

Efecto Matilda

Poéticas experimentales y femeninas para la divulgación científica

Catalina Isabel Olarte Marín

Trabajo de Grado para optar al título de Magister en Artes

Asesora: Claudia Teresa Gómez Gutiérrez

Magíster en Escritura para cine y televisión.

Maestría en Artes

Universidad de Antioquia

Facultad de Artes

Medellín, Colombia

2021

a Jaime, Stella, María, Mauri, (Pabelo, aunque no estés aquí)

AGRADECIMIENTOS

A mis aliados, amigos, compañeros y familia. A aquellos que bajo las circunstancias en las que se desarrolló este trabajo de grado, estuvieron ahí para echar una mano, corregir, discutir, animar y todo lo que sucede en un trabajo de maestría tan intenso como este.

A Claudia Gómez, mi asesora, quien, con su paciencia infinita y su sabiduría, me acompañó en el trayecto filosófico, moral y estético de este proceso.

A mi familia:

A Jaime Olarte, mi papá, que con su silencioso pero profundo apoyo estuvo ahí en las altas y en las bajas.

A Stella Marín, mi mamá, que, con su amor y vitalidad, me abrazó y me impulsó para seguir adelante.

A mis hermanos, María Adelaida y Mauricio, quienes, con su capacidad creativa, estética y sobre todo amorosa, cada uno a su manera, fueron parte fundamental en este proceso.

A mi tía Constanza, Juliana, Ana, María, Lucecita y familia, por su apoyo incondicional.

A mis amigos y amigas por estar ahí, en especial a Verónica, Carolina, Ernesto, David y Caren, por sus indicaciones y recomendaciones tan generosas.

A la Universidad de Antioquia, a la Facultad de Artes, a mis profesores, a mis compañeros y a mis amigos en la Maestría en Artes.

A todos,

Gracias, gracias, gracias.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	7
Capítulo I. Reflexiones sobre el género	9
Las diferencias de género en los cerebros femenino y masculino	9
Feminismo y cultura.....	12
Feminismo en Colombia.....	15
Etapas	16
Feminismo en Antioquia y Medellín.....	19
Capítulo II. Divulgación científica.....	25
Divulgación científica audiovisual.....	31
Modelos de divulgación científica audiovisual	31
Análisis series documentales	35
Elementos estructurales.....	37
Figura 1.....	53
Capítulo III. Estética Expandida.....	62
Siglo XVIII.....	63
Estética siglo XX y XXI: Estética expandida.....	64
Las poéticas. Poéticas narrativas.....	67
La poética aristotélica.....	67

	5
Poética de la Nouvelle Vague.....	68
Poética latinoamericana – Raúl Ruiz	71
Poética fragmentada.....	72
Los narradores	76
Propuesta de Norman Friedman o el focalizador.....	76
El narrador cinematográfico	79
El Narrador en el relato paradójico	80
El Narrador Polifónico: la voz esquizofrénica del héroe	81
Capítulo IV. Propuesta Estética	83
Efecto Matilda.....	83
Sinopsis.....	83
Estructura dramática.....	84
Palimpsesto.....	86
Figura 2.....	87
Referencias estéticas	87
Elementos componente creativo	95
Guiones literarios	95
Teaser experimental	95
Bitácora.....	96

Conclusiones 98

Referencias 100

Introducción

Se trata aquí de una propuesta de divulgación científica que pone en escena una reflexión transdisciplinar a la que se convocan distintas disciplinas atinentes. En este caso, una propuesta de divulgación que pretende hacer visible el trabajo de las mujeres en las ciencias mediante formato audiovisual –documental con el objetivo explícito de resarcimiento de talentos y derechos que determina de forma muy clara las disciplinas convocadas: una ciencia, trátase de la química, la matemática, la física, entre otras; una ciencia social que apele a los estudios feministas y de género, una ciencia estética que aborde las formas expresivas de lo audiovisual y una ciencia pedagógica o comunicativa que aborde las lógicas de la divulgación.

Ese es el primer campo de trabajo académico por resolver, pero no es el único. Se mencionó la transdisciplinariedad, a la que se llega mediante una forma particular de poner la reflexión en escena. Transdisciplinar significa atravesar mediante una pregunta u objeto varias disciplinas con la necesidad de mover sus epistemes, no dejando estas intactas, o sea, no se trata de explicar una realidad o temática desde las distintas disciplinas o desde cada una de ellas, en una sumatoria, sino de definir un objeto nuevo que requiere respuestas multivalentes.

Algunas preguntas que contribuyen a la claridad de la temática por desarrollar aquí, pueden ser: ¿de qué manera el discurso audiovisual se ve afectado por los estudios de género o por el feminismo?; ¿cuáles son las características del discurso científico de las mujeres en la historia?, entre otras preguntas, que lleven a comprender que la narrativa -divulgativa - audiovisual que convoca este trabajo allana un campo teórico que ninguna de las disciplinas mencionadas puede explicar por sí sola. Se precisa una nueva definición, un nuevo campo del saber en el que una cuestión ontológica concita la episteme de la transdisciplinariedad.

De entrada, se está ante un nuevo campo del saber que debe hacerse la pregunta por la diferencia entre los géneros humanos: ¿son los cerebros femenino y masculino diferentes? La reflexión puede iniciar con esta pregunta, continuar con las preguntas por la divulgación desde la educación y la pedagogía y avanzar hacia la estética y la narrativa. En esa trama se estructura esta reflexión.

Para continuar con la pregunta sobre la divulgación científica se necesita reconocer cuáles han sido los modelos en el audiovisual, para entender bajo qué criterios se han estructurado las historias de la ciencia y de la naturaleza, las del ser humano, como parte esencial, en el relato del discurso, y en qué medida la episteme de la transdisciplinariedad se ha configurado a través de distintas narrativas y por ende de narradores, de la estética expandida. A partir de estos modelos se ha analizado una pequeña muestra de series documentales de carácter divulgativo de la ciencia, en las cuales se examinan las estructuras narrativas en las que su objeto de estudio ha sido representado y re-creado para la recepción por parte del público. Todo lo anterior, con el fin de plantear en el último capítulo del trabajo académico, una propuesta estética que, de alguna manera, amalgama lo enunciado a lo largo del texto.

Capítulo I

Reflexiones sobre el género

Las diferencias de género en los cerebros femenino y masculino.

La científica neurobióloga estadounidense Louann Brizendine reflexiona sobre estas diferencias en sus libros *The Female Brain* (2008) y *Male Brain* (2010), de los cuales se ha elaborado un documental (ficción) anidado en Netflix. Según la neurobióloga, los cerebros femenino y masculino son iguales en las primeras ocho semanas de gestación, teniendo como estructura de base lo femenino. Entre las seis y las ocho semanas de gestación, un gen alojado en el cromosoma “Y” presenta un cambio, cuyo emplazamiento lo determina la hormona testosterona, que proyecta una variante alternativa al diseño femenino inicial. Dicha abundancia de testosterona puede durar hasta 12 meses después del nacimiento y prepara al bebé masculino para el comportamiento exploratorio y los movimientos bruscos. A los nueve años se reanuda la producción de testosterona, que determina un deseo sexual urgente y un reconocimiento de lo femenino. La testosterona continúa relativamente estable hasta que alcanza objetivos como formar pareja, tener hijos y tener éxito social. Después de estos logros, las hormonas femeninas, principalmente la prolactina, ganan terreno como activas en la actitud típica paternal, recobrando la condición que se tenía en las primeras semanas en el útero materno. Durante el nacimiento, según Brizendine, en la madre se actualiza un umbral de dopamina y oxitocina, hormonas que se liberan al torrente sanguíneo desde la hipófisis y al liberarse aumentan los niveles endógenos de opiáceos con un efecto anti-estrés, contribuyendo con efectos físicos que facilitan el parto y la lactancia. Estas son las diferencias hormonales entre los dos géneros biológicos, dada su condición de masculinos o femeninos.

Algunas diferencias biológicas que involucran órganos propiamente dichos y no solo hormonas, que son, por decirlo así, el tipo de combustible que produce determinadas condiciones, se presentan, por ejemplo, en el *área preóptica medial* o zona de hipotálamo que produce el impulso sexual, la cual crece dos veces y media más en el cerebro masculino que en el femenino, en algunos roedores es siete veces mayor en los machos que en las hembras. De otro lado, están las *uniones temporo-parietales* asociadas con la empatía cognitiva y el procesamiento cognitivo de las emociones. Estas uniones se encuentran en un punto intermedio que unirían un par de líneas que entran por encima de los oídos. Esas uniones son más grandes en los hombres que en las mujeres. Pero las neuronas espejo que también procesan las emociones son más abundantes en las mujeres y producen lo que se llama empatía emocional. Las neuronas espejo reflejan los sentimientos y producen contagio emocional. El *área premamiral* está en el hipotálamo y tiene que ver con la defensa territorial en los machos. En las mujeres se tiende a utilizar ambos hemisferios cerebrales para sus tareas, mientras los hombres no lo hacen.

Los embriones con cromosoma “Y” desarrollan el Gen SRI, que es el gen de la masculinidad. Los testículos incrementan, en esos embriones, las células que fabrican la testosterona, a partir de la octava semana. Como ya se dijo, todos los embriones de niñas y niños son idénticos a nivel morfológico y cerebral antes de la octava semana, o sea que la morfología y los circuitos nerviosos tienen forma femenina. El sexo genético, sin embargo, se determina por los cromosomas heredados a partir del momento de la concepción (Brizendine, 2008).

El cromosoma “Y” es el responsable de las diferencias en todas las células del cuerpo. Una persona tiene genes masculinos o femeninos, riñones femeninos o masculinos, circuitos neuronales femeninos o masculinos, esto significa que el cromosoma “Y” y la testosterona o los estrógenos afectan toda la estructura genética. En la pubertad infantil (Brizendine, 2008), los primeros 6 – 9 meses del bebé, se aumenta de forma considerable la testosterona en el bebé

masculino. Luego empieza a declinar. En las niñas se produce una pubertad infantil, producción de estrógenos, que dura hasta 24 meses. Se liberan muchos estrógenos o bien testosterona al cerebro de las personitas.

Las células del cerebro son muy plásticas y pueden reasignarse de manera rápida ante cambios externos. En esa medida, el debate entre lo adquirido y lo innato no está vigente, porque si bien se nace con las células asignadas –a lo masculino y lo femenino en este caso, cualquier cambio en el ambiente, positivo o negativo, permite la reasignación de células cerebrales. Lo adquirido se plasma en los circuitos cerebrales (Merzenich, 2013). Lo innato y lo adquirido son lo mismo. La conducta procede del cerebro y los cambios en el entorno se recodifican en las células del mismo.

Algunas conclusiones de lo anterior podrían ser: 1) a pesar de que las hormonas testosterona y estrógenos determinan las características masculinas y femeninas, respectivamente, a partir de la octava semana de gestación, los cambios en el ambiente permiten la reasignación de células cerebrales; por tanto, el ambiente juega un papel tan importante en la configuración de cada sujeto, como su biología. 2) No es muy claro que pueda hablarse de lo femenino y lo masculino de forma definitiva y clara; por tanto, hablar de una incidencia femenina en el audiovisual de manera contundente tiene muchas aristas, ya que habría que pensar en diferencias históricas entre géneros, más que en diferencias biológicas, aunque también las hay, pero se tornarían más particularizadas (para no hablar de individuos) de acuerdo con sujetos concretos. 3) como corolario de lo anterior, toman relevancia los “estudios de género” que presentan diversidad de tendencias en las identidades, afinidades y preferencias sexuales.

Feminismo y cultura

De esta manera, la próxima pregunta apunta hacia las condiciones históricas de diferenciación de género que se desarrolla por olas, según sus historiadores. Si se hace una historiografía por olas, se tiene que la primera ola se inicia hacia el siglo XVII cuando Paullain de La Barre (1673), en su libro *De l'égalité des deux sexes, discours physique et moral où l'on voit l'importance de se défaire des préjugés* (citado por Amorós, 1990), expone la importancia de la educación igualitaria de la mujer como resultado del “Movimiento Preciosista” de la época. Todo ese movimiento hace parte de lo que se ha denominado “La sociedad cortesana” de la cual hoy quedan muchos vestigios. No es un movimiento propiamente civilista y está anclado todavía a las sociedades aristocráticas y es el resultado de sus valores morales.

La segunda ola del feminismo es el resultado de la Revolución Francesa, se denomina “Movimiento Sufragista” y la principal reivindicación es el derecho al voto, elegir y ser elegido. Ese movimiento se inicia en 1848, mediados del siglo XIX y va hasta el final de la Segunda Guerra Mundial, pero cada país desarrolla su propio proceso y contempla de forma escalonada dicho derecho dentro de la constitución de cada nación en épocas diferentes. Colombia lo contempla solo hasta 1953.

En los años sesenta se inicia la tercera ola del feminismo caracterizada por los movimientos civiles de las minorías, reivindicando derechos de control natal, de igualdad laboral, entre otros. Se habla de una cuarta ola que inicia en los noventa, reivindicando educación igualitaria y rechazo al sexismo.

Sin embargo, esta forma de hacer la historia fuerza la interpretación en una seguidilla de progresos que, tal vez, no sean tan reales y no puedan conducir a resolver la pregunta que orienta esta reflexión que conviene a estas alturas recordar: ¿Hay alguna diferencia entre los géneros femenino y masculino que conduzca a productos audiovisuales y a formas del conocimiento

diferentes por dichas condiciones?, ¿habría que esperar que el género femenino se portara diferente ante el conocimiento y ante la estética audiovisual por condiciones no biológicas, pero, tal vez sí, culturales?

