e ideologías, a partir de la intervención directa de los procesos; este tipo de pensamiento se ve reflejado en la siguiente frase de Vladimir Tatlin, uno de los principales exponentes de esta tendencia, "hacer arte es formar el material", que tomada de manera más amplia, refleja el rol del artista como edificador de sociedad, asumido por los constructivistas, quienes se centraron en un principio, en el trabajo colectivo de laboratorio y posteriormente se fueron desplazando hacia la invención y teorización de nuevos tipos de objetos útiles, para llevar la experiencia del hacer artístico, más allá de la fabricación de piezas decorativas.

---

<sup>20</sup> Vanguardia artística y arquitectónica nacida en 1914, en Rusia, inicio cómo la idealización del artista como constructor de sociedad, quien posteriormente se convirtió en el diseñador de prototipos industriales de objetos útiles para la vida cotidiana, ver más en: Expósito, M. (2010). Los nuevos productivismos. 1st ed. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, pp.21-26.



Más adelante aparecen reflexiones afines con estas maneras de pensar el arte, en los laboratorios de medios de los años sesenta, quienes, identificados con el término “Lab” se constituyen a partir del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para expandirse hacia diversos campos de acción; en palabras de Villar Alé (2015), éstos eran comprendidos como: “un espacio-taller determinado, con una metodología de trabajo grupal e interdisciplinar, con actividades y producciones que pueden situarse entre el activismo social y la producción de objetos” (p.279).

De esta manera, se ven reflejados aquí dos tipos de enfoque, en cuanto a producción artística en laboratorio, por un lado, el que hace énfasis en la creación de objetos para el mercado del arte<sup>21</sup>, a partir de la exploración de nuevas tecnologías, laboratorios en los que proyectos de intervención en/con comunidades son escasos; mientras que por otra parte, están los procesos que tienen un enfoque activista y procuran además, formar puentes entre arte, ciencia, tecnología y contexto social, interesados en generar una base común, a partir de la exploración de otras maneras de organización y acción, de las que se desprende un rechazo generalizado por las figuras institucionales y las relaciones de poder, que las suelen enmarcar.

Teniendo en cuenta esta clasificación, en la que se relaciona el trabajo artístico colaborativo en laboratorios de experimentación, es pertinente señalar, la comprensión de la producción artística como fenómeno social, es decir desde la red de cooperaciones que posibilitan toda

---

<sup>21</sup> Un proyecto con enfoque, artístico y en diálogo con los procesos comunitarios, referenciado por Villar Alé, en su investigación, es el caso de “Floating Lab Collective”, quienes trabajan en colaboración e investigación social a través de proyectos de arte público y de medios en Washington DC, así como a nivel nacional e internacional. Tomado de: <http://floatinglabcollective.com/>

obra creativa, con respecto a lo que Becker (2008), considera: “Todas las obras de arte, entonces, excepto el trabajo por completo individualista, y por lo tanto ininteligible, de una persona autista, comprende una división del trabajo, entre un buen número de personas”.

A partir de lo anterior, se puede deducir que, si bien es cierto que los laboratorios de creación artística, se han alimentado de discusiones provenientes de áreas afines a las ciencias y las tecnologías, desde antaño los procesos de creación en colectivo, han sido una tradición en el mundo del arte, considerado desde la perspectiva de Becker como la red de “proveedores, actores, vendedores, críticos y consumidores quienes junto con el artista producen en forma cooperativa la obra de arte”. A partir de esta relación, y de la clasificación propuesta por Alé a propósito de los laboratorios de experimentación, vale la pena cuestionar, si trabajar de manera colectiva por un proyecto común, garantiza un proceso en el que se genere beneficio mutuo, en el que se promueva la fusión de inteligencias y autorías, a propósito de las prácticas del procomún.

Correspondiendo con este interés, se proponen los laboratorios de creación artística con enfoque social, los cuales surgen de acciones propuestas por colectivos artísticos emergentes, particularmente llevadas a cabo en zonas populares, se trata de proyectos que involucran a las comunidades e intervienen con actividades que fomentan la visibilización de los saberes propios de los habitantes, en donde se exalta de manera importante, la participación de los *amateurs* ( personas no expertas, pero entusiastas del conocimiento), como un factor que influye tanto en el flujo de los medios, como en la exploración de otros lenguajes provenientes del acervo popular; este tipo de inmersión desde el arte, convierte

los espacios de laboratorio en potenciales escenarios de participación política, donde se estimulan las capacidades creativas del ciudadano y se fomentan la autogestión, la innovación y el trabajo colectivo.

Si bien es cierto que los laboratorios de experimentación y cocreación no son nuevos, estas experiencias que hoy surgen con enfoque comunitario, son particulares, por cuanto dan apertura a la cohesión, representada tanto en la activación de recursos públicos y privados, cómo en la inclusión de estrategias utilizadas en diversos campos, entre ellos: el arte, la ciencia y los estudios sociales, para dinamizar y flexibilizar las relaciones entre lo informal y lo institucional, entre lo público y lo privado, entre el saber popular y el conocimiento académico.

De acuerdo con estos cruces, entre perspectivas académicas e informales, que cuestionan los esquemas bajo los cuales se han constituido tanto las disciplinas, cómo los roles que funcionan entre las instituciones. Aparecen propuestas en educación, que adoptan las metodologías del laboratorio de experimentación, para promover movilizaciones en los roles y en las maneras en que son abordados los conocimientos, dentro y fuera del aula, entre estas propuestas, me interesa destacar dos vertientes: la educación expandida y el edupunk, las cuales se han configurado como respuestas alternativas a las necesidades de los contextos de aprendizaje emergentes, cuyos planteamientos serán abordados a continuación.

## **2.2 Prácticas Contemporáneas de laboratorio en Educación**

### **2.2.1 Educación Expandida y Edupunk como propuestas disruptivas**

La educación expandida supone la deslocalización del conocimiento al comprender el aprendizaje como una acción que trasciende los circuitos institucionales y académicos, por lo que esta modalidad educativa, constituye una mirada a otras maneras de aprender y otros lugares donde también ocurre el conocimiento, fuera de las escuelas y sus parámetros de organización. Con raíces en la pedagogía crítica de mediados del siglo XX<sup>22</sup>, la educación expandida conserva los principios de reflexividad, con respecto a la práctica y procura espacios para el empoderamiento de las comunidades a través de iniciativas que facilitan la interpretación de las historias personales de los participantes, comprendiendo que aprender no es solo un acto de recolección y almacenamiento de datos, sino que es el fruto de múltiples conexiones que se generan en el territorio, que se convierten en experiencias significativas y amplían el horizonte con respecto a cualquier conocimiento adquirido.

De esta forma la educación expandida ofrece la posibilidad, de convertir cualquier problema cotidiano en un asunto colectivo y político, fomentando procesos de subjetivación en los sujetos que toman parte, como resultado de lo que sucede en el intercambio entre el adentro y el afuera (lo que respecta a la vida cotidiana en relación con lo que sucede en el ámbito educativo). De esta manera se procura diversificar los lugares

---

<sup>22</sup> La pedagogía crítica ha sido uno de los referentes más importantes en esta perspectiva, fundamentada en los aportes que autores como Paulo Freire, Giroux, McLaren, entre otros han hecho con respecto a una pedagogía para el empoderamiento y la visibilización de la cultura popular, en relación con los paradigmas informacionales y educativos en constante tránsito, frente a los cuales es necesario generar una postura crítica que permita cuestionar los valores establecidos, formulando prácticas liberadoras y situadas en el contexto.

de enunciación del conocimiento y generar puentes entre los ámbitos tradicionalmente escolarizados y aquellos otros lugares de aprendizaje, que hacen parte de un espacio físico de identificación, como lo son: la calle, el barrio, la sala de la casa (entre otros), o aquellos espacios virtuales de enunciación como: las redes sociales, el correo electrónico, los blogs, etc. De ahí que se establece una multiplicidad de oportunidades, para el desarrollo de conocimiento colectivo, a la vez que se reconoce y se fomenta el conocimiento empírico y experimental.

Se hace pertinente exponer este concepto que surge de la discusión entre pedagogos, artistas, activistas e innovadores sociales en el año 2009, en el marco del festival N°11 organizado por el colectivo ZEMOS98 ( en Sevilla), por cuanto es una reflexión en torno a las practicas, metodologías y procesos que surgen al margen de la educación formal, producto de la cual se reúne una serie de tipologías de prácticas educativas, que son un conjunto de acciones relevantes, las cuales se han convertido en parte de una base de datos y de formas de hacer, Juan Freire<sup>23</sup>, las describe cómo:

Prácticas expandidas en educación que, sin fijar un método estandarizable o certificado, podrían formar parte de un catálogo y base de datos que visibilicen y faciliten el acceso a este tipo de prácticas. No pensar en modelos educativos, sino en tipologías de prácticas...de estas tipologías y la educación expandida un contenedor de tipologías de prácticas educativas. (Freire, 2009, p.57)

---

<sup>23</sup> Doctor en Biología y Profesor Titular de la Universidad de A Coruña en la que fue Decano de la Facultad de Ciencias. Dirige el grupo de investigación en Recursos Marinos y Pesquerías que desarrolla numerosos proyectos de I+D.de:<http://www.zemos98.org/eduex/spip.php?article18>.

El catálogo referido anteriormente, es concebido aquí, como una serie de ideas que han funcionado en las prácticas de educación expandida, lo que se considera como un aporte desde la experiencia, pero que sin embargo no se convierte en ley o en método obligatorio; en correspondencia con esto, a la hora de comprender las estrategias de cocreación y los aprendizajes emergentes del Laboratorio de Gambiarras, se tuvo en cuenta el nivel de exclusividad de dicha experiencia, que al ser leída en la lógica de la educación expandida, no pretende estandarizar este tipo de procesos, sino visibilizar sus posibilidades para la educación artística visual.

En línea con las prácticas expandidas en educación, que apropian dinámicas como el laboratorio de creación, está el Edupunk, una perspectiva en la que cambia tanto el rol del docente como el del estudiante, ya que este último pasa a ser una persona activa en su propio aprendizaje, eligiendo sus propios recorridos personalizados, de acuerdo a unos intereses particulares. El papel de Jim Groom y Brian Lamb como creadores del término en el 2008, fue el de contagiar a más personas inquietas de las tecnologías educativas en el mundo, al concebir no un método, sino más bien una conciencia, de lo que significa ser gestor y emprendedor de un propio proceso de aprendizaje. Así fue como un año más tarde en la Cátedra del Taller de Procesamiento de Datos de la Universidad de Buenos Aires, se decide estructurar la versión latina del Edupunk, con el Proyecto Facebook, así lo cuenta el autor del artículo Alejandro Piscitelli, a modo de contextualización:

El Edupunk es prosumidor<sup>24</sup>, absorbe los contenidos de su época, los procesa, los resignifica, copia, pega, agrega su parte, y construye una cadena de referencias. Es de código abierto. Distribuye, comparte, crea comunidad. (Piscitelli, 2009, p. 78)

En el capítulo titulado, “Usted está aquí: el Edupunk criollo. O cómo dejar de ser alumno”, del libro “Edupunk aplicado, Aprender para emprender”, son evidentes las diferencias con respecto a las regulaciones que se generan en los lugares de educación tradicional; puesto que desde esta experiencia, son visibles el cambio de roles y posturas, tanto por parte de las personas capacitadas en los temas, como por aquellos invitados que se unían sin experiencia, pero dispuestos a aportar y trabajar en los procesos. Se describen los nuevos espacios conquistados de la siguiente manera:

Dejamos de esperar que nos dijeran lo que teníamos que hacer y cómo hacerlo, para elaborar estrategias propias, transversales a otras materias e intereses. La única manera de cumplir con las consignas era experimentar mucho más allá de lo que expresamente se pedía. (Alonso y Atala, 2012, p. 74)

La anterior, es quizá la expresión más sencilla de empoderamiento, sobre un proceso de aprendizaje y a la vez una manifestación de lo que sucede en ambientes, en donde el interés por aprender es compartido, convirtiendo la experimentación en una posibilidad abierta a todos, independientemente del nivel de experticia o del lugar desde el cual se realice tal acción; si bien es cierto que aún están por descubrirse cuales son esos nuevos roles, que se originan de dichos entornos, el edupunk como antecedente, que implica el

---

<sup>24</sup> Categoría trabajada inicialmente por Marshall McLuhan y Barrington Nevitt, en el libro *Take Today* (1972), posteriormente ampliada por Carlos Scolari, en la era digital como: “El prosumidor es un receptor que va más allá de las formas de consumo tradicionales para transformarse en productor de nuevos contenidos (consumidor + productor) sobretodo en el ámbito del remix y de la post-producción”. (Scolari. 2013, p. 222).

aprovechamiento de los recursos digitales y las tecnologías en sus propiedades, para el desarrollo de inteligencia colectiva, debe ser comprendido como una manera de ampliar las lecturas, sobre los procesos que se vienen realizando en los laboratorios de experimentación y la manera en que, éstos pueden ser abordados en educación artística visual. A continuación se presentan una serie de ideas o bases, tomadas del manifiesto Edupunk, sobre las cuales se estructura la propuesta, compartida en el texto referenciado:

### **¿Qué es Edupunk?**

- Es una cadena de aprendizaje centrada en el estudiante y diseñada por el estudiante-docente antes que por la institución.
- Se alinea con la tendencia del do it yourself, (Hazlo Tú Mismo) implementando soluciones a problemas detectados o mejorando procesos o servicios.
- El edupunk, no es un proceso de desinstitucionalización sino un empoderamiento por parte de quienes aprenden
- El DIY (do it yourself) tiene que ver con la autoconfianza, pasión por algo, el deseo de saber.
- Diseñar estrategias de aprendizaje que estimulen el aprendizaje autónomo, centrando los propios intereses de los estudiantes.

A propósito de las prácticas expandidas en educación (PEE), el edupunk es una forma de aplicar los recursos de la educación expandida, pero enfocado en el uso de recursos interactivos digitales. En el edupunk está presente la idea de “abrir las aulas al exterior”, para poner foco sobre el trabajo que se desarrolla, es decir, dejar que las experiencias externas entren al aula y dialoguen, con lo que la escuela tiene por decir, lo que se aplica a



la interacción entre diferentes escenarios (*online* y *offline*) tanto de tipo formal, como informal en educación.

Para recoger los aportes que desde esta perspectiva, relacionada con los laboratorios de experimentación, pueden repercutir en propuestas que involucren, la educación artística visual, he de señalar por un lado, la concientización acerca del uso de las tecnologías como medio para el empoderamiento, ya que desde esta perspectiva se abren múltiples posibilidades de organización y colaboración entre pares, para generar proyectos comunes que permitan expandir los aprendizajes hacia otros entornos, en los cuales las distancias ya no sea un factor de desventaja, ya que estas condiciones, favorecen la creación de micro narrativas, que pueden resultar de indagaciones a propósito de la propia cultura y de las producciones propias de quienes participan en los procesos de aprendizaje.

Un ejemplo de estas posibilidades, es el tipo de producciones que se han generado, como parte de la red de creaciones digitales, que promueve el proyecto artístico y de investigación Artealamano<sup>25</sup>, quienes crean un espacio virtual para el intercambio y la creación artística visual, en donde no solo se generan contenidos, sino que se establecen interacciones y colaboraciones entre los participantes, quienes en muchos casos residen a distancias bastante extensas.

Continuando con los aportes desde las perspectivas disruptivas en educación, mencionadas anteriormente, el ejercicio colaborativo de aprendizaje, en el que los conocimientos son asumidos por cada sujeto de manera activa, se presenta como una propuesta, que no solo contempla los nuevos retos comunicacionales, sino que además incentiva la participación

---

<sup>25</sup> Para ver más acerca de estas producciones en red, visitar: [www.arteamano.com.ar/](http://www.arteamano.com.ar/)

en la proposición de temas y en la aplicación de rutas metodológicas, para socializadas y discutidas en colectivo, lo cual tiene que ver con el llamado constante, que desde éstas tipologías se hace a subvertir y cuestionar las rutas de acción preconcebidas, para desarrollar el aprendizaje, formulando la experimentación como eje central, que puede ser abordado tanto en procesos de producción artística visual, como en la emergencia de apuestas interdisciplinarias, hacia una visión más expandida de sus posibilidades.

A propósito de esto último, se propone en el siguiente apartado un recorrido por experiencias en laboratorios de experimentación de tipo artístico, las cuales recogen aproximaciones, a la manera en que algunos temas de interés para la educación artística visual, pueden llegar a ser abordados en procesos colectivos con enfoque social.

### **2.2.2 Practicas expandidas de cocreación en Colombia**

A propósito de las perspectivas en educación anteriormente descritas y las metodologías del laboratorio de experimentación, apropiadas por estas mismas como formas de intervención en las comunidades, desde la exploración de contenidos y las problemáticas que atañen directamente a los habitantes de los territorios. Existen antecedentes de iniciativas en Colombia, que formulan escenarios para la creación interdisciplinar, uniendo métodos provenientes del arte, las ciencias sociales, la tecnología entre otros, como ejes sobre los cuales pivotan proyectos colectivos, impulsados por el interés de anclar nodos entre el conocimiento emergente del acervo popular y el conocimiento científico.

Dichas experiencias tienen por móvil, la activación de los diferentes actores sociales por medio de la apropiación de conocimientos, que antes solían considerarse exclusivos de ámbitos especializados y herméticos. De manera que las personas que participan de estos proyectos son por lo general, habitantes de zonas marginales o rurales, para las cuales es difícil tener acceso a espacios como laboratorios de medios, talleres de oficios u otros en los que pueda haber oportunidad para el error<sup>26</sup>, la exploración e incluso la innovación social. En indagaciones como la adelantada por el investigador y profesor Andrés Fonseca<sup>27</sup> en colaboración con la doctora en educación Roció Rueda Ortiz, se presentan iniciativas de carácter social, que convergen en el uso de los medios digitales, como recursos para la participación y la visibilización de las poblaciones, en diálogo con sus perspectivas de vida.

Estas experiencias, tienen lugar en escenarios tanto artísticos como académicos, en los que se configuran entornos para el empoderamiento, a través del uso consciente de las tecnologías; acciones que son emprendidas por parte de colectivos de jóvenes, quienes realizan exploraciones por lenguajes artísticos, como el arte medial, el grafiti electrónico, el *low-tech* entre otros, que al unirse con las expresiones propias de la cultura popular, hacen estallar los paradigmas más arraigados, en relación con las estructuras de poder, en donde la comprensión de conceptos como la política y el territorio toma otros significados, más afines con la política de lo común, cuestionando los dualismos entre lo público y lo

---

<sup>26</sup> “el error como oportunidad”, es uno de los ejes trabajados en los laboratorios de experimentación, como un movimiento hacia el aprendizaje y como producto natural del ejercicio creativo.

<sup>27</sup> Cultura política, ciudad y ciberciudadanía. Proyecto Col-UPN, No. 201306, fue un proyecto de investigación desarrollado entre la Universidad del Valle y la Universidad Pedagógica Nacional entre 2007-2009 y que contó con la cofinanciación de Colciencias.

privado, lo particular y lo plural, bajas y altas tecnologías, entre otros, sobre los cuales se han cimentado la producción artística y la cultura hasta ahora; lo que repercute en distintas maneras de organización, para las cuales, el núcleo se expande más allá del territorio, llegando a configurar comunidades transnacionales, que emprenden proyectos híbridos de gran potencia

Uno de los proyectos que reúne las características anteriormente descritas, fue NO2SOMOS+, un laboratorio nómada medial que surge como proyecto educativo en espacios rurales, en respuesta a la dificultad de muchos sectores campesinos, para acceder a proyectos culturales y artísticos, este proceso que se originó en el año 2006 en Sutatenza, Boyacá, tuvo lugar gracias al apoyo de personas interesadas en el laboratorio de medios. Alejandro Araque, impulsor de la iniciativa, ha dado en llamar este apoyo en el que se sustentó el proyecto, como una “suma de voluntades”. Posteriormente NO2SOMOS+, se expande durante ocho años hacia otras ciudades como Medellín y Bogotá, en las que temas como la violencia en Colombia, la apropiación de las tecnologías y la creación de espacios para la investigación, hicieron parte de los temas abordados por el colectivo, quienes, partiendo del cuestionamiento a las metodologías tradicionales en educación, promueven una indagación más participativa y horizontal en sus actividades.

La iniciativa socializada por Araque<sup>28</sup>, es pertinente en esta investigación, por cuanto permite analizar las maneras en que se gestan espacios de diálogo, entre distintos campos del conocimiento tradicionalmente separados, como la ciencia, el arte y la tecnología, así como la repercusión que representa este anclaje en el fortalecimiento de las identidades de

---

<sup>28</sup> Alejandro Araque Mendoza, entrevista en streaming SurSouth. ISEA. (2013). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=QP80VAT4mnw>

los sujetos, al reconocerse como parte de una comunidad y productores de la cultura. Si bien, este proyecto se vio impulsado por la repercusión de otros procesos como el de la educación popular y los medios de comunicación comunitarios, desemboca por fuerza propia en otros modos de hacer, innovando en la forma de apropiar recursos como la tecnología digital, logrando un mayor alcance de las producciones locales hacia otros territorios.

Otra de las iniciativas con gran repercusión en el ámbito de las prácticas expandidas de cocreación, fue el Pixelazo, que fue el nodo colombiano del Festival Pixelache que se inició en Finlandia en el 2002 y que desde entonces se ha llevado a cabo en Estocolmo, Nueva York, Montreal y París. La primera versión de este festival, tuvo lugar en el 2007, en la comuna 13 de la ciudad de Medellín y es considerado como un precedente importante en cuanto a iniciativas de intervención local, donde se buscó promover a partir de la exploración, las nuevas formas de hacer en el campo artístico, además de potenciar procesos creativos, en torno a talleres de apropiación de las TIC, según un artículo, publicado en el 2008, el enfoque del festival fue:

100% en la cultura del performance audiovisual y del VJ<sup>29</sup>. Durante los seis días que duró el evento, tres talleres fueron dados; un taller básico de video jockey; un

---

<sup>29</sup> El término nace en la década de los ochentas en los programas televisivos que emitían videos musicales, el VJ era quien introducía el video al público. MTV tuvo un papel clave en la creación del término, que después sería ampliado a las formas que se han concretado en la producción y mezcla de imágenes en vivo. Por el momento se reconocen siete formas de VJing, pero la más popular en el mundo de la música electrónica es la proyección de visuales. Esta consiste en acompañar al sonido con mezcla de videoclips sobrepuestos. Recuperado el 07 de mayo de 2017 de: [https://thump.vice.com/es\\_mx/contributor/thump-colombia](https://thump.vice.com/es_mx/contributor/thump-colombia)

taller de construcción de pantallas caseras por Pointless Creations de Glasgow y el taller “Sonido, Cámara, Interacción” de Erik Sandelin y Asa Stahl desde Suecia”<sup>30</sup>.

Este se configuró en un espacio importante, para la interacción y participación de los habitantes de la ciudad, en donde se articularon cuestionamientos propios de los participantes con las indagaciones de los artistas, así mismo asistieron técnicos en diversas áreas y curiosos, quienes de manera colaborativa emprendieron una exploración por el territorio, hallando en las artes digitales múltiples posibilidades para tal fin.

Esta iniciativa responde a una necesidad de aproximar personas provenientes de diversos campos del conocimiento, interesados en promover el arte y la tecnología, en las comunidades que no tienen acceso a dichas experiencias, por lo que estos eventos presentaron un componente pedagógico bastante amplio, en el que la mayoría de las actividades consistió en talleres, foros, conferencias, conversatorios, etc. Esta significó una plataforma para las creaciones nacidas de las nuevas tecnologías, que hoy clasifica entre las prácticas en educación expandida, por su alcance en diversos escenarios y por su formato experimental.

Siguiendo con otro proyecto de tipo artístico y cultural fundamentado en la metodología del laboratorio de experimentación en Colombia, se encuentra el caso de “Territorio Expandido, laboratorio de prácticas barriales”<sup>31</sup> un programa impulsado por la secretaria de juventud y el Parque Explora, durante los años 2014 y 2015, en el que participaron gestores culturales y jóvenes líderes de las comunas 8, 9 y 12 de la ciudad de Medellín,

---

<sup>30</sup> Vanessa (2008), Intermundos. Organización Cultural del Caribe Colombiano. “Pixelazo jinetes de la imagen”, recuperado el 05 de mayo de 2017 de: <http://intermundos.org/es/pixelazo-jinetes-de-la-imagen/>

<sup>31</sup> Micotta y Jaramillo, A. (2015), Territorio Expandido, Laboratorio de Prácticas Barriales. Medellín. Universo Centro. Recuperado de: [https://issuu.com/medellinjoven/docs/libro\\_territorio\\_expandido](https://issuu.com/medellinjoven/docs/libro_territorio_expandido)

llevando una experiencia de intercambio de saberes a la población, en torno a cinco líneas temáticas: laboratorio de comunicaciones, cartografía social, electrónica creativa, biodiversidad y laboratorio de proyectos. Basados en la idea de que cualquier lugar puede ser un laboratorio, se fueron acoplando diferentes escenarios, desde bibliotecas públicas y salones comunales, hasta casas de familia, parques, la tienda del barrio, entre otros que al estar inmersos en el territorio, permitieron descentralizar el proyecto e incentivar la participación de un público diverso; en este proceso los jóvenes que se formaron como líderes, fueron parte activa a la hora de gestionar espacios y contagiar a los habitantes de los barrios, quienes contribuyeron a la integración de la comunidad desde la expansión de este fenómeno, que llegó a tener en el año 2015, un alcance de 283 participantes entre los 10 y 60 años de edad.

Las anteriores han sido experiencias a nivel nacional, referenciadas como de tipo expandido, en las que se promueve el trabajo colaborativo, se establecen formas de pensar y hacer desde una lógica interdisciplinar y se propicia la creación, desde las manifestaciones propias de las culturas locales, lo que hace que estos espacios sean lugares propicios para la producción de conocimiento, acordes con los paradigmas contemporáneos en educación, puesto que implican la indagación en las particularidades del contexto y el surgimiento de múltiples expresiones a partir de la articulación entre los sujetos de aprendizaje.

Por otra parte, se hace pertinente asociar el tipo de labor, que han llevado a cabo colectivos, como “Mal de ojo”, el cual ha desarrollado talleres de creación, a lo largo del caribe, para fomentar el arte y el valor del trabajo con la sociedad; “Descarrilados de Cali”, quienes

procuran articular y disminuir la distancia, entre arte y realidad, arte y otras formas de producción humana, desde la vinculación de nuevas prácticas artísticas, así como, el proyecto colaborativo y participativo “Echando Lápiz”, de la ciudad de Bogotá, quienes registran a partir de dibujos, la situación de la flora de la ciudad, como una excusa para reunirse y compartir, desde las diferentes expresiones del dibujo. Las anteriores iniciativas, dan cuenta de las apuestas, que desde ámbitos no académicos, abordan múltiples voces y dispositivos, para fortalecer los escenarios de participación y el intercambio de saberes, en torno a las prácticas artísticas.