Vale la pena mencionar que esa discriminación por olas nos trae a la actualidad donde se hace evidente que los objetos de esa reflexión feminista están anclados en otra parte. No son los de una mencionada cuarta ola que aboga por educación igualitaria y un rechazo al sexismo, de forma única. Se trata de una rebeldía más extensa y profunda si se quiere. La reflexión pasó por lo *queer* “rarito”, aquel sujeto indefinido, principalmente masculino que parecía andrógino y que se autodefinía como homosexual o bisexual. El sexismo, el rechazo a lo binario se instaló en la parafernalia gay lgbti. El feminismo hoy parece estar de cabeza.

Beatriz Preciado, filósofa francesa, intenta una historia genealógica nietzscheana, tal como la aborda Michel Foucault en su ensayo de 1971, *Nietzsche, la filosofía y la historia*, compilado en su libro *Microfísica del poder*, es una forma de hacer la historia que muestra la emergencia de las ideas, la moral y las relaciones sociales dentro de un entramado de fuerzas sociales y emplazamientos. A esta manera de proceder se le suma una forma arqueológica de hacer la historia que recorre los trayectos de sentido por epistemes, la cual construye diferentes momentos de la historia y del conocimiento, a los que Foucault (1969) llama epistemes.

Según esa postura foucaultiana de la genealogía, la forma como aparecen las palabras en la historia tiene sus emergencias. A propósito de la palabra feminismo, esta no aparece como “movimiento de mujeres sublevadas”, por el contrario, en sus inicios tiene la connotación de afeminado, pues, el término feminismo fue usado por primera vez por Fanneau de la Cour (Ferdinand-Valère Fanneau de la Cour) en 1871, en su tesis doctoral *Feminismo e infantilismo en los tuberculosos*, porque los enfermos de tuberculosis palidecían y se tornaban muy delgados,

finos y delicados en sus maneras, aparte de desarrollar ligeramente disminución de sus genitales (Preciado, 2019). El feminismo es uno de los síntomas de un paciente con tuberculosis.

Un año después, en 1872, Alexander Dumas, hijo, asume el término feminismo para nombrar a los hombres que adhieren a la causa de las sufragistas, es decir, aquellos hombres que se feminizan patológicamente (hombres anormales) por cohonestar con esa causa (Preciado, 2019). El movimiento de mujeres se llamaba entonces “ciudadanas”. Según Preciado, el movimiento “ciudadanas” demoraría todavía un tiempo para asumir la denominación de feministas.

En síntesis, aparte de los conceptos de Genealogía y Arqueología de Foucault que se definieron más arriba, puede decirse que se trata también de un proceso deconstructivo, en la medida en que metodológicamente se procede a remover las significaciones construidas en torno a un fenómeno que ha sido discontinuo y que no podría calificarse de vanguardista. El concepto de deconstrucción es de Jacques Derrida (1971) y significa precisamente que solo se tiene acceso al mundo fenoménico, que todo es texto, o sea que no hay trascendencias. El proceso deconstructivo del concepto de feminismo consiste, precisamente, en comprender bajo qué emergencias se construye el término, para poder deconstruirlo. Las primeras feministas eran hombres anormales que la ciencia consideraba anormales, por sus rasgos femeninos y aquellos que defendían la causa de “las ciudadanas” eran feministas por rebajarse a esa condición.

De esa manera, el concepto surge en condiciones muy desafortunadas, tanto que podría decirse que el movimiento feminista es un movimiento de excluidas, tal como los seropositivos, inmigrantes, entre otros. Según Paul Preciado (2019):

(...) para hablar hoy de sexualidad o género hay que hacer una ruptura epistemológica, un quiebre de la columna conceptual que permita una emancipación cognitiva (...), el sexo y la sexualidad no son propiedades esenciales del sujeto, sino el producto de diferentes

tecnologías sociales y discursivas, de prácticas de gestión de la verdad y de la vida (...)

No hay ni sexos ni sexualidades sino usos del cuerpo reconocidos como naturales o sancionados como desviantes. Y no vale la pena que saquéis la última carta trascendental: la maternidad no es sino otro uso posible del cuerpo, en ningún caso, una garantía de diferencia sexual o de feminidad (pág. 134).

Hasta aquí, puede notarse que la discusión ha cambiado de manera dramática en los últimos tiempos y que es difícil sacar conclusiones definitivas. Sin embargo, se pueden encontrar coincidencias entre las reflexiones teórico culturales y los hallazgos de la neurociencia, en la vía de las neuronas espejo y la cancelación de la discusión de lo heredado y adquirido, ya que, como lo señala Paul Preciado, la sexualidad se trata del uso del cuerpo y como lo señala Brizendine, también es el uso lo que determina la función de las células.

Feminismo en Colombia

Empezar hablar de feminismo en Antioquia es necesario remontarse a los antecedentes de cómo empezó el movimiento en Colombia y su gestación en distintas partes del país, en especial en la capital antioqueña.

A principios del siglo XX, la constitución de grupos y espacios de reivindicación estuvo influenciada por la determinación de las mujeres por su independencia económica, la educación y acceso a la vida pública desde la política. En esta época no podían acceder al sufragio o al control de sus propiedades, estaban subordinadas a su padre o su marido; y no tenían potestad sobre su cuerpo y su sexualidad, pues dependían de los mecanismos de control del Estado y de una cultura preponderantemente masculina.

El panorama de esa época era desalentador para las mujeres puesto que el país entraba en los primeros años del siglo XX bajo el dominio de los conservadores y la severa mirada de la

iglesia católica cuya visión poco favorecía a los derechos femeninos y hacía prevalecer en cambio la moral rígida del patriarcado.

Entre 1920 y 1930, en Colombia se gestaron las primeras manifestaciones sobre la educación de las mujeres cuyo resultado se vio plasmado en la creación en 1921 del Instituto Pedagógico Nacional en Bogotá, y posteriormente en 1929, el Centro Femenino de Estudios de Antioquia, para enseñar y difundir temas sobre educación y cultura general a las mujeres.

Etapas

Al igual que el movimiento feminista en el mundo, en Colombia se forjó la lucha en diferentes etapas, como lo apunta Luna (1989, pág.177) en su texto *Los movimientos de mujeres:*

Feminismo y feminidad en Colombia (1930-1943) :

-1930-43 La lucha por la independencia económica, el acceso a la educación superior y a cargos públicos. La toma de conciencia colectiva y los primeros espacios feministas.

-1944-48 La lucha por el voto. Auge del movimiento: I y II Congreso Nacional Femenino. Conexiones internacionales. Organizaciones feministas y órganos de expresión: Agitación Femenina y Revista Mireya.

-1949- 57 La violencia: el silencio y la muerte. Nuevas voces: el periódico Verdad. Concesión del voto y ratificación.

Primera etapa (1930-43) A partir de la década de los 30, con la llegada del partido liberal con el presidente Enrique Olaya Herrera y la Revolución en Marcha de López Pumarejo, el movimiento feminista se propuso alcanzar los derechos civiles y políticos para las mujeres. Una de las leyes aprobadas fue el "Régimen de Capitulaciones Matrimoniales" en la cual tras mucho debate en la cámara y en el senado y fuerte oposición de la bancada conservadora (Velásquez, 1995, pág. 190)

“se permitió dar autonomía patrimonial a la mujer casada, otorgándole el derecho a pedir la separación total o parcial de bienes cuando ella lo quisiera, sin tener que alegar ningún tipo de causal.”

En el marco de esta ley, por su parte, se iniciaron algunas manifestaciones feministas, sobretodo generadas por señoras de clase alta quienes conscientes y sabedoras de sus derechos y con buena posición económica fueron las voces de esos primeros pasos.

De estas se destacaron, entre otras, como lo afirma Luna (1989, pág. 179):

“Georgina Fletcher que encarna el punto de partida de la revolución feminista... Soltera y madre adoptiva de una niña, situación bastante inusitada en aquella época, estudiosa de la heráldica, esta mujer es otra de las figuras por rescatar y estudiar-para situar los primeros orígenes del feminismo en Colombia.”

Como también Ofelia Uribe, quien fomentó dos de las publicaciones relacionadas con el movimiento feminista que estaba naciendo, como la revista *Agitación Femenina* y el periódico *Verdad*, fiel seguidora de Enrique Olaya Herrera por cercanía familiar y de las políticas de López Pumarejo, relacionadas con los derechos de las mujeres.

Entre los primeros ámbitos feministas en surgir, se destacan las publicaciones *Letras y Encajes*, publicada en Medellín (Antioquia) desde 1929, y las ya mencionadas *Agitación Femenina*, el periódico *Verdad*, y la revista *Mireya* fundada en 1943 por Josefina Canal de Reyes. (Luna, 1995)

Segunda etapa (1944-48) En esta segunda etapa, en el año 1944 aparece la Unión Femenina de Colombia, Alianza Femenina y continúan las revistas *Agitación Femenina* y *Mireya*, con el impulso para lograr el derecho al voto el cual sería un hecho en 1954.

En 1948 fue un año de intensa actividad política para las mujeres, debido a que gracias a movilizaciones y la aprobación de la Convención sobre derechos de las mujeres, llegó a debate en

el Congreso de la República en el cual la bancada conservadora estuvo en contra y la liberal apoyó estos reconocimientos.

Estos procesos se vieron estancados con el asesinato de Jorge Eliécer Gaitán, el 9 de abril de 1948, y con esto de paso siguió la violencia partidista que tendría consecuencias sobre los derechos de las mujeres.

Tercera etapa (1949-57) Con la influencia del movimiento femenino en las décadas pasadas se logra el derecho al voto y se pone en práctica en el plebiscito de 1957 durante el mandato del General Gustavo Rojas Pinilla. Asimismo, se posibilitó el acceso a la educación básica y superior, a la remuneración del trabajo y a la participación en los cargos públicos, como también la institucionalización de la píldora anticonceptiva.

Hay que señalar que el movimiento sufragista, en esta última etapa, incluyendo desde 1940, se fraguó bajo distintos tipos de feminismo que coexistieron entre sí, como el conservador, el liberal y el socialista, todos ellos acordes a los movimientos políticos que existían en el país. Dentro del feminismo conservador, el tema de la familia tenía la mayor importancia. En el movimiento se seguía la doctrina oficial de la iglesia católica según la cual las mujeres debían buscar su derecho al sufragio, pues con ello se aseguraba la protección del hogar cristiano.

El feminismo liberal tuvo como búsqueda la igualdad, ya que consideraba el problema desde la perspectiva de la exclusión, por lo que las luchas y reivindicaciones apuntaron a lograr transformaciones sociales y adquirir derechos. Su base era el pensamiento liberal, el cual reconocía el sufragio como un fin en sí mismo. Por su parte, el feminismo socialista percibía el problema en términos de la opresión y la explotación, y censuraba el patriarcado y el capitalismo, pues se trataba de estructuras que se aprovechaban y se ponían al servicio de la clase con mejores recursos económicos.

Feminismo en Antioquia y Medellín. En el complejo mundo del feminismo en Colombia, cabe destacar los movimientos de mujeres que se fraguaron en la sociedad antioqueña y sus aportes al feminismo colombiano. No obstante, el movimiento de mujeres, en su mayoría, se incluye dentro del denominado feminismo conservador el cual, bajo la tutela de la iglesia católica, fomentó los valores cristianos, en especial el de la familia tradicional y conservadora.

A principios del siglo XX, Medellín era una ciudad mediada por el poder de la Iglesia, una sociedad llena de contradicciones, entre una apresurada modernización industrial y económica y la búsqueda de un avance social y cultural. La mujer no es ajena a estos desencuentros y sobre ella recaen las consecuencias de dichas contradicciones; son la mano de obra predilecta para realizar labores en el sector textilero, del tabaco y de la imprenta, y a las que menos pagan. Sin olvidar que también son amas de casa y hacen el oficio correspondiente a la mujer de esta época: cocinar, atender al marido, cuidar de los niños y coser.

En 1900 la ciudad es un territorio cambiante, donde se encuentran las industrias textiles más importantes del país en una de las sociedades más católicas y conservadoras de la época y en la cual, paradójicamente, la fuerza laboral femenina contribuyó a la división del trabajo por géneros, donde las mujeres fueron las más afectadas en sus derechos. Para 1920 (Serrano López, 2010) se ampliaron los servicios públicos, se pavimentaron las calles, y se implementó la construcción de edificios innovadores con materiales tipo concreto, inspirados en la arquitectura moderna proveniente de Europa y Estados Unidos. Varios fenómenos de la época son muestra de las contradicciones que se vivían en el Medellín de la época:

Mujer rica, mujer pobre. Es en este contexto que la clase económica marcaba con diferencias enormes los roles que tenían las mujeres dentro de la sociedad.

Las mujeres de élite tenían un objetivo importante en la sociedad pudiente: modelar a su familia y asumir el papel de "misioneras sociales" al ser las garantes de la educación y así servir de modelos a las mujeres de barrios populares, en especial a las obreras.

Para Reyes Cárdenas (1994), la educación femenina de las clases acaudaladas tenía como cometido preparar a las mejores amas de casa. La mayoría de los colegios femeninos para los barrios de clase alta contaban con un internado. Éstos cumplían una función de control y vigilancia de la sexualidad sobre las jóvenes en edades que podrían traer dificultades a los padres. Aquí se puede observar la presión sobre una educación determinada para la mujer, con énfasis en la moral, la religión, la sicología, la pedagogía, la geografía y la historia, que la convirtieran en la mejor esposa para el hombre.

Para las mujeres de escasos recursos, tener un hogar en las condiciones y las comodidades burguesas, eran aspiraciones inalcanzables. Desde muy pequeñas, su vida además de lo doméstico estaba destinada al sostenimiento de la familia, siendo lavanderas, vendedoras de leche, verduras, carbón, leña y trabajando en otros oficios menores. Eran analfabetas, puesto que muy pocas llegaban hacer la primaria, y la mayoría entraban a trabajar desde muy temprana edad. Este es el caso de las solteronas obreras en Fabricato, empresa textil, cuya mano de obra principal era femenino y de origen campesino, de bajos recursos y migrantes de los pueblos antioqueños.

Las solteronas obreras. Como se dijo anteriormente, este grupo particular contribuyó con mucho esfuerzo al trabajo remunerado en las fábricas dentro del movimiento feminista en Medellín. Sin ser conscientes de su aporte y más por necesidad económica, las llamadas solteronas obreras fueron un ejemplo del sacrificio impuesto y autoimpuesto de la incursión en el terreno laboral entre 1926 y los años 50. En su definición, Serrano López (2010, pág. 461) afirma que:

“La solterona es aquella que, pese a haberse preparado para el cumplimiento de su labor social dentro del matrimonio, bien por razones económicas, sociales o afectivas, fracasa en su intento y permanece en la casa paterna o bajo la protección de algún familiar hasta su muerte”.

Asimismo, es un personaje socialmente estigmatizado, no era independiente a nivel social, económico, político, ni afectivo y no podían ni debían tener actividad sexual. De este segmento poblacional, hacían parte las mujeres de los sectores populares, en su mayoría, migrantes de pueblos antioqueños de bajos recursos y que por estas razones rara vez podían limitar su existencia al mundo hogareño y por esto, también aceptaron la soltería como condición para resguardar la relación económica con Fabricato. Esta textilera, fundada en 1923 por la familia Echavarría, impulsó las prácticas laborales sobre incorporación, administración y vigilancia del personal femenino obrero, con las características descritas de las solteras obreras: Mujeres jóvenes, solteras, hijas de campesinos migrantes de la región, escogidas por la integridad de la familia y por el cura, quien debía asegurar tanto las cualidades idóneas del patrón como de quienes aplicaban.

El promedio de edad era a partir de los doce años, y se comprometían a un trabajo de larga instancia en el cual podían acceder a beneficios como la salud, la vivienda y la manutención. Con el crecimiento de este segmento de la población, se creó el Patronato, institución “bajo la tutoría de las Hermanas de la Presentación que cumplía múltiples funciones: de una parte, ofrecía protección moral, alojamiento decente y alimentación a precios bajos, con lo que se facilitaba el ahorro de las obreras, y, de otra parte, garantizaba al patrón la formación de empleadas sumisas.” (Serrano, López, 2010, pág. 474).

Revista Letras y Encajes. En 1926 se fundó la revista femenina Letras y Encajes, dirigida por mujeres de la clase alta de Medellín, entre ellas Teresita Santamaría de González, Sofía Ospina

de Navarro, Ángela Alicia María Echavarría, María Jaramillo y Tulia Restrepo Gaviria. Esta revista trataba temas relacionados con la educación de la mujer no solo en términos intelectuales, sino también prácticos. Como bastión del feminismo (Reyes Cárdenas, 1994) más conservador, la publicación, durante los años en que fue editada, apoyó junto con otros grupos feministas de corte liberal y socialista, el derecho al sufragio de la mujer, y contenía además de las columnas ya citadas anteriormente una sección titulada Notas Feministas, con noticias del feminismo en el mundo.

Mujeres feministas antioqueñas. Dentro del movimiento feminista en Antioquia, se destacaron varias mujeres por su lucha en varios frentes como el voto, el trabajo y las condiciones de vida de la mujer. Ellas fueron:

María Rojas Tejada. Fue una educadora y se le considera uno de los pilares del feminismo en Colombia de principios del siglo XX. Nació en Concepción (Antioquia), en 1877, donde estudió la básica primaria para trasladarse después a Medellín con 16 años y obtener el título de maestra elemental. Luego por sus cualidades académicas pudo viajar a Estados Unidos en 1917, estudiar en Kansas en el *George Peabody College for Teachers*, de la que se graduaría como profesora especializada en Psicología Infantil. Su aporte consistió en promover el acceso a la educación de las niñas y mujeres menos favorecidas, como también incorporar las artes y la cultura en la labor educativa para todas las clases sociales. (Tipiani, 2014)

Betsabé Espinal. Se le conoce como la “Juana de Arco criolla” quien lideró una de las huelgas obreras más importantes del país, en 1920 en Medellín. A sus 24 años, Betsabé congregó y lideró a unas 400 obreras en una protesta en contra de varias injusticias que padecía el personal femenino que trabajaba en la Compañía Antioqueña de Tejidos. Allí las obreras trabajaban descalzas, con bajo salarios en largas jornadas de trabajo, y sobretodo tenían que soportar abusos y acosos sexuales de los capataces y jefes de la fábrica. Fue tal el alcance de las manifestaciones,

que al final el dueño tuvo que ceder a las demandas de las huelguistas. Poco se sabe de ella y los datos que se conocen indican que fue hilandera nacida en Bello, hija de una madre soltera y que murió a los 36 años por una descarga eléctrica.

María Cano. El 12 de agosto de 1887 nació en Medellín María de los Ángeles Cano Márquez, (Velásquez, 1995) en el seno de una familia de clase media, católica, pero partidaria de las ideas del liberalismo radical. En su casa existía un ambiente intelectual que, como caso excepcional para su tiempo, le permitió alcanzar a su vez una formación académica poco común entre las mujeres de la época, donde reinaba un analfabetismo tradicional propio de finales del siglo XIX y principios del siglo XX. María Cano lideró durante varios años el movimiento obrero y fue crucial para la difusión de las ideas socialistas en Colombia logrando consolidar varios movimientos huelguistas en el reclamo de los derechos civiles para la población obrera y campesina.

Para concluir este capítulo se puede decir que, aunque se sabe que se generan diferencias biológicas a partir de la octava semana de gestación, hoy se tiene claro que median también en las diferencias de género factores culturales, sociales económicos, religiosos y políticos.

La lucha por el feminismo comienza desde la revolución francesa, pero su desarrollo y las diferentes olas que la han marcado varían de sociedad en sociedad y de país en país. En Colombia el feminismo se hizo presente en el siglo XIX en todas las capas sociales y todos los partidos políticos, defendiendo los derechos de género curiosamente permeados por la ideología del partido en cuestión. En Antioquia se dieron fenómenos interesantes como las solteronas obreras, la divulgación y defensa de ideas feministas en publicaciones conservadoras (y por lo tanto patriarcales), incluida la revista *Letras y encajes* y la aparición de personajes reivindicativos en todas las capas socioeconómicas de la sociedad antioqueña. Según lo mencionado en este

capítulo y frente a la pregunta que este intenta plantear de si existe alguna diferencia entre los géneros femenino y masculino que conduzca a productos audiovisuales y a formas del conocimiento diferentes por dichas condiciones, se concluiría que sí hay diferencias de género, pero a partir de los condicionamientos sociales y culturales más no biológicos lo que no determina que para los productos audiovisuales deban ser exclusivamente para un género u otro.

Capítulo II

Divulgación Científica

La pregunta por la divulgación científica atañe al campo de la educación, al campo pedagógico. Divulgar el conocimiento tiene el fin de educar o por lo menos es ese su fin máspreciado y virtuoso, porque podrían esgrimirse otros que es preferible soslayar. Así, lo que signifique educar es la próxima respuesta que aquí se requiere.

No se puede pensar la educación de manera general y sin contexto. Se educa para algo, con unos medios específicos y por algo. Habría que pensar en la historia de la institución educativa. Un primer elemento es que el sistema de educación actual pertenece a lo que se ha denominado “modernidad”, donde la escuela tiene una función enciclopédica y poco a poco, con el auge de la industrialización, ha ido virando hacia las profesiones y la especialización, abandonando, también poco a poco, la formación en valores sociales, civiles, políticos e históricos.

Esta propuesta plantea acercarse a la estética desde una mirada no neo-clásica, del siglo XVIII, no plantea la estética kantiana como modelo, sino que prefiere un concepto como el de Estética Expandida para realizarse. Más adelante se explica de forma suficiente el alcance de esa propuesta. Así mismo, la reflexión sobre la educación se torna aquí poco clásica y para ello se asume la propuesta foucaultiana (1976) de bio-poder. El bio-poder y la subjetividad, ya que ese concepto de subjetividad tiene una historia, no se puede hablar de un sujeto homogéneo a través de la historia. La propuesta de análisis del poder de Foucault es positiva en la medida en que los seres humanos no vamos o avanzamos hacia la libertad, sino que se asume que el poder constituye al sujeto y no al revés. El alma, la conciencia y el sujeto, al igual que el cuerpo humano son producto de evolución. El sujeto moderno es una construcción disciplinar. La

humanidad ha pasado de un poder soberano a un poder disciplinar y luego a un poder de control, en palabras de Deleuze (1999); o un bio-poder o micro-poder, en palabras de Foucault. Después de la Segunda Guerra Mundial, para Deleuze ha imperado un tipo de poder con molde disciplinario, analógico pero discontinuo. Las sociedades de control modulan fragmentos de individuos: el sueldo, la inteligencia, el ritmo cardíaco. El control continuo (celular) sustituye al examen de las sociedades disciplinarias, se trata de una vigilancia dispersa, de un rastreo continuo y automático para mercadólogos y gobiernos.

El poder soberano (el del rey en las sociedades monárquicas) es un poder violento ejemplarizante, donde al condenado se le castiga hasta la muerte y se exhibe su tortura para causar temor en la población. El poder disciplinar de los reformadores humanistas es más eficiente, se basa en el Contrato Social de Rousseau que impone un nuevo soberano que es la sociedad, cuya función es corregir y recuperar, pero no matar. Se trata de imponer un castigo transparente que sirva de signo del delito para que de manera didáctica se reconozca el mal y se recomponga la dinámica de las pasiones. El objetivo es producir cuerpos dóciles con vigilancia continua y total (Foucault, 1986).

Se trata de articular una tecnología disciplinaria para modificar conductas en la prisión, en la Escuela, en el hogar, en la fábrica, para generar control de grandes poblaciones con el control de un micro-poder de las diferentes partes del cuerpo que produzca una reacción disciplinada de sus partes constituyentes. La arquitectura propia de ese modelo disciplinar es el panóptico. El resultado de todo ello ha de ser la distinción entre lo normal y lo anormal, lo normal interiorizado es la penalidad perfecta. Los jueces de la normalidad son el maestro, el psicólogo, el trabajador social, entre otros.

El bio-poder, bio-política o Gubernamentalidad tiene como objeto poblaciones enteras. Pone el énfasis en el control, en la Administración y promoción de la vida de poblaciones enteras

y no en la disciplina de individuos. Su motor son los datos, la promoción y el análisis de datos y no la disciplina de cada cuerpo mediante técnicas disciplinarias. Se trata de promover índices, estadísticas favorables a la vida. Según Giorgio Agamben (1999) se trata ya de la nuda vida, la mera existencia.

Bajo este contexto se puede entender que el propósito educativo es cambiante en cada una de las épocas mencionadas. Las sociedades actuales, sociedades de control, ponen el énfasis en los micro-poderes y en la vigilancia y control ejercido sobre los cuerpos para determinar roles sociales y su normalidad con indicadores poblacionales estándar. Hay que comprender que se debe adicionar la importancia de las nuevas tecnologías en general, no solo comunicativas, pues estas facilitan y promueven dicho control. La educación se entendería, entonces, como muy especializada, muy técnica, orientada hacia el dominio de técnicas de control social expeditas, por eso las profesiones actuales se dirigen hacia el manejo de grandes paquetes de información y sus respectivas materializaciones.

Por ello, algunos filósofos contemporáneos como Yuval Noah Harari (2018) y Byung Chul Han (2014) alertan sobre las sociedades de control y fomentan reconocer la condición humana para retornar a la ética. Las sociedades van cambiando de acuerdo con las prácticas cotidianas, las prácticas de producción, de organización, de ocio, de arte, entre otras. Se dice desde hace un tiempo que se perdieron los valores. Hay que reconocer que cada forma de organización construye sus propios valores, abandonando unos, construyendo otros, retomando algunos más. ¿Cuándo se pierden los valores? Cuando falla el acuerdo social por violar las prácticas de ese acuerdo. De esa manera hay que reconstruir el acuerdo de los valores fundamentales de convivencia mientras se resuelve el resto de prácticas que han entrado en crisis. Las sociedades modernas republicanas tienen unos acuerdos sociales que las definen como Estado Nación, las sociedades neoliberales desde los ochentas del siglo XX han modificado esos

acuerdos de Estado Nación por las nuevas propuestas de globalización de las economías que se han centrado, antes que en los derechos nacionales de cada república, en la explotación económica de las naciones más poderosas sobre las naciones más débiles. De esa manera se han roto los pactos de Estado Nación al colocar por encima de todos los valores el intercambio comercial que se asienta sobre la libertad de la oferta y de la demanda (el precio lo pone el mercado para cualquier tipo de bien), tal como lo estipuló el Grupo de Chicago. Los Estado Nación se asentaban en el valor supremo de la soberanía de los ciudadanos y del “Bienestar”. Una sociedad del “Bienestar” educa para el respeto, el progreso, la felicidad, la dignidad; por el contrario, una sociedad de la libre competencia económica que se base en el mérito. Sin embargo, ambos proyectos son fallidos.