En cuanto a los proyectos que se han desarrollado desde ámbitos institucionales, se pueden mencionar, el trabajo del MAMM, (Museo de Arte Moderno de Medellín), Maloka en Bogotá, y el Exploratorio de Medellín, en su rol como facilitadores de espacios y recursos, para el encuentro, la reflexión y la creación entre colectivos e iniciativas culturales, así como el fomento del trabajo en red, la innovación social y la producción entre pares, a través de proyectos como Clubes juveniles de arte, ciencia y tecnología para la convivencia, que coordinaron Maloka y la Secretaría de Gobierno Distrital de Bogotá en el año 2010; el LabsurLab, realizado en el año 2011, a partir de la unión entre colectivos artísticos de la ciudad de Medellín, donde el MAMM (Museo de Arte Moderno de Medellín), fue un escenario importante para la organización y por último el Laboratorio de Gambiarras, que se desarrolló en el Exploratorio de la ciudad de Medellín hacia mediados del 2017, que será analizado en la presente indagación.

Los anteriores proyectos comparten un carácter híbrido, en cuyas estructuras se proyectan otras maneras de trabajo, que reformulan las relaciones jerárquicas implícitas en lo



institucional y dan paso a experiencias externas, para construir una apuesta que involucre las necesidades de la población y los intereses comunes. Antonio Alcaide, describe estos espacios “híbridos” o “anómalos” como:

Recursos e iniciativas de corte muy heterogéneo y contradictorio que mezclan recursos públicos y privados, relaciones institucionales y de movimiento, modelos de acción no institucionales e informales con formas de representación quizá formal o representativa... elementos que resultan a la postre cruciales para irrumpir en las esferas públicas estatalizadas y/o privatizadas, transformándolas.

(Alcaide, 2015, p.49)

Con respecto a esta anotación y el interés de las instituciones por comprender lo que sucede fuera de las mismas, pienso que esta inflexión, puede repercutir de manera positiva en la sociedad, por cuanto muchos de estos esfuerzos están dirigidos a promover la reconstrucción del tejido social, desde propuestas que involucran a la población en la creación de contenidos, configurando espacios en los que dialogan expresiones artísticas y metodologías expandidas, para crear puentes entre la comunidad y las instituciones.

En relación con estos escenarios Jorge Bejarano Barco, curador de proyectos especiales en el Museo de Arte Moderno de Medellín, narra la experiencia de los laboratorios de la siguiente manera:

Este formato adoptado por el Museo en el año 2011, ha servido a lo largo de los últimos años para ir prototipado una metodología de creación con jóvenes, la mayoría estudiantes y público focal de diferentes disciplinas como el arte, el diseño,

la música y las humanidades. Es así como la cercanía del museo con los proyectos de laboratorios experimentales, le ha llevado a aprender y permearse de las metodologías de trabajo provenientes de otros campos como las artes electrónicas y la cultura digital. (Barco, 2016, p. 336)

Este factor ha significado un impulso para la integración de discursos, talentos e iniciativas culturales con enfoque social hacia la transformación, desde el empoderamiento de los habitantes y en especial, de los jóvenes a partir del arte y la tecnología, que constituyen maneras de comunicar procesos colectivos y permiten el agenciamiento, así como el surgimiento de nuevas subjetividades en los participantes de dichas experiencias, otorgando la posibilidad de ejercer su ciudadanía de otras maneras y participar en la construcción colectiva de ciudad en una comprensión expandida de la cultura local.

Desde esta perspectiva, se proyecta un terreno que se construye en la experiencia y en las múltiples relaciones, que nacen de la integración entre voluntades políticas, económicas y sociales, con miras a configurar, los laboratorios de experimentación, como entornos dinámicos, donde figuras como la del artista, el profesor y el estudiante, se deconstruyen, para dar paso a otros roles como el del mediador cultural. y el artista como catalizador-facilitador de experiencias; así mismo el educador es, en la lógica de un laboratorio de experimentación, más que un sujeto que transmite conocimiento, un participante que al igual que todos aquellos que comparten la experiencia, cuenta con unos saberes particulares, susceptibles de ser compartidos y releídos en función del contexto.

Al reconocer las particularidades de cada cultura y sus aportes en la construcción de conocimiento, se descentralizan los lugares de referencia que constituyen las instituciones, las cuales habían sido una especie de fortalezas donde se resguardaba el saber, de este modo, se potencian las practicas, los saberes y los discursos de quienes hasta ahora no habían tenido voz o habían sido relegados, por carecer de una validación académica. En cuanto a las artes visuales y la educación artística visual, estos se constituyen como escenarios desde los cuales es posible visibilizar las expresiones propias de nuestra cultura, así como abrir nuevas vías para el intercambio con otros saberes y otras maneras de crear, desde las cuales el concepto de arte no sea una barrera, sino una posibilidad para el encuentro y la experimentación a partir de la convergencia entre múltiples lenguajes

En este orden de ideas, el laboratorio de experimentación concede una ampliación a las maneras de observar la realidad para comprenderla, analizarla y por qué no intervenirla, por cuanto, representa un lugar intersticial en el que es posible errar sin temor a ser señalado y en el que se origina una consciencia crítica, frente a lo que ha sido y puede ser un proceso colectivo de aprendizaje; desde el campo de la educación artística visual, vale la pena pensar, dicho enfoque como una oportunidad para develar los discursos de realidad, detrás de las imágenes, movilizándolos hacia el cuestionamiento y reformulando desde la creación otras maneras de narrar y de narrarse.

En este sentido, el laboratorio se puede concebir desde estas aproximaciones, como un espacio que permite reducir la distancia entre la experiencia vital del aprendizaje y la reflexión crítica, siendo el arte un elemento cohesionador, que motiva a la intervención directa sobre el entorno como marco integrador. En correspondencia con esto, y en relación con la experiencia que aquí se sistematiza, el laboratorio de gambiarras fue el lugar de

intersección de diferentes perspectivas, en el que se compartió diferentes tipos de saber, a partir de la apropiación e intervención de objetos como excusa. Para comprender el concepto de gambiarra, como temática que activó el proceso de trabajo colaborativo y como inspiración para la creación artística, en el arte latinoamericano a continuación, se relacionan las características de este fenómeno y algunos conceptos relacionados en el laboratorio.

## **2.3 Historia y definición de la gambiarra**

### **2.3.1 Gambiarra en la cultura popular del Brasil**

La palabra “Gambiarra” ha estado relacionada con la improvisación a partir del acoplamiento de tecnologías industrializadas, para utilizarlas en la resolución de tareas y/o necesidades cotidianas, sin embargo, su implicación en diferentes contextos ha hecho de está, una palabra versátil, la referencia más antigua que se tiene, se encuentra en el diccionario de Francisco Júlio Caldas Aulete de 1881, donde se expone que la palabra gambiarra está asociada con las luces de gas utilizadas en el teatro y en otras locaciones, hacia inicios del siglo XX en Brasil, las cuales presentaban en su interior una ramificaciones de hilos o tubos que conectaban las lámparas a su fuente de alimentación; por otro lado, el diccionario Morfológico de la Lengua portuguesa de 1985, presenta una conexión entre el prefijo “camb” tomado del celta “Kanb” (encorvar) y del latín “cambiare” (cambiar), lo que le da la connotación de invertir, alterar o trucar a la palabra gambiarra.

En una ampliación de estos significados iniciales, (Naumann, 2013) encuentra que las prácticas de manipulación sobre los sistemas de suministro de recursos de manera ilegal, se vincularon en un principio con los habitantes de favelas, quienes al estar ubicados en las periferias y carecer de acceso a recursos como la luz eléctrica, el agua potable, la televisión por cable, etc. Desarrollaron soluciones fraudulentas, a partir de la creación de conexiones irregulares y sistemas improvisados, para tener acceso sin necesidad de pagar por ello; por lo que la palabra fue tomando connotaciones peyorativas, relacionadas con la precariedad e ilegalidad, sobretudo en contextos de escasez o pobreza, razón por la cual el uso de la palabra gambiarra, para nombrar dichas construcciones improvisadas se hizo habitual en los habitantes de los sectores populares del Brasil.

En relación con lo anterior (Rosas, 2006, p. 38), expresa que además de las condiciones sociales que han dado el origen a las gambiarras, existen elementos que han estado siempre presentes en su construcción, cómo “ la precariedad de los medios, la improvisación, la creatividad y el diálogo con las circunstancias locales”, para reutilizar o dar un nuevo uso a una determinada tecnología, sin embargo advierte que, “no siempre aparecen todos estos elementos juntos, sino que en ocasiones van apareciendo dependiendo de las circunstancias”. De acuerdo con este planteamiento, las producciones que se llevan a cabo como resultado de la manipulación sobre las tecnologías, responden a las particularidades de la cultura y el contexto en el que se realizan, por lo que una creación de este tipo, puede ser comprendida como una especie de documento antropológico, que presenta ciertas condiciones comunes de una cultura.

Si bien esta forma de adaptación e intervención de las tecnologías, no ha sido exclusiva del Brasil, la gambiarra y su asociación con la cultura popular brasileña, ha sido un precedente importante a la hora de definir las prácticas de improvisación con tecnologías y su reflexión en procesos culturales y de creación, más allá de su aplicación cotidiana.

Para ilustrar este nexo, Rosas expone el caso de colectivos independientes del Brasil, quienes interesados en desarrollar soluciones que tuvieran un alcance no solo, en la vida cotidiana de sus comunidades, sino en procesos culturales crean “radios piratas”, “cineclubes gambiarra”, teatros itinerantes, entre otras iniciativas en las que el significado de la palabra, se extiende hacia procesos vinculados con la autogestión y el trabajo en red, el autor denomina estos modos de hacer como "gambiarra procesal anarquista", poniendo de ejemplo los alcances de colectivos brasileños como “el Gato Negro, Espacio Insurgente, Espacio Inepto y Espacio Estilingue”, de los que destaca las estrategias de improvisación creativa, que generaron en gran medida, impulsados por las condiciones, los contextos y las comunidades con las que trabajaron.

Más allá de una metodología definida, la gambiarra implica una solución provisional, que suprime la ilusión de progreso implicada en el desarrollo tecnológico, por cuanto es la expresión de la identidad del usuario, quien modifica la identidad técnica del objeto industrial para dar un carácter y una función diferente a través de la mezcla, la improvisación y la reutilización creativa de diferentes piezas; por otro lado, una gambiarra también puede presentarse como una apuesta política, ya que cuestiona el orden establecido y legitimado por el sistema productivo industrializado.

En concordancia con esto, (Menotti, 2010) expone un paralelo entre el prototipado industrial y el proceso de creación de una gambiarra, en esta perspectiva, el prototipo sería un objeto crítico no terminado, cuya función principal es permitir la autorreflexividad de su funcionamiento, para formar una identidad técnica estable de un objeto, que permita un flujo acelerado entre diseño y producción, que responda a las necesidades creadas para el usuario; al comparar esta noción con la ingeniería de programación de software, el autor propone el concepto de “modularidad”, comprendiendo que, entre más alto sea el grado de modularidad mayor poder de elección tendrá el usuario y por el contrario entre menor modularidad, “la integración hermética de los elementos afectaría la libertad de decisión del mismo”; de acuerdo con esto, en el caso de un código de programación como el utilizado por Windows o Macintosh, debido a las características privativas del código, es más limitada y controlada la acción del usuario frente al software y el hardware que puede utilizar, así como las exploraciones que realice de los mismos, en comparación con la relativa libertad de configuración que tendría, frente al software de código abierto, aquí el autor da el ejemplo de *Flickr*<sup>32</sup> y *Processing*<sup>33</sup>, para aproximar esta idea.

Lo interesante de esta perspectiva, es que Menotti expone la posibilidad de crear este tipo de intervenciones sobre la identidad técnica de los objetos, de manera que se cree una “identidad comunal de los mismos”, a partir de las contribuciones de los usuarios, ya no

---

<sup>32</sup> Sitio web, lanzada en el año 2004, que permite almacenar, ordenar, buscar, vender y compartir fotografías o vídeos en línea, a través de Internet. Cuenta con una comunidad de usuarios que comparten fotografías y vídeos creados por ellos mismos, ver :<https://www.flickr.com/>

<sup>33</sup> Es un cuaderno de bocetos de software flexible y un lenguaje para aprender a codificar en el contexto de las artes visuales, ver más en: <https://processing.org/>

solo en el desarrollo de software, sino en la creación de objetos físicos, en este sentido la gambiarra es para dicho autor una manera de intervenir la “caja negra” para expandir las posibilidades técnicas de los objetos, argumentando que:

Si el prototipo tradicional limita el objeto técnico hacia lo concreto, la gambiarra lo abstrae más allá, y al mismo tiempo revela las potencialidades y limitaciones de sus distintas partes. El uno apunta hacia la estandarización industrial; el otro, post-industrial, se aleja de ella<sup>34</sup>

De ahí que se puede manifestar que una gambiarra, más que un método de producción, implica una lectura del contexto, como refiere Rosas, “...un modus operandi, táctica de guerrilla, de acción, de transmisión, de diseminación...”, que busca responder de manera práctica a una necesidad cotidiana, por lo tanto, no se rige por nociones estéticas o de diseño, como sucede en la fabricación de productos industriales, lo cual crea un medio de resistencia tanto a los procesos masivos de producción, como a las estéticas “pulcras” vinculadas con los productos de diseño industrial, a la vez que supone un punto de equilibrio entre el prototipo y la producción, en constante diálogo con las necesidades emergentes del contexto.

En contraste con este origen popular de las gambiarras, es necesario referir que, este giro de distorsión en la funcionalidad de los objetos, ha sido un recurso ampliamente abordado, en las producciones artísticas del arte contemporáneo, desde inicios del siglo XX, como

---

<sup>34</sup> El video explicativo de esta perspectiva, fue Recuperado de: <http://medialabprado.es/article/gambiarra>



manera de expresar inconformismo frente a los valores dominantes (de determinada época) en la esfera artística; se pueden citar algunos antecedentes en la práctica del *ready made* (arte encontrado), propuesta por primera vez en 1913, por el artista y ajedrecista Marcel Duchamp, quien define un tipo de desplazamiento, sobre la función de los objetos, hacia una reinterpretación, que es otorgada por el contexto en que dicho objeto, es presentado; otra de las expresiones en el arte, que marcó una pauta de subversión, desde la utilización de material precario con fines artísticos, fue el denominado *Arte Povera* (arte pobre), concepto popularizado en 1967 en Génova, este tipo de arte, se caracterizó por el uso de elementos que se pueden encontrar en lo cotidiano, como semillas, hojas, trapos, piedras, etc. Fue una manera de oponerse al minimalismo y el pensamiento racionalista, que en ese momento dominaba la escena artística, con tendencias como el *pop art*, por otra parte este tipo de expresiones a partir de materiales “sencillos”, fue una crítica a la exaltación de los avances tecnológicos, por parte de los artistas norteamericanos.

En seguimiento con lo anterior, surge el *apropiacionismo*, una tendencia que al día de hoy, sigue siendo muy controvertida, por cuanto implica la reutilización de obras artísticas, para reinterpretarlas en un proyecto nuevo, esta expresión surge en 1977 en Nueva York, a partir de la exposición comisariada por Douglas Crimp, denominada “Pictures”, en la que participaron artistas como Cindy Sherman, Bárbara Kruger y Louis Lawler, quienes cuestionaban a partir de sus obras, conceptos como la originalidad, los derechos de autor, el plagio, etc. Una tendencia que se ha convertido en una práctica recurrente, en la contemporaneidad y un tema que ha dado mucho que hablar, especialmente por la masificación de las imágenes, que caracteriza el actual paradigma informacional, en el que

el formato digital de los contenidos, facilita su reproducción y posterior reutilización; algunos defienden el apropiacionismo como una manera de crear, a partir de la mezcla entre lo antiguo y lo nuevo, una manera de innovación.

A propósito de la cultura digital y las colaboraciones para crear contenidos en red, puede decirse que las prácticas de apropiación, se han venido desplazando de los objetos a los conceptos y a partir de allí a la configuración de nuevas subjetividades, desde las cuales, aprender a combinar, reinterpretar y reinventar, son maneras de adaptarse a un paradigma, que presenta dos caras, pues por una parte promueve el derecho al uso y transformación de los contenidos, para proteger y gestionar los bien comunes; mientras por otra parte, destina al olvido las propiedades particulares inherentes a los objetos, conceptos y subjetividades, un asunto que vale la pena ser discutido desde sus repercusiones, tanto negativas como positivas, para la conformación de sujetos libres de sujeciones dominantes.

A partir de estos antecedentes que marcaron un hito en las expresiones artísticas contemporáneas, surgen adaptaciones en campos como el diseño industrial, desde donde se propone otras maneras de acoplar los objetos, a partir de las posibilidades, tanto funcionales como estéticas, de los recursos industriales. Con la intención de aproximar algunas maneras en que los objetos pueden ser intervenidos, para generar una gambiarra; se expone a continuación una clasificación que da cuenta, de un estudio riguroso de la gambiarra y sus posibilidades de adaptación, algunas de las cuales, serán visibilizadas y/o relacionadas más adelante, en las creaciones de los participantes del laboratorio.

### **2.3.2 Construcción de una gambiarra**

Como se enuncia al inicio de este capítulo, las concepciones al respecto de lo que significa gambiarra, se han ido matizando no solo en el contexto de la cultura brasileña, sino también en su expansión hacia otros países y la lectura que de ésta, se ha hecho en disciplinas como el arte, el diseño y la arquitectura. En cuanto al diseño industrial, la relación entre función y forma que había predominado en la fabricación de productos, se presta como una excusa para crear y resignificar los objetos en diálogo con los contextos y las demandas de los sujetos. De acuerdo con esto, Bouffleur (2006), señala que existen diferentes tipos de improvisación a partir de los objetos que determinan maneras de modificar y/o resignificar su propósito, de ahí que propone una clasificación para los tipos de gambiarras, que responden a las modificaciones que desde el diseño de productos se realizan, a partir de la correlación entre forma y función.

#### **Tipos de Intervención:**

1. Uso inusual sin modificación de función o forma
2. Modificación de la función sin alterar la forma
3. Inclusión/exclusión de piezas o componentes, manteniendo la misma función
4. Modificación en la forma, para transformar la función
5. Inclusión/exclusión de partes, piezas o componentes para transformar la función
6. Composición de un nuevo artefacto a partir del aprovechamiento de otros.

Los anteriores tipos de intervención serán desarrollados e ilustrados con ejemplos visuales, a continuación. Desde donde se espera esclarecer un poco más, la idea detrás de lo que ha significado la gambiarra, como referente en el diseño y en el arte.

**1. Uso inusual sin modificación de función o forma:** De esta manera el objeto no se somete a alguna alteración en la función o en la forma, simplemente se le otorga un significado especial aislándolo del sentido trivial de objeto utilitario.



**Imagen 1.** Se sigue utilizando la canasta de la bicicleta para la misma función. Pero en este caso, con un uso especial.

**2. Modificación de la función sin alterar la forma:** En este caso el objeto se descontextualiza a partir de una alteración en la manera que es utilizado.



**Imagen 2.** Un refrigerador utilizado como biblioteca, sin alterar su forma original.

**3. Inclusión/exclusión de piezas o componentes, manteniendo la misma función:** Está es, según el autor la manera más clásica de generar modificaciones en los objetos, se trata en muchos casos de la manera de darle continuidad a un objeto industrializado que ha quedado obsoleto, utilizando piezas o componentes de diferente naturaleza, para recuperar funciones pérdidas o en otros casos para darle un aspecto exclusivo a un producto generado en serie.



**Imagen 3.** En este caso se procura recuperar una de las funciones del tornamesa, incluyendo una pieza nueva.

**4. Modificación en la forma, para transformar la función:** Este es un tipo de intervención directa sobre el objeto que requiere de bastante creatividad y conciencia acerca de las posibilidades de la función con respecto a la forma.



**Imagen 4.** Existen diferentes maneras de reutilizar los contaminantes neumáticos, esta es solo una de ellas.

**5. Inclusión/exclusión de partes, piezas o componentes para transformar la función:**

Es el ensamblaje que se genera con el objetivo de transformar la función.



**Imagen 5.** Joyero hecho a partir de una silla, (exclusión de partes).

**6. Composición de un nuevo artefacto a partir del aprovechamiento de otros:** Esta es

una modificación similar a la anterior, en la que el reto creativo es proponer un artefacto radicalmente distinto a partir del ensamblaje de diferentes componentes.



**Imagen 6.** “bolarmonio”<sup>35</sup>, construido para el grupo de humor Les Luthiers, compuesto por 18 pelotas de fútbol dispuestas en forma de teclado.

---

<sup>35</sup> Para conocer otros instrumentos no convencionales, utilizados en los shows del colectivo argentino, ver el enlace: <https://www.lesluthiers.org/verinstrumento.php?ID=67>

### **2.3.3 Abordajes en el arte latinoamericano:**

Cómo se evidenció en el apartado anterior, cada una de estas formas de alterar los objetos industrializados y las tecnologías, es de uso frecuente en la resolución de dificultades en la cotidianidad, por lo que clasificarlas se constituye en un esfuerzo, bastante complejo; sin embargo este antecedente es comprendido en el presente estudio, como una manera de reducir y vislumbrar las múltiples formas de crear soluciones, a partir de la alteración en la forma y función de los objetos, desde una perspectiva de diseño industrial, con el objetivo de facilitar la lectura del significado de dichas construcciones, por cuanto son capaces de expresar las particularidades de una cultura, a través de las maneras de apropiación e interpretación de las tecnologías.

En correspondencia con lo anterior, se encuentran elementos comunes entre la gambiarra y el bricolaje, término acuñado por el antropólogo y etnólogo francés Lévi-Strauss (1964) dado que ambos conceptos, se configuran como elementos hechos a mano, resultantes de un diálogo entre el “discernir” y el “ser”, entre el pensamiento científico y el mítico, en un intento por comprender el objeto a partir de sus partes, de manera tal que, el “bricoleur” sería, según este autor, aquel que trabaja con sus manos, utilizando medios diversos, los cuales no están definidos por el proyecto que se va a realizar, sino por su instrumentalidad, como señala el mismo Strauss, en *El Pensamiento Salvaje*: "Cada elemento representa un conjunto de relaciones, a la vez concretas y virtuales; son operadores, pero utilizables con vista a operaciones cualesquiera en el seno de un tipo" (p 37). De modo que, en este caso el bricoleur trabaja con signos que llevan tras de sí, el peso de su uso pasado, recuperando la forma concreta de su conocimiento, a partir del significado que ya contienen los objetos, sin necesidad de formular nuevos conceptos como lo haría el científico.



A propósito de esta correspondencia entre elementos aparentemente dispares, provenientes de comprensiones tanto mitológicas como industriales de los objetos, con los que se generan nuevos significados, tanto en la elaboración de gambiarras como en el ejercicio del bricoleur; el arte contemporáneo, se ha definido por la mezcla entre prácticas correspondientes a diversas disciplinas y la supresión de las fronteras en las que tradicionalmente se habían soportado; para dar un ejemplo de ello, se presenta la relación entre arte e ingeniería, dos áreas antagónicas que integradas han coincidido en la creación de artefactos que cuestionan el uso de la tecnología en el arte y viceversa, así mismo aparecen otros procesos vinculados, como los que han caracterizado los movimientos hacktivistas<sup>36</sup> interesados en promover un rol más activo de los usuarios frente a las tecnologías digitales, a partir de prácticas como la “piratería digital” o el crackeo de software entre otras, desde las cuales no solo se emplean conocimientos en programación, sino que se crean redes de intercambio para el desarrollo de propuestas comunes, así pues, lo que sería la fortaleza de estos proyectos, más allá de la exhibición de la innovación en tecnología, es la apuesta en común y la transgresión sobre los sistemas herméticos; en el mismo sentido, los avances en tecnología genética han suscitado discusiones que interpelan el sentido ético y crítico del hecho artístico, adhiriendo posturas que se enfrentan por definir aquello que es o no es aceptable entre los límites del arte, estas y otras cuestiones que se generan, son inherentes a la sinergia entre disciplinas, formas de hacer y de comprender el

---

<sup>36</sup> Los cuales se basan en los cuatro principios de libertad de software libre: La libertad de ejecutar el programa como se desea, la libertad de estudiar cómo funciona el programa, la libertad de redistribuir copias para ayudar al prójimo y la libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros, regidos por estos valores, grupos de programadores y hackers éticos de todo el mundo, promueven a partir del surgimiento de las tecnologías digitales, no solo el uso de las mismas, sino también un rol más activo hacia el mejoramiento de sus condiciones y servicios. N. del.A. ver más en: Stallman, R. (2017). Free Software Foundation. <https://www.gnu.org/gnu/gnu.html>

sentido del arte en correspondencia con prácticas que antaño no llegaban a considerarse propias de la dimensión artística.

Si bien es cierto que, las gambiarras son creadas, frecuentemente por la necesidad, de resolver problemas cotidianos y no por efecto de una intención estética, existen referencias con respecto a este tipo de construcciones, en la producción artística latinoamericana, desde las que surgen nuevas interpretaciones, relacionadas con las posibilidades de dichas prácticas, en la formulación de un nuevo orden epistemológico, que conecte, tanto las producciones de la cultura popular, como las apropiaciones que de las gambiarras se han manifestado en el arte.

En cuanto a la concepción de gambiarra como obra artística, existe un debate pendiente, ya que a pesar de tener un modo de construcción bajo los parámetros anteriormente descritos, su significado puede variar a propósito del medio y el impacto que genera, en este sentido, Boufleur (2006), considera que: “no podríamos interpretar la gambiarra como una artesanía, definición que tal vez no se aplique a la particularidad brasileña, pero sí, como un arte popular” (p 224). Lo cual estaría más próximo al tipo de intervenciones que han propuesto artistas brasileños y provenientes de otras regiones, que ven en la gambiarra un motivo de inspiración e indagación.

En el contexto brasileño, se ha destacado la noción de la gambiarra como una manera de construcción improvisada, que cuestiona los valores estéticos más conservadores en relación con el arte y la producción de objetos funcionales, así pues, la gambiarra como proceso y significado sociocultural aparece referenciado en la obra de artistas como Cão Guimarães, quien explora el trasfondo de la gambiarra, en la cultura brasileña, a partir de un registro fotográfico, en el que se evidencia una serie de creaciones muy comunes de los sectores populares del Brasil, siendo esta recopilación una memoria de la creatividad y recursividad de sus habitantes; en otra dirección emergen representaciones más sutiles de este mundo de las gambiarras, como en la obra del colectivo BijaRi, quienes investigan los arquetipos sobre los que se han construido las nociones de ciudad en el Brasil y en otros países latinoamericanos, utilizando recursos como las gambiarras características de los sectores populares, para someterlos a contextos en los cuales dichos artefactos serían arbitrarios.



**Imagen 7.** Fotografía de Cao Guimarães. (2000-2014). Serie fotográfica, work in progress.

Con respecto a las iniciativas que convergen en el desarrollo de software, a partir de la correspondencia entre conceptos provenientes de la ingeniería y el arte, están los laboratorios del artista y físico Belga Etienne Delacroix, quien incorpora cuestiones como el bricolaje y fundamentos de las ciencias, de la informática y de la ingeniería eléctrica, reuniendo estudiantes de ingeniería, informática, artes, comunicación, diseño, arquitectura y música, para intervenir la chatarra computacional y crear a partir de la exploración de sus componentes, por lo que en estos espacios no sólo se desmontan ordenadores, sino también se realizan instalaciones de arte.

En el ámbito nacional se destaca el trabajo de artistas como Carlos Bonil, artista plástico bogotano, que aborda diferentes problemas como la trascendencia humana, la muerte y la comunicación a través de la experimentación, ensamblaje y construcción de objetos que generalmente se destruyen o se deterioran, Bonil, cuestiona el valor de los objetos a partir del uso de material reciclado en sus obras; por otra parte, el trabajo de Hamilton Mestizo, oriundo de la ciudad de Bogotá, quien ha transitado del arte medial al bioarte, interesado por las implicaciones socioculturales de la tecnología y su desarrollo; entre otros artistas y gestores culturales en Colombia que han potenciado el dialogo interdisciplinar entre arte, ciencia y tecnología a partir de la creación de redes de intercambio con artistas y proyectos de carácter social, alrededor del mundo, interesados en el cacharreo y la participación del público, ya no como espectadores sino cocreadores de contenidos.



**Imagen 8.** Carlos Bonil, 'Lotes', 2016, objeto sonoro (Ensamblaje y modelado), 110 x 75 x 75 cm



**Imagen 9.** Hamilton Mestizo, Ecolocalizador, 32x28x26 cms.

En este sentido se destaca el trabajo de Camilo Cantor, como artista y gestor cultural, quien interesado por el trabajo en red, colabora inicialmente en una revista denominada El Niuton, enfocada en la publicación de artículos y eventos relacionados con la escena emergente del cruce entre diseño, arte, ciencia y tecnología, a partir del cual participa en otros proyectos como cartografías sonoras, que inicia como un proceso de recolección de memorias urbanas a partir de la música y el sonido en Bogotá y posteriormente se expande hacia otras ciudades de Latinoamérica<sup>37</sup>. Este y otros artistas interesados por la participación y la difusión de la tradición del saber popular y el cacharreo en todo el territorio nacional, constituyen el tejido sobre el cual se ciernen las bases de laboratorios como el que se sistematiza en el presente documento.

#### **2.3.4 Colectivo de Gambiólogos**

El colectivo proveniente de Belo Horizonte (Brasil), inició su trabajo a partir de una invitación que el videoartista Rodrigo Menelli, hace a Fred Paulino en el año 2008, para crear la campaña de diseño del festival de arte y tecnología: “arte.mov festival osso design” de Belo Horizonte, en dicha oportunidad surge la propuesta, de crear una armadura hecha de basura electrónica y piezas antiguas, con una factura inspirada en las gambiarras de la cultura popular del Brasil, esta propuesta fue aprobada para el festival y la armadura, posteriormente exhibida en el mismo, junto a las demás piezas de arte. Este hecho marcó los inicios del colectivo denominado “Gambiologia”, consolidado en el año 2009, conformado por Fred Paulino artista visual y diseñador multidisciplinar, Paulo Henrique

---

<sup>37</sup> Para ver más acerca de este proyecto, visitar: <http://mde.org.co/mde15/es/invitado/camilo-cantor/>

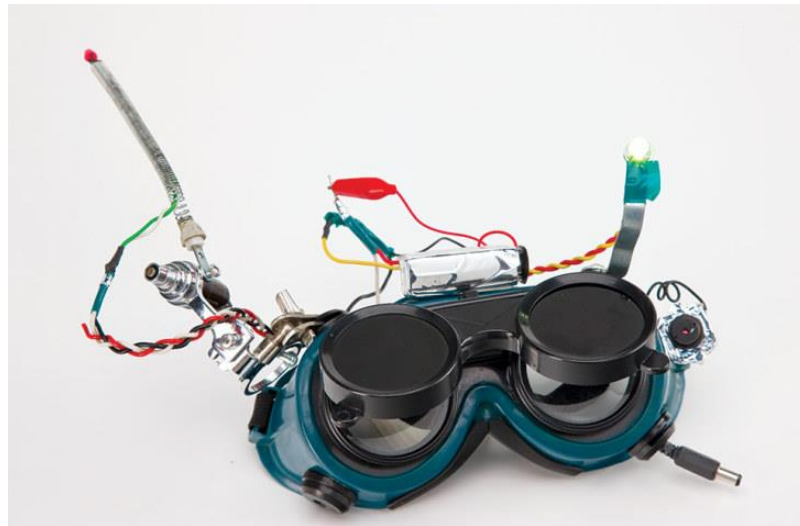
Pessoa, conocido también como (Ganso), quien es diseñador industrial y Lucas Mafra diseñador de producto. El nombre del colectivo es una mixtura entre “gambiar” (jugar en portugués), tecnología y “logía”, que es conocimiento, por lo que Gambiologia es para el colectivo, un conocimiento que sale de la cultura de la calle, en palabras de Fred Paulino:

Una ciencia que une lo analógico a lo digital, la creatividad cotidiana a las artes formales, la innovación tecnológica a la cultura de calle y el hacker, que saliendo de la oscuridad, invade nuestro día a día y ofrece formas alternativas y, por qué no, creativas de acceder a los sistemas vigentes. (Paulino, 2015, P.7)

Desde entonces el colectivo ha dispuesto de estrategias como: la deconstrucción de objetos, la sustitución de piezas industriales, la reinterpretación creativa de las imágenes; entre otras modificaciones inspiradas en el arte conceptual, el pop art y el tropicalismo, que les han permitido estructurar una estética propia; lo que propicia una manera de resistir, a los valores estéticos dominantes en el arte y da apertura en este mismo sentido, a temas críticos como: las repercusiones del consumismo y la obsolescencia programada en el medio ambiente, la economía local, la cultura latinoamericana, entre otros ejes de discusión, en torno a los cuales la apropiación y la mezcla, han sido elementos que impulsan la creación artística y el trabajo en red.



**Imagen 10. Armadura Gambiologica**  
(Fotografía del proyecto inaugural del Colectivo Gambiologia (2008))



**Imagen 11. Armadura Gambiologica**  
(Fotografía del proyecto inaugural del Colectivo Gambiologia (2008))

Vestimenta interactiva construida a partir de residuos industriales.  
La estética de los objetos y la improvisación exacerbada  
Parodian el exceso de gadgets cargados por el ciudadano contemporáneo<sup>38</sup>.

---

<sup>38</sup> Descripción del proyecto .Recuperado de: <http://www.gambiologia.net/blog/portfolios/armadura-gambiologica>. 05 de Febrero del 2018



Por otro lado, la referencia al acervo cultural de las sociedades latinoamericanas, marcadas por procesos de hibridación en diferentes niveles, como una metáfora del mestizaje, son insumos que, al ser proyectados de manera poética, hacia la creación de objetos y/o artefactos toman un tinte político, lo que otorga a sus construcciones algo más que una función estética.

Así mismo, la subversión en los códigos del lenguaje inscritos en sus creaciones, se revelan a partir del hackeo de tecnologías, como una manera de cuestionar el poder de quienes legitiman el uso correcto de los sistemas de software y hardware; (Moran, 2012, p. 11). Expone en este sentido, la obra de artistas como Paulo Waisberg, quien utiliza circuitos electrónicos en desuso, para crear instalaciones con referencia a la vida útil de los objetos; VJ Spetto, uno de los principales exponentes de la escena audiovisual en el Brasil; Bruno Vianna, realizador audiovisual y hacker de circuitos electrónicos, entre otros artistas que trabajan a la manera de la gambiología, creando un juego de ruido, con respecto al sentido de los objetos y su función. Estas estrategias persuaden al observador, hacia el cuestionamiento de lo que ha dado en comprenderse como “bello” en el arte, o “exacto” en el desarrollo de la técnica, tales valores, aparecen rebatibles a la luz de estas apuestas, estético/políticas, que hacen parte de las intenciones trabajadas por el colectivo en sus creaciones.

La propuesta de los gambiologos ha ido reconfigurándose, hasta convertirse en una plataforma en la que se comparten proyectos, entorno a ideas relacionadas con la gambiarra y el cacharreo electrónico; en los que se relaciona de manera constante la influencia de movimientos afines, como el D.I.Y, la cultura *hacker*, la cultura del hacedor o *maker*, el

*ciberpunk* y sus derivaciones, entre otros, desde los cuales han propuesto talleres, laboratorios de cocreación, foros abiertos al público, exposiciones colectivas y publicaciones como la revista *Facta*<sup>39</sup>, que ya cuenta con cuatro ediciones.

El colectivo se separa formalmente en el año 2015, conservando el espacio para las exposiciones colectivas y las publicaciones, a partir de esto Fred Paulino inicia un proceso de difusión y fortalecimiento del concepto, pues sostiene que, la gambiarra puede y debe enseñarse, como una manera crítica de preguntarse por los objetos, su origen y función, " la gambiología tiene mucho que ver con enseñar a la gente a ver los materiales alrededor, de dónde vienen y hacia dónde pueden ir..."<sup>40</sup>

En este orden de ideas, estos proyectos artísticos, con enfoque activista, promueven la apropiación de las tecnologías, en espacios de socialización y experimentación, como un interés por atravesar la coraza que protege "la caja negra", de los objetos industrializados, para descubrir en su interior, aquello que cualquier persona, con un mínimo de conocimiento en mecanismos electrónicos e informática y un máximo de curiosidad, puede hacer para intervenir de manera creativa y positiva, en su entorno, mejorando y adaptando los objetos a sus propias necesidades, a la vez que resiste desde el empoderamiento de los medios electrónicos y plantea alternativas de reconstrucción de comunidad.

---

<sup>39</sup>Ver más en el siguiente link: <https://issuu.com/gambiologia>

<sup>40</sup>Palacio, D. (30 de junio de 2017). El arte de la reutilización de aparatos electrónicos. "Crear a partir de la basura". Recuperado de: <https://www.elespectador.com/entretenimiento/un-chat-con/crear-partir-de-la-basura-articulo-700784>



**Imagen 12.** Talleres con niños, en los que se difunden los principios de la gambiología.



**Imagen 13.** La propuesta de los gambiologos ha ido reconfigurándose, hasta convertirse en una plataforma en la que se comparten proyectos, en torno a ideas relacionadas con la gambiarra

## **Capítulo 3: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Sistematización de Experiencias**

La construcción del pensamiento humano se constituye en la consideración reflexiva de sus experiencias, en un ejercicio consciente en el que se destaca el proceso permanente de lectura y escritura crítica sobre la práctica, lo anterior posibilita el fortalecimiento y la reiteración en experiencias significativas, a partir de las cuales es posible construir el aprendizaje; teniendo esto en cuenta, la sistematización es entonces, la reconstrucción de la práctica que permite aprender de lo que se hace, al considerar tanto las variables, como los significados adscritos a la misma, con el interés de dar a conocer a otros reflexiones que trasciendan en procesos semejantes.

El origen de la sistematización de experiencias como metodología de investigación en procesos sociales y educativos, se encuentra referenciado en el contexto latinoamericano, a partir del auge de los movimientos de izquierda y su incidencia en los ámbitos social y político, durante el periodo que cubre, finales de los 50 con la revolución cubana e inicios del siglo XX, con el asentamiento de las izquierdas en el poder, en diferentes países (De la Luz Morgan, 2010); este panorama detona el surgimiento de una serie de modelos de intervención, como lo son: el trabajo social reconceptualizado, la educación de adultos, la educación popular, la teología de la liberación, la teoría de la dependencia, la Investigación-Acción-Participativa, entre otros, desde los cuales se plantean los principios de la sistematización de experiencias, por lo que se hizo necesario sistematizar las prácticas que

se desarrollaron en la acción de estos diferentes procesos, para revisar los alcances de los mismos, en el proyecto de transformación social que se venía adelantando y como una manera de hacer partícipes de las decisiones a los sujetos vinculados.

Posterior a esto se plantean múltiples enfoques y metodologías, que responden a las particularidades de los contextos donde se despliega la sistematización y a los sujetos que participan de los fenómenos a sistematizar, a partir de esto, Rosa Elva Zúñiga López y María Teresa Zúñiga Preciado, proponen los siguientes principios, desde de los cuales es posible considerar la sistematización de experiencias:

“- A toda sistematización le antecede una práctica. A diferencia de otros procesos investigativos a éste le antecede un "hacer", que puede ser recuperado, recontextualizado, textualizado, analizado y reinformado a partir del conocimiento adquirido a lo largo del proceso.

-Todo sujeto es sujeto de conocimiento y posee, una percepción y un saber producto de su hacer. Tanto la acción, como el saber sobre la acción que posee son el punto de partida de los procesos de sistematización.

-Todo proceso de sistematización es un proceso de interlocución entre sujetos en el que se negocian discursos, teorías y construcciones culturales. Durante la práctica existen múltiples lecturas que tienen que hacerse visibles y confrontarse con el fin de construir un objeto de reflexión y aprendizaje común.

-La sistematización como proceso de construcción de conocimiento sobre una práctica social, no es neutro; por el contrario, el interés que lo direcciona y los principios éticos que lo enmarcan son eminentemente emancipadores y transformadores.

-La sistematización hace parte de las propuestas socio-críticas de construcción de conocimiento”. (Zúñiga López y Zúñiga Preciado, 2013, p.9).

Esta revisión se hace pertinente en el planteamiento de la metodología, puesto que la naturaleza de la experiencia sistematizada en la indagación, específicamente, el Laboratorio de Gambiarras, responde a un fenómeno emergente en educación, vinculado con espacios de participación y cocreación, que al ser leído en sus particularidades, permite interpretar las repercusiones que pueden tener dichas apuestas colectivas, en aspectos como: el empoderamiento de las comunidades a través del trabajo en red, la exploración de otros modos de hacer a partir de las tecnologías, la configuración de comunidades del conocimiento y el fortalecimiento de procesos educativos en educación artística visual.

Según esta perspectiva, la sistematización debe ser un ejercicio que trascienda la descripción, pasando por la lectura crítica de los diferentes momentos o fases desarrollados durante la práctica, con el objetivo de visibilizar y analizar elementos importantes que contribuyan a su *comprensión, reconstrucción y transformación*; a partir de esto, he formulado seis etapas que componen el actual ejercicio de sistematización, desde las cuales

se despliega la observación a la experiencia del Laboratorio de Gambiarras y se estructura el actual documento que recoge los abordajes del proceso: 1. Contextualización; 2. Definición de las unidades de análisis; 3. Reconstrucción histórica del Laboratorio; 4. Recuperación de la experiencia; 5. Identificación de los aprendizajes de la sistematización y 6. Socialización y sustentación del proyecto. A continuación, se comparten las acciones desplegadas, en cada una de estas etapas.



**Imagen 14.** Etapas desarrolladas en la sistematización

### **3.1.1 Etapas de la sistematización:**

1. **Contextualización:** En esta etapa se traza el plano general del Laboratorio de gambiarras, concerniente a la presentación del espacio en donde tuvo lugar la práctica del laboratorio, los temas abordados, los tiempos de trabajo y los actores o participantes que intervinieron.
2. **Definición de las unidades de análisis:** Se determinan los ejes centrales en los que se enfocó la observación de la experiencia sistematizada, (estrategias de cocreación y aprendizajes emergentes) evidenciados en el Laboratorio de Gambiarras.
3. **Reconstrucción histórica del Laboratorio de Gambiarras:** Selección de los momentos más relevantes de la experiencia para los efectos que tiene la investigación.
4. **Recuperación de la experiencia:** Se retoman las experiencias de los participantes del Laboratorio Gambiarras, sustentadas en los documentos recopilados durante el proceso.
5. **Aprendizajes de la sistematización:** Se identifican los aprendizajes de la experiencia recogida, para establecer un panorama que dé cuenta de las



posibilidades de los laboratorios de experimentación, en la educación artística visual.

6. **Socialización de la sistematización:** Correspondiente a la sustentación del proyecto de grado.

### **3.2 Recolección y análisis de los datos**

Atendiendo a otro rasgo característico de la sistematización de experiencias, referente al sentido ético con el que se debe plantear la revisión de la práctica, (Mariño, 2012), según el cual "...no se trata de “juzgar” y “enjuiciar” sino de comprender”, la presente sistematización no pretende ser un ejercicio fiscalizador o controlador de las prácticas que se llevaron a cabo en determinada experiencia, sino que se plantea con la intención de reconocer la trascendencia de los aprendizajes relacionados con el Laboratorio de Gambiarras, en la formulación de prácticas que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje en educación artística visual; de esta manera el análisis pretende aportar, tanto al fortalecimiento de los espacios donde se llevaron a cabo estos procesos, como a las personas que se vieron involucradas en el Laboratorio de Gambiarras; de acuerdo con esto, este es un ejercicio que busca extender el conocimiento adquirido de la sistematización, hacia otros campos de acción, que enriquezcan los procesos de aprendizaje y contribuyan a determinar unas posibles estrategias comunes para el trabajo cocreativo.

Para lograr la proyección necesaria y poder evaluar las cualidades del laboratorio, así como los significados atribuidos a la experiencia, por parte de las personas involucradas, se hace necesario analizar, no solamente desde la visión de quien investiga el suceso, sino desde

las reflexiones compartidas por los demás participantes; por lo tanto, en la presente indagación, se tuvieron en cuenta documentos recogidos durante el desarrollo del laboratorio, que dan cuenta de las impresiones de los participantes, en cuanto al proceso, así como de los aprendizajes emergentes del Laboratorio de Gambiarras desde diferentes focos. Teniendo este aspecto en claridad, se describen a continuación las Técnicas y las herramientas de recolección y análisis de los datos, en los que se sustenta la presente sistematización.

### **3.2.1 Técnicas de recolección**

- **Diario de campo:** Dada la complejidad de variables determinantes en la observación de un proceso de trabajo cocreativo, el diario de campo (Anexo 1), contribuyó en la investigación a focalizar la mirada hacia las particularidades del proceso que se dio a cabo en el laboratorio, así como a generar una reflexión en torno a los ejes abordados en la presente sistematización (estrategias de cocreación y aprendizajes emergentes)
- **Encuesta:** Este documento observacional fue enviado a los participantes del laboratorio, una vez culminada la experiencia, se presentó como una manera de evaluar los aportes del laboratorio para la constitución de aprendizajes y determinar las características del grupo; por otra parte, tuvo la intención de conocer los momentos más destacados del proceso, según los participantes, así como las opiniones con respecto a las ventajas y desventajas del trabajo colaborativo en este

contexto. Esta herramienta fue resuelta por siete de los catorce participantes, las respuestas son socializadas en el documento (Anexo 2), sin embargo, sus nombres se mantienen en anonimato en el documento, a petición de los mismos.

- **Entrevista no estructurada:** Con la intención de aproximar diferentes miradas y grados de implicación, con respecto a los laboratorios de experimentación, se han propuesto tres entrevistas orientadas a conocer la opinión de personas con amplia experiencia en el tema, que ampliaran las posibilidades de lectura de los antecedentes de este fenómeno en el contexto colombiano, por lo que la entrevista no estructurada permitió profundizar en los temas de interés para la investigación y orientar las hipótesis con respecto a las oportunidades de la cocreación en un marco más amplio. Atendiendo a estas intenciones se entrevistó, al coordinador del Exploratorio de Medellín Camilo Cantor, al investigador y pedagogo de la Universidad Pedagógica Nacional Andrés Fonseca, así como, a Sandra Carmona, Licenciada en artes plásticas y tecnología informática; de cuyas transcripciones serán compartidas en el (Anexo 3).

### **3.2.2 Herramientas de análisis**

A partir de las técnicas anteriormente descritas, se abordan los datos registrados durante y posterior al laboratorio, a partir de herramientas creadas para cada necesidad específica; de manera que, en el caso del **diario de campo**, su contenido ha sido releído, para posteriormente organizarlo y ampliarlo en favor de enriquecer las descripciones allí consignadas, a partir de allí, se generó una codificación sobre el texto original seleccionando los ejes observados en la experiencia (las estrategias

de cocreación y los aprendizajes emergentes); una vez fueron señalados dichos elementos, se creó una matriz (anexo 4), para consignar los momentos más relevantes del laboratorio, reduciendo la complejidad del proceso a seis fases de desarrollo; dicha reducción facilitó la reconstrucción histórica y relacionar los ejes observados con cada fase del Laboratorio de Gambiarras, esto último, será compartido en el capítulo dedicado a la descripción de la experiencia.

En cuanto a las **entrevistas** realizadas, el procedimiento consistió en hacer una transcripción de las grabaciones de audio<sup>41</sup>, ubicar un índice temático relacionando los temas de interés y su implicación con la investigación, a partir de esta relación, son seleccionados los pasajes de las entrevistas, de acuerdo al grado de contribución para ampliar la perspectiva en cuanto al fenómeno aquí tratado.

Por último, para la lectura e interpretación de la **encuesta** realizada a los participantes, se consignaron las respuestas en una matriz (Anexo 2), para relacionarlas entre sí, comparando los intereses, nivel educativo, significado de la experiencia y aprendizajes del laboratorio, estas cuestiones serán ampliadas en la descripción de la experiencia y de los participantes.

---

<sup>41</sup> La transcripción de las entrevistas se vieron agilizadas por el uso de la aplicación web otranscribe, para conocer más acerca de ella, visitar: [otranscribe.com](http://otranscribe.com).

### **3.3 Ejes Observados**

La presente sistematización se desprende de la necesidad por conocer e interpretar las acciones que configuran un proceso de aprendizaje colaborativo, en laboratorio de experimentación, teniendo en cuenta que, normalmente no es posible sistematizar todo lo ocurrido en una experiencia, he situado dos ejes de observación, desde los cuales se aborda el proceso, así pues, propongo partir de las *estrategias de cocreación* y los *aprendizajes emergentes* del laboratorio de gambiarras, como ideas clave, desde las cuales emprendo la observación y reconstrucción de las prácticas allí generadas.

Para efectos de esta demarcación, se define a continuación cada uno de los ejes, comprendidos como unidades de análisis, desde los cuales se desprende la interpretación con respecto al laboratorio mencionado.

#### **3.3.1. Definición de las unidades de análisis**

- **Estrategias de Concreción**

Para llegar a la comprensión de esta unidad, parto en primera medida del concepto de estrategias de aprendizaje, comprendidas como las acciones y actividades que configuran una ruta consciente e intencionada, para lograr unos objetivos relacionados con el aprendizaje (Pezoa y Labra, 2000). A este tipo de estrategias se vincula el ejercicio cocreativo, como la posibilidad de emprender un dialogo entre pares, del cual se desprende un proyecto, en este caso, de tipo artístico y/o

tecnológico, para el cual es necesario establecer tanto unos conceptos iniciales, como unos roles y recursos, que permitan alcanzar dicho objetivo.

Me interesa en este punto, vincular dos ideas, quizás opuestas con respecto a la cocreación, pues si bien el término como tal, emerge del marketing, desde donde se ha dado a entender como “un proceso de creación de valor sobre los productos”, (Montoya, 2014, p.2) resultado de la convergencia entre usuarios y productores<sup>42</sup>, en otro sentido no muy alejado, relaciono el enfoque propuesto en procesos de educación expandida, puesto que, en el caso aplicado al marketing los usuarios participan del proceso de elaboración y reformulación de los productos, basados en una experiencia, que es socializada para ser evaluada y tenida en cuenta, para la creación de productos posteriores, en una descentralización del lugar, desde el cual se diseña una experiencia relacionada con el consumo; mientras que, en el caso de los procesos en educación expandida, son los participantes quienes juegan un rol de cocreadores activos, en la medida que se vinculan a través de diferentes estrategias de gestión y participación, proponiendo contenidos, experiencias y estrategias, para alcanzar un objetivo de aprendizaje; si bien los fines a alcanzar son diferentes, la cocreación en ambos sentidos, es referida como la posibilidad de generar entornos para la retroalimentación y mejoramiento de un concepto compartido.

---

<sup>42</sup> En este proceso de cocreación, se desarrollan momentos como: la unificación de conceptos, la realización de un prototipado, la exposición al público y por último el *feedback* que de este dialogo se genere, para desarrollar productos o servicios cada vez más óptimos.

En esta medida, la unidad de análisis que se propone para observar la sistematización de la experiencia del laboratorio de gambiarras, correspondiente a las estrategias de cocreación, tendría el interés de conocer los tipos de participación, que se generan en el marco del laboratorio, así como los roles y las interacciones que se visibilizan durante el proceso de creación colectiva, en primera medida para comprender los factores que facilitan o dificultan un proceso de aprendizaje colaborativo y en segundo lugar, para visibilizar unas posibles estrategias de cocreación particulares de un laboratorio de experimentación, que permitan formular, cuáles serían los aportes de estas observaciones, para la educación artística visual.

De la anterior unidad, se desprenden tres maneras de clasificar dichas posibles estrategias, por una parte están los **tipos de participación**, relaciones que se generan de la interacción entre participantes y que determinan una incidencia de menor o mayor grado en el proceso colectivo, aquí se encontraron variables como: la participación por género, la participación entre colectivos por afinidad y la participación hacía/del público en la muestra final; otra relación que me permitió hablar de las estrategias de cocreación en la sistematización, fueron las estrategias **propuestas por Fred Paulino**, el coordinador del laboratorio, quien desde su rol como mediador de los contenidos, sugiere unas formas de organización para los participantes, que influyen en las maneras de colaborar, así como, en los procesos de creación; por último, se conectó en la misma unidad de estrategias de cocreación, las **estrategias emergentes de los participantes**, correspondiente a los acuerdos

tácitos que se generaron entre los mismos, para establecer el contexto en el que desarrolló el aprendizaje.