¿Para qué educar entonces, cuáles son los criterios de estas sociedades tardomodernas? Primero se trata de volver al ser como lo diría Heidegger en su texto “Ser y Tiempo” de 1927. O sea, se trata de volver a pensar en lo que nos caracteriza como hombres, cuál es esa condición humana primordial. A eso se refiere el texto citado de Harari, lo que diferencia al hombre de las otras especies es una diferencia de grado, un simbolismo de grado, porque los animales, en general, también tienen sus simbolismos. En otras palabras, en las palabras de Régis Debray (1994) lo que nos hace humanos es la memoria, la capacidad de memoria transformativa de los humanos, la capacidad de transmitir la memoria de generación en generación. Esa característica de la memoria extendida, y la característica del simbolismo de grado, tanto como el concepto de Chul Han, en el texto citado más arriba sobre la ética como valor ritual y cultural, devienen todos de esa concepción heideggeriana de “el lenguaje como la casa del ser”, en el texto también citado ya.

Esa característica propia del hombre nos permite pensar que las prácticas humanas en la actualidad configuran un nuevo simbolismo, unas nuevas memorias y por tanto unas nuevas formas de transmisión. ¿Cuáles son esas nuevas formas? Esa es la pregunta que ha de ocupar esta reflexión por la divulgación científica. Las nuevas prácticas y las nuevas formas. Hoy han cambiado no solo nuestras prácticas de producción, de organización, de arte, de culto, sino que también lo han hecho nuestras prácticas de memoria misma. De esa manera, la historia ha registrado varias épocas en las que las prácticas de la memoria se han modificado. Por eso, como lo dice Debray, en el texto ya citado, hemos trasegado varias épocas de la memoria: la de la oralidad, la de la escritura, la de la imprenta, la de imagen y la virtual.

Las prácticas de la imagen o videoesfera, como la llama Debray, configuran memorias específicas, por ejemplo, para Debray (1998), la imagen es visionada, quiere decir esto que a diferencia de la imagen en las etapas anteriores -logosfera, grafosfera- en la videoesfera la imagen es visionada (pág. 178) por simulación numérica, o sea, la imagen es virtual –no es real ni es reproducida (como lo advierte Roland Barthes a propósito de la imagen fotográfica, la cual es un testimonio de “yo estuve aquí”). La imagen es construida mediante una combinación de ceros y unos, por tanto, la imagen es “imaginada”. Un efecto de esto es la distorsión contemporánea de la linealidad en el cine, por ejemplo, donde las imágenes se distorsionan en espacio o en tiempo, dando lugar a temporalidades trocadas donde la imagen no es un ser (logosfera), no es una cosa (grafosfera) sino una percepción.

Puede decirse entonces, que la época que atravesamos tiene prácticas y memorias diferentes a las modernas, diferentes a aquellas épocas republicanas y que la práctica concreta que modificó esas memorias fue la aparición del audiovisual y su tránsito de lo analógico a lo digital. Esas prácticas crean memorias nuevas como que el principio de autoridad es la máquina, lo ejecutante, la imagen es captada, esta no cautiva y no capta (magia), el tiempo es puntual, no

es lineal, ni cíclico, la deontología es la gestión tecno-económica y no la administración autónoma o la dirección teológico –política. El trabajo no consiste en ensalzar un canon, en crear de acuerdo con un modelo, sino en producir un acontecimiento según mi mismo modo.

En la tardomodernidad, la forma de atribución (la forma como nos relacionamos con la creación) ha pasado de ser colectiva –anonimato: del mago al artesano, a ser personal -la firma: del artista al genio; la forma de atribución hoy es espectacular -logo, marca: del empresario a la empresa.

La organización ha pasado de lo clerical a lo académico –de escuela a la red –profesión. Y así se reconocen en Debray los cambios que se han dado en el modo de acumulación: pasó de público -el tesoro- a particular -la colección- y después a privado/público -la reproducción. En cuanto al el aura, pasó de carismática (anima), a patética (animus), y luego a lúdica (animación). En las relaciones mutuas se pasó de la intolerancia a la rivalidad y luego a la competencia.

Cómo habría pues que responder la pregunta de la divulgación audiovisual, recogiendo los valores contemporáneos. Ya se dijo que se rompe la linealidad distorsionando la forma y el tiempo por el privilegio del tiempo puntual construido con ceros y unos por encima del tiempo analógico: Es una época esquizofrénica como objetivo de la mirada en la medida en que es una imagen captada como acontecimiento sin causa conocida y natural sino construida. Por tanto, son esos los valores que imperan: la competencia, la innovación, el control, la lúdica, la reproducción (copia), la sorpresa, la *profesión*, la pantalla, la máquina. Con esos valores se crea y con esos valores se ha de educar o de divulgar para educar. Por ello se requiere romper con el tiempo narrativo aristotélico, romper las juntas de los planos narrativos al estilo del falso *racord* de la *Nouvelle Vague* francesa, expresar la imagen como percepción visionada y no como percepción real –preferencia por mezcla de imágenes del imaginario colectivo en la narración y en la forma, mezcla de imágenes sin historia, privilegiando la percepción. Copia de imágenes y de sonidos

como el *sampling* en música o en publicidad. La importancia de los medios y el mercado para la distribución. Estos y otros valores culturales permiten pensar en un producto audiovisual que recurre a potenciar esos valores contemporáneos.

Queda una pregunta, la pregunta por la ética, por el contrato social que permite la cohesión institucional, cómo cohesionar una sociedad que vive dentro de los valores descritos, qué tipo de sociedad es. En este tipo de sociedades no es lo ancestral lo que predomina como garantía de la verdad, pero tampoco es el desprestigio lo que envuelve el pasado; lo que ha desaparecido es la verdad, por lo tanto, se blande la diversidad, la convivencia entre distintos sin apabullar la otredad, el otro como un espejo fractal que me devuelve fragmentos propios y fragmentos oscuros, sin luz. Sin la tendencia maniaca de apabullar lo distinto, lo incomprendible.

Divulgación científica audiovisual

El relato de la ciencia puede ser una limitante ante las estructuras narrativas que propone la televisión, lo más difícil, aquí como en todo problema, es que, siendo un discurso de índole teórico, sea traducido o expresado en los términos ficcionales y que por ende pierda las características propias del conocimiento científico, de forma detallada y sistemática.

Es así que, dentro del amplio espectro en la comunicación pública de la ciencia, existen modelos que han aparecido desde los inicios de la divulgación científica audiovisual y que se han manifestado de varias maneras. A continuación, se presentarán los modelos más representativos dentro de la divulgación científica en los medios audiovisuales como el cine y la televisión.

Modelos de divulgación científica audiovisual. En la historia de la divulgación científica, la televisión y el cine se convirtieron en los medios favoritos para comunicar la ciencia por parte de los expertos y las producciones dedicadas a la transmisión de este tipo de conocimiento. Sin

embargo, es sólo hasta mediados del siglo XX cuando la relación público-expertos cambió las maneras de interpretar los conceptos emitidos y la respuesta hacia ellos. La mayoría de las veces, la explicación de estas teorías ha sido canónica (Salcedo de Prado, 2008), es decir, la verdad sólo es posible desde la academia y se le conoce como creencia dominante:

- El punto de vista canónico avala dos tipos de discurso, uno para el ámbito científico y otro más popular para el gran público.
- La verdad absoluta es de uso exclusivo de los expertos y las instituciones.
- El público está siempre desinformado en temas científicos.
- Existe una enorme distancia entre los expertos y la audiencia.
- El conocimiento va en una sola dirección: del ámbito científico a la sociedad.
- La divulgación científica es una “traducción” de las investigaciones de los expertos para el público ignorante.
- El conocimiento científico es el verdadero, si se adapta al público distorsiona la realidad.
- Los expertos hacen divulgación para financiar sus investigaciones.

Por su parte, otro tipo de explicación, más acorde a estos tiempos, implica un modo más dialógico con el público y es a donde apunta la divulgación científica en los siguientes términos:

- En este contexto mantiene la diferencia discursiva entre la comunidad científica y el gran público, pero teniendo en cuenta el crecimiento de ambos grupos.
- La incompreensión del público es diversa.
- Aumentan los comunicadores de la ciencia: científicos o especializados, educadores, expertos e instituciones.
- El conocimiento va en doble vía entre la comunidad científica y la sociedad.

- La relación comunicativa entre científicos y público es más cercana y directa.
- La “recontextualización” de la información es el resultado de una adecuada simplificación del contenido científico, y la incorporación de otras técnicas narrativo-retóricas.
- Además de promover, los objetivos de la divulgación científica, estos están encaminados a educar, concientizar, interesar y crear opinión pública en torno al saber.
- Los expertos buscan reconocimiento mediático para la difusión de sus investigaciones y financiación para ellas.
- El público tiene mayor conocimiento, mayor capacidad crítica y por lo tanto es un interlocutor más valioso.

De lo anterior se desprende que la divulgación científica ha dejado atrás el modelo canónico imperante durante la mayoría del siglo XX y que apenas ahora está tomando nuevos rumbos para que disminuya la brecha del conocimiento entre la comunidad científica y la sociedad. Para Salcedo de Prado (2016) se explican los cuatro modelos que se utilizan en la comunicación de la ciencia en el audiovisual basados en las propuestas de Van Dijck (2006) donde se mezclan estilos visuales con modos narrativos:

Modo expositivo y estilo visual realista. Está relacionado con la modalidad de documental expositivo propuesta por Nicholls (1997, pág.54), en la cual el autor afirma que “la lógica del argumento tiene mayor importancia que la continuidad espacial y temporal de unos planos a otros”. Es decir, esta modalidad está dirigida directamente al público; la voz y la imagen enfatizan la idea de objetividad y de lógica argumentativa y expresan una idea, paradigma o descubrimiento científico.

Por lo general, la narración está a cargo de un experto que también puede fungir de presentador del programa y alternar con voz en off y exposiciones de científicos ante la cámara. Estos conceptos se apoyan con imágenes en las que se muestran hechos reales, produciendo el efecto realista del documental. Un esquema de este modelo es el siguiente:

Estilo visual (Películas, secuencias de video) → Efecto de realidad - **Modo narrativo** → Modo expositivo → Así es la ciencia.

Modo explicativo y estilo visual retórico. Como bien lo indica su nombre, en esta modalidad la explicación está dada por una voz en off y el empleo de estrategias retóricas: el uso de metáforas, analogías, entre otras, lo que permite mejorar la comprensión del público sobre el proceso científico. Asimismo, se centra en la expresividad, la poesía y la elocuencia, y no en una representación realista, que implica enfatizar en las cualidades evocadoras del texto que es más acorde a las estéticas contemporáneas.

Su origen se vincula con la aparición de las vanguardias artísticas en el cine, las cuales utilizaban elementos representativos de otras artes como la fragmentación, el surrealismo, impresiones subjetivas, el neorrealismo, entre otros y cuyos aportes enriquecieron la manera de contar los documentales científicos. La idea, como se dijo anteriormente, es crear un estado y persuadir al espectador además de proporcionarle información.

Estilo visual (imágenes y visuales simbólicas) → Efecto metafórico/retórico - **Modo narrativo** → Modo explicativo → Así es como la ciencia funciona.

Modo reconstructivo y estilo visual ficcional. En esta modalidad se cuestiona las premisas del documental tradicional (Salcedo de Prado, 2016) y se incorporan las correspondientes al género de la ficción. Aquí se muestran acontecimientos, logros y descubrimientos científicos pasados, gracias a técnicas narrativas ficcionales, como las reconstrucciones históricas, la representación gráfica y visual y la planificación de escenas.

Es por esto que, al no poder captar en tiempo real sucesos históricos relevantes, se recurre a la incorporación de imágenes ficticias que mejoran la capacidad narrativa del documental científico y a su vez cumplen también la función de entretener al espectador. Por lo tanto, las combinaciones entre realidad y ficción como los docudramas son válidas en la comunicación de la ciencia, de modo que las secuencias dramatizadas y reconstruidas históricamente, son narradas por un experto que explica lo acontecido en el pasado en una yuxtaposición de mensajes, el científico, el histórico y la fábula.

Estilo visual (Recreaciones históricas) → Efecto ficcional- **Modo narrativo** → Modo reconstructivo → Esto fue lo que pasó.

Modo especulativo y estilo visual pictórico. Es igual a la anterior, pero con proyecciones al futuro. Para su producción es indispensable el rigor científico que sólo es posible a través de expertos legitimados quienes por su autoridad científica e intelectual pueden anticipar o predecir un adelanto en la ciencia. Para representar estos conceptos se utilizan tecnologías avanzadas en el campo de la animación digital, dibujos y gráficos por computador lo que constituye el “efecto pictórico”, el cual sobrepasa y aumenta el efecto realista, retórico o ficticio de la narración (Salcedo de Prado 2016).

Estilo visual (Animaciones digitales) → Efecto pictórico- **Modo narrativo** → Modo especulativo → Esto es lo que pasa y puede pasar.

Análisis series documentales

Con el fin de entender, por qué las maneras de narrar las historias en la práctica de la divulgación científica, son importantes o no, a la hora de transmitir la información, es necesario realizar un análisis desde la perspectiva de la retórica y la narrativa en el género documental científico para la televisión. Como bien es sabido, la imagen y el sonido cambiaron la manera de ver la

naturaleza y la ciencia. La convergencia de distintos modelos teóricos y el desarrollo de las tecnologías de la comunicación e información, permitieron el surgimiento de un nuevo interés por lo visual en un panorama actual dominado por discursos diversos en sus contenidos, retóricas y representaciones. (León et al., 2010)

El discurso científico ha tenido distintas interpretaciones debido a la infinidad de aproximaciones críticas que el fenómeno positivista ha presentado en la retórica científica incluyendo distintos tipos de poéticas que hoy son parte de las estructuras narrativas que emergen dentro de los relatos pedagógicos en la representación de la ciencia.