- **Aprendizajes emergentes**

Desde la teoría constructivista, el aprendizaje es aquello que se genera por la interacción de los sujetos con el medio, el fundamento de esta perspectiva se basa en que, cuando los sujetos interactúan con la realidad, van construyendo propiedades de ésta, a medida que se construyen a sí mismos (Araya, Alfaro, Andonegui, 2007), visión que se amplía desde la vertiente social de este mismo paradigma, que señala al contexto como aquello que contiene y da forma al aprendizaje, en la medida que determina las interacciones, las actividades y las estrategias que se utilizan, para construir significados temáticos (Carrión, 2010). De acuerdo con estas perspectivas, el aprendizaje es un proceso de carácter contextualizado, mediado socialmente, en el que se aprende interactuando con otros, a la vez que se consolidan las bases para nuevos aprendizajes.

Siguiendo con esta descripción, existen contextos altamente sistematizados de aprendizaje y otros de tipo no sistematizado, los primeros se caracterizan porque, tanto las interacciones como las relaciones que promueven el aprendizaje, son estructuradas de manera intencional, como cuando existe un currículo previo; mientras que, en el contexto no sistematizado, el aprendizaje simplemente se “da”, sin que exista esta mediación intencionada, para alcanzar determinado objetivo de aprendizaje, por ejemplo, contextos cotidianos (Carrión, 2010, p.3). En conformidad con esta clasificación, parto de la concepción de “aprendizajes invisibles”, que proponen (John Moravec y Cristóbal Cobo,



2011, p26), para hacer énfasis, en aquellos aprendizajes que son imposibles de “registrar, nombrar e incluso verbalizar”, por sobre aquellos de tipo específico en la investigación; rescatando el laboratorio de experimentación, como un escenario en el que se pueden visibilizar aquellos saberes que se desprenden de experiencias educativas, pero que no necesariamente son contemplados en un currículo o programa establecido; teniendo en cuenta que, “buena parte de nuestro conocimiento y capacidades no los obtenemos en un aula ni contamos con un título que lo acredite” (Freire, 2012, p. 73), se ha procurado abordar en la sistematización, como **aprendizajes emergentes**, aquellos que se hicieron visibles, a partir de la colaboración entre pares y como producto de la interacción con el contexto de aprendizaje que allí se estableció.

De acuerdo con esto, la unidad que aquí se define, emerge de una visión holística con respecto a los aprendizajes que surgen de la experiencia en el laboratorio, puesto que, considero que si bien, se pueden extraer algunos aprendizajes emergentes de tipo explícito, (como los evidenciados en electrónica básica, o relacionados con las maneras de intervenir los objetos), la enunciación sobre los mismos, sería el resultado de un recogimiento forzado, en el que seguramente queden enajenados otros aprendizajes, de tipo más abstracto.

En este sentido, fueron rastreados en esta unidad, tres tipos de aprendizajes emergentes del laboratorio, en primer lugar aparecen aquellos relacionados con las **prácticas en educación artística visual**, puesto que sin bien, en la estructura del laboratorio de gambiarras, no aparece referenciado este tema como eje, el enfoque artístico, tanto del contenido, como

del proceso del laboratorio, hace que la educación artística visual, sea un asunto ineludible, en este sentido, se buscó resaltar aquellos aprendizajes que fueran un insumo, metodológico o de reflexión para el área que aquí compete. Como segundo subtema de esta unidad, se evidencian aprendizajes relacionados con **otras áreas diferentes al arte**, que fueron referenciados, tanto en declaraciones, como en la encuesta hecha a los participantes, como aquellos que no habían tenido un lugar de reconocimiento, más allá de lo cotidiano. Por ultimo aparecen los aprendizajes directamente **vinculados con el arte**, como aquellos que permiten relacionar las prácticas artísticas abordadas en el laboratorio, con otras de tipo semejante en el arte contemporáneo.

### 3.4 Contextualización del Laboratorio

Con el propósito de caracterizar el contexto en el que tuvo lugar el laboratorio de gambiarras, serán abordados a continuación, algunos antecedentes acerca del Exploratorio, así mismo, se hará una aproximación inicial, a los temas y objetivos de dicho laboratorio, antes de dar inicio a la reconstrucción histórica, correspondiente a la sistematización de los momentos más relevantes del mismo.

#### 3.4.1. ACERCA DEL EXPLORATORIO,

El taller público de experimentación, pone a disposición de sus visitantes más de 1000 m<sup>2</sup> dotados con herramientas, talleres e instrumentos tecnológicos para ponerlos al servicio de las necesidades e inquietudes de la comunidad, bajo las premisas del “aprender haciendo” y “aprender con otros”, en donde la investigación y el prototipado son comprendidos como elementos clave, para la construcción de conocimiento colectivo.



**Imagen 15.** Exploratorio, taller público de experimentación.

La ciudad como laboratorio, es un concepto apropiado por el Exploratorio, inspirado en las formas de organización y creación colectiva, utilizadas por los habitantes en los sectores populares y/o marginales de la ciudad, factores que de alguna manera, han impulsado a sus habitantes a ser recursivos, “cacharreros”, laboriosos y a formar tejido social, como se vio en el apartado referente a los laboratorios de experimentación en Colombia; éste fenómeno está relacionado con el origen popular de la gambiarra en las favelas, conocidas en el contexto brasilero, como sectores ubicados en las periferias de las grandes ciudades, en donde habita la población con más altos índices de pobreza.

En Colombia podemos comparar tales sectores, con los barrios denominados de invasión<sup>43</sup>, los cuales se caracterizan por ser asentamientos ocupados de manera ilegal, es decir, fuera de la normativa que dicta el ordenamiento urbano, ubicados por lo general en zonas de alto riesgo y con ausencia de servicios públicos, estos asentamientos son generados, en su mayoría por situaciones como el desplazamiento forzado por la violencia o las catástrofes naturales, la urbanización informal y el conflicto armado, entre otras, que han hecho de estos espacios, una especie de “laboratorios arquitectónicos móviles” en constante renovación; en Bogotá, dicha idea es materializada a través de proyectos como Arquitectura Expandida<sup>44</sup>, el cual propone configurar entornos para el encuentro y el empoderamiento, desde la apropiación y activación del territorio por parte de sus habitantes.

---

<sup>43</sup>Ossa. (19 DE OCTUBRE DE 2017). Ilegalidad y riesgo: la vida en los barrios de invasión colombianos. El Tiempo, PP. 3-19. Recuperado de:<http://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/principales-barrios-de-invasion-que-hay-en-colombia-141988>

<sup>44</sup> “Laboratorio ciudadano de autoconstrucción –física, social y cultural- del territorio, en el que confluyen comunidades, profesionales, niños y, en general, ciudadanos interesados en hacerse cargo en primera persona de la gestión política, social y cultural de su territorio desde la calle”. Ver en: <http://arquitecturaexpandida.org/>

En Medellín, no ha sido una excepción esta forma de habitar el territorio, es más, debido al recrudecimiento de la violencia impuesta por el narcotráfico, paramilitarismo y el conflicto armado, hacia mediados de los noventa y principios de los dos mil, en estos sectores periféricos, las administraciones aumentaron el pie de fuerza, invirtiendo en mayor medida en proyectos de control y defensa militar (Barco, 2013); por lo que los programas de intervención social y cultural, se vuelven prescindibles y escasos; es justo en este contexto de inasistencia y precariedad, que personajes como los hacedores o “hackers” (como son llamados constantemente en el Exploratorio), toman como armas su ingenio y creatividad para transformar desde su día a día, tanto su entorno como las maneras de habitarlo, en estas condiciones son valiosos los saberes del artesano, el carpintero, la abuela que crea un sistema de riego para las plantas en el “solar” de la casa, el vecino que construye una conexión “hechiza” para suministrar electricidad a la cuadra, o la comunidad que tomando llantas usadas de autos construye un parque de juegos para los niños.

Éstas y otras intervenciones emergentes de la necesidad y de la unión entre pares, han sido el caldo de cultivo para colectivos que se unen para generar procesos en sus comunidades, logrando fortalecer la confianza y poco a poco generando un tejido de alianzas entre otras comunidades a nivel nacional e internacional (gracias a los alcances de las redes sociales y los blogs) y desde hace algún tiempo, con instituciones artísticas y culturales.

Como resultado de estas alianzas se presentan festivales como el Pixelazo<sup>45</sup> en Medellín, que buscaba promover la cultura de la electrónica en las comunas de la ciudad, a partir del despliegue de una serie de estrategias didácticas y creativas, el LabsurLab, (2011) que fue una red de laboratorios en Latinoamérica, que reunió labs de origen marginal, institucional

---

<sup>45</sup> Ver capítulo 2: Laboratorios de experimentación y cocreación en Colombia

e independiente para preguntarse qué es un laboratorio desde el sur y construir nuevas formas de colaborar y emprender proyectos culturales que involucren arte, ciencia y tecnología con la activación social; de este encuentro se desprende el LabsurLab Quito, (2012) propiciando un espacio de encuentro entre miradas críticas con respecto a las tecnologías, que cohesionó procesos desarrollados en diferentes partes del mundo en torno a una plataforma de discusión y aprendizaje alterno; paralelo a estos encuentros se crea una red entre colectivos de la ciudad de Medellín, con procesos de apropiación de las tecnologías con enfoque social, este programa que se denominó Co-operaciones, tenía por objeto pasar de lo teórico a lo práctico desmitificando en el curso el tema de las “nuevas” tecnologías, para dar paso a las tecnologías de origen más diverso, entretejiendo los saberes propios de la comunidad asociados a las labores y oficios tradicionales como el bordado, la carpintería, la panadería, entre otros, con aquellos de origen especializado como la robótica, la electrónica o la informática, para cuyos nodos, el ejercicio creativo a través del arte, se propuso como un anclaje potencial, que activara el diálogo en/con las comunidades.

En los proyectos anteriormente citados y en los procesos sociales que iniciaron los habitantes de los barrios y comunas de la ciudad de Medellín, se encuentran las bases del Exploratorio, que empieza a tomar forma, gracias al interés del Parque Explora<sup>46</sup>, en expandirse hacia el territorio, en este proceso de expansión se gestó el programa Territorio Expandido<sup>47</sup>, caracterizado por ser un impulso hacia la descentralización del conocimiento y el empoderamiento de los líderes barriales en laboratorios móviles, que eran activados por la misma comunidad.

---

<sup>46</sup> Parque de ciencia y tecnología, que conecta distintos proyectos barriales, ver más sobre este, en: <http://www.parqueexplora.org/visita/el-parque>

<sup>47</sup> Ver capítulo 2. Espacios híbridos de experimentación y Educación Artística Visual

Así mismo, en el interior del parque se crea un espacio coordinado por Camilo Cantor, en el que la idea del prosumidor es abordada en la “Sala TIC”, generando diversos contenidos con los visitantes del Explora<sup>48</sup> a partir de la reflexión en torno a temas como los medios de comunicación, los satélites, las tecnologías ancestrales, etc. Algunos de los cuales eran llevados a laboratorio<sup>49</sup> con la participación de artistas como Bruno Vianna<sup>50</sup> y Aniara Rodado<sup>51</sup>, quienes generaron las bases desde las cuales, se desprendían las indagaciones y exploraciones de los participantes de los laboratorios.

El anterior ha sido un breve recuento de algunos de los procesos, desde donde, se han cimentado los orígenes de los laboratorios de experimentación en Medellín, como espacios para el encuentro, el aprendizaje y la cocreación, lo que desemboca en la creación del CISC “Laboratorio de Ideas”, ubicado en el Barrio Laureles de la misma ciudad, inaugurado en el 2015 y posteriormente, culminando el 2016 por colaboración<sup>52</sup> entre el Parque Explora, la secretaria de juventud y la Secretaría de Desarrollo Económico de Medellín, en el Exploratorio, el taller público de experimentación, comprendido como “el laboratorio de laboratorios”, en donde el error deja de ser estigmatizado, para convertirse en posibilidad, en palabras de Camilo Cantor, coordinador del Exploratorio:

---

<sup>48</sup> Camilo Cantor, Entrevista, 15 de noviembre de 2017.

<sup>49</sup> En una conferencia presentada por Camilo Cantor en el Planetario de Bogotá, 2017.

<sup>50</sup> Artista Brasileño que trabaja con cine, soportes móviles e instalaciones. Ver más sobre sus proyectos en : <http://brunovianna.net/bio.html>

<sup>51</sup> Coreógrafa, artista e investigadora cuyo trabajo gira en torno a las cuestiones de la presencia y la representación de los cuerpos desde un punto de vista transfeminista. Rodado es doctoranda en Ciencias y Artes por la Ecole Polytechnique de Paris. Recuperado el 09 de enero de 2018: <https://aniararodado.com/>.

<sup>52</sup> Monsalve. M. (29 de Noviembre de 2016). Parque Explora abre su primer laboratorio público. *El Espectador*.

Un espacio que yo siempre he entendido como, un laboratorio para pensar los laboratorios, como un Lab de Labs o un Lab para el Lab, porque estos espacios, estos laboratorios se hacen según el contexto; no hay un manual de uso, no hay un orden para tener tu propio laboratorio, eso no existe, el laboratorio si lo puedes equipar con algunas cosas, pero finalmente la comunidad y la gente que va trabajando ahí, es la que le va dando un norte a los laboratorios. (Cantor, 2017)

Partiendo de esta premisa, el Exploratorio ha posibilitado la concepción de una “metodología para el error”, en la que se aprende de y con el otro, por esta razón en el lugar no existen guías o profesores que dirijan la experiencia de los participantes, sino que se maneja la figura del mediador, entendido como una persona capaz de mediar los contenidos y promover espacios para la reflexión, aproximándose a los intereses y experiencias de la comunidad, en estos ejercicios, las expectativas van más allá de terminar todos con el mismo circuito, pues lo más importante, según Cantor, es el proceso y el pensamiento crítico.





**Imagen 16.** Manifiesto del Exploratorio, Taller público de experimentación.

De allí que el tema de las tecnologías, tan ligado a la idea de innovación, en este espacio sea un asunto de constante discusión, pues al comprender en los talleres y laboratorios todas las tecnologías, (sin excluir ninguna) se habla de un tipo de innovación diferente una innovación radical, “innovación barrial”, descrita por Cantor (2017) como aquella: “que se pueda hacer en el barrio de al lado, donde no hay apps, donde no hay Iphones, donde hay gente común y corriente...”<sup>53</sup>, una innovación en este sentido, sería aquella que basada en la colaboración, privilegia el bien común, sobre el interés individual, para lo cual, se presta de diversos recursos, de tipo institucional, tecnológico, de conocimiento, entre otros, para emprender proyectos que mejoren las condiciones de vida de las comunidades; en relación con esto, Jürgen Howaldt expone que una innovación social puede ser:

<sup>53</sup> Camilo Cantor, Entrevista, 15 de noviembre de 2017.

Interpretada como un proceso de creación colectiva, en el cual los miembros de una unidad colectiva aprenden, inventan y establecen nuevas reglas para el juego social de la colaboración y del conflicto o, en otras palabras, una nueva práctica social, y en este proceso adquieren las necesarias habilidades cognitivas, racionales y organizacionales. (Howaldt, 2016, p.51).

Por consiguiente, la propuesta del taller público de experimentación, es visibilizar los alcances de la innovación social, a través de canales abiertos a la participación del público, para lo cual generan espacios como foros, eventos de divulgación, redes sociales, laboratorios móviles, etc. Adicionalmente, por medio de un sistema de convocatorias abiertas, busca enriquecer los contenidos y las discusiones que tienen lugar en el Exploratorio, en el que participan colectivos con proyectos tecnológicos de enfoque social, hacedores que buscan aprender de otras metodologías, estudiantes con ganas de cacharrear, entre otros, que quieran participar.

### 3.4.2. Laboratorio de Gambiarras, el Arte de reutilizar y reinterpretar las tecnologías



**Imagen 17.** Flyer promocional del Laboratorio de Gambiarras. Exploratorio, Medellín (2017).

Como se evidencia en el apartado anterior, una de las principales preocupaciones del Exploratorio, ha sido promover la reflexión y la cocreación en torno a temáticas relacionadas con el uso de las tecnologías con enfoque social, esto ha resultado en el despliegue de procesos, como los laboratorios de experimentación, en los que se parte de los cuestionamientos particulares de los participantes, para fomentar la creación de prototipos y el desarrollo de procesos comunes, con repercusión en la vida cotidiana; dicho enfoque fue el punto de partida para el Laboratorio de Gambiarras, que tuvo lugar en el Exploratorio de Medellín, del 21 al 29 de junio del 2017, propuesto como se ha anunciado antes, por el artista visual y diseñador Fred Paulino, como un ejercicio de aproximación al

concepto de gambiarra, aplicado en la creación de artefactos a partir de materiales precarios y técnicas electrónicas mixtas.

Como antecedentes de esta experiencia, durante los últimos dos años se han llevado a cabo en el Exploratorio, otros laboratorios inspirados en tendencias como el “circuit bending”<sup>54</sup>, el “cacharreo electrónico” y el ensamble de diferentes tipos de tecnología, algunos de estos han sido: básica transmutación, en el que se construyeron alambiques caseros, junto con la artista Aniara Rodado; El taller de máquinas que hacen cosas, para el cual, los invitados a las sesiones disponen de una serie de materiales, con los que deben cumplir unos retos específicos; o el Laboratorio de prototipado de juguetes, el cual contó con la participación de cuatro artistas convocados por el colectivo Artefacto inc Art Toys, para realizar una propuesta de juguete, con el acompañamiento de dicho colectivo y otros profesionales en la creación de juguetes.

A partir de estas y otras experiencias previas, se viene configurando en las prácticas del taller público de experimentación, una tendencia hacia la cultura “*maker*” o del “hacedor”, en la que se exalta una actitud de curiosidad frente a los circuitos y se promueve el cuestionamiento constante, de la manera en que funcionan los aparatos, por lo que el desarmar, reemplazar y reinterpretar las tecnologías, para generar prototipos, ha sido una metodología que caracteriza a los procesos de creación, que promueve el Exploratorio en sus diferentes programas.

---

<sup>54</sup> la posibilidad de personalizar los circuitos dentro de dispositivos electrónicos, que trabajan con baja tensión, tales como baterías, juguetes o pequeños sintetizadores para crear nuevos instrumentos musicales o visuales y generadores de sonido. Recuperado de: [https://en.wikipedia.org/wiki/Circuit\\_bending](https://en.wikipedia.org/wiki/Circuit_bending)

A propósito de este interés, Fred Paulino propone el Laboratorio de Gambiarras, como un proceso que va más allá del lugar de referencia, buscando ensanchar sus horizontes metodológicos, hacia los contextos reales, donde las practicas relacionadas con el cacharreo y la creación de gambiarras son usuales; de esta manera, plantea llegar hasta el lugar tradicionalmente conocido como Los puentes<sup>55</sup>, para desarrollar un ejercicio de inmersión y posterior experimentación creativa, junto con los participantes del laboratorio, a partir de la discusión del significado y las posibilidades de adaptación de los objetos, en la cotidianidad.

Con respecto al desarrollo del laboratorio, se relacionan a continuación los objetivos propuestos por Fred Paulino, extraídos de la programación del Exploratorio<sup>56</sup>, como una forma de acercarnos a la metodología, así como a las expectativas del coordinador del proceso, en relación con lo realizado:

**Objetivos del laboratorio:**

1. Presentar el concepto de chatarras como una posibilidad de integración tecnológica y estética, en el contexto latinoamericano
2. Ampliar la percepción de los participantes en relación a la disponibilidad de materiales en proyectos electrónicos, para eso usaremos objetos cotidianos desplazados de su función original (hacking)
3. Reducir el costo de proyectos y prototipos a partir de la exploración y uso de materiales obsoletos.
4. Realizar experimentos sonoros, gráficos y de movimiento a partir de la propuesta de “Gambilogia”, utilizando la “estética de la precariedad”

---

<sup>55</sup> Zona de comercio informal, ubicado en el centro de la ciudad de Medellín, entre la estación Hospital y el parque Berrío.

<sup>56</sup> Recuperado de la página web: <http://reservas.parqueexplora.org/exploratorio/noticias/laboratorio-de-gambiarras-el-arte-de-reusar-y-reinterpretar-las-tecnologias/>

# Algunas características de los PARTICIPANTES DEL LABORATORIO

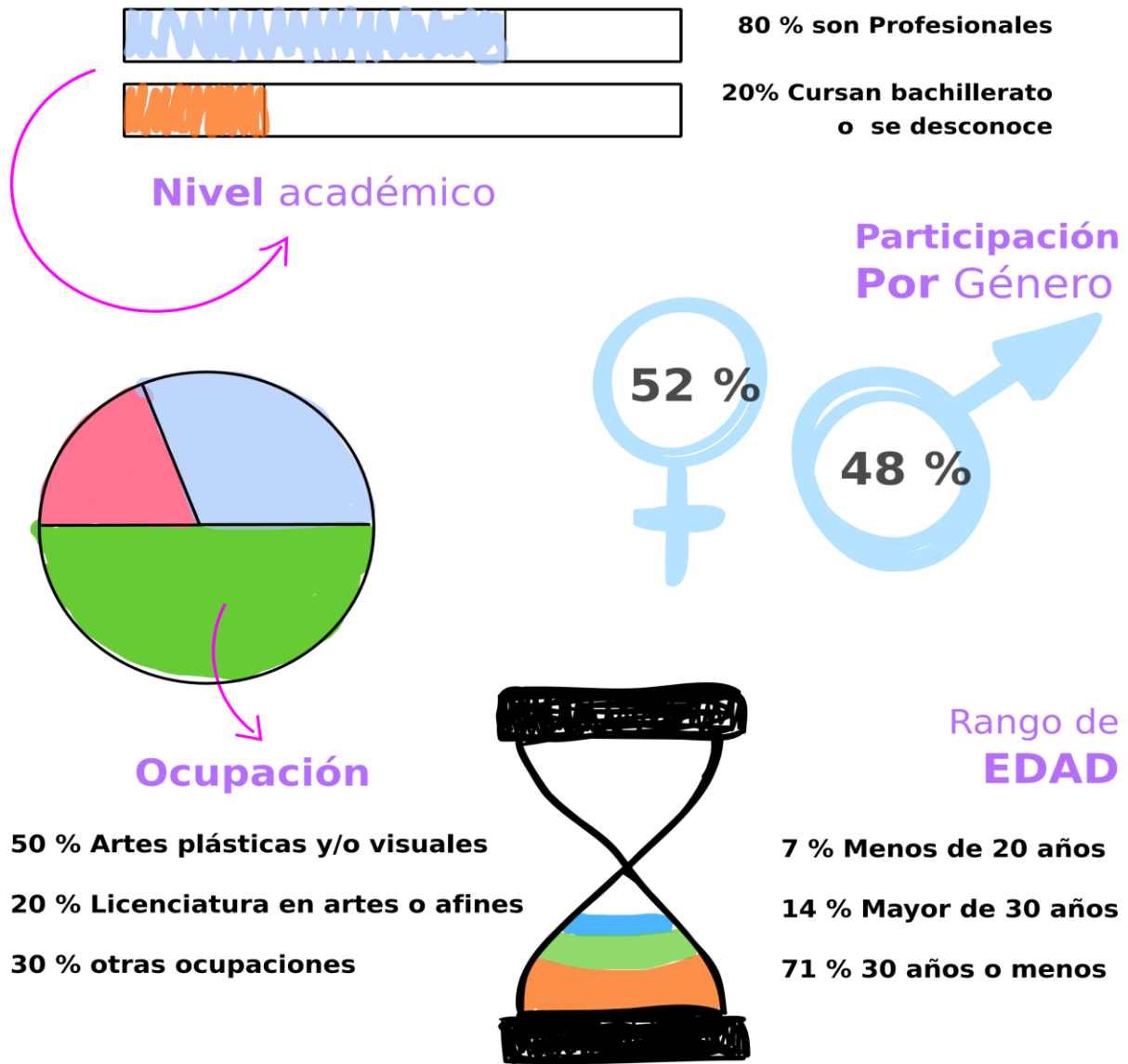


Imagen 18. Descripción a partir de las encuestas y el diario de campo de la investigación.

Continuando con la contextualización del proceso que se llevó a cabo en el Exploratorio, en este apartado se presentan, algunas particularidades de los participantes que hicimos parte del laboratorio.

### **3.4.3 Participantes**

Se me ha otorgado la oportunidad de compartir en el laboratorio de gambiarras con un gran equipo de trabajo, conformado por catorce personas, que acudimos a la convocatoria abierta que realizó el Exploratorio, desde su página web a mediados del año 2017, para participar de manera voluntaria en dicho proceso; de acuerdo con la información obtenida en la encuesta realizada a siete de los integrantes del grupo, posterior al encuentro, se obtuvo la siguiente información acerca de la composición del colectivo:

El grupo de participantes estuvo conformado por trabajadores, estudiantes y profesionales de diversas áreas del conocimiento, entre las cuales se destacaron el arte y el diseño, por la cantidad de participantes que trabajan con éstas, correspondiente al 70% del total de asistentes, de los cuales, el 50 % son artistas plásticos y/o visuales y el 20 % son estudiantes o licenciados en esta misma área, el 30 % restante están dedicados a otras áreas.

Otro aspecto que caracterizó al grupo fue el nivel educativo predominante, dado que el 80% de los participantes, tenía como mínimo estudios en pregrado, mientras que el 20 % restante, se encontraba culminando sus estudios en bachillerato, o se desconoce este dato.

Con respecto a la participación en el laboratorio por género, esta fue bastante equitativa, ya que el 48% de quienes participaron, pertenecen al género masculino y el 52% al género

femenino; así mismo entre las evaluaciones realizadas se estimó el rango de edad entre los participantes, encontrando un margen bastante amplio, que iba de los 17 a los 50 años de edad.

Por último, se hallaron algunos rasgos particulares, como la participación de visitantes de otras ciudades, quienes se trasladaron a Medellín, exclusivamente para hacer parte del laboratorio, entre quienes nos encontramos un joven artista plástico proveniente de la ciudad de Ibagué y quien sistematiza ésta experiencia, residente del municipio de Mosquera en Cundinamarca.

Frente a estas características generales, cabe indicar que un aspecto en el que coincidió el grupo, según la encuesta realizada, fue en el interés que los movilizó a participar del laboratorio, ya que la intención de aproximarse a una nueva tendencia artística, relacionada con la reutilización de objetos obsoletos, para aprovechar sus propiedades en nuevos proyectos, fue preponderante, destacándose por otra parte, un interés relacionado con la posibilidad de trabajar de manera colaborativa, estas tendencias se vieron reflejadas, en el tipo de respuestas compartidas por los voluntarios.

A propósito de la pregunta, ¿Cuál fue tu motivación para participar del laboratorio de gambiarras?, surgen las siguientes respuestas:

**Participante 1.** “Me llamó la atención el objetivo del curso, me pareció muy interesante el uso de los materiales y la intención en la ejecución del trabajo colaborativo y la experimentación de nuevas propuestas artísticas”



**Participante 2.** “El solo término ya me generó curiosidad, por otro lado el contenido del proyecto era atractivo en el sentido que se buscaba a partir del ingenio, creatividad, recursividad y la reutilización de elementos en desuso, o no convencionales para el objetivo y proyecto final”

**Participante 3.** “Aprender a trabajar con cosas usadas”

**Participante 4.** “Investigué un poco sobre el tema y vi que había elementos estéticos y conceptuales que me parecían interesantes”

**Participante 5.** “Aprender sobre nuevas tendencias artísticas”

**Participante 6.** “Trabajo con un concepto parecido, pero en el contexto colombiano”

**Participante 7.** “Experimentación de nuevas propuestas artísticas”

Durante los siete días de trabajo continuo en el laboratorio, tuve la ocasión de observar diferentes niveles de participación en el grupo, así como estrategias para fortalecer un entorno de colaboración, propuestas por los asistentes, lo que surge como fruto de los días compartidos, a la sazón del desarrollo de los proyectos de gambiarra, ya que por esos días, se llegó a trabajar de manera constante (como mínimo dos horas diarias), lo que resultó en una experiencia importante para aprender lo mejor y lo peor del trabajo en equipo, las

opiniones de los voluntarios encuestados, con respecto a este asunto, se han compartido en la descripción de la fase 5 del Laboratorio de Gambiarras.

A partir de esta contextualización general del colectivo participante, debo señalar que, debido a la escasa cantidad de personajes encuestados, que estuvo de acuerdo en dar a conocer sus datos personales en la presente investigación, he decidido mantener el anonimato a los participantes de la experiencia, salvaguardando la confidencialidad de los datos compartidos por los voluntarios en la investigación.

En consecuencia con los objetivos planteados para la sistematización de la experiencia, se relacionan a continuación los momentos más relevantes del Laboratorio de Gambiarras denominados, para una mayor facilidad de lectura como (fases), las cuales han sido consideradas desde los aportes realizados por los participantes en las encuestas y las observaciones consignadas, en el diario de campo de la investigación; aquí mismo se hace un abordaje más amplio de los hallazgos, a la luz de cada unidad de análisis, los cuales, serán manifestados en la descripción de cada fase, desde las declaraciones y documentos recogidos en el proceso.



Imagen 19. Momentos más significativos del Laboratorio de Gambiarras.

## **Capítulo 4: MARCO INTERPRETATIVO**

### **4.1 Fases del Laboratorio**

#### **Fase 1. Introducción y contextualización del concepto de Gambiarra:**

Esta fase inicia con el primer encuentro entre los participantes del laboratorio, el cual tuvo lugar el día miércoles 21 de junio del 2017, en las instalaciones del Exploratorio de Medellín. En dicho encuentro, se llevó a cabo la presentación de Fred Paulino, como coordinador del laboratorio de gambiarras y se compartió información con el grupo, acerca de los orígenes del colectivo conocido como Gambiología, del cual hizo parte hasta el 2015; posterior a dicha introducción, en la que se establecieron los objetivos del laboratorio, los participantes realizamos una pequeña presentación, en la que compartimos las expectativas con respecto al laboratorio, evidenciando diversos perfiles, entre los que se encontraron personas con conocimientos tanto académicos como empíricos, en temas relacionados con el arte y La tecnología; dicha condición, se presentó como una posibilidad de visibilizar cómo se establecen estrategias de cocreación en un proyecto común, desde la diferencia, lo que por otra parte, fue para mí una invitación a situar la presente investigación, desde un lugar de referencia diferente a los ámbitos exclusivamente académicos o artísticos de la producción cultural, posicionando las acciones que se generaron en el laboratorio, como expresiones derivadas del encuentro, en un ambiente informal, entre el saber popular y la experiencia artística.

En esta primera fase se delimitó la noción de gambiarra, como una construcción que surge del interés por experimentar a partir de artefactos tecnológicos, una acción emprendida por

parte de un usuario, que pasa a ser un elemento activo, frente al proceso correlativo entre producción y consumo de productos; el coordinador del laboratorio asoció dicho concepto, con la palabra "cacharrear" muy utilizada en Colombia, para conducir al grupo hacia una aproximación mayor de dicho termino, estableciendo un lenguaje cercano al contexto de los participantes. De ésta manera utilizamos la palabra gambiarra (propia del contexto brasilero), como la de cacharrear, para referirnos a la misma actividad de "intentar arreglar algo sin ser profesional"<sup>57</sup>, con la que también nos referimos, a la exploración de elementos tecnológicos sin técnica, es decir, improvisando y mezclando diferentes componentes, con la intención de solventar una necesidad inmediata; lo anterior, implica un posicionamiento creativo, con respecto a los objetos, que como ya se vio, en los antecedentes de la gambiarra en el arte, refleja no solo una manera de hacer, sino una intención política de subvertir los significados que determinan una u otra tecnología.

A propósito de esta primera jornada, me interesa resaltar un ejercicio propuesto por Paulino, en el que se llevó a cabo la observación de gambiarras en el contexto local, el cual contribuyó a establecer unas características comunes, entre este tipo de intervenciones hechas con objetos reutilizados, así como, al reconocimiento de las particularidades de dichas manifestaciones en la ciudad de Medellín; puesto que, para llevar a cabo dicha observación, cada uno debía preguntarse por la forma en que se crearon los objetos rastreados y tomar registro de la función, a la que dicho objeto atendía en el contexto situado; a partir de tal experiencia, es posible señalar una necesidad por parte del artista, de establecer, en un primer momento, las bases conceptuales para la consideración de las prácticas del cacharreo en Latinoamérica, lo cual revela en un principio, la relevancia del

---

<sup>57</sup> Concepto de la Real Academia Española. Recuperado de: <http://dle.rae.es/?id=6VuGTx8>

contexto, como marco cohesionador de una experiencia de aprendizaje, en el que se sitúa un espacio común, tanto desde lo conceptual, como desde la comprensión física del mismo, en el que se establece un entorno de dialogo, desde las convergencias culturales.

Como resultado del abordaje anterior, se pudo establecer entre el grupo, un orden de asimilación, para el tipo de modificaciones y funcionalidades a las que responde una gambiarra, así como una intensión por demarcar un espacio colectivo en el cual se articularan intereses, habilidades y oportunidades, en el desarrollo de un proyecto que respondiera y/o experimentara desde las maneras del saber popular. Por otra parte, se inició una fase de indagación, acerca de las posibilidades de mezcla entre tecnologías y lenguajes asincrónicos, para llegar posteriormente a la práctica como eje de reflexión, sobre los conceptos asociados en el laboratorio.



**Imagen 20.** Momento de consensos para el Laboratorio de Gambiarras con Fred Paulino.

A propósito de esta manera de proceder, se hace evidente cómo en una primera fase de trabajo colaborativo, es sustancial determinar puntos de interferencia, entre las diferentes perspectivas y expectativas de los implicados en el proceso, por cuanto se hace necesario en el desarrollo, mantener una actitud receptiva y conciliadora que posibilite la configuración de una comunidad de aprendizaje. De acuerdo con la perspectiva socio-crítica en pedagogía, (Ortega, 2009). Factores que promueven un pensamiento crítico, para la construcción de comunidades solidarias y la apuesta por una ciudadanía crítica, fundada en principios como “democracia, dignidad, justicia, solidaridad y responsabilidad”.

Es por esta razón, que en el proceso que se llevó a cabo durante el laboratorio, se beneficiaron aspectos como el intercambio de ideas, la escucha y la expresión libre de inquietudes entre pares, para llegar a un lenguaje común, factores a partir de los cuales, se dio inicio a la interacción, momento clave para la construcción de aprendizaje colaborativo, que se inicia en la consciencia sobre el propio proceso y se desarrolla en el aprendizaje de/con los otros.

Si bien es cierto que en la primera sesión, este intercambio fue escaso, puesto que los asistentes se organizaron en pequeños grupos de afinidad (generalmente entre personas que ya se conocían), este momento permitió visibilizar aspectos relevantes para lo que fueron las condiciones, que enmarcaron el contexto de cocreación.

Como primer tópico, propongo repasar en la composición del grupo participante del laboratorio (evidenciado en la contextualización del mismo), el cual estuvo conformado en su mayoría por personas dedicadas a áreas afines con las artes plásticas y/o visuales, correspondiente al 70% de los asistentes, de los cuales el 52 % son mujeres y el 80 %, son profesionales. En correspondencia con esta primera lectura del grupo de catorce

participantes, se evidencia que, once de ellos, cuentan con un conocimiento en artes plásticas o afines, lo que si bien no determina expresamente, una orientación de los proyectos de gambiarra, hacia una exploración de las propiedades plásticas y/o visuales de los objetos, si es un antecedente valido, para pensar que, las practicas asociadas con el cacharreo electrónico y los procesos de creación colectiva, son modos de hacer que están tomando un especial interés por parte de artistas y creadores visuales, además que este enfoque viene particularmente impulsado por profesionales, con cierto nivel de exploración en esta área, a lo que cabe agregar el nivel de participación femenino, interesado en la resignificación a partir de los objetos tecnológicos, factores que pueden ser un síntoma de la necesidad de entrar en el dialogo interdisciplinar, desde la producción artística visual; por otra, parte este rango de participación por parte de profesionales en áreas artísticas, comunican una determinación por el trabajo colectivo que cada vez toma más fuerza en el gremio, así como, una posible necesidad de adaptarse a las exigencias actuales del mercado del arte y de la producción o simplemente como una manera de reformularse, de acuerdo con las necesidades del actual no-paradigma<sup>58</sup> del ser artístico.

Por otra parte, este enfoque artístico, que de entrada no ha sido determinado tanto por el concepto a ser explorado en el laboratorio, sino por la tendencia profesional del grupo, predice algunas de las tendencias y/o referentes estéticos, filosóficos, epistemológicos (entre otros), a ser apropiados en el proceso, por tanto la mayoría ha sido egresado de

---

<sup>58</sup> Término formulado por Pardo (2010), a partir del cual señala el reciclaje, pensado como “algo que está concebido desde su origen como basura”, como un concepto que caracteriza tanto a la objetividad como a la subjetividad contemporáneas, una idea que se extrapola a los diversos ámbitos de la vida y de la manera en que hoy, se replantea incluso el funcionamiento de las instituciones, lo que referiría como una manera de constante “feedback”. Esta noción que ya se puede evidenciar, en las transformaciones impulsadas desde las instituciones, (desde donde comprendo la hibridación, como una estrategia), sería una de las formas por las cuales, emergen tipologías como “no-instituciones” o no “no-lugares” (para referir el lugar de aquello que ya no está, en el lugar).



instituciones académicas universitarias (con cierto nivel de homogeneidad en sus orientaciones curriculares).

En otro sentido, al observar la ausencia de participación por parte de población desescolarizada, en este laboratorio en particular, se puede advertir acerca de unas condiciones socioculturales, en las que el cacharreo deja de ser el producto de una necesidad cotidiana, la exploración de un hacedor que, de manera creativa trabaja con lo que tiene a su alcance, para convertirse en una exploración plástica ¿acaso separada de las condiciones reales, en las que se encuentran este tipo de desechos tecnológicos?. Esto último, será parte de los ejes a ser observados, durante y posterior a la presente reconstrucción histórica del laboratorio.

Continuando con este repaso, en cuanto a los intereses que movilizaron al grupo, para participar en el laboratorio, la mayoría resalto una necesidad de exploración en los aspectos plásticos abordados por la propuesta artística de la Gambiología<sup>59</sup>, mientras que un grupo menor, expreso un impulso por la posibilidad de compartir con otros, la experiencia del trabajo cocreativo; esto me lleva a considerar un cuestionamiento por los hábitos de trabajo que operan, o con los cuales están más familiarizados los artistas y si el tener un enfoque pedagógico, conlleva una diferencia en la manera en que se perciben, estos espacios de experimentación.

Al traer a colación los procesos artísticos de cocreación, desarrollados en laboratorio de experimentación, referidos desde (Villar Alé, 2015), aparecen dos enfoques en el tipo de colaboración, uno de tipo activista social y otro más enfocado hacia la producción de

---

<sup>59</sup> Para ampliar la mirada acerca de las expectativas de los participantes, ver el capítulo 3 (Participantes).

objetos, si bien este ha sido un laboratorio enmarcado por unas políticas, de corte híbrido, en el que convergen agentes públicos y privados, en el interior del proceso, se evidenció una implicación, por parte de los participantes que fue modelando un contexto de colaboración, en el que poco a poco, se fueron acoplando ritmos de trabajo y expectativas con respecto al ejercicio de creación, por lo que, el enfoque artístico o pedagógico, no sería un factor determinante en la disposición para colaborar, sino la incidencia de los intereses, puestos en diálogo, para alcanzar unas metas comunes.

Este cuestionamiento me conduce a la segunda sesión de la primera fase, llevada a cabo el jueves 22 de junio del 2017, en este encuentro Fred Paulino comparte su experiencia personal, desde el trabajo colectivo, caracterizada en un principio por el desarrollo de proyectos desde la conjunción entre diseño y arte, en el que colaboró principalmente con personas del mismo gremio, a partir de exploraciones estéticas, inspiradas en la cultura popular brasilera y latinoamericana, desde donde se embarca, en el reconocimiento de la tradición, desplazándose a los focos, donde dicha cultura popular acontece (es decir, es a partir de ese momento de reconocimiento de las raíces populares, que inicia una preocupación por relacionarse directamente con las comunidades). Desde lo cual propone con el colectivo, espacios de socialización, como talleres y laboratorios itinerantes, con el objetivo de compartir desde una propuesta artística, una pregunta por las implicaciones que presentan las tecnologías en la cotidianidad, así como las apropiaciones que hacemos de ellas.

Es de esta manera que el pensamiento que se desprende de esta segunda sesión, resulta en la consideración de dicho impulso, tanto del colectivo artístico como del artista, por compartir un espacio de reflexión con otros, en el que más allá de exhibir un objeto de

arte, se establecen unas condiciones propias, para liberar la inteligencia colectiva, en laboratorios abiertos, en los que emprenden procesos de creación y experimentación colectiva, en un lugar, en donde se vale experimentar desde otras maneras de hacer y se reconoce el valor cultural de los oficios, desarrollando procesos creativos, a partir de objetos ordinarios.

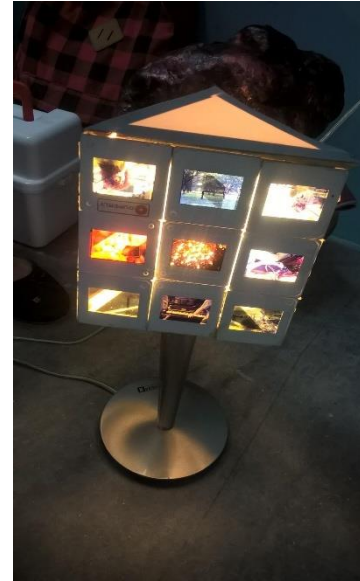
Ésta iniciativa, fue convertida a través de los laboratorios, en una metodología que se adapta a los contextos, lo cual, puede llegar a ser interpretado, desde la educación artística visual, como un lugar de acción, en el cual es posible dar inicio a reflexiones y expresiones que aborden problemáticas ambientales y/o sociales, que puedan acontecer del significado adscrito al uso de basura electrónica para la creación, teniendo en cuenta, el carácter significativo de la intervención, sobre los objetos cotidianos, compartido por (Strauss, 1964), según el cual los objetos están impregnados por el significado que les otorga su uso pasado, lo cual puede ser, explorado más ampliamente desde las mismas propiedades de los objetos, en educación artística visual.

Otra manera de aproximar la idea del trabajo cocreativo en el laboratorio, se evidenció en el primer ejercicio de indagación que iniciamos los participantes, a partir de la observación sobre las gambiarras, en el contexto local, como resultado del cual, se resaltó el hecho de que, mientras la mayoría de participantes llevamos imágenes extraídas de internet, tres personas llevaron objetos fabricados por ellos mismos, revelando la existencia de un conocimiento empírico entre los integrantes, resultante de la experimentación previa en labores asociadas con el cacharreo, este tipo de creaciones fueron: una máscara hecha a

partir del ensamble de diferentes texturas, una lámpara para la que se utilizaron películas de diapositivas antiguas y una “chanclaphone”<sup>60</sup>, mezcla entre chancla y Iphone.



**Imagen 21.** “Chanclaphone”, 2017.



**Imagen 22.** Lámpara con acetatos, 2017.

Desde la revisión de las anteriores, es posible encontrar en los tres ejemplos, un tipo de composición nueva, a partir del aprovechamiento de las propiedades de objetos dispersos. Teniendo en cuenta, las características de los objetos compartidos por los compañeros, así como los hallazgos realizados por los demás integrantes del grupo, es posible comprobar que en nuestra cultura, existe una tradición de cacharreo, que cada vez es más referida, en entornos de experimentación, pues si bien, estas prácticas han hecho parte inherente de la cotidianidad, la emergencia de artistas interesados en estas prácticas, sumado a la

---

<sup>60</sup> Este objeto fue llevado a la jornada por uno de los artistas que participó del Laboratorio, quien lo define como una “escultura armatoste”. Para ver más acerca de los Armatostes en Colombia, revisar su página web: <http://armatoste.wixsite.com/dossier/armatostes>

proliferación de la escena *maker* a nivel internacional y el “boom” de los tutoriales en internet, son factores, que contribuyen a la visibilización de las practicas con el cacharreo; desde la educación artística visual, nos corresponde situar un puente, que permita transitar entre las producciones de la cultura popular y aquellas propuestas que desde lo artístico, procuran oportunidades para su contemplación, teniendo en cuenta su potencial creativo, diverso y de auto-referenciamiento para las comunidades.

### **Fase 2. Organización colectiva:**

De acuerdo al propósito de la sistematización que aquí se adelanta, en la que se busca enfatizar momentos clave de la experiencia, para visibilizar las maneras de organización, en torno a una finalidad común, generadas en el laboratorio de gambiarras, la actividad propuesta por Fred Paulino para incentivar la conformación de equipos de trabajo, fue una ocasión relevante, por cuanto tuvo como propósito, segmentar al grupo por habilidades, para llegar a una distribución “heterogénea y equilibrada, de las mismas en cada grupo”<sup>61</sup>, así pues, durante la última hora del encuentro del Jueves 22 de junio, cada participante eligió entre una lista de habilidades, una o dos de ellas, con las cuales pudiera identificar sus saberes y destrezas, un esfuerzo que procuró por otro parte, hacer más sencilla la disposición de roles durante el laboratorio.

La lista de habilidades, a tener en cuenta para el ejercicio de la creación de una gambiarra<sup>62</sup>, consistió en la siguiente clasificación: electrónica, programación, dibujo o ilustración, hidráulica o mecánica, diseño gráfico, marketing o comunicación, manualidades y regateo;

---

<sup>61</sup> Fragmento recuperado del diario de campo del investigador, registro del primer día del Laboratorio de Gambiarras.

<sup>62</sup> para ampliar el relato acerca de este momento del laboratorio, revisar el (anexo 1.), correspondiente al diario de campo.

por lo que se refiere a mi comprensión del ejercicio, se destacan en un principio las condiciones de socialización, en las que encontré al grupo, es decir, dado que la mayoría de los participantes no se conocían entre sí, la propuesta de armar equipos de trabajo por afinidad con ciertas habilidades, además de constituir una manera de romper la timidez del grupo, dejó al descubierto ciertas propiedades imperantes del mismo, como por ejemplo, el identificarse con cierto tipo de habilidades como el arte, el dibujo o las manualidades, resultaba ser más común que aquellas relacionadas, con saberes más técnicos como, la electricidad, la electrónica o la programación, por otro lado, en ningún caso hubo una identificación por parte de mujeres con estos últimos o por lo menos, no de manera abierta.

De acuerdo con estas primeras indicaciones, debo señalar, algunas dificultades que se generaron para armar los grupos de trabajo, debido a factores como: la preponderancia de habilidades y/o conocimientos de los participantes, en áreas artísticas o afines, sobre otras de tipo más técnico (condición evidenciada en la vacilación que presentaron la mayoría de integrantes, para expresar habilidades en ramas relacionadas con las ciencias naturales); por otro lado, la reticencia particularmente, por parte del género femenino a reconocer un mínimo de experiencia, en áreas afines con las anteriores, en donde se observó que tendían a identificarse en mayor medida con el marketing, el diseño gráfico o la ilustración, es decir, a considerar más sus habilidades comunicativas, en general.

De esta experiencia se puede entender que dichas actitudes, son producidas por el efecto de un artificioso discurso, que aún hoy, desconoce el rol de la mujer, como productora e investigadora en áreas afines con la ciencia y la tecnología, lo cual acaece en una redundante asignación de roles por género, que si bien, se ven reformulados y cuestionados

a través, de los pequeños intersticios, que se abren en las prácticas cotidianas y en la proliferación de movimientos<sup>63</sup>, en todo el mundo que promueven una mayor reconocimiento y apertura de la mujer hacia estas áreas, aún hoy sigue imperando en el imaginario colectivo, el discurso tecnócrata que relega no solo a la mujer, sino en general a los sectores más oprimidos a un lugar pasivo, frente a los desarrollos científicos.

### **Fase 3. Inmersión en el bazar de Los Puentes**

Como parte del proceso creativo y con la intención de expandir las conexiones previamente establecidas en el laboratorio, acerca del contexto y origen de las gambiarras en Brasil, el promotor del laboratorio, incluyó una salida de campo, a la zona de comercio informal de Medellín, conocida como Los Puentes, no sin antes hacer un aterrizaje en el tipo de actividad que allí emprenderíamos, para lo cual, se vale del video como material educativo, para aproximar la intención principal de la salida. A través de la visualización de un video del Ganso<sup>64</sup> (uno de los ex integrantes del colectivo Gambiologia), quedan de manifiesto, algunos valores culturales compartidos entre Brasil y Colombia, a propósito del comercio informal y algunas tradiciones relacionadas con este, como lo son: la compra y venta de artículos de segunda mano, “el regateo” o discusión sobre el precio de un producto, la proliferación de componentes electrónicos, juguetes y en general, objetos que suelen ser considerados obsoletos para unos, entre otros; a partir de los cuales nos conectamos, con

---

<sup>63</sup> Para hacer referencia a un ejemplo, se destaca la comunidad internacional denominada “Chicas Linux”, quienes a partir de un espacio de reunión, para personas que tienen el software libre por interés, incentivan a la participación activa de la mujer, en el desarrollo de código o en el mejoramiento y difusión de las plataformas libres. Recuperado de: <https://www.linuxchix.org/content/chicas-linux>

<sup>64</sup> Ganso. FACTA, Revista de Gambiologia #2 (2013), Feirinha Troca-Troca.

uno de los temas principales del laboratorio, el de la recursividad como un factor relevante en este tipo de creación.

En este tipo de contexto, la salida de campo, funcionó como un elemento constructor de significado, puesto que permitió relacionar en gran medida, el carácter y el trasfondo de la construcción de una gambiarra.



**Imagen 23.** Zona de comercio en Medellín, conocida como Los Puentes.

El encuentro para incursionar en esta zona de comercio, tuvo lugar el día viernes 23 de junio, a partir de las dos de la tarde, en cuya oportunidad fue asignado por parte del Exploratorio a cada grupo, una suma de dinero, para costear la adquisición de “cacharros” y elementos electrónicos que funcionaran como insumos para elaborar los proyectos. Fred Paulino, dio total libertad a cada uno, para decidir sobre la mejor manera de hacer su



distribución, a partir de ese momento el tiempo corrió y el colectivo se dio a la experiencia de compra, de artículos considerados por otros como desechos.

De esta fase se destacan, la contextualización previa al concepto de gambiarra y la aproximación a los procesos creativos del colectivo para su elaboración; abordajes que fueron detonantes, para potenciar una actitud abierta a la experiencia en Los puentes, por parte de los participantes, al configurarse sobre una base común de unificación del concepto, así por ejemplo, los grupos al sensibilizarse con el contexto de la salida, se dieron más fácilmente a la deriva, pasando de la incertidumbre, al hallazgo de objetos con un valor simbólico o plástico, desde el cual pudieran dar inicio a la creación; adicionalmente, como fruto de esta inmersión, derivaron las primeras reflexiones entre los grupos, de las cuales se destacaron temas como: la problemática ambiental que generan el consumo inconsciente y la proliferación de desechos contaminantes, el cuerpo como territorio, la explotación laboral por parte de las industrias productoras de tecnología, entre otros ejes desde los cuales, se desarrollaron los proyectos de gambiarra, muy relacionados con el impacto que la visita a los puentes, originó en los grupos, lo cual se configura como una experiencia estética significativa, por cuanto, parte de los constructos específicos de los participantes, para arribar en reflexiones y/o propuestas estéticas.

A propósito de los descubrimientos realizados en el marco de esta visita, se cita a continuación la reflexión compartida, por uno de los participantes, quien se refiere a la repercusión de la experiencia en el proyecto realizado, de la siguiente manera:

Sin lugar a dudas, el momento de salir a comprar y encontrar objetos en los Puentes de Prado Centro, fue volver a darle vida y sentido a estos elementos, que suelen ya ser considerados “basura tecnológica, no decorativa, desechos o “cacharros”. Para resignificarlos y ponerlos en un contexto diferente, pero que dialogará con la idea que se propuso en grupo para el laboratorio<sup>65</sup>

El anterior comentario, se suma a otros de naturaleza semejante, en los que es referido, éste momento en específico del proceso de creación, como un momento importante para compartir con los demás integrantes del laboratorio, en torno a la toma de decisiones y para encontrarse con esa otra realidad olvidada, que también hace parte de la historia de los objetos.

Desde los relatos se hacen evidentes unos aprendizajes, vinculados de manera muy estrecha con la experiencia de salir a explorar el territorio, una inmersión desde la que, el concepto de gambiarra, dejó de ser algo abstracto, para convertirse en una idea asible, aquello que, otra de las participantes describe como significativo, por cuanto: “... era un contexto real de gambiarras”<sup>66</sup>. A partir de esta experiencia, es posible plantear que, desde la anticipación a experiencias estéticas, es posible fomentar movilizaciones, que permitan establecer entornos de confianza y distensión, propicios para el aprendizaje, una ventana abierta, hacia otras formas de comprender y “percibir a los otros y a las cosas, para escuchar, proponer, abrir la propia sensibilidad al mundo” (Molina, 2010. P.4).

---

<sup>65</sup> Encuesta acerca del momento más significativo del laboratorio, ver (Anexo 2)

<sup>66</sup> Impresión recogida de la encuesta, momentos relevantes del laboratorio, (Anexo 4)



**Imagen 24.** Tópicos principales del manifiesto del Exploratorio.

Un asunto a considerar en lo que respecta, a la manera en que los grupos se vieron incentivados a trabajar la autónoma, es que a través de la distribución que hicieron del dinero asignado para sus proyectos, los participantes generaron estrategias, para potenciar el proyecto común.