¿Cómo se narra? ¿Quién nos habla desde el relato? ¿Cómo se configura la historia en la estructura narrativa del relato científico? Estas preguntas y demás cuestiones son parte del análisis de la narrativa de programas que fueron y son ejemplo de divulgación científica en el mundo, tales como:

- Cosmos de Carl Sagan (1980)
- Cosmos Neil deGrasse Tyson (2014)
- El hombre y la Tierra, (1974-1980)
- El mundo submarino de Jacques –Yves Cousteau (1965- 1975)
- Naturalia (1974-1993)

Si bien, sólo son una muestra de los programas que han existido, son representativos en cuanto a su narrativa y a los profundos cambios que hicieron en la divulgación pública de la ciencia. Los elementos analizados corresponden a los siguientes criterios:

La forma. En el análisis de las series documentales, cabe hacerse la pregunta sobre la forma, la estructura narrativa y el lenguaje. Qué cuenta la ciencia y cómo lo cuenta, constituye parte fundamental para comprender las diferencias entre una representación y otra.

Dentro este análisis formal se encuentran los siguientes aspectos:

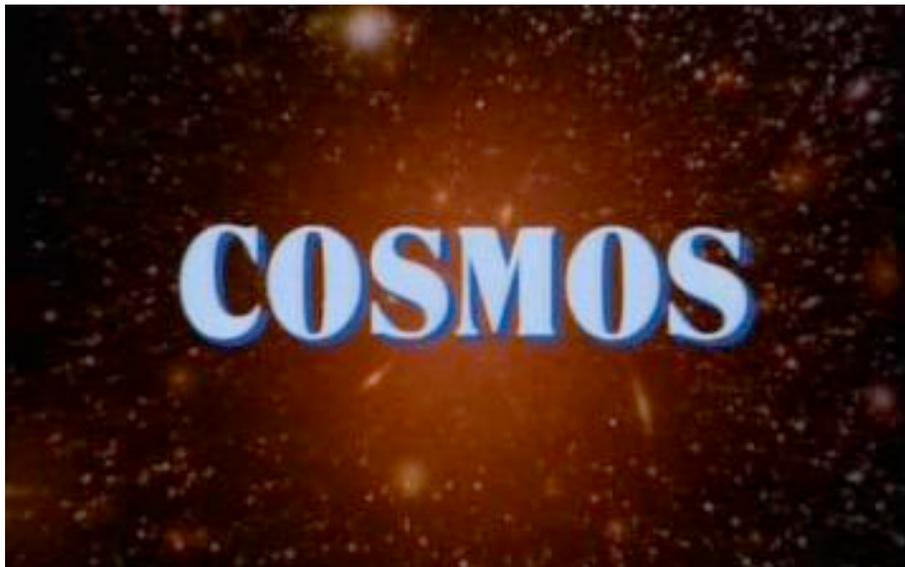
Elementos estructurales. Nos referimos aquí al relato, a la estructura de la historia y a los elementos del lenguaje audiovisual que se utilizan para su representación y comunicación, en este caso, el discurso científico. En cuanto a las series anteriormente mencionadas cabe resaltar que, con contenidos muy similares entre sí, la mayoría comparte el modo de expresión, el cual tiende a acercar la ciencia al público mediante ciertos artilugios para contar las experiencias y los relatos vividos por los protagonistas, en este caso los narradores.

Estructura dramática. Se relaciona con el modelo bajo el cual se estructuran los dispositivos narrativos de acuerdo al tipo de serie que se esté tratando. En una serie unitaria, como son casi todas las incluidas en este análisis, cada historia y su conflicto se concluye en cada capítulo.

En las series documentales científicas analizadas a continuación, predomina un tipo de estructura más narrativa en la cual, los relatos están organizados cronológicamente, y donde se cuenta una historia con los siguientes componentes: la confrontación (el nudo o problema que ha de enfrentar el protagonista/narrador), el desarrollo (en el que se presentan las experiencias y vivencias) y el desenlace, de la aventura o peripecia, cuando las acciones revelan una mejoría o un deterioro de la situación inicial (las conclusiones de las expediciones de los narradores). No es eso todo: Se destaca además el manejo de elementos y narrativas ficcionales como la construcción de historias o la utilización de géneros híbridos. El uso de elementos y estructuras narrativas que, en principio, son propias de la ficción, tales como la construcción de relatos o la utilización de géneros heterogéneos.

Cosmos. En 1980 aparece la primera serie de *Cosmos (Un viaje personal)* conducida por Carl Sagan y a partir de 2014 se emite la segunda parte de *Cosmos (Una odisea de tiempo y espacio)* presentada por Neil deGrasse Tyson. Actualmente (2020) existe una tercera temporada llamada *Cosmos (Mundos posibles)* en la cual se retoma el formato de las anteriores entregas.

La versión original de esta serie documental cuenta con 13 capítulos, en los cuales se hace un recorrido desde los conceptos más sencillos y populares hasta los más complejos relacionados con el universo, cuyo hilo conductor es el viaje. A partir de la segunda temporada (presentada por Neil deGrasse Tyson) los contenidos son actualizados en 13 capítulos, rememorando la versión original, pero incluyendo imágenes y recursos digitales acordes a la narrativa de hoy. Dentro de su estructura la serie Cosmos utiliza metáforas visuales y entrelaza hechos científicos con historias cotidianas en donde la narración tiene un peso importante dentro del relato.



(TopDocumentaries, 2017)



(Documentary Films Trailer | Cosmos Documentaries, 2014)

El hombre y la tierra con Félix Rodríguez de la Fuente. El hombre y la tierra, de Félix Rodríguez de la Fuente, y El mundo submarino, de Jacques –Yves Cousteau (1965-1975), tienen como denominador común una estructura en torno al viaje y la expedición, en donde sus protagonistas, divulgadores experimentados y con larga trayectoria en sus campos de conocimiento, llevaron al espectador historias naturales en contextos geográficos diferentes al lugar de origen de las series.

La estructura de *El hombre y la tierra* está dividida en tres partes: ibérica, suramericana y norteamericana. La serie ibérica constó de 92 capítulos, la suramericana de 18 y la norteamericana de 14, quedando inconclusa por la muerte accidental de su presentador en 1980. En cada uno de sus capítulos, Félix Rodríguez de la Fuente introduce elementos narrativos y dramáticos, como, por ejemplo, utilizar la técnica de los animales “troquelados”, es decir, animales no domesticados, pero sí acostumbrados a la presencia humana y que conservan sus pautas naturales de comportamiento (práctica controvertida por los ecologistas). En otros casos, captar algunos animales por primera vez en su ambiente natural sin la intervención del hombre.



(RTVE Archivo, 2020)

El mundo submarino de Jacques –Yves Cousteau. Serie documental de 36 capítulos reconocida por incrementar la conciencia medioambiental, cuenta con una estructura en la cual Cousteau explora los océanos del planeta junto a la tripulación de su célebre barco el Calypso, mostrando las maravillas del mundo submarino y la vida en el mar.



(Caza Extrema, 2016)

El tema de cada capítulo se definía según lo que la tripulación tuviera que enfrentar a su paso, sucesos que se analizaban y editaban a partir de los avances de la tecnología del momento. Este desarrollo temático a partir de las necesidades puntuales llevó a que el científico y su equipo

inventaran una cámara subacuática que permitió filmaciones y primeros planos del fondo marino, nunca antes vistos.

Naturalia. Fue considerado el primer gran programa colombiano sobre el cuidado de la naturaleza y la protección de los ecosistemas. Su primera emisión fue en 1974, producido por RTI. Su premisa era presentar videos de carácter divulgativo y a la vez crítico de la vida animal y del mundo natural, para generar conciencia en el espectador sobre la ecología y la protección de la biodiversidad en el país.



(Farfán, 2012)

Su estructura básica consistió, en los primeros años, en la transmisión de documentales y películas que traían las embajadas de los diferentes países en Colombia, por falta de presupuesto para producir material propio. Entre los productos audiovisuales que aparecían en sus programas se encontraban los trabajos de divulgadores como Jacques Cousteau, David Attenborough o Konrad Lorenz, mencionados anteriormente. El lema de Naturalia era: “La historia de los animales y los animales en la historia” (Cortés, 2014) que lo acompañó desde su primer capítulo llamado «La jirafa del rey», y durante más de quince años enseñó al país conceptos como ecología, ecosistemas y diversidad biológica.

Instancias narradoras y focalización. El tipo de narrativa y su relación con la cámara hacen parte de la focalización, es decir, desde qué punto de vista es contada la historia, y esto determina

la lógica del relato. Una historia puede ser narrada desde uno o más puntos de vista o perspectivas. La focalización determina la lógica del relato.

En el caso de las series analizadas, la focalización desde el punto de vista técnico parte de un mismo criterio: la observación detallada y a gran escala del mundo natural, los hechos científicos a partir de la mirada de los protagonistas/narradores y los testigos de estas experiencias. Por lo tanto, la percepción es múltiple y variada en la medida que el objeto de estudio sea susceptible de ser explorado, clasificado y analizado.

Cosmos. Para Cosmos, el punto de vista o su focalización parte en primer lugar de la mirada de Carl Sagan, (Garrido y Parra, 2020) su concepción global y multidisciplinaria, conectando arte, ciencia y humanidades de manera novedosa. Esta perspectiva permitió que los conceptos científicos llegaran al público en forma de contenidos sencillos, didácticos y a su vez estéticos.

Cabe anotar que el autor escribió un libro basado en la serie, donde recopila y profundiza las temáticas aparecidas en el programa. Y aunque su enfoque es científico y busca esclarecer conceptos, la focalización estaría determinada por la mirada del narrador (Carl Sagan), quien, aparte de ser testigo, está al corriente de todo el contenido temático. En la segunda temporada ocurre el mismo tipo de focalización, de tal forma que Neil deGrasse Tyson recoge el legado dejado por Carl Sagan para continuar bajo la misma premisa que en la primera serie. Es importante aclarar que deGrasse Tyson sólo cumple con el rol de divulgador científico, sin hacer parte de la escritura de los guiones que están a cargo de Ann Druyan, viuda de Sagan.

El hombre y la tierra con Félix Rodríguez de la Fuente. En *El hombre y la tierra*, el punto de vista en que la serie está focalizada se caracteriza por la mirada en primera persona de su director, realizador y presentador, Félix Rodríguez de la Fuente, quien como personaje clave en la narrativa le confiere al relato naturalista un estilo personal y característico.

Primeros planos de animales nunca antes vistos en la fauna española y mundial, sumados a elementos dramáticos (Troquelado de animales) que para la época en la cual fue realizada la producción (1974-1980) fueron novedosos y se convirtieron en la base para la construcción de relatos, a través de los cuales fue posible mantener el interés de la audiencia, presentando conflictos y creando suspense.



(Jason Edwards, 2017)

El mundo submarino de Jacques –Yves Cousteau. La visión de Jacques –Yves Cousteau, en *El mundo submarino* y otras series documentales, no se limitaba solo al universo submarino (Cortés, 2014), sino que también abarcaba otros temas relacionados con la salvación del planeta, a través de sus travesías por todos los mares del mundo. Cada recorrido estaba focalizado en mostrar desde muchos ángulos y perspectivas, la interacción del mundo marino y el hombre.

Aquí el oceanógrafo y científico junto con su equipo se adentraban en el escenario subacuático, utilizando los peligros reales de este mundo desconocido para generar suspenso en la narrativa del programa. Esto se puede apreciar en el capítulo relacionado con los tiburones, en el cual en más de una ocasión los tripulantes estuvieron muy cerca de ser atacados por ellos. Teniendo en cuenta el manejo de temas, de los obstáculos que enfrentaron los protagonistas y el manejo técnico de cámaras, primeros planos y narrativa, *El mundo submarino*, se podría considerar como una serie de suspense.

Naturalia. Las instancias narrativas y focalización de *Naturalia* beben en gran parte de las series documentales anteriormente descritas. Sin embargo, la presentadora Gloria Valencia de Castaño era quien llevaba la batuta, a la hora de transmitir los ideales y la misión del programa, entre los que se encontraba el divulgar los aspectos destacados de las ciencias naturales al público general.

Entonces, dependiendo de la temática de cada programa, Gloria Valencia de Castaño realizaba una introducción en la que explicaba paso a paso el desarrollo del capítulo, en el cual, además de los documentales que se transmitían, se incluían actividades relacionadas con la defensa del medio ambiente, como registrar las actividades de los zoológicos, los parques naturales y la fauna y la flora de la biodiversidad colombiana.



(Fernando Farfán, 2012)

Temporalidad. La temporalidad de la historia es distinta a la narrativa en sí misma. Esta doble condición permite el uso de ciertos mecanismos narrativos para condensar o expandir el tiempo, las formas de manipulación del progreso lineal del relato que permiten el avance o el retroceso

temporal. Puede ocurrir que esta temporalidad se encuentre independiente del relato (tiempo en pantalla), en la construcción narrativa y dramática en la historia (lo narrado).

Cosmos. El primer *Cosmos*, en sus trece capítulos de 45 minutos a una hora cada uno, maneja la temporalidad mediante algunos dispositivos narrativos que le permiten contar historias paralelas en la misma línea temporal que tiene el relato. Un ejemplo claro de este tipo de manipulación del tiempo, se puede encontrar en el capítulo “La espina dorsal de la noche” en el que Sagan, se traslada desde el Sistema Solar, en ese viaje en el futuro, hasta ese espacio cercano en su barrio de Nueva York en 1979. Es en ese momento que el científico regresa a la escuela en la que estudió primaria y les enseña a los alumnos de esa época algunos conceptos sobre el espacio y el tiempo.



(COMPLEXUS, 2012)

En otros capítulos puede apreciarse, mediante el recurso de la puesta en escena, relatos de personajes históricos, caracterizados y dramatizados en la época en que existieron, como, por ejemplo, en el capítulo 3: La Armonía de los Mundos, la vida de Johannes Kepler (1571–1630),

la cual es recreada en la segunda parte de este episodio, con una duración de 17 minutos aproximadamente y en la que aparecen algunas situaciones difíciles que tuvo que afrontar el científico durante su existencia.