Aquí es pertinente hacer referencia a los valores promovidos por la misma institución, especificados en el manifiesto del exploratorio<sup>67</sup>, puesto que estos principios son muestra del tipo de gestiones, que buscan incentivar a la participación y la colaboración en estos espacios de experimentación, donde el conocimiento es concebido como un bien común y por ende se facilitan las herramientas, para potenciar los procesos; de igual manera, algunos aspectos como la innovación son promovidos a partir de la confianza, esto es un ejercicio que no va en una única dirección, puesto que es una relación recíproca, en la que las personas que hacen parte de los laboratorios, comparten con otros sus ideas y maneras de pensar, para poner en marcha proyectos que den solución a una necesidades compartidas.

Continuando con los vínculos que se establecieron durante la visita a Los Puentes, considero que es pertinente hacer alusión a la mediación, en este caso hacia la que ejerció Fred Paulino, como participante de la experiencia y observador de la misma, exaltada en el siguiente segmento del diario de campo:

Durante la observación del ejercicio, me fijé en la manera en que Fred se articulaba con los demás en la actividad, disfrutando tanto o más que los participantes del taller con la compra de “chatarras”, lo vimos siendo un comprador más, preguntando por las compras a cada grupo y por supuesto haciendo registro constante de toda la actividad<sup>68</sup>

---

<sup>67</sup> Fundamentado en la cultura libre y del procomún, Recuperado de:  
<http://www.parqueexplora.org/exposiciones-y-actividades/espacios/exploratorio>

<sup>68</sup> (Anexo 1), tercer día del laboratorio de Gambiarras.

En relación con el rol del mediador, definido desde una de sus motivaciones, como aquella persona capaz de crear puentes, “aminorar distancias entre formatos, lenguajes o dispositivos”, de generar oportunidades para la “reciprocidad, la remezcla y la complejidad” y en suma, generar nuevas formas de relacionalidad (Lafuente, Gómez y Freire, s.f, p. 3). En el laboratorio de gambiarras, se debe señalar que, por una parte, la mediación, no fue un rol atribuido a una sola persona, puesto que el papel del mediador fue apropiado por cada uno de los participantes, en diferentes momentos, configurándose un espacio de participación alterna, en el que, cada uno fue compartiendo, desde su saber, enseñando en algunas ocasiones y aprendiendo en otras, en un flujo continuo y recíproco del conocimiento.

Por otra parte, durante esta fase se pudo observar, un interés por parte de Fred Paulino, por documentar la experiencia desplegada durante el proceso, quizás con la intención de comprender los matices particulares que toma cada laboratorio, según el contexto en el que se lleva a cabo, comprendiendo los laboratorios como “lugares sociales que no son, sino ocurren”, (Schmidt, 2014). Siguiendo con la participación de Fred en esta fase, se destaca una actitud laxa, que funciona en la medida que, concentra la acción en los demás participantes de la experiencia, descentralizando y dando apertura a otras voces, desde las cuales el significado de la inmersión fuese narrada.

#### **Fase 4. Diseño de prototipos**

Es a partir de esta parte del proceso, que se dio inicio a la estructuración de los proyectos, en una fase en la que se marcan las primeras apreciaciones de los grupos, con respecto a las posibilidades de los componentes adquiridos, arremetiendo desde la conjugación de ideas, influencias y estéticas, en unas formas particulares de apropiar el concepto de gambiarra; de esta manera, el día 24 de junio, nos encontramos de nuevo todos en el laboratorio, discutiendo, diseñando y prototipado. En definitiva, acaeciendo en las virtudes y dificultades que distinguen el trabajo cocreativo.

Los aprendizajes que surgen en esta fase del laboratorio, son múltiples, al coincidir con el inicio de la intervención sobre los objetos y recoger las preocupaciones e intereses de los participantes, con respecto a los mismos; por lo que para expresar algunos de los acontecimientos, observados como aprendizajes emergentes, he establecido tres dominios, sobre los que se configuran los alcances de la experiencia en esta etapa: renovación, movilización e innovación, son valoraciones que vertebran los hallazgos encontrados en esta fase, que serán desarrollados a continuación.

En un primer dominio, aparece la idea de renovación, comprendida como el restablecimiento y/o mejoramiento de las propiedades de los objetos, para cuyo efecto, se indaga tanto en la función que cumplen, como en su forma de operar, para permitir la emergencia de otras posibilidades diferentes desde su exploración; relacionadas con este dominio, se realizan acciones, como desarmar piezas de un teléfono de rueda, ensamblar elementos de manera aleatoria, modificar los dispositivos electrónicos, para crear otros, entre otras maneras de explorar, entre las que se destacan, las propiedades sonoras, electrónicas y plásticas de los objetos.

Por otro lado, se formula la renovación, desde las estrategias de cocreación descubiertas, como una idea más ligada al acto de recuperar, a partir de allí, la comprensión de dicho término se extiende, hacia la recuperación de los espacios públicos y de los lazos interpersonales, como otro enfoque del laboratorio de experimentación, evidenciado en las condiciones de confianza que se tejen, a medida que sucede un reconocimiento de los saberes del otro y se practican principios, como el respeto, el cuidado del otro y del entorno común. A propósito de ésta renovación, se resalta la lectura de tres de las participantes, de la experiencia vivida en Los Puentes, quienes coinciden en referir esta salida, como uno de los momentos más significativos del laboratorio.

Con respecto a la pregunta, ¿Cual consideras que fue el momento más significativo del laboratorio?, ¿porque?, las participantes respondieron:

-“ir en grupo a conseguir los materiales y descubrir ese otro espacio que estaba invisible “

-“Ir a buscar los objetos que íbamos a utilizar en el taller, en esa etapa surgían bastantes ideas”.

-“Explorar en prado centro, compra de objetos de segunda mano para crear algo, donde se logra unir un grupo de personas desconocidas, para reinventar algo nuevo involucrando diferentes disciplinas”<sup>69</sup>

---

<sup>69</sup> (Anexo 2), momentos relevantes del laboratorio de gambiarras, consideraciones de los asistentes.

Se hace evidente aquí, que el ejercicio de irrumpir en un espacio público, desde el extrañamiento, se convirtió en una promesa de renovación, para los participantes de la experiencia con respecto a la realidad, al posibilitar una descolocación de la mirada, hacia una acción reflexiva y creativa. De allí que, se puedan considerar las asociaciones implicadas en esta experiencia, como detonantes que impulsaron, las acciones transformadoras sobre los objetos.



**Imagen 25.** Gambiología, el arte de la improvisación y el cacharreo electrónico. (2017)

Con respecto al sentido de Movilizar, entiéndase la relación que esta palabra tiene con poner en movimiento, pero también aquella alusión al sentido de convocar voluntades para moverse hacia un mismo propósito; de acuerdo con esto, en esta fase, se presentaron aprendizajes que, puestos frente a un espacio crítico como la academia, advierten un derrumbamiento de mitos relacionados con la misma idea de experimentación, estos se evidenciaron en el afianzamiento de una actitud más tolerante hacia el fracaso, por parte de los participantes, quienes expresaron la incomodidad que generó en un principio, el sentirse a la deriva (sensación que, a partir de la experimentación en el laboratorio, fue movilizadora), hacia un lugar en el que, se sintieron más seguros, para dejar hablar a la



experiencia, es decir, permitirse aprender del error, encontrando diferentes maneras de solucionar los asuntos emergentes, desde la interacción con otros.

En concordancia con esto, el ejercicio de desarmar componentes, para conocer su funcionamiento interno, permitió derrumbar una barrera invisible entre el experto, creador del artefacto y el usuario, a partir de ello, se definió un nuevo sentido de la cocreación, relacionado en el ejercicio de manipulación, sobre las tecnologías encontradas, otorgando un carácter personal a las mismas, desde la modulación de sus propiedades.

En la misma línea de las movilizaciones ocurridas en esta fase, se manifestó un cuestionamiento de los roles asignados a cada género, caracterizados en un principio, “por ceder las practicas relacionadas con la manualidad al género femenino y aquellas más asociadas con el cacharreo de componentes, al género masculino”<sup>70</sup>. En este sentido al reconocer que nadie es poseedor de una verdad, que nadie lo sabe todo, y que “el proceso colectivo se enriquece desde la confluencia de subjetividades” (Fonseca, 2010, p.61). La exaltación de los saberes técnicos y académicos, fue subvertida en estos espacios, para dar entrada a los saberes, de índole diversa, con un interés por configurar un torrente dialógico, propicio para la reestructuración del conocimiento.

Por último, entre los aprendizajes asociados con esta fase, aparece el concepto de Innovación, una idea bastante vinculada con la novedad tecnológica o con el emprendimiento económico, pero que en este contexto, toma un significado radical, sin maquinas especializadas o aparatos de última tecnología, para dar paso a la innovación fundamentada en una consciencia de proceso, con la disposición para permitir que las

---

<sup>70</sup> Fragmento extraído del diario de campo de la investigación (Anexo 1.), registro del quinto día de intervención.

disciplinas se crucen, una que permite arribar a resultados que, más que perfectos, son producto de la experimentación y el “juego creativo”; en esta fase queda de manifiesto, que la innovación puede hacerse utilizando tecnologías obsoletas, comprendiendo la innovación, como un proceso asociado a la construcción de comunidad.



**Imagen 26.** Gambiología, el arte de la improvisación y el cacharreo electrónico. (2017)

Estas reflexiones, se hacen evidentes en el carácter de las gambiarras realizadas por los grupos, para las que, más allá de aspectos, como la factura o la rentabilidad del producto, se resaltaron valores más asociados, con generar una excusa para compartir y detonar el pensamiento crítico, llegando en algunos casos a proponer los objetos, como dispositivos que activaran la participación y el encuentro. Como referencia a lo anterior, comparto dos apreciaciones, que coinciden con esta concepción de innovación:

-“Aprendí que se pueden usar cosas viejas para re-crear algo nuevo, sabiendo que se puede hacer sin ninguna utilidad, solo con un fin decorativo”

-“Descubrí que los objetos se pueden reutilizar para crear arte; en síntesis el juego creativo e innovador”<sup>71</sup>

A partir de esto queda entredicho que la innovación, es más que avances tecnológicos, pues antes que nada, es una especie de cause que se mantiene activo, gracias a la interacción constante entre una corriente y otra, es decir, las tecnologías son finalmente un terreno destinado a la infertilidad, a menos de que exista una intensión o un impulso que las mantenga activas y en renovación; esto sucede en el arte, en dialogo que se ha generado entre una vanguardia y otra, así como en las diferentes tecnologías educativas, que se han sustentado entre si e incluso, entre una generación y otra de individuos, que heredan los hallazgos de sus exploraciones. Con respecto a este concepto de innovación, (Castells, 2005, p.66). Indica uno de los asuntos claves en este flujo:

Las elites aprenden creando, con lo que modifican las aplicaciones de la tecnología, mientras que la mayoría de la gente aprende utilizando, con lo que permanece dentro de las limitaciones de los formatos de la tecnología.

Lo anterior se constituye como un llamado a la participación, a interferir desde la indagación y la toma de decisiones en el circuito de innovación, a ejercer un rol más activo, desde cada uno de los campos en los que nos desarrollamos, bien sea, como educadores, estudiantes o artistas, atreverse a cruzar líneas de pensamiento, a experimentar con

---

<sup>71</sup> (Anexo 2) Encuesta a los participantes del laboratorio de Gambiarras, pregunta referente a los aprendizajes obtenidos en este espacio.

diferentes herramientas, para potenciar y salvaguardar el conocimiento, como un bien común.

En el caso del laboratorio, el impulso que motivó dicho empoderamiento, por parte de los participantes, con respecto a los dispositivos tecnológicos recolectados, fue en gran medida, el ambiente establecido por la convergencia entre diferentes factores, como: la colaboración entre pares, en donde fue posible un dialogo intergeneracional evidenciado en la capacidad del grupo, para cruzar diferentes tipos de tecnologías, así mismo, la etapa de inmersión sobre los mecanismos de los objetos, posibilitó la intervención directa sobre los circuitos, desde la comprensión de su funcionamiento.

Esta observación, me lleva a plantear, que este tipo de desarrollos en laboratorio experimental, es un formato que puede ser más explorado, especialmente en ámbitos formales, teniendo en cuenta el actual paradigma comunicativo, en que la información es masiva y dispersa, para fomentar espacios para el cuestionamiento crítico, acerca de la forma en que operan los diferentes dispositivos, que median los contextos sociales, haciendo referencia, de manera amplia, tanto a los discursos, como a las tecnologías y a las instituciones.



**Imagen 27.** Etapa explorativa de los mecanismos.



**Imagen 28.** Etapa explorativa sobre los mecanismos.

### **Fase 5. Desarrollo de los proyectos de gambiarra:**

Después de un primer día de desarme y montaje de piezas, cada grupo tiene una idea más clara con respecto a lo que será su gambiarra, por lo que a partir de este comienzo, se desarrollan durante los próximos días, los prototipos de proyecto, esta fase da inicio el día 27 y culmina el 29 de junio, previa a la exposición de las creaciones, en el auditorio del Parque Explora.

El concepto de gambiarra se consolidó en esta fase, como fruto de la experimentación y el ensamblaje, a partir de componentes, tanto estéticos como funcionales, los que determinaron el carácter de las elaboraciones; así por ejemplo: modificar circuitos electrónicos, hacer una polea, coser un vestido y pegar tachas, podían formar parte de un proceso de transformación, sobre un mismo objeto, así mismo, acoplar componentes conceptuales como: los procesos de mestizaje y su legado visual, los valores éticos de la posmodernidad o los efectos perjudiciales del desarrollo, sobre el medio ambiente, se interceptaron unos a otros, para concluir en una saturación con intencionalidad.



**Imagen 29.** Circuito de luces sin modificar



**Imagen 30.** Circuito de luces modificado

Estos elementos que se mezclaron en la búsqueda de un sentido funcional y estético del objeto, fueron poco a poco revelados a través del juego entre correspondencia industrial y el cacharreo electrónico, los cuales fueron utilizados como recursos, para optimizar el significado otorgado a cada gambiarra. A partir de estas cavilaciones, se complejiza la separación entre el objeto artístico y funcional, descubriendo que las creaciones configuradas en el laboratorio, no son solamente artefactos desarrollados a partir de la mezcla de técnicas, sino que son, en sí mismos objetos que provocan, cuestionan y plantean discusiones en torno a la repercusión de las tecnologías, en la cotidianidad.

Tras este proceso en el que crear, se convirtió en el ejercicio de trascender lo técnico, para abarcar con más holgura los aspectos conceptuales de los objetos, los grupos fueron convocados a asignar un nombre a las gambiarras, en este proceso, los participantes evidenciaron una implicación importante, con respecto al significado de las creaciones, llegando a adjudicar a las mismas, valores como: viajero del tiempo, rezago de la humanidad, o juguete interactivo; se observó que, el nombre emerge en la mayoría de los casos, por la trascendencia de la experiencia de construcción, por lo que de alguna manera, indagar acerca del origen de los objetos e intervenir directamente, en el espacio en donde estos se acumulaban, fue un ejercicio sensibilizador que detonó reflexiones, que se concentraron posteriormente, en el despliegue de las propuestas estéticas y/o funcionales, que pretendieron trascender la idea del arte por el arte, a partir del sentido atribuido a la complejidad de la creación colectiva.

Cabe señalar aquí, el prototipo en dos sentidos, primero como objeto de reflexión y aprendizaje, que es observado, intervenido y reinterpretado por los grupos, pero que a su vez, emite unos comentarios con respecto a sus creadores, convirtiéndose en objeto de

conocimiento, que al ser analizado, es capaz de comunicar, unas formas de pensar y hacer particulares, de quienes lo intervienen; en segundo lugar, el prototipo, como objeto que emerge, de la conciliación entre diferentes posturas, en el que es posible evidenciar, las rutas por medio de las cuales, se llegaron a acuerdos y en última instancia, a definir un objeto final.

Así entonces, se manifestaron en las intervenciones de los grupos, relatos que daban a conocer la base explorativa y conceptual, que llevo a cimentar algunas de las propuestas de gambiarra; Por ejemplo, en la creación denominada, El Fin del Mundo F.M, ésta fue presentada como una metáfora- ritual de la memoria histórica de “nuestro mundo caótico y los efectos del consumismo sobre el planeta”, sus autores puntualizaron que la música y el sonido son en esta gambiarra, “la voz que recuerda que no todo está perdido, pues, todavía hay una luz y podemos salvar lo que nos queda en nuestro planeta”.<sup>72</sup>

En el caso de El Periplo De La Humanidad, partiendo de la siguiente imagen: ” un periplo es un camino con altas y bajas, con muchos problemas e inconvenientes”, sus creadores relacionaron el proceso de evolución de la humanidad, como una separación, de lo que se supone deberíamos ser como especie, “ lo que representa que el control de toda la humanidad, o de toda la sociedad esté en manos de unos pocos”, debido a esta alegoría, el grupo decide incluir en la construcción de su objeto, elementos como un teletubbie y una muñeca llevando a su bebe para referirse a la maternidad, “una especie de cuerpo de una madre llevando a su bebé, le pusimos una cabeza de un alíen, porque consideramos que

---

<sup>72</sup> Exposición de las gambiarras en el auditorio del parque Explora, (transcripción del audio de la presentación del grupo EL FIN DEL MUNDO F.M. 29 de junio del 2017)



esta sociedad de hoy en día, el resultado de este control no es muy natural, es algo no solo sintético, sino es algo que no se considera bueno para nosotros”<sup>73</sup>.



**Imagen 31.** El Periplo de la Humanidad, fase de construcción.

Por una parte, se revela en este punto, el potencial narrativo que poseen las gambiarras construidas, por cuanto, se puede deducir o imaginar de su significado, así como de su origen, en el estado inicial de los objetos, que lo componen. Adicionalmente, se presenta la posibilidad de reconocer las exploraciones previas de los participantes, las que resultan en un factor que enriquece las propuestas creadas.

---

<sup>73</sup> Exposición de las gambiarras en el auditorio del parque Explora, (transcripción del audio de la presentación del grupo EL PERIPLO DE LA HUMANIDAD. 29 de junio del 2017)

Como muestra de lo anterior, en el grupo creador del “Periplo de la Humanidad”, se resaltó la influencia de dos subgéneros de la ciencia ficción, el ciberpunk y el wasteland<sup>74</sup>, dos tendencias artísticas, que según los participantes de este grupo, “van de la mano con esto de la Gambiología”, antecedentes que si bien, no fueron contemplados en un inicio, como una unidad temática, relacionada con la gambiología, emergen, para ser compartidos y puestos en dialogo con las estéticas características de la cultura local, en una resignificación que pasa por los objetos, pero que trasciende a las estéticas y a las exploraciones previas.

Otro aspecto observado, en esta fase, fue el ritmo particular que tuvo cada proceso, pues en el caso del “Fin del Mundo F.M” y “El periplo de la Humanidad”, la ruta hacia un concepto definido de gambiarra, apareció cuando el proceso estaba más adelantado, mientras que, en el caso de “La Minotaura”, según sus integrantes, este se dio de manera más coincidental, puesto que, desde su primer hallazgo en Los puentes, empezaron a plantear temáticas con un trasfondo más conceptual y político. Una de las integrantes, explico cómo fue el proceso:

Empezamos desde los mismos puentes a hablar como, todo lo que tenía que ver con el cuerpo como territorio, como ese primer territorio que exploramos y conocemos y al ser como el cuerpo, ese primer territorio también como lo normalizamos a lo largo de la historia y de las épocas, entonces, cómo nos comunicamos, como es una herramienta de comunicación y también de poder, desde lo religioso, desde lo

---

<sup>74</sup> Es un videojuego de rol post-apocalíptico publicado por Electronic Arts en 1988, que ha sido un referente importante tanto en el mundo de los videojuegos, como en el arte, por su estética post-apocalíptica, trama y universo narrativo. Recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Wasteland#Versiones>

místico, desde lo estético, por eso es un poco como collage, entre diferentes texturas, telas y también mensajes<sup>75</sup>

Bajo la lente de esta vivencia, se puede decir, que en el laboratorio de experimentación cada proceso debe ser leído según sus particularidades, por lo que cada uno de los participantes, aunque comparta una misma experiencia, habrá leído la misma, según su bagaje cultural, social, histórico y artístico particular, es decir, aunque trabajemos juntos en un mismo objetivo, las metodologías se tienden a expandir, por cuanto entran a jugar éstos factores, que determinan la manera en que, cada participante construye una mirada particular, con respecto a un mismo contexto, objeto u objetivo de aprendizaje, esto no quiere decir, que no hayan espacios para el encuentro entre perspectivas, puesto que, son precisamente las diferencias, las que impulsan una búsqueda por lo común.

Por otro lado, aquí se evidenciaron algunas de las variables, que definieron el trabajo cocreativo<sup>76</sup> en el laboratorio de gambiarras, como la interdisciplinariedad, entendida como el dialogo entre diferentes áreas del conocimiento, metodologías y formas de indagar; el activismo social, comprendido desde la necesidad de cuestionar y transformar el entorno, por último, la exploración de diversas formas de organización, para llevar a cabo un proceso, que busco involucrar a cada uno de los participantes, desde sus capacidades.

---

<sup>75</sup> Exposición de las gambiarras en el auditorio del parque Explora, (transcripción del audio de la presentación del grupo creador de LA MINOTAURA. 29 de junio del 2017)

<sup>76</sup> Comprendido desde las prácticas contemporáneas de laboratorio, en educación y los procesos artísticos de cocreación, en Laboratorio de experimentación, relacionadas en el Capítulo 2.

Como un umbral de tránsito entre éstas variables y la forma en que mediaron en el proceso, se manifestaron inconformismos, por parte de algunos participantes, en particular de género femenino, revelando que se sentían inseguras, frente al tipo de conocimientos, que se necesita para llevar a cabo una gambiarra, ya que según expresaron, “se necesita de unos conocimientos mínimos en electrónica”<sup>77</sup> lo cual, si bien fue la impresión inicial, que dejó la subdivisión por habilidades, propuesta por Fred, esta afirmación se refuta en la acción, al evidenciarse que cada miembro, tuvo la facultad de aportar a los proyectos, aun cuando sus conocimientos en dichas áreas, fueran escasos; por otra parte, este no fue el único tipo de inconformismo, que se manifestó en esta fase, puesto que en otros grupos aparecieron dificultades, para ponerse de acuerdo en la toma de decisiones, relacionadas con el tipo de materiales a utilizar, incompatibilidades en los tiempos de trabajo, entre otras, relacionadas con la convivencia. Momentos en los que, el respeto por la opinión del otro y la capacidad, para llegar al consenso fueron herramientas clave, para llegar a la toma de decisiones.

Frente a estas situaciones el coordinador del laboratorio se manifestó, adoptando un rol de mediador, acompañando los proyectos en sus dificultades y aportando insumos que pudieran enriquecer las gambiarras, alentando a seguir con el proceso y conciliar las diferencias. Con respecto a este panorama, es posible señalar estas condiciones, como comunes en espacios de socialización, en especial cuando se trata de proyectos colectivos, en los que, cada persona debe convenir en acuerdos que cohesionen, más allá de sus predilecciones individuales. A partir de esto, algunos participantes, comparten sus opiniones en relación, con lo mejor y lo peor de la experiencia del trabajo colaborativo:

---

<sup>77</sup> La referencia completa a este suceso, se encuentra narrada en el día quinto del Laboratorio de Gambiarras, descrito en el diario de campo (Anexo 1).

“Lo mejor de poder trabajar de forma colaborativa es poder escuchar y conocer los conceptos e ideas de los demás, sus criterios, conocimientos y aportes desde sus imaginarios y profesiones personales. La disposición, compromiso y creatividad para encontrar soluciones a las situaciones que se presentan al desarrollar y armar el proyecto. Lo peor principalmente fue el tiempo, pues poder conciliar y deliberar todos los objetos en una idea en común y con tan corto tiempo es complejo, pues ensamblar, armar, crear conexiones, depurar, crear detalles y poder cumplir con actividades laborales a veces no permiten estar al 100% y como uno quisiera en todo el laboratorio”

“Lo mejor y a la vez lo peor fue justamente trabajar en equipo, por un lado se siente como un limitante, pero por otro lado las ideas de todos pueden converger en una idea mejor”

“Lo mejor, la división de tareas y fortalecer lazos de amistad. Lo peor, no tener los mismos ritmos de trabajo conectados”

“Lo mejor para mí fue observar cómo los otros pueden concebir una idea, y lo peor, por mi personalidad, ceder mis ideas ante los compañeros y aceptar el hecho de no imponer lo que pienso”<sup>78</sup>

---

<sup>78</sup> Respuestas registradas en la encuesta (Anexo 2), con respecto a lo mejor y lo peor del trabajo colaborativo.

Como observación a estas declaraciones, se abordan algunos aspectos señalados, para ponerlos en consideración, como ideas que permiten comprender, la implicación del trabajo colaborativo en el laboratorio de gambiarras; en primera medida, se evidencia un interés por reconocer la otredad, por conocer esas otras maneras de pensar y de crear, diferentes a la propia, lo cual, se interpreta como la necesidad de crear conexiones, para ampliar la perspectiva en relación con el tema abordado y abrirse hacia nuevas posibilidades de aprendizaje. En otro sentido, aparece otro factor, no menos importante, como lo es, el tiempo asignado para crear en colectivo, pues, como lo señala el primer participante, se convierte en un elemento determinante, que favorece o limita el proceso colectivo, que debe ser tenido en cuenta, en el proceso de gestionar un proyecto común de aprendizaje.

Otro aspecto destacado, fue la posibilidad de reconocer las limitaciones propias, con respecto al trabajo colectivo, y tener la oportunidad de trabajar en ellas, en un ejercicio por descubrir las ventajas y desventajas, de esta forma de trabajo en la práctica; lo cual, puede ser tenido en cuenta, de manera más frecuente, en otros ámbitos y áreas de la vida; contemplando que, cada vez son más escasos los lugares, para la interacción y el trabajo colectivo, fuera de los ámbitos académicos, en donde, en muchas ocasiones la interacción sucede, pero en un ambiente de competencia, promovido por las notas y las calificaciones.

A propósito de esto último, se relacionan los tiempos de trabajo, en el laboratorio, los cuales fueron en un primer momento, acordados por el grupo y posteriormente, transformados de acuerdo con la disponibilidad de cada participante; este factor evidenció, un tipo de gestión del tiempo, más flexible, con respecto a los entornos estrictamente académicos, lo que,

repercute tanto en la disposición de los participantes, con respecto a las labores a desarrollar, como en la continuidad de los procesos; con respecto a esta observación, se debe hacer énfasis, en la particularidad de cada contexto, desde lo cual, determinar el tipo de repercusiones que genera este factor en un proceso educativo, es una indagación que debe realizarse, desde cada entorno específico. En la presente indagación, dicho factor, como queda de manifiesto, en las declaraciones, en general fue un elemento de escisión, ya que llevo a limitar en algunos casos, los proyectos a realizar.



**Imagen 32.** Grupo participante del Laboratorio de Gambiarras, Exploratorio. 2017

### **Fase 6. Muestra abierta, en Ciencia en Bicicleta:**

Culminado el proceso de cocreación de las gambiarras, se presenta la ocasión de exponer en el espacio denominado Ciencia en Bicicleta<sup>79</sup>, los abordajes del laboratorio propuesto por Fred Paulino, esta muestra final, que estuvo abierta al público el día 29 de junio, fue un momento importante para dar a conocer, lo que significa una gambiarra en la cultura brasilera, así como para comunicar, la apropiación hecha por el colectivo artístico Gambiologia, que hoy se convierte en laboratorios experimentales, para la socialización de esta tendencia.

En cuanto al desarrollo del evento, se destacó primeramente, la intención de compartir los aprendizajes adquiridos, así como las experiencias que se desprendieron del proceso, con el público, puesto que, estos gestos son muestra de la necesidad de la institución, por expandir las reflexiones hacia el afuera, una intención de activar una bisagra imaginaria, en la que se articulen, maneras distintas de percibir el proceso, en un lugar donde coinciden gestores culturales, estudiantes de universidad y colegio, trabajadores, en definitiva, las personas del común, quienes son llamados al debate, a través de un evento de divulgación, sobre un proceso de creación colectiva, lo que a propósito de los procomunes, se interpreta como una estrategia, para gestionar y potenciar el conocimiento (Lafuente, 2007, p.9).

A partir de esta intención los participantes del laboratorio de gambiarras, narraron lo vivido en el trabajo colectivo, de esta fase se destaca, el acento de las exposiciones, el cual estuvo enfocado en generar oportunidades para el debate, entorno a las problemáticas, con respecto a las cuales, se manifestaron las elaboraciones; en concordancia con este enfoque,

---

<sup>79</sup> Parque Explora, (2017). Laboratorio de gambiarras: el arte de reusar y reinterpretar las tecnologías. Medellín. Recuperado de: <https://youtu.be/li1rgVcnBjk>



fueron reveladas las prácticas de cacharreo, como maneras de oponerse a la superproducción de objetos, una situación que afecta, tanto a los países industrializados, como a las poblaciones más pobres del mundo.

A propósito de esta idea, es exaltada por Fred Paulino, una actitud crítica, frente a las tecnologías, haciendo un llamado a resignificar los objetos, lo que para él, se ha venido haciendo de manera habitual, a través de prácticas como el cacharreo y la gambiarra, apropiadas de contextos populares, desde las que se producen soluciones temporales o permanentes, para atender necesidades inmediatas.

Con respecto a la intención de la gambiología, en promover esta actitud, a partir de laboratorios de experimentación, Fred Paulino, expone en el cierre:

Lo que más importa es lo que el proyecto lleva a las personas, son personas comunes que no tienen muchas veces ninguna relación con la tecnología y tampoco con el uso de basuras que están consumiendo, que están llegando de afuera, pero después de una inmersión en gambiología, salen como sintiéndose una vez más como creadores, como inventores, como personas que pueden cambiar sus realidades.<sup>80</sup>

Frente a esta posibilidad de encuentro con las habilidades natas de crear, la gambiarra se propuso en el laboratorio, como un espacio de juego (Certeau, 2000, p.52). En el que fue posible subvertir las maneras, en que interactuamos con las tecnologías, pues más que usuarios, los participantes fueron prosumidores, participando del lado de la creación.

---

<sup>80</sup> Exposición de las gambiarras en el auditorio del parque Explora, (transcripción del audio de la presentación de Fred Paulino, 29 de junio del 2017.)

A propósito de dicha implicación, en el juego creativo de subvertir los significados adscritos, tanto a los objetos, como a los lenguajes y los discursos hegemónicos, se hace pertinente, considerar desde la educación artística visual, propuestas que fomenten el encuentro entre pares, la articulación con otras disciplinas, la sospecha frente a las imágenes (Bosch, 2005) y la producción de micronarrativas, que permitan indagar y generar un criterio propio, con respecto a los paradigmas oficiales.

Con respecto a esto último, una de las observaciones al proceso, señalada por una de las participantes en el cierre, fue la manifestación de un tipo de conocimiento vernáculo, que se hizo visible gracias al trabajo colectivo que se propició, en el exploratorio:

En mi caso fue muy chévere porque invité a mi papá a que hiciera parte del taller, entonces, es el reconocimiento al conocimiento que jamás se valora, porque es el que no es formal, el que no está validado, el que no está en un diploma, el que no tiene un certificado, el que...sabes muchas cosas, pero en detalle no me dices nada, y que solamente en la experimentación te das cuenta del valor agregado que tiene esa persona y que quizás, por mucho tiempo, no fue reconocido porque, bueno...en fin como para hacer los trabajitos de la casa y todo esto, como en los arreglos, pero no en una apuesta escénica como esta, de jugar, de interactuar con otro, de aprender con otro de decirle como: ¡venga!, ¿cómo es que se hace?, de que otros acudieran a esos saberes es interesante, a mí me gusto personalmente como ese trabajo con otra generación.<sup>81</sup>

---

<sup>81</sup> Exposición de las gambiarras en el auditorio del parque Explora, (transcripción del audio de la presentación de la MINOTAURA. 29 de junio del 2017)

Desde esta mirada, se hace necesario señalar que los laboratorios de experimentación, se prestan como lugares óptimos, para la interacción intergeneracional, una oportunidad de trascender la enseñanza unidireccional, al guarecer prácticas de enseñanza y aprendizaje entre pares, lo cual es adicionalmente una posibilidad para expandir, las reflexiones hacia otros lugares de referencia, como pueden ser la cultura popular, el contexto local, las economías solidarias, entre otros, desde los cuales, los conceptos se conviertan en experiencias significativas palpables.

En consideración con lo anterior, emerge una posibilidad de desentrañar los valores estéticos contenidos en la cultura, a partir de la observación consciente, del proceso de elaboración de una gambiarra, por cuanto es posible evidenciar las influencias estéticas que permean su desarrollo, tanto en el tipo de objetos reutilizados, como por las orientaciones estéticas adoptadas; en el caso de los objetos creados por el grupo en el laboratorio, se vio reflejada la influencia de tendencias comunes, a la cultura visual latinoamericana, como el diseño popular<sup>82</sup>, pero también adaptaciones de movimientos como el *ciberpunk* y sus vertientes, en cuyo caso, se produjeron complejas hibridaciones, que de repente podrían entrar en lo *kitsch*<sup>83</sup>.

Comprendiendo que las imágenes de la cultura, ejercen una fuerza modeladora en nuestros procesos de subjetivación (Acaso, 2005, p.11). Se plantea una lectura de las gambiarras construidas durante el laboratorio, como el producto de la exploración de diferentes

---

<sup>82</sup> Populardelujo es un proyecto de investigación y divulgación dedicado a la gráfica popular, que demanda un espacio de reconocimiento, para la cultura visual de América Latina. Recuperado de <http://www.populardelujo.com/otros/>

<sup>83</sup> Esta es la palabra alemana para basura, y se usa en inglés para describir formas de cultura popular y comercial especialmente baratas, vulgares y sentimentales. Greenberg vio el kitsch como lo opuesto al arte elevado, pero desde aproximadamente 1950, los artistas comenzaron a interesarse seriamente en la cultura popular, lo que resultó en la explosión del arte pop en la década de 1960. Recuperado de: <http://www.tate.org.uk/art/art-terms/k/kitsch>

elementos visuales, a través, de la intersección entre tendencias tecnológicas y artísticas; así como, un proceso de movilización, en las comprensiones de los participantes del proceso, con respecto a la propia cultura y a las implicaciones de las tecnologías, en la cotidianidad, movilizaciones evidenciadas, en la construcción de micronarrativas, inscritas en los proyectos desarrollados.

A continuación se comparten las gambiarras, creadas por los participantes del laboratorio, las cuales, son muestra de los asuntos hasta aquí abordados.

### **Presentación de los proyectos desarrollados en el Laboratorio de Gambiarras:**

- **ELECTRIC FLOW**

Como participante en el proceso de realización de ésta gambiarra, me interesa resaltar la exploración, acerca de la capacidad de los objetos para generar sonido, que se desarrolló durante el proceso, dicha exploración, se hizo posible gracias a los conocimientos previos en esta materia, de uno de los integrantes del grupo, así como a la participación activa de cada uno, en el cacharreo de las posibilidades sonoras, de los componentes recogidos.

En esta gambiarra confluyeron diversos objetos, que buscando encajar en una misma onda sonora, se fueron uniendo al proyecto, fortaleciendo un significado de integración que pasó, de los objetos a las personas; uno de los exponentes de la gambiarra, alude al proceso de construcción de la siguiente manera:

Aquí se adaptó una cosa que es para poner precios a los productos con una campana de un teléfono, se adaptó también... la idea con esto no es que sea una sola persona la que esté aquí, la idea es poder llevar esta gambiarra llevarla a espacios donde haya niños o algo así, pues dejar fluir la imaginación<sup>84</sup>

Como observación de los aprendizajes tácitos de este ejercicio, se resaltan las posibilidades de este tipo de experimentación, enfocada en las propiedades particulares de los objetos, como un método que se puede transpolar hacia otros campos, entre ellos, la educación, en experiencias que promuevan el juego y la exploración de los objetos, de formas distintas, para activar el pensamiento creativo, así como, la curiosidad acerca de las posibilidades, de los objetos, subvirtiéndolo su uso cotidiano; por otra parte, el rastrear indagaciones, cercanas a estos modos de explorar los objetos, en el arte plástico y visual, puede ser el inicio de partida hacia dichas propuestas, para que puedan ser adaptadas en diferentes contextos de aprendizaje.

- **FIN DEL MUNDO F.M**

Una estrategia utilizada por este grupo, fue construir una gambiarra que fuera en sí misma una metáfora, de una situación social crítica, de esta manera, temas como la contaminación y el consumismo fueron abordados, para dar lugar a una propuesta funcional ficticia, que hizo frente a la problemática señalada; de este modo la música y el sonido, se convirtieron

---

<sup>84</sup> Exposición de las gambiarras en el auditorio del parque Explora, (transcripción del audio de la presentación del ELECTRIC FLOW. 29 de junio del 2017)

en instrumentos de denuncia, que a su vez enfatizaron en el aspecto visual y plástico explorado por sus creadores.

Al ser artistas visuales los integrantes del grupo, indicaron una complejidad mayor, para olvidarse de asuntos como la factura y los acabados, un asunto que fue referido, por una de las integrantes, en la presentación final, de la siguiente manera: “fue una experiencia muy enriquecedora, conocer la estética de este proyecto, que era lo contrario de lo que nosotros hacíamos, de limpiar y limpiar...”; a partir de esta narración se puede plantear un cuestionamiento, acerca del lugar de este tipo de estéticas híbridas y procesos colaborativos, en las artes visuales, pues si bien, es cierto que juicios con respecto al tipo de producciones artísticas en el arte contemporáneo, relacionados con adjetivos como “bello”, aun son frecuentes, precisamente la herencia del arte postmoderno, ha sido replantear otras estéticas posibles, rechazando los valores tradicionalmente adjudicados al arte, relacionados con una visión reducida, de lo que puede detonar una experiencia estética, emergiendo del marco, para polimorfosear en lenguajes, como el performance, la instalación y las formas expandidas de la pintura y la escultura.

Con respecto a esto, es posible evidenciar, que hoy las expresiones híbridas, producto de la interacción entre campos como el arte, la ciencia y la tecnología, cobran un especial protagonismo, en los circuitos del arte contemporáneo, a través de la proliferación de tendencias como *el low-tech* o el arte medial, lo cual, merece ser revisado desde el tipo de correlaciones que proporcionan los currículos académicos y el rol de las artes visuales, en este proceso por generar enlaces, que detonen exploraciones, más allá de los juicios estéticos tradicionales.

- **EL PERIPLO DE LA HUMANIDAD**

En este proyecto gambiológico, se exaltó el uso de los objetos para comunicar a través de un lenguaje alegórico, un mensaje de alerta con respecto a los dispositivos de control y los regímenes del terror, uno de los integrantes del grupo, se refiere en el evento de cierre a las intenciones abordadas, de la siguiente manera:

“muchas veces por ese miedo a conocer las cosas o aceptarlas, decidimos ocultarlas, es como una especie de mecanismo de defensa, para protegernos a nosotros mismos, de nuestra realidad, de nuestro entorno entonces metimos muchos elementos que consideramos importantes, para cambiar en nuestras sociedad y en nuestra forma de vivir.

En esta construcción aparecen juguetes electrónicos, mezclados de manera intencional, para comunicar dicho mensaje, durante el proceso, se fueron evidenciando algunas experimentaciones, a partir de influencias estéticas y conceptuales, abordadas desde el *wasteland* y el *cyberpunk*. Para hacer énfasis en la intención de la gambiarra, este grupo adopta un censor de movimiento, con la intención de generar desde el dispositivo, una sensación de vigilancia y control, elemento que entra a tomar otros significados, a partir de la reinterpretación crítica de los dispositivos utilizados.

- **LA MINOTAURA**

Este fue un personaje que apareció a partir de la convergencia afortunada de elementos, desde los cuales, sus creadores le otorgaron un significado muy vinculado con lo místico, en este proyecto, texturas y collage son utilizados como recursos plásticos, para hacer referencia a las múltiples perspectivas, con respecto al cuerpo y su significado socio cultural, como se describe en un pequeño fragmento, extraído de la muestra:

Después de hacer toda esa parte de jugar con lo estético, nos fuimos encarretando con la historia que quedó finalmente como un personaje, que viene de un futuro no muy lejano y viene a cuestionarnos un poco, porque es también una advertencia sobre algo que está pasando con nosotros.<sup>85</sup>

En este caso, al igual que en el “Fin del Mundo FM” y “El Periplo de la Humanidad”, existe una suerte de ente, que hace énfasis en una situación social que nos afecta, aquí, la función de la gambiarra, es ser el espejo que refleja esa realidad percibida, que solo a través de un ejercicio de catarsis llega a ser expuesta; frente a esta característica compartida, se presenta como una variable posible, que responde a las funciones de este tipo de creaciones a partir de objetos desechados en el arte, que si bien, no había sido contemplada de manera directa, entre las funciones que cumple una gambiarra, en este ejercicio particular, se hace evidente el carácter resiliente<sup>86</sup>, que toman los objetos creados por los participantes, desde su

---

<sup>85</sup> Exposición de las gambiarras en el auditorio del parque Explora, (transcripción del audio de la presentación de la MINOTAURA. 29 de junio del 2017)

<sup>86</sup> La resiliencia es definida por Boris Cyrulnik, como: “el hecho de tomar un nuevo desarrollo, después de una agonía psíquica traumática”. Para ver más acerca de los aportes de Cyrulnik en esta materia y su



transformación, a partir de un ejercicio de resignificación, en el que pasan a ofrecer posibilidades renovadas, en el sentido de, ofrecer otras posibilidades de lectura, como resultado de una mirada inquisitiva, con respecto a las imágenes y los discursos de poder, lo que posibilita el juego creativo, a partir del lenguaje plástico. A continuación se comparten fotografías de las elaboraciones.



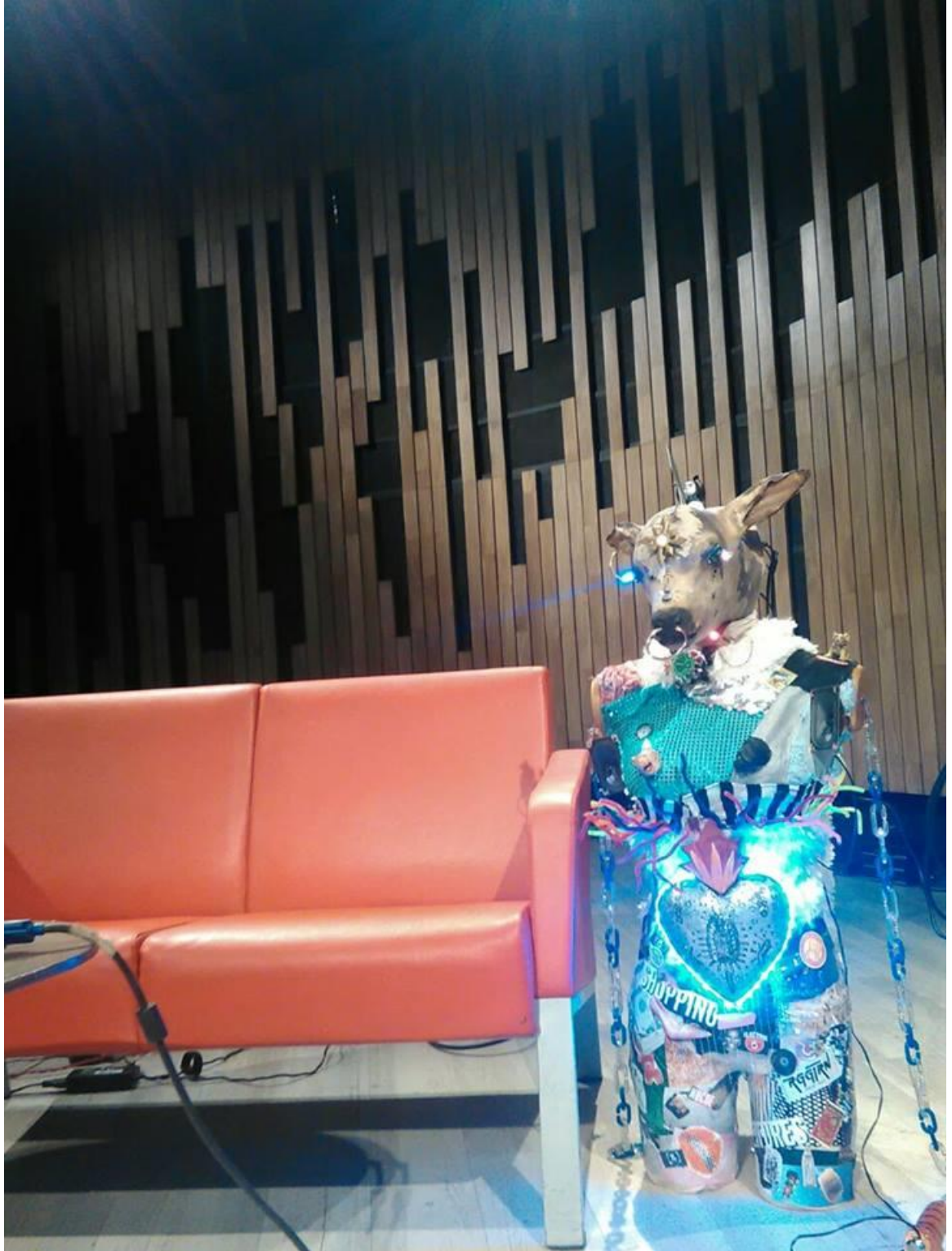
**Imagen 33.** “Electric Flow”. Cierre del Laboratorio de Gambiarras.



**Imagen 34.** "El Periplo de la Humanidad". Cierre del Laboratorio de Gambiarras.



**Imagen 35.** “El Fin del Mundo F.M”. Cierre del Laboratorio de Gambiarras.



**Imagen 36.** “La Minotaura”. Cierre del Laboratorio de Gambiarra.

## **4.2 Descripción y análisis de los ejes observados**

A partir de la reconstrucción histórica del Laboratorio de Gambiarras y el abordaje que se ha hecho de los momentos más significativos del proceso, se describen a continuación, los hallazgos, que desde los ejes observados en la sistematización se manifestaron.

- **Estrategias de cocreación**

Para tener claridad acerca de los hallazgos realizados desde esta unidad, se mencionan las tres subdivisiones, a partir de las cuales se ha abordado, este tema: tipos de participación, las estrategias propuestas por Fred Paulino y las estrategias emergentes de los participantes del laboratorio, las cuales ya fueron previamente definidas, en este mismo documento y desde las que, se da inicio a la descripción de la experiencia, en este apartado.

En cuanto a los tipos de participación, visibilizados durante el laboratorio, sobresale el carácter híbrido del Exploratorio, institución en la que tuvo lugar, el laboratorio de gambiarras, por cuanto, fue un factor que permitió la inmersión de los participantes, a través de una experiencia artística, en un contexto real, impulsando la interacción con la comunidad y la participación, en un entorno de aprendizaje cotidiano.

En este mismo sentido de los tipos de participación, he de señalar la aparición constante del prefijo “inter”, en el tipo de relaciones que promovió el laboratorio, así pues, se presentaron diálogos interdisciplinarios, intergeneracionales, interculturales, entre otros, desde los que se gestaron, soluciones complejas a las demandas de los proyectos, así como oportunidades para el aprendizaje en colectivo.

A propósito de la coparticipación, se abrieron canales desde los cuales se involucraron miradas externas al proceso, como la muestra abierta de las propuestas de gambiarras, en

la que emergieron otro tipo de reflexiones, por parte de los asistentes, quienes mencionaron aspectos no contemplados, hasta ese momento, como la repercusión ambiental, del proceso de creación de una gambiarra, así como, la proliferación de los tutoriales *maker*, en la web, asuntos que alimentaron la discusión y generaron inquietudes, que fueron conversadas con los participantes del laboratorio, en la muestra.

En consideración con los tipos de participación que tuvieron lugar en el laboratorio de gambiarras (a propósito de las condiciones específicas de éste), la colaboración entre artistas y hacedores, fue un momento clave, para comprender las posibilidades del pretexto creativo, en la emergencia y visibilización de conocimientos ocultos, por otra parte, este proceso, comprendido desde una perspectiva crítica en educación, es muestra de la necesidad de promover espacios para el disenso, desde los cuales sea posible expandir los conceptos asociados a un aprendizaje común, a partir de las diferentes visiones de los participantes.

Siguiendo con esta unidad, desde las estrategias propuestas por el coordinador del laboratorio de gambiarras, se observaron elementos comunes que median, tanto en un contexto de aprendizaje colaborativo, como en un contexto de cocreación, entre los que se encuentran: la necesidad de generar relaciones amables y de respeto por el otro, la formulación de experiencias que otorguen significado a los conceptos abordados y la estructuración consciente de actividades, que contribuyan a llegar a una unificación de conceptos, desde los cuales emprender acciones colectivas; factores abordados, desde una

postura de mediación por parte del coordinador, que permitieron, la autonomía y la autogestión por parte del colectivo participantes.

Lo anterior se vio en la asimilación que tuvo el grupo, de la actividad de segmentación por habilidades, propuesta al inicio del proceso; puesto que, si bien, esta fue una manera de propiciar la interacción entre el grupo, los roles fueron asumidos, por los participantes de manera distinta, a medida que se iban conociendo las fortalezas individuales y colectivas, lo cual es muestra, de las estrategias construidas en consenso, para gestionar los recursos y potenciar la organización en el desarrollo colectivo.

Esto último, confirma la manera en que, los sujetos de aprendizaje determinan el contexto en el que se desarrolla un proceso común, a partir de las acciones y las formas de participación que asumen, para conseguir el objetivo que los convoca, en este caso de creación colectiva.

Desde lo anterior, surgen propuestas de organización, que en algunos casos, prolongaron las diferencias, promoviendo la jerarquización, pero también otras de tipo disruptivo, que cuestionaron estas maneras de gestionar, el conocimiento y la participación. Con respecto a las propuestas emergentes del primer orden, se destacaron aquellas, en las que los participantes otorgan un dominio mayor sobre la elaboración, a quienes poseen, un nivel de experticia, relegando a un papel menos protagónico, a quienes hasta ahora, se iniciaban en dichos saberes<sup>87</sup>; en contraposición con este tipo de gestión, aparecen apuestas abiertas a la experimentación, las cuales, se inclinaron por reconocer los saberes invisibilizados, así

---

<sup>87</sup> Esta situación se vio reflejada en diferentes momentos del laboratorio, ver cuarto y quinto día del Laboratorio de Gambiaras , en el diario de campo (Anexo.1)



como el rol de los agentes tradicionalmente ignorados, dando paso a través del ejercicio colectivo de creación, a empoderamientos de género, de saberes y discursos, que en otros espacios, quizás no tendrían lugar. Este asunto fue señalado en una entrevista, por una de las participantes<sup>88</sup>, quien se ha desempeñado desde hace trece años, como licenciada en artes plásticas, en diferentes instituciones de tipo formal.

(...) Es que muchas veces contextualizamos a Estados Unidos, contextualizamos a Europa...pero no nos contextualizamos en nuestro entorno, que es lo principal, porque yo después de interferir, modificar o transformar mi entorno, puedo transformar otros, pero si yo no reconozco primero mi entorno, yo no puedo trabajar salvando al mundo; entonces, yo pienso que estos espacios de trabajo con arte y con tecnología, permiten reflexionar, no solamente la instrumentalización, no solamente la parte técnica, sino yo con eso técnico (que es una habilidad que se aprende), como reflexiono, ¿que reflexione? (...). Entonces pienso que lo más importante es trabajar por reflexionar hacia el entorno.

Lo anterior se relaciona con los procesos de empoderamiento, que el espacio del Laboratorio de Gambiarras promueve, en el sentido de que, si la apropiación de los medios tecnológicos posibilitan una resignificación, de los objetos a partir de la conciencia sobre sus propiedades, por qué no, ¿la conciencia sobre sí mismo y los procesos que han llevado a configurar lo que se es, pueden impulsar procesos de empoderamiento y movilización de en la subjetividad?, lo anterior es un ejercicio, que visto desde sus múltiples posibilidades de apropiación, promueve el cuestionamiento de los discursos determinantes, para llevar a cabo una lectura crítica, tanto del contexto como de si mismo.

---

<sup>88</sup> Sandra Carmona Rodríguez, Entrevista, 29 de junio de 2017.

Esto último, aparece conectado con la mediación, que si bien es un concepto, mas asociado a espacios de exposición artística y difusión cultural, en el laboratorio de experimentación, es un rol de naturaleza transferible, que no es asumido por una única persona que media los contenidos, sino que, debido al carácter abierto de este espacio, es cada participante, el que se empodera de perspectivas, lenguajes, tecnologías y conocimientos, para potenciar un ambiente óptimo para la creación y el aprendizaje colectivo.

- **Aprendizajes emergentes**

Las anteriores propuestas, dan cuenta de una serie de acciones y actividades, planteadas en colectivo, para generar un ambiente de cooperación y aprendizaje, lo cual repercute en la presente sistematización, en unos hallazgos, que buscan dar cuenta de la implicación de tales planteamientos, en la emergencia de unos aprendizajes, que han sido sistematizados en tres subdivisiones, para poder abarcarlos y generar a partir de su reflexión, unas propuestas de renovación para la educación artística visual.