(COMPLEXUS, 2011)

Para la segunda y tercera temporada de Cosmos con Neil deGrasse Tyson, al igual que la primera, utilizan los mismos dispositivos narrativos, pero en clave contemporánea con las nuevas tecnologías de la imagen y efectos visuales para contar las historias de los personajes. En vez de recreación dramática con actores naturales y escenarios de época, se apoya en el recurso de la animación para contar las historias de los científicos que contribuyeron al avance de la ciencia.



(Documentales Astronomía Apasionante, 2020)



(Documentales Astronomía Apasionante, 2020)

El hombre y la tierra con Félix Rodríguez de la Fuente. En la serie, se suceden numerosas secuencias cuya única finalidad consiste en acortar el paso del tiempo. Esto quiere decir que, aunque existan muchas horas de grabación de las acciones entre los animales, solo se selecciona y concentra los sucesos que permiten contar lo más relevante en la historia. Para comprender mejor, en *El Hombre y la Tierra*, la serie está llena de elipsis (omisiones de tiempo de la historia) que permiten crear la ilusión realista y contribuir a la unión de escenas separadas. Es por esto que la línea temporal es la que determina el ritmo de la narración, aunque haya un cambio de escenario a otro se aprecia el paso del tiempo.

El mundo submarino de Jacques –Yves Cousteau. El trabajo de Jacques Cousteau se caracteriza por mantener un viaje dramático en su estructura narrativa, en el cual se evidencia el deseo de mostrar el mundo submarino, pero bajo las premisas del tiempo documental. Cada episodio que tiene una duración aproximada de 51 minutos, se compone básicamente de los viajes a través del océano, las acciones de los tripulantes que acompañan a Cousteau en la expedición, lo que, en su momento, permitía construir narrativamente la historia para así prever, planificar y filmar las escenas a bordo del Calypso y la vida submarina.

Naturalia. En su formato de media hora, *Naturalia* tenía como estructura, tres bloques de contenido más dos cortes a comerciales. En el primer bloque, con la conducción de Gloria Valencia de Castaño, se hacía la denuncia sobre un tema ecológico en particular que estuviera ocurriendo en el país o en el mundo. Luego se mostraban, a través de las palabras de la presentadora, algunos fragmentos de los documentales, pre editados, para el tiempo del programa y finalizaba con los avances del próximo programa. Si bien la temporalidad dependía del formato, cada capítulo lograba puntualizar sobre el tema específico que se planteaba desde el principio.

Elementos del lenguaje audiovisual. Entendemos al lenguaje audiovisual como un sistema de códigos sonoros y visuales articulados para expresar y comunicar significados por medio de diferentes técnicas y representaciones. Las series analizadas cuentan con diversidad de elementos del lenguaje audiovisual que las diferencian entre ellas. Sin embargo, tienen en común la capacidad de transmitir a través de estos códigos el conocimiento y el discurso para llegar al espectador de un modo más cercano y pedagógico. Empezaremos con el elemento sonoro, gran acompañante de la narrativa científica.

Códigos sonoros. En los relatos audiovisuales el sonido tiene igual o mayor relevancia que la imagen. Se pueden analizar los códigos sonoros a partir de los siguientes elementos:

Voz. Es el vehículo de la información hablada donde los narradores quienes con su discurso transmiten las ideas y conceptos de la historia.

Música. Su función en el relato, se divide en dos partes. La primera, la música objetiva, que sitúa la historia en un tiempo y lugar determinados. La segunda, la expresiva, que no hace parte del relato y que, por tanto, ambas apuntan y enfatizan la carga emotiva de la escena.

Cosmos. En el *Cosmos* de Carl Sagan, los elementos sonoros son fundamentales para hilar la narrativa de los temas propuestos en cada capítulo de la serie. Para empezar, Sagan fue un extraordinario divulgador científico quien, con una voz en la academia, supo canalizar, por medio de la didáctica y la pedagogía, definiciones complejas del saber académico al transmitir conceptos científicos de forma sencilla para que llegaran a todo el público.

Asimismo, trataba los temas de astronomía en relación con temas cotidianos y los relacionaba de acuerdo con un contexto histórico, esto gracias a su tremenda capacidad de comunicación y estilo directo. Cabe anotar que la versión doblada al español para España era, en realidad, la voz de José María del Río, actor de doblaje y para Latinoamérica, la voz de Agustín López Zavala sobre quienes recaían en cierto modo el trabajo de replicar el mensaje de Carl Sagan, reflejado en las pausas, las entonaciones y las cadencias, los conceptos de *Cosmos*.

Para las siguientes temporadas de *Cosmos*, Neil deGrasse Tyson es el encargado de poner la voz en cada capítulo de la serie. Como su antecesor, recoge el testigo y al igual que Sagan, astrofísico de profesión, utiliza un lenguaje cercano y acorde a estos tiempos. Hay más todavía: en su juventud, Neil deGrasse Tyson conoció a Carl Sagan, quien le ofreció, a los 17 años de edad, la oportunidad de poder ir a un campamento de astronomía en la Universidad de Cornell. Aunque decidió ir a Harvard, Tyson continúa el legado de su mentor para acercar la ciencia al gran público.

En cuanto a la música, Carl Sagan escogió al músico Vangelis (Compositor griego de música clásica y contemporánea, autor de la banda sonora de la película *Blade Runner* de Ridley Scott) para el tema central de la serie. En cada capítulo, las envolventes atmósferas musicales del compositor se utilizaban como potentes metáforas sobre el espacio, inclusive generando sonidos que reflejan la personalidad de los planetas. En las siguientes temporadas, la banda sonora está a cargo del compositor Alan Silvestri, quien también trabajó para la banda sonora de la película *Contacto* (1997), que se basaba en la novela homónima de Sagan.

El hombre y la tierra con Félix Rodríguez de la Fuente. A lo largo de toda la serie se puede evidenciar la autoridad y competencia del presentador a la hora de transmitir los conceptos y las experiencias respecto a las acciones realizadas en cada programa, así como su conocimiento específico en la defensa y conservación de la naturaleza. A su vez, como lo afirma Salcedo de Prado (2008), la característica forma de hablar de Rodríguez de la Fuente queda reflejada en numerosas ocasiones en las que adapta el volumen, la modulación y el ritmo de su voz según aquello que narra y su intencionalidad al respecto. En cuanto a la banda sonora, que está presente en el 80% de la serie documental, desempeña una función esencial y es crear sensaciones en el público, tarea en la que el compositor Antón García Abril, es el encargado de realizarla. Es así como la música, en *El Hombre y la Tierra*, juega un papel que consiste en apoyar, acrecentar y reforzar el dramatismo de las historias y a su vez ayuda en la caracterización de los personajes.

El mundo submarino de Jacques –Yves Cousteau. Para los documentales de la vida marítima, Jacques Cousteau fue la voz por excelencia de los océanos y la vida en ellos. Su lenguaje, espontáneo y claro, narraba los descubrimientos y expediciones a bordo del Calypso, en cada una de sus trayectorias en los distintos mares del mundo. Cousteau no sólo era un artista de la imagen, sino también un artífice de las palabras, cuya voz elocuente e inimitable relató en voz en off y en directo el mundo submarino durante más de cuarenta años.

A su vez, la versión en castellano estuvo a cargo de Rafael Taibo, locutor de radio, narrador, actor, doblador para TVE (Televisión Española) y para RNE (Radio Nacional de España) quien como dato curioso compartió experiencias con el Comandante Cousteau en la década de los 60s que no hacían parte de la serie. Por otra parte, el encargado de dar vida a la banda sonora de Jacques Cousteau es Walter Scharf, compositor americano, cuyas grabaciones y producciones con el científico francés, le valieron dos premios Emmy en 1970 y 1974.

Naturalia. La voz que aparecía en *Naturalia*, era la de su presentadora Gloria Valencia de Castaño, quien hizo gala de su calidad de divulgadora del conocimiento sobre zoología y temas ambientales gracias a su talento, y de una manera fácil transmitía un mensaje sobre la conciencia ambiental y el cambio climático. Estudió Filosofía y Letras, se enfocó hacia el periodismo y la presentación, marcó con su estilo didáctico y a la vez de denuncia los temas medioambientales, y a su vez acercó a los colombianos a la ecología, los animales y su hábitat en el mundo y en Colombia.

El sonido característico de la serie fue su banda sonora inolvidable, música que fue creada por tres integrantes del Grupo Génesis de Colombia: Humberto Monroy, Edgar Restrepo Caro y Juan F. Echavarría, compuesta y grabada en los estudios de la HJCK (emisora cultural, también fundada Álvaro Castillo y su esposa Gloria Valencia de Castaño), que junto al lema: «La historia de los animales y los animales en la historia», hacían parte del archivo sonoro de *Naturalia*.

Códigos gráficos y estéticos. Se refieren a los textos y a otras imágenes superpuestas en la pantalla, los cuales a partir de un diseño predeterminado corresponden a la estética y personalidad de la serie, que incluyen gráficos indicadores de tiempo o lugar y textos narrativos que complementan la historia.

Cosmos. Es una serie pionera en incorporar gráficos y puesta en escena para dar a conocer conceptos complejos de la ciencia. En el programa de Carl Sagan se utilizaron las técnicas

tradicionales de animación, maquetas de yeso y uso de humo real, niebla, para mostrar imágenes nítidas y coloridas de estrellas, lunas y planetas, del espacio real.

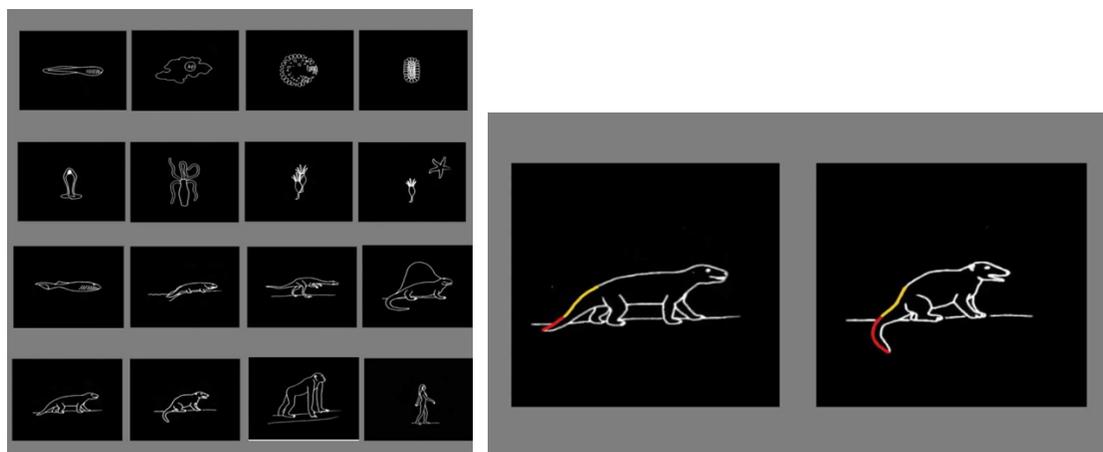


(Quentin,2020)

Asimismo, con la tecnología de la época, se desarrollaron efectos visuales que luego fueron reemplazados por CGI (imágenes generadas por ordenador) y por el *morphing* (efecto especial que utiliza la animación por ordenador para transformar la imagen fotográfica de un objeto real en la imagen fotográfica de otro objeto real).

Figura 1

Dibujos de la evolución mostrados en COSMOS, por Susan Brown y Jon Lomberg.



(Quentin, 2020)

No es exagerado decir que la construcción de superficies planetarias con yeso y cera, y grandes fondos pintados, eran las representaciones artísticas donde se plasmaba el Universo desde una perspectiva más estética, real y, sobretodo, visual. Un claro ejemplo de ello es la nave de la imaginación en la que Sagan viajaba por las galaxias, era un set diseñado por Jon Lomberg (director artístico de la serie) quien en sus diseños partía de una ilustración de estilo abstracta llamada semillas estelares.



(Top Documentaries, 2017)

Con las mismas premisas, pero adaptadas a lo que espera un espectador del siglo XXI, la segunda y la tercera temporadas de *Cosmos* combinan los mismos elementos que la primera entrega. La nave de la imaginación actualizada, más personajes contados en animación y graficación de conceptos complejos como los átomos, el tamaño de las galaxias o la fuerza de la gravedad, hacen parte de la renovación estética que deja el legado del *Cosmos* de Carl Sagan.



(Documentales Astronomía Apasionante, 2020)



(National Geographic, 2014)

El hombre y la tierra con Félix Rodríguez de la Fuente. En la serie documental de Rodríguez de la Fuente se utilizaron recursos gráficos para solventar alguna información que carecían de

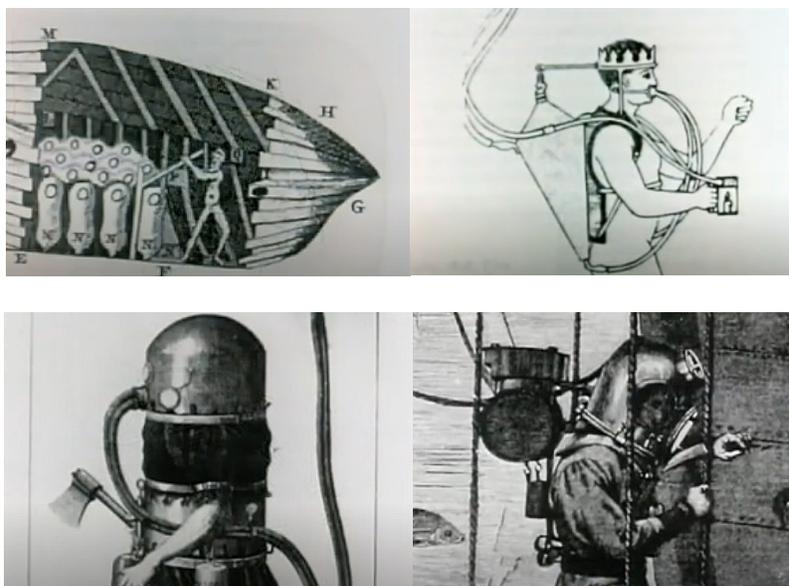
imágenes, ya fuera por la dificultad de grabación o por la complejidad del tema. Entre los recursos utilizados para esto están los mapas, dibujos o sobreimpresiones, gráficos que funcionaban como soportes frente a la cámara y que el mismo presentador utilizaba a manera de explicación pedagógica- educativa.



(RTVE Archivo, 2020)

En algunas ocasiones, el recurso era la utilización de objetos que ilustraban algunas informaciones como el cráneo de un animal o herramientas alusivas al programa y al tema en cuestión. Y en otras, era rodar en cámara lenta, por ejemplo, lo que permitía al equipo del programa, captar complejos fotogramas de animales que servían para explicar el accionar y el funcionamiento de ellos de manera más concreta.

El mundo submarino de Jacques –Yves Cousteau. Aunque la serie no se prodiga en recursos gráficos como tal, inserta en algunos capítulos imágenes de archivos o pequeños fragmentos de películas antiguas para contextualizar el tema que el Comandante estuviera explicando. Para comprender mejor, en el capítulo 11 llamado *Increíbles máquinas submarinas*, se incluyen algunas escenas de películas de George Méliés donde se muestran cómo imaginaba el director el fondo del mar, o algunas ilustraciones de Leonardo Da Vinci sobre escafandras autónomas y otros dibujos sobre maquinaria naval.



(Marín, 2016)

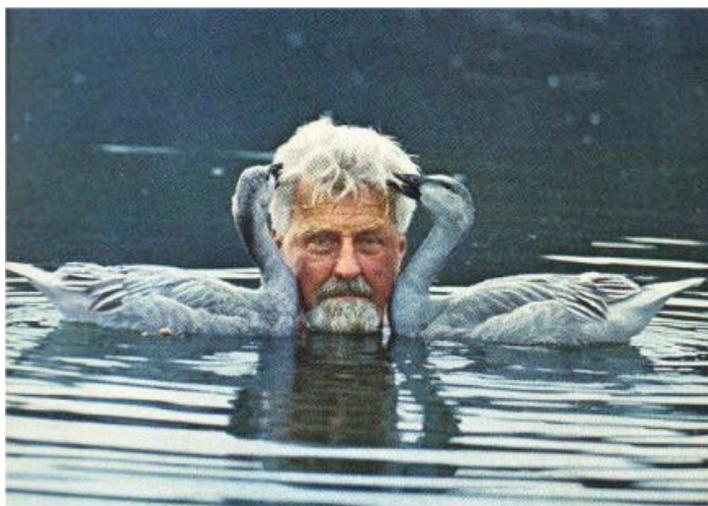
Naturalia. Como se dijo anteriormente, *Naturalia* fue un programa que utilizaba material que no era producido en Colombia, sino en Francia y España con los documentales de Jacques Cousteau, o la BBC de Londres, entre otros.

Sin embargo, existían algunos recursos gráficos y estéticos utilizados en el programa: había un set preparado y construido, y se utilizaba la técnica audiovisual del *Chroma Key*, que consistía en extraer un color de una imagen o vídeo para reemplazarla por otra imagen o vídeo, con la ayuda de un programa computarizado de edición el cual era utilizado en postproducción.



(10 años sin Gloria Valencia de Castaño, una tolimense inolvidable | *El Nuevo Día*, 2021)

Entonces, en la emisión del programa, detrás de la presentadora Gloria Valencia de Castaño, se proyectaba alguna imagen o documental que sirviera como telón de fondo. Cabe decir que en la introducción de *Naturalia*, aparece la famosa imagen de un hombre mayor, de cabello cano, que salía de un lago con dos cisnes blancos a cada lado y que correspondía a Konrad Lorenz, padre de la etología, rama de la biología que estudia el comportamiento de los animales.



(Farfán, 2012)

Tipo de narrador. El narrador puede contar la historia como si fuese vista “desde afuera” o puede contarla como un personaje partícipe de la misma. Tenemos así dos tipos de narrador: Extradiegético (Por fuera de la historia) e Intradiegético (Dentro de la historia).

Cosmos. Carl Sagan es el divulgador por excelencia, y es conocido por ser el creador y narrador de la serie *Cosmos: Un viaje personal* con la que pretendía explicar los secretos de la vida y el espacio. Desde la estructura dramática de los relatos en el programa, Sagan funge como un narrador omnisciente (Aquel que tiene control de todo lo que sucede y conoce cada detalle de la historia) y al mismo tiempo es testigo de todos los acontecimientos, de los cuales expresa su opinión, desde su punto de vista.



(Colaboradores de los proyectos Wikimedia, 2002)

De lo anterior se desprende que es un tipo de narrador que se mueve entre lo extradiegético y lo intradiegético al involucrarse en el relato y al mismo tiempo salirse de él, para contemplar una perspectiva más amplia de los hechos y presentar sus convicciones frente a la ciencia. No en vano, su trayectoria como científico, escritor, profesor, escéptico y librepensador ayudaron a generar el legado que todavía sigue como modelo para la divulgación científica.

Por su parte, a Neil deGrasse Tyson, en las siguientes temporadas de *Cosmos*, recoge el testigo de su antecesor, con un estilo propio, agradable, con una presencia segura, inteligente y una forma de contar la ciencia muy cercana al público. Se sitúa en la misma categoría de narrador omnisciente y testigo, con la diferencia que no escribe los libretos, pero sí tiene el mismo perfil de astrofísico, divulgador y escritor que Carl Sagan.



(Vaughn, 2015)

El hombre y la Tierra con Félix Rodríguez de la Fuente. En la serie *El hombre y la tierra*, Rodríguez de la Fuente es un narrador que al mismo tiempo es autor y testigo en primera persona de la historia en la que él mismo participa. Aparece como narrador omnisciente, planteando el relato a partir de una realidad concreta en la que sus interacciones y experiencias se evidencian en la narrativa de cada episodio. Algunas veces, la voz en off aparece con la intención de dar cabida a otros discursos diferentes, y otras teorías a las planteadas en algunos capítulos de la serie.



(RTVE Archivo, 2020)

En *El Hombre y la Tierra* también existe otra forma en la que el narrador relaciona directamente a los animales con el hombre, y es en ella donde se les otorga voz y características racionales propias de los seres humanos. A esto se le llama Antropomorfismo.

El mundo submarino de Jacques –Yves Cousteau. Jacques Cousteau fue un experto en la vida submarina y en los océanos, por tal razón se convirtió en la máxima autoridad frente al tema y eso lo catapultó como el divulgador por excelencia de la biología marina y los ecosistemas marítimos. El realizador francés fue el propio autor y relató de primera mano (testigo) a bordo del Calypso la temática expedicionaria, la actividad científica y las cuestiones relacionadas con la vida acuática. Es así que, gracias a sus conocimientos y a la exploración de lugares desconocidos

por la ciencia, el Comandante fue el narrador más importante que combinó ciencia, aventura y espectáculo, para darle otro matiz a la investigación científica a través de la expedición.



(Marín, 2016)

Naturalia. El papel de Gloria Valencia de Castaño en *Naturalia* fue el de una divulgadora comprometida con la ecología y la defensa de los animales en Colombia. Su estilo narrativo fue el de tomar en primera persona los asuntos ambientales que afectaban los ecosistemas en el país. De manera tranquila y pausada, la presentadora contaba a manera de anécdota y denunciaba lo que ocurría en el momento en que se emitía cada capítulo.



(10 años sin Gloria Valencia de Castaño, una tolimense inolvidable | *El Nuevo Día*, 2021)

Como conclusión de este capítulo, se tiene que dada la democratización de la información que comenzó hace cuatrocientos años (con la invención de la imprenta) y su rápida evolución hasta llegar a la divulgación científica audiovisual, el interés por asuntos que antes pertenecían a unos pocos se ha multiplicado y, por lo tanto, la ciencia y las artes, temas que circulaban en micro círculos, se han convertido en asuntos de interés global. El cambio de una educación enciclopédica a otra educación más expandida también ha determinado la necesidad de convertir el discurso de uno unidimensional a otro multidimensional que no sólo apunta a “transmitir” conocimiento, sino, además, a generar empatías, emociones y permitir una interacción multinivel con los temas tratados (emocional, psicológico, político, ética, estética, entre otros).

Como se mencionó antes, la divulgación científica tiene como objetivo educar y la única forma de lograrlo es despertando la curiosidad del público. Más de setenta años de experiencia con series documentales como Cosmos y las de Sir David Attenborough en la BBC, dan cuenta de las inmensas posibilidades que tiene un manejo, creativo y experimental para la transmisión de conocimiento. Asumiendo lo que enuncia Régis Debray, que aquello que nos hace realmente humanos es la memoria y dirigiéndonos a responder la pregunta de ¿ Cuáles son esas nuevas prácticas y las nuevas formas para la divulgación científica audiovisual? Es necesario por medio del análisis de lo que ya se ha hecho en materia de transmisión de saberes, y la diversidad de públicos, configurar la episteme de la época actual.

Si se considera en conjunto la divulgación científica audiovisual, esta se puede convertir en la conexión que permita al ciudadano, al público general, entender el avance de la cultura y de la ciencia, para disminuir la brecha entre información y analfabetismo científico. Sólo si se proponen nuevas estrategias audiovisuales y narrativas que enganchen al espectador y lo impulsen a tener mayor curiosidad, es posible la eficacia comunicativa de la transmisión de saberes en esta área del conocimiento.

Capítulo III

Estética Expandida

Cuando se habla de estética, los conceptos de belleza, armonía, percepción de los sentidos son los primeros que aparecen en el pensamiento para denominar algo estético. Es aquí donde, la historia, en particular la historia del arte y la filosofía, irrumpen para dar paso a varias teorías sobre la estética, partiendo de datos y autores que desde la misma Grecia comenzaron a pensar en torno a lo bello y por supuesto a lo estético.

Con la estética clásica, nos referimos a la que se enuncia en la cultura griega y romana, más específicamente a la Grecia clásica, enmarcada en el siglo de oro de Pericles, considerada la época de mayor esplendor del arte griego. Tatarkiewicz, en la *Historia de la estética*, define el término clasicismo como un breve período en que la cultura alcanzó su máximo esplendor, sin embargo, al tratarse de teoría de la estética, el mismo autor propone que, aunque en la época no existiera una teoría como tal, era un tema dependiente de otro:

“En el período clásico, la filosofía, que había nacido hacía poco, abarcó también los problemas de la estética. Hasta entonces, la estética no había sido atribuida a ninguna de las ciencias, estaba dentro de las competencias de cada ciudadano, quien podía admirar directamente todas las obras de arte. Lo que la gente opinaba sobre el arte y la belleza sólo podía ser pues, deducido de las obras de arte o de accidentales reflexiones de los poetas”
(Tatarkiewicz, 1991, pág. 85)

Cabe aclarar que lo clásico como dice el autor hace referencia a muchas cosas, pero en este caso, es la estética lo que nos interesa aquí. Sin ir más lejos, aunque varios filósofos de la época clásica marcaron las pautas sobre la estética, fueron Platón y Aristóteles quienes definieron

en categorías los conceptos de arte y belleza. En los diálogos de Platón, el filósofo plantea varias cuestiones referentes a la destreza (*Techné*) como parte fundamental del artista.

Siglo XVIII

Sólo es a partir del siglo XVIII, cuando la Estética comenzó a pensarse como disciplina y apareció como teoría de la sensibilidad a través de la publicación inacabada *Aesthetica* del filósofo alemán Alexander Gottlieb Baumgarten, en 1750. Sin embargo, para autores como Raymond Bayer (1980, pág. 7) en su libro *Historia de la Estética*, “la estética, aun sin haber llevado todavía este nombre, existe desde tiempos de la Antigüedad e incluso desde la Prehistoria”

Desde luego, la historia no para aquí, y continúa en Alemania con Emmanuel Kant, quien influenciado por Baumgarten y su teoría sobre la sensibilidad en torno a la percepción de lo bello, cimentó las bases de lo que sería la teoría estética que predominó especialmente en el siglo XIX hasta los inicios del siglo XX. Con la incursión de las vanguardias artísticas (Surrealismo, Dadaísmo, Futurismo, Fauvismo, Cubismo, entre otras), el concepto de estética sufre una transformación que deviene en ruptura frente a lo que se consideraba el término y las teorías que existían en ese momento.

Es una crítica frente al academicismo artístico que dominaba la cultura en ese período histórico (romanticismo, clasicismo), resultado de la revolución francesa y luego por la Primera Guerra Mundial. Las vanguardias lo que buscaban principalmente, era la resistencia por medio del arte, transgredir la norma y confrontar el llamado arte clásico, académico y burgués, de la Europa de finales del siglo XIX y principios del XX. Precisamente, el año 1848 se sitúa como el año cero, el punto de partida para la revolución francesa que dio paso a la Segunda República. Este hecho marcaría una profunda influencia en otros países como España, Italia y Alemania, en

los cuales artistas de diversas disciplinas como la literatura, la pintura y la escultura formaron e integraron los movimientos de resistencia artística, cuyo eje transformador partió de la realidad misma. Para el historiador Mario de Micheli (2019, pág. 21), en ese momento el realismo renace como unidad cohesionadora: “En todos los campos la realidad apremia, irrumpe y decide. Las instancias de la libertad son instancias reales, concretas y definidas: sociales, políticas y culturales, y tales instancias son interdependientes e inconcebibles por separado.”

Estética siglo XX y XXI: Estética expandida

A finales del siglo XX y principios del siglo XXI se han desarrollado estéticas y procesos acordes a las nuevas prácticas contemporáneas, en las cuales el mundo virtual y el internet han sido la plataforma para que artistas y narradores generen nuevas maneras de contar historias desde lo audiovisual.

Sin embargo, no podemos olvidar que las prácticas artísticas junto con los medios tradicionales y las nuevas tecnologías han sido permeadas desde lo “expandido” y desde allí es la mirada que propone el siguiente texto.

Lo expandido. Para empezar, es necesario definir el concepto de expansión o Lo expandido en el arte, el cual abarca todo tipo de prácticas y saberes problematizados en una sociedad repleta de estímulos y de información proveniente de todo tipo de medios y plataformas donde cada mensaje, imagen o texto es mirado a través de la lente de lo contemporáneo.

Como antecedente, encontramos en los años 80 a la crítica norteamericana Rosalind Krauss en su texto *La escultura en el campo expandido* publicado (inicialmente en la Revista October en 1979) y luego en la antología de *La Posmodernidad*, quien puso de moda el concepto del “campo expandido” de las prácticas artísticas en la que una nueva generación de artistas había decidido investigar en la dirección opuesta, los planteamientos propios de cada saber en las artes,

o que la academia proponía. En este sentido, el artista ya no se reduce sólo a sus propios medios de representación, sino que ‘expande’ su mirada a lo “real”: el artista investiga y experimenta en áreas que no hacen parte de su objeto de estudio.

Cuando se habla de lo expandido, se alude, entre otras cosas, a la pluralidad de medios y técnicas utilizados en el arte, a las hibridaciones propias de la globalización, pero también a los medios que las nuevas tecnologías han puesto al alcance de los artistas. La mixtificación, la transgresión, la ruptura de moldes y el hecho de combinar se ha dado de una manera más clara desde los años setenta del siglo XX. De aquí en adelante, una premisa en la estética expandida es que desaparece el concepto de artista único y entran en escena creativos que realizan acciones y prácticas artísticas, mas no obras de arte.

En este mismo sentido, los medios formales y conceptuales que el creador puede utilizar e incluir en su trabajo devienen de un ejercicio filosófico, estético, social y visual para hacer de la creación, “experiencia estética” o “experiencia del arte” en el espectador. En la medida en que las tecnologías y las prácticas avanzan hacia un derrotero cada vez más vasto en la esfera de lo artístico, la transversalidad temática y técnica, la inter y transdisciplinariedad conceptual y pragmática, la multi e hipermediación, se convierten en características relevantes dentro de la estética expandida.

Cine y narrativas expandidas. A partir de los años sesenta del siglo XX, la hibridación se hace presente en la producción audiovisual, y el cine se expande hacia otros campos del arte contemporáneo. Las nuevas vanguardias han ampliado sus horizontes, a través de la paulatina incorporación de las tecnologías digitales.

Es aquí donde se incorpora el concepto de “Cine expandido”, término acuñado por Gene Youngblood en su libro *Expanded Cinema* (1970) que se refiere a las otras maneras de realización, producción y proyección de las películas, en las cuales los creadores audiovisuales

pueden enriquecer la experiencia en el espectador traspasando las fronteras de las pantallas, y las maneras de narrar.

La mayoría de estas imágenes, que se ven actualmente en la cultura de lo digital, hacen parte de todos los procesos y experiencias en el arte, que en su momento permitieron la experimentación con los materiales originales y analógicos de los soportes del cine y el video, y que se incluyen en las nuevas narrativas en el audiovisual contemporáneo. En todo caso, con las nuevas plataformas digitales, aparecen nuevas prácticas de comunicación o enunciación del mensaje y es en el audiovisual expandido que surge de la multiplicidad de pantallas y la convergencia de tecnologías, donde se desarrollan nuevos modos de creación y producción: crossrelatos, transmedias, entretenimiento expandido (cine, televisión, video, internet, celular, redes, plataformas, videojuegos).

Ahora bien, dentro de esta amalgama de relatos y conceptos, las propuestas van encaminadas hacia la producción de contenidos propios, reflexivos, críticos, y, por otro lado, a la producción de obras que reinterpretan y se apropian de productos audiovisuales preexistentes, a partir de la manipulación de todo tipo de archivos, los cuales mediante el montaje desembocan en proyectos mixtos, híbridos y experimentales. Finalmente, en este tipo de narrativas expandidas y ampliadas, lo relevante es el carácter sensorial, performático e interactivo de un audiovisual expandido, la intertextualidad dentro del relato (ficcional y documental), los palimpsestos, y los símbolos, capaces de generar diferentes tipos de imágenes, experiencias y nuevos estados de percepción en los espectadores, contrarrestando la recepción pasiva de los productos audiovisuales como tal.

Las poéticas. Poéticas narrativas.

Hablar de poética supone incluir varias definiciones y palabras relacionadas con ella. En este capítulo se analizará el término a partir de la literatura para luego explicar en el siguiente postulado las relaciones con los textos y sus correspondientes imágenes.

La poética aristotélica. Toda historia está estructurada para que se cuente de principio a fin. En el caso de la narrativa aristotélica, los guiones se estructuran a partir de tres actos dramáticos en los cuales se desarrolla toda la trama. Para Vilches (1999) el paradigma se configura de la siguiente manera:

- Acto 1

Exposición: Se introduce al protagonista y el problema.

Punto argumental: Algo pasa en la historia que la pone en movimiento y se atisba el primer obstáculo para resolverse.

- Acto 2

Desarrollo: Aquí se intensifica la trama, aparecen nuevas complicaciones en la historia.

Punto argumental del medio: Aparecen nuevos impedimentos y la tensión aumenta. Hay riesgo de que el protagonista no alcance lo que quiere.

Punto argumental final: Hay dificultades por todos lados, el peligro aumenta y es posible que el protagonista fracase.

- Acto 3

Resolución: El protagonista vence los obstáculos y hay un final feliz.

Con lo anterior, a través de estos actos se desarrollan los momentos claves en la historia.

Para esto es necesario marcar en cada acto los puntos de giro que permitan durante toda la trama presentar los personajes, sus motivaciones y los hechos más significativos de la narración. Un

ejemplo de esto puede verse en *The Matrix* (1999), la película de las hermanas Wachowski, quienes a través de la historia de Neo, quien es el personaje principal, nos hablan de la matriz, una ilusión colectiva (o simulación interactiva) en la cual viven millones de personas conectadas y que son alimento de esta.

Según la estructura de los tres actos, *The Matrix* puede configurarse de la siguiente manera:

- Acto 1

Exposición: Neo vive su rutina. Se pregunta ¿Qué es la matriz?

Punto argumental: Conoce a Morfeo y se toma la pastilla roja. Acepta conocer la matriz. Un mundo nuevo e inesperado.

- Acto 2

Desarrollo: Neo entra a una nueva realidad y enfrenta un duro proceso. Una gran misión lo espera.

Punto argumental del medio: Después de la traición de Cypher, el protagonista decide llevar a cabo una operación para salvar a Morfeo y así la ciudad de Sion.

Punto argumental final: Neo salva a Morfeo y a Trinity, sin vencer a los agentes. Neo lucha y muere. Solo el amor de Trinity logra revivirlo.

- Acto 3:

Resolución: Neo entiende qué es la Matriz; encuentra su poder y vence a los agentes. Neo es el elegido.

Poética de la Nouvelle Vague. A finales de los años 50, y teniendo como centro la revista *Cahiers Du Cinema*, algunos cineastas franceses como Jean Luc Godard, François Truffaut, Eric Rohmer, Claude Chabrol, entre otros, a quienes llamaron cahiers, decidieron ir en contra de las normas y tabúes existentes dentro de la producción que existía en ese entonces. El

academicismo que venía imperando en ese tiempo encontró en la Nueva Ola Francesa, lo consideró un retroceso nunca antes visto en el cine francés.

Los cahiers realizaban sus propias películas, obras que consideraban debían ser sus propias creaciones, y ellos mismos debían controlar todo hasta el más mínimo detalle. Estaban a favor de una mayor creatividad y autonomía para expresar su idea inicial que les permitía plasmar sus pensamientos, deseos y obsesiones en cada uno de sus filmes.

Si bien existieron diferentes corrientes dentro de la *Nouvelle Vague*, unas más experimentales que otras, todas las películas estuvieron en contra del academicismo ya mencionado, el sentimentalismo y el psicologismo, los cuales venían de la tradición de los grandes estudios tanto de Hollywood como los europeos. La consigna era atacar las formas consideradas caducas para dar paso a nuevas expresiones. Entre las características generales encontradas en la Nueva Ola (Sebastián Santillán, 2014) destacan las siguientes:

- El cine salió a la calle fuera de los estudios, donde anteriormente eran reconstruidas en el cine clásico. Las historias ocurrían en escenarios naturales y espacios abiertos para darles una impresión de veracidad.
- El sonido directo era fundamental para que tuviera ese carácter de inmediatez documental y mantener el aspecto realista de la película para dar la idea de reportaje.

Se destacaban por mostrar una simplicidad y libertad técnica a través de la utilización de cámaras ligeras y cámaras en mano. Para fortuna del rodaje, los equipos se simplificaron y por consiguiente se abarataron los presupuestos de las películas.

- El director lo es todo. Había una necesidad por exaltar la figura del autor, entendido como creador de la obra quien a través de sus historias plasmaba su propia personalidad e intereses. Ante todo, el director sería el auténtico autor de la obra.

Además de ir a contracorriente contra el cine clásico, la *Nouvelle Vague* rechazó ciertas formas de rodar, lo que la convirtió en un modelo de ruptura, vanguardia y experimentación, en la cual, la estética variaba según cada director. En cuanto a los temas, estos trataban sobre dramas cotidianos cuyos personajes eran normales a diferencia del cine clásico, entre los que se podían encontrar al compañero de clase, a la chica de enfrente, la mamá, el señor de la tienda, gente corriente retratados con mayor intensidad. Aunque hay varios exponentes de la Nueva Ola, cabe destacar a una de las figuras más relevantes y transgresoras del movimiento. Es el caso de Jean Luc Godard, quien transformó la manera habitual de hacer cine. (Sebastián Santillán, 2014)

Jean Luc Godard. “Me gustan los cuatro colores fundamentales: azul, amarillo, verde y rojo, Es como la pintura moderna, como Matisse, que tomaba los colores y los colocaba uno al lado del otro. No me gustan los colores mezclados” (Godard, 2010, como se citó en Alonso Nieto, 2017, pág. 263).

Es uno de los cineastas más atrevidos y experimentales de la Nueva Ola. En sus películas incluye cómic, citas literarias, marcas publicitarias, alusiones literarias en las que existe una mezcla de géneros con un estilo de collage cinematográfico (Alonso Nieto, 2017). Las películas de Godard están llenas de referencias a la literatura y al arte en general: pintores, músicos, cineastas, escritores, lo que remite a esa capacidad plástica y estética que se materializa en una de sus principales películas y quizás la más fragmentada de todas, *Pierrot le fou* (1965) o en español *Pierrot, el loco*.

Es en *Pierrot, el loco*, donde se encuentra una vinculación más evidente con las artes plásticas, con el movimiento del Pop Art, el cubismo de Picasso, el collage como técnica, el diseño gráfico y la publicidad. El objetivo de Godard en esta película era fabricar una sensación a partir de los elementos que la componían (Alonso Nieto, 2017), y la utilización del collage

plástico a través del Pop Art, mediante la presentación de elementos de la sociedad de consumo como iconos visuales sometidos a una reelaboración plástica y estética.

Poética latinoamericana – Raúl Ruiz. “En el cine, por lo menos en el cine narrativo (todo el cine lo es, en cierto modo), es el tipo de imagen producida lo que determina la narración, y no lo contrario” (Ruíz, 2000).

Raúl Ruiz fue un cineasta chileno, (1941-2011) radicado en Francia desde 1974, y conocido como uno de los directores más prolíficos e inclasificables por la manera en que abordó la estética y la estructura en cada una de sus películas. Su estilo se considera neobarroco, surrealista, inclusive parte del realismo mágico, siendo los temas de sus trabajos inspirados en la dictadura chilena, el colonialismo y la violencia en América Latina. Su modo estilístico se considera inclasificable y altamente experimental. En casi todas sus películas incluye todo tipo de recursos, personajes y maneras de filmar.

Entre las características más particulares se encuentra su estilo barroco, asociado al barroco histórico como a la forma misma. Las alegorías, los trampantojos, los trucajes y otros artificios aparecen en casi toda su filmografía. El ejemplo claro de lo barroco en Ruiz es la película de 1979, *La hipótesis del cuadro robado*, basada en una novela de Pierre Klossowski y cuenta con la fotografía de Sacha Vierny. En esta película, el espectador toma el papel de un visitante invisible que intenta establecer los vínculos ocultos entre las pinturas de una serie con el fin de dilucidar la escena que falta, la de un cuadro de la serie que ha sido robado.

Aquí el protagonista es un coleccionista de arte quien, acompañado por un narrador en off, explica a través de los cuadros vivientes o “*Tableau vivants*” el elemento faltante que al final será la recreación de un ritual alrededor del Baphomet. El director (Ruíz, 2000, pág. 62) define los “*Tableau vivants*” como “un grupo de modelos vivos que eligen un cuadro suficientemente

sugerente de un maestro antiguo, cuya escena tratan