De acuerdo con esto, en una primera subdivisión de los aprendizajes encontrados, se encuentran aquellos que competen a las prácticas en educación artística visual, en segundo lugar, aquellos no asociados con las artes y en tercer lugar, los aprendizajes que amplían la perspectiva de la gambarra desde asociaciones en el arte contemporáneo. Los cuales surgen a partir de la observación de tendencias y/o propuestas metodológicas, trabajadas en el laboratorio.

A propósito de los aprendizajes, relativos a las prácticas en educación artística visual, en la primera fase del laboratorio, el coordinador del mismo, propone formar grupos de trabajo, a partir de la segmentación por habilidades, lo que se observó, como la necesidad de poner en dialogo diferentes tipos de inteligencias, así como niveles de experiencia, para potenciar las capacidades individuales y la curiosidad por otros saberes, diferentes a los propios; en este sentido, se hace evidente que la cooperación, en procesos de creación colectiva, se ve enriquecida por la aproximación, entre diferentes expresiones, siempre y cuando exista una voluntad por generar oportunidades reales, de intercambio y coparticipación (sin excluir o subestimar ningún tipo de conocimiento).

Otro de los aspectos asociados a las prácticas en educación, que resulta en reflexión, surge del uso de recursos y metodologías, asociadas a entornos académicos, como el video y la proyección de diapositivas, por parte del artista coordinador, para abordar el tema de la gambiología en el laboratorio; acciones que, al ser consideradas repercuten en una propuesta, para la educación artística visual, un llamado a apropiarse de la misma manera de lenguajes, metodologías y recursos emergentes del arte contemporáneo, para retomarlos en ámbitos académicos o institucionalizados, asociándolos en experiencias significativas para el aprendizaje.

A propósito del hallazgo anterior, surge la necesidad de reconocer, la potencia que tuvo la salida a Los Puentes, para el ejercicio de creación en colectivo, por cuanto permitió la aproximación del concepto de gambiarra, en una experiencia real; a partir esto, se hace un llamado a considerar, el valor de las experiencias estéticas, desde las prácticas en educación

artística visual, para fomentar la significación de los conceptos, en lo cotidiano, en experiencias estéticas, que inciten a percibir/percibirse, de otras maneras, estableciendo entornos de confianza y distensión, desde el juego y la distorsión del lenguaje.

Por último, se hace pertinente referir, un campo que hasta el momento ha sido ignorado en las discusiones, que atañen a la educación artística visual y es el tema de los oficios, como expresión de la cultura popular y del conocimiento ancestral, puesto que, estos han sido abordados de manera simplista, como manualidad, desconociendo o reduciendo el valor que representan estas manifestaciones, para la identidad cultural. A propósito de lo que se plantea, la educación artística visual, como un puente que facilite, una comunicación recíproca, entre las apuestas del arte contemporáneo y este tipo de expresiones, para reconocerlas como manifestaciones de la creatividad, recursividad y las maneras de pensar, particulares de los pueblos.

En una segunda subdivisión de los aprendizajes emergentes del laboratorio, se destacaron algunos de tipo no artístico, los cuales emergieron de las discusiones y de los procesos creativos de los grupos, como reflexiones, resultantes de la elaboración de las gambiarras, así pues, se manifestaron aprendizajes, concernientes al valor de los objetos, en la cultura local, no solo desde sus propiedades físicas o utilitarias, sino a partir de sus implicaciones emocionales y simbólicas, a partir de este interés, se dio a conocer una exploración desarrollada por uno de los participantes, a partir del concepto de armatostes<sup>89</sup>, en Colombia.

---

<sup>89</sup> Investigación abordada por el colectivo artístico Armatostes, quienes parten de una idea semejante a la gambiología en Colombia, (los armatostes), para formular una indagación con respecto al valor adjudicado a los objetos, para dar

Otro de los aprendizajes no asociado con el ámbito artístico, fue la comprensión de la innovación, como un ejercicio sustentado en el bien común, en la exaltación de los valores humanos y en la mezcla consciente de tecnologías, para posibilitar la innovación social desde y para las comunidades (exaltando la participación de las poblaciones más vulnerables).

Una concepción que si bien, no aparece vinculada de manera directa en el laboratorio, fue uno de los aprendizajes de carácter tácito, que emergieron como propuesta o como un asunto a ser considerado, puesto que, el concepto de innovación a partir de la reutilización de objetos industriales descalificados, se constituye como un lugar crítico y cuestionable, desde el tipo de repercusión, que tendría esta producción con basura, en la legitimación de condiciones, como la iniquidad social (mientras unos derrochan, son otros los que se dedican a reutilizar), así como la exaltación de valores, como la creatividad y la recursividad, como única opción para subsistir, en zonas de desplazamiento obligado por factores como la desigualdad social y la violencia.

Finalmente, se hace referencia en este apartado, a los aprendizajes vinculados con el arte, como aquellos que permiten relacionar la práctica de la gambiología, con otras de tipo semejante, en el arte contemporáneo; vínculos que fueron puestos en consideración, por parte de los participantes del laboratorio, como punto de partida de sus exploraciones. Con respecto a estas asociaciones, aparecen en un principio referencias al arte relacional, desde

---

soluciones improvisadas a problemas emergentes de la cotidianidad, convirtiéndose en un asunto de interés, el develar la recursividad y el cacharreo, como elementos comunes entre las culturas latinoamericanas; recientemente desarrollaron el documental "Armatoste, en el camino se arreglan las cargas", estrenado en diciembre de 2017, en la cinemateca distrital. Recuperado de: [https://www.facebook.com/pg/armatostedocumental/about/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/armatostedocumental/about/?ref=page_internal)

las apuestas de los grupos, que generaron objetos para el encuentro, poseídos por un carácter relacional e interactivo, esto fue uno de los referentes, para proyectos, como “Electric Flow” y “La Minotaura”. Por otra parte se ubicaron antecedentes, en la práctica del *ready made* (objeto encontrado), a partir de la configuración de los nombres, que contribuyeron a resignificar los objetos, como parte de un nuevo constructo, así mismo el *dadaiismo*, desde la apropiación de un lenguaje absurdo que caracterizó, algunas propuestas como “El Periplo de la Humanidad” y “El fin del Mundo F.M”. Se hace patente, en este sentido, algunos referentes que permearon las elaboraciones de las gambiarras, que fueron inspirados en gran medida, por el conocimiento de los participantes del laboratorio, en dichos antecedentes.

Una vez Recogidos los hallazgos más significativos de la presente sistematización, desde el despliegue de los ejes observados, se da paso a la socialización de las conclusiones.

## **4.2 Conclusiones**

En primera medida quiero referirme a la experiencia que constituyó para mí, el ejercicio de sistematizar una vivencia educativa propia, ya no desde la mirada de quien formula una ruta metodológica para enseñar contenidos, sino desde la interacción horizontal con otros, en un ambiente de grata incertidumbre, que no llega a ser incómoda, en la medida en que, se sabe cómo una condición compartida; por lo que sistematizar esta experiencia de trabajo cocreativo, en laboratorio de experimentación, significó una oportunidad para reflexionar en torno a cómo se constituyen los procesos de aprendizaje a través de unas estrategias construidas en común, unas que se crean sobre la marcha, con dificultades, pero que finalmente acaecen en el encuentro con la otredad, desde un territorio desconocido y lleno de posibilidades.

Es por esta razón que este proceso repercute hoy, en un cambio de actitud, de mi parte, una apertura a nuevas experiencias, puesto que el ejercicio de inmersión en un contexto completamente nuevo, en el que tuve la oportunidad de encontrarme con personas, con diferentes perspectivas frente a la vida y maneras de hacer desde el arte, me ha permitido reformular, mis prácticas cotidianas, hacia la búsqueda de pequeños espacios de libertad, así como, mis expectativas profesionales, ya que desde la consideración de las múltiples posibilidades del trabajo colectivo, encuentro una razón vital para seguir indagando y creando.

En valoración de la presente indagación, respondiendo a la pregunta inicial, con respecto a la manera, en que una sistematización de experiencias, permite comprender las posibilidades del laboratorio de experimentación, en educación artística visual. Considero

que sistematizar ésta experiencia, inscrita entre las prácticas de creación colectiva, en el campo del arte, demuestra la importancia de este proceso como potenciador de la práctica pedagógica, por lo que, al finalizar este trabajo investigativo, se hace manifiesta la importancia de la sistematización, como un ejercicio que promueve el mejoramiento y la transformación de la propia práctica, a partir de un proceso de reflexión por parte del investigador.

La observación de la práctica desarrollada en el laboratorio de experimentación, permitió hallar que estos espacios, de tipo informal ofrecen ventajas, relacionadas con la flexibilidad en la producción de conocimiento, demostrando que los aprendizajes significativos no están vinculados únicamente con los ámbitos académicos, sino también con lo que sucede fuera de ellos.

Se considera la presente sistematización, como un insumo que puede posibilitar la formulación de alternativas pedagógicas, que integren nuevas prácticas artísticas, como parte de propuestas renovadoras, en educación artística visual, ya que el hecho de sistematizar contribuye a la reflexión y transformación de la propia práctica, en la medida en que hay una interacción directa con la misma y permite, tanto a quien la realiza, como a quien la interpreta, generar cuestionamientos, para mejorar el propio quehacer pedagógico y/o artístico.

En cuanto a los laboratorios de experimentación en el campo de la educación artística visual, se presentan como ambientes de socialización, dentro de los cuales es posible desarrollar actividades para posibilitar el error, la improvisación, la libre expresión y diversos procesos de empoderamiento, que son impulsados por la interacción y la colaboración entre pares.



Adicionalmente, los procesos de cocreación en laboratorio de experimentación, promueven la autogestión del conocimiento, la reciprocidad, la mezcla, la interacción con el medio y con los otros, desde otros lugares de referencia distintos a los ámbitos formales, posibilidades que permiten el fortalecimiento de procesos educativos y comunitarios.

Así mismo, la sensibilidad es uno de los aspectos fundamentales que se ponen en marcha en el encuentro con los abordajes artísticos, en estos espacios, ya que permiten que los participantes tengan una perspectiva más amplia del mundo, posibilitando una mayor capacidad para discernir y cuestionar la realidad.

Con respecto a esto último, considero que los debates y problemáticas abordadas desde las producciones artísticas contemporáneas, deben integrarse a los escenarios, donde ocurre la educación artística visual, desde abordajes teóricos, pero también desde la aproximación a experiencias estéticas, que permitan pasar de lo abstracto a lo significativo, hacia la formulación de propuestas creativas.

A propósito de las posibilidades, de los aprendizajes emergentes del laboratorio y de su sistematización desarrollada en el presente proyecto, se extiende una invitación para que tanto los docentes como los estudiantes, seamos más activos y críticos en la búsqueda de alternativas, para ampliar las propuestas en educación hacia otras miradas, conectando disciplinas y estrategias de/para el aprendizaje, que respondan a las necesidades y particularidades del presente histórico.

## Capítulo 5: Referencias

### 5.1 Lista de Imágenes

**Imagen 1.** Fuente: Photo by Sticker Mule on Unsplash, (s.f). Recuperado de: <https://unsplash.com/>.

**Imagen 2.** Fuente: <http://www.ideiasdiferentes.com.br/novos-usos-geladeiras-antigas/>. (2015)

**Imagen 3.** Fuente: Cao Guimarães, (s.f). Recuperado de: <http://www.caoguimaraes.com/wordpress/wp-content/uploads/2012/12/25-gambiarras.jpg>

**Imagen 4.** Fuente: Jacek Abramowicz, (2016). Recuperado de: <https://pixabay.com/es/reciclaje-de-neum%C3%A1ticos-hierba-verde-1195936/>

**Imagen 5.** Fuente: jmg9009, (2009). Recuperado de: <http://trucosyastucias.com/decorar-reciclando/reciclar-sillas>

**Imagen 6.** Fuente: Les Luthiers, (2008). Recuperado de: <https://www.lesluthiers.org/verfoto.php?ID=3008>

**Imagen 7.** Fuente: Cao Guimarães, (s.f). Recuperado de: <http://www.caoguimaraes.com/wordpress/wp-content/uploads/2012/12/25-gambiarras.jpg>

**Imagen 8.** Fuente: Galería Valenzuela Klenner. (Bogotá, 2016). Recuperado de: <http://vkgaleria.com/es/artista/carlos-bonil>

**Imagen 9.** Fuente: Hamilton Mestizo (2015-2017). Proyecto ecolocalizador. <https://vimeo.com/user2935822>

**Imágenes 10 y 11.** Fuente: Gambiologia.net, (2008). Recuperado de: <http://www.gambiologia.net/blog/portfolios/armadura-gambiologica>

**Imágenes 12 y 13.** Fuente: Gambiologia.net, (2009). Recuperado de: <http://www.gambiologia.net/blog/portfolio-oficinas>

**Imagen 14.** Fuente: Elaboración propia, (2017).

**Imagen 15.** Fuente: Archivo Personal, (2017). Medellín.

**Imagen 16.** Fuente: Archivo Personal, (2017). Medellín.

**Imagen 17.** Fuente: Parque Explora, (2017).

Recuperado de: <http://www.parqueexplora.org/actividades/ciencia-en-bicicleta/laboratorio-de-gambiarras>

**Imagen 18.** Fuente: Elaboración propia, (2017).

**Imagen 19.** Fuente: Elaboración propia, (2017).

**Imagen 20.** Fuente: Archivo Personal, (2017). Medellín

**Imagen 21.** Fuente: Kilelé, (2017). Recuperado de:

<http://armatoste.wixsite.com/dossier/chancophone>

**Imagen 22.** Fuente: Archivo Personal, (2017). Medellín

**Imagen 23.** Fuente: Archivo Personal, (2017). Medellín

**Imagen 24.** Fuente: Elaboración propia, (2017).

**Imagen 25.** Fuente: Parque Explora, (2017).

Recuperado de: <https://youtu.be/4TKGCRVe7tY>

**Imagen 26.** Fuente: Parque Explora, (2017).

Recuperado de: <https://youtu.be/4TKGCRVe7tY>

**Imagen 27.** Fuente: Archivo Personal, (2017). Medellín

**Imagen 28.** Fuente: Archivo Personal, (2017). Medellín

**Imagen 29.** Fuente: Archivo Personal, (2017). Medellín

**Imagen 30.** Fuente: Archivo Personal, (2017). Medellín

**Imagen 31.** Parque Explora, (2017).

Recuperado de: <https://youtu.be/4TKGCRVe7tY>

**Imagen 32.** Moreno. I, (2017). Recuperado de:

[https://www.facebook.com/ivan.moreno.9843/media\\_set?set=a.10155534490597320&type=3](https://www.facebook.com/ivan.moreno.9843/media_set?set=a.10155534490597320&type=3)

**Imagen 33.** Moreno. I, (2017). Recuperado de:

[https://www.facebook.com/ivan.moreno.9843/media\\_set?set=a.10155534490597320&type=3](https://www.facebook.com/ivan.moreno.9843/media_set?set=a.10155534490597320&type=3)

**Imagen 34.** Moreno. I, (2017). Recuperado de:

[https://www.facebook.com/ivan.moreno.9843/media\\_set?set=a.10155534490597320&type=3](https://www.facebook.com/ivan.moreno.9843/media_set?set=a.10155534490597320&type=3)

**Imagen 35** Moreno. I, (2017). Recuperado de:

[https://www.facebook.com/ivan.moreno.9843/media\\_set?set=a.10155534490597320&type=3](https://www.facebook.com/ivan.moreno.9843/media_set?set=a.10155534490597320&type=3)

**Imagen 36.** Moreno. I, (2017). Recuperado de:

[https://www.facebook.com/ivan.moreno.9843/media\\_set?set=a.10155534490597320&type=3](https://www.facebook.com/ivan.moreno.9843/media_set?set=a.10155534490597320&type=3)

## 5.2. Bibliografía

- Acaso, M., Ellsworth, E. y Padró, C. (2011). *El aprendizaje de lo inesperado*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Abad Molina, J. (2011). Experiencia estética y arte de participación: juego, símbolo y celebración. Recursos online. Recuperado el, 12(02), 2011.
- Alejandro Araque Mendoza, "Compresión política de los laboratorios nómadas mediales no2somos + colombia, en sus procesos pedagógicos de inmersión en las comunidades" Diseño y Política. en: Colombia ISBN: 978-85-68874-00-4 ed: Editora Fluxos , v. , p.139 - 153 , 201
- Alejandro Araque Mendoza, entrevista en streaming SurSouth. ISEA. (2013). [video] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=QP80VAT4mnw>

- Araya, V., Alfaro, M., y Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Laurus*, 13(24), 76-92. Ortiz
- Bejarano Barco, J. (2016). Museos, educación y laboratorios experimentales. *Revista GEARTE*, [online] 3(3), pp.333-350. Disponible en: <http://seer.ufrgs.br/gearte> [Extraído 16 Ago. 2017]
- Carrión, M. (2011). Prácticas Docentes Universitarias y la Construcción de Contextos para el aprendizaje. *Nova Scientia*, 4(7).
- Castells, M. y Muñoz de Bustillo, F. (2011). *La sociedad red*. 8th ed. Madrid: Alianza Editorial, p.66.
- Catálogo da exposição "Gambiólogos - a Gambiarra nos Tempos do Digital" Belo Horizonte, Brasil, 2010 [https://issuu.com/gambiologia/docs/catalogo\\_gambiologos\\_web](https://issuu.com/gambiologia/docs/catalogo_gambiologos_web)
- Certeu, M., Giard, L. and Mayol, P. (2000). *La invención de lo cotidiano*. 2nd ed. México D.F.: Universidad Iberoamericana, Departamento de Historia, pp.20, 127,160.
- Co•operaciones. (2012). 1st ed. Medellín: Ana María Jaramillo y Vélez Alejo Duque, pp.103-118.
- Cobo Romani, J. and Moravec, J. (2011). *Aprendizaje invisible*. 1st ed. Barcelona: Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona, p.26.
- Collados-Alcaide, Antonio, *Laboratorios artísticos colaborativos. Espacios transfronterizos de producción cultural*. *Arte, Individuo y Sociedad* [en línea] 2015, 27 [Fecha de consulta: 26 de octubre de 2017]
- *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. (2004). [Blog] elearnspace. Recuperado de: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> [Extraído 4 Feb. 2018].
- Díaz, R. y Freire, J. (2012). *Educación expandida*. 1st ed. Sevilla: Zemos98 - Gestión Creativo Cultural, pp.49-85.

- Expósito, M. (2010). Los nuevos productivismos. 1st ed. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, pp.21-26.
- Fonseca Díaz, A. (2010). Educación expandida y cultura digital. Una exploración de proyectos tecnosociales en Colombia. HALLAZGOS, 15(8), pp.71-90.
- Fonseca Díaz, A. (2011). Metodologías participativas, subjetividades expandidas y transdisciplinariedad. Dialnet, 6(1), pp.52-73.
- Fonseca Díaz, Andrés David. Educación expandida y cultura digital. Una exploración de proyectos tecnosociales en Colombia. Hallazgos, vol. 8, núm. 15, enero-junio, 2011, pp. 71-90. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia
- Freire, J (22 febrero, 2017). La emergencia de los laboratorios ciudadanos. Recuperado de: <http://juanfreire.com/la-emergencia-de-los-laboratorios-ciudadanos/>
- Gambiología, el arte de la improvisación y el cacharreo electrónico. (2017). [video] Medellín: Parque Explora. Recuperado de: <https://youtu.be/4TKGCRVe7tY>
- Ganso. FACTA, Revista de Gambiología #2 (2013), [video] Feirinha Troca-Troca. Recuperado de: [https://youtu.be/C7IJUEX\\_ks0](https://youtu.be/C7IJUEX_ks0)
- Innovación Social en Latinoamérica. (2016). 1st ed. [ebook] Bogota: Howaldt, J, p.51. Disponible en: [http://www.uniminuto.edu/documents/1242125/7107898/Innovaci%C3%B3nSocial\\_Latinoamerica.pdf/18b5de7a-0ae8-4aa0-be18-a3c22d4762e1?version=1.0](http://www.uniminuto.edu/documents/1242125/7107898/Innovaci%C3%B3nSocial_Latinoamerica.pdf/18b5de7a-0ae8-4aa0-be18-a3c22d4762e1?version=1.0)
- Lafuente, A. (2018). La promesa de la mediación. [online] Academia.edu. Recuperado de: [https://www.academia.edu/33809823/La\\_promesa\\_de\\_la\\_mediaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/33809823/La_promesa_de_la_mediaci%C3%B3n) [Extraído 23 enero. 2018].
- Lafuente, A. Entrevista con Antonio Lafuente. Co-Lab Coru [video] (2016).Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=LMiiVWOCKms>

- Lafuente, A. Los cuatro entornos del procomún. (2007). Archipiélago. Cuadernos de Crítica de la Cultura, 77-78, pp.15-22.
- Lévi-Strauss, C. (1964). El pensamiento salvaje. 1st ed. Aramburo-México: FDE, p.37.
- López Bosch, M. (2005). Didáctica de la sospecha qué considero interesante investigar en el campo de la educación artística a principios del siglo XXI. 1st ed. [ebook] España: Universidad de Granada, pp.11-18. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2166202> [Extraido14 Nov. 2017].
- Mariño (2012), s Mariño, 2012. Sistematización de Experiencias, (Una propuesta desde la Educación Popular). Recuperado de: <http://www.germanmarino.com>
- MedeLab, laboratorios creativos en red. (2014). 1st ed. Medellín: EL PUERTO, p.12.
- Menotti, G. MEDIALAB PRADO (2010). Gambiarra: The Prototyping Perspective. [video] Disponible en: <http://medialab-prado.es/article/gambiarra> [Extraido15 Oct. 2017].
- Micotta y Jaramillo, A. (2015), Territorio Expandido, Laboratorio de Practicas Barriales. Medellín. Universo Centro.
- Montoya, Vásquez, Valderruten, Velásquez. (2014), Co-creación integrada al proceso de diseño, creando valor a partir de la experiencia de los consumidores, Universidad EAFIT
- Morán, P. Jogo com memórias: Notas sobre apropriações e cruzamento de dados. (2012). pp.1-16.
- Morgan Tirado, M. (2010). La sistematización de experiencias: producción de conocimientos desde y para la práctica. Tend. Retos, [online] 15(1), pp.98-106
- Naumann, B. Fundamentos da Gambiarra: A improvisação utilitária contemporânea e seu contexto socioeconômico. (2013). Doctorado. Universidad de Sao Paulo.
- Ortega, P. (2009). La pedagogía crítica: reflexiones en torno a sus prácticas y sus desafíos. Revista Pedagogía y saberes, 31, 26-33.
- País, E. (2018). Theodore Roszak, el teórico que lanzó la contracultura. [online] EL PAÍS. Recuperado de:

[https://elpais.com/diario/2011/07/21/necrologicas/1311199202\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2011/07/21/necrologicas/1311199202_850215.html) [Extraído 5 Feb. 2018].

- Pardo, J. (2008). Nunca fue tan hermosa la basura. Recuperado de:  
[http://www.basurama.org/b06\\_distorsiones\\_urbanas\\_pardo.htm](http://www.basurama.org/b06_distorsiones_urbanas_pardo.htm)
- Parque Explora, Laboratorio de gambiarras: el arte de reusar y reinterpretar las tecnologías. Medellín. (2017). [Video] Recuperado de: <https://youtu.be/li1rgVcnBjk>
- Paulino, F. (2015). Poética Hacker. Facta #3, [online] 3, pp.7-15. Disponible en:  
<https://issuu.com/gambiologia/docs/facta3> [Extraído 11 Enero. 2018].
- Pezoa, C. y Labra, J. (2000). Las estrategias de aprendizaje, una propuesta en el contexto universitario. 20 ed. Santiago de Chile: Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez, pp.11-13.
- Piscitelli, A., Gruffat, C., Binder, I. y Lamb, B. (2012). Edupunk aplicado. 1st ed. Barcelona: Ariel, pp.3-99.
- Ramaswamy, V. (2009) ¿Está preparado para la co-creación? 2nd ed. IESE Insight, pp.29-35.
- Roland R. Glocalización: tiempo-espacio y homogeneidad heterogeneidad. (2013). 1st ed. [ebook] Perú: Biblioteca Virtual de Ciencias Sociales, pp.19-24. Disponible en:  
[https://uvirtual.udem.edu.co/file.php/2131/Documentos/Bibliografia/Basica/Tema2/Robertson\\_Glocalizacion.pdf](https://uvirtual.udem.edu.co/file.php/2131/Documentos/Bibliografia/Basica/Tema2/Robertson_Glocalizacion.pdf) [Extraído 3 Dic. 2017].
- Rosas, R. Gambiarra: alguns pontos para se pensar uma tecnologia recombinante. (2006). Cadernos Videobrasil, 02(São Paulo), p.153.
- Rovira, J. M. P. (2003). Prácticas morales: una aproximación a la educación moral. Paidós Ibérica.
- S. Becker, H. (2008). Los mundos del arte. Sociología del trabajo artístico. 1ed. Buenos Aires: Bernal: Universidad Nacional de Quilmes., pp.18-20.



- Sangüesa, R. (2013). La tecnocultura y su democratización: ruido, límites y oportunidades de los labs. Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, pp.259-282. Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92427464015> [Extraído 8 Nov. 2017].
- Schmidt Fonseca, F. (2014). Laboratorios Experimentais em Rede. Maestría. Universidad Estatal de Campinas.
- Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) (2014). Laboratorios ciudadanos: espacios para la innovación ciudadana. Veracruz: Ciudadanía 2.0 y Medialab Prado, pp.1-8.
- Tate. (2018). Kitsch – Art Term | Tate. [online] Recuperado de:  
<http://www.tate.org.uk/art/art-terms/k/kitsch> [Extraído 7 Feb. 2018]
- Taylor, S. y Bogdan, R. (2013). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. 1st ed. Barcelona [etc]: Paidós, p.11.
- Vanessa (2008), Intermundos. Organización Cultural del Caribe Colombiano.”Pixelazo jinetes de la imagen”, recuperado el 05 de mayo de 2017 de:  
<http://intermundos.org/es/pixelazo-jinetes-de-la-imagen/>
- Villar Alé, Reinaldo. (2015). Artistic process in laboratories: Genesis and prospects. *Universum (Talca)*, 30(1), 277-292. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-23762015000100016>
- Zuñiga Lopez, R. y Zúñiga Preciado, M. (2013). Metodología para la Sistematización Participativa de Experiencias Sociales. Una propuesta desde la Educación Popular. 1st ed. [ebook] México: IMDEC, pp.9-14. Disponible en: <http://www.imdec.net/cede-centro-educativo/> [Extraído 15 Ago. 2017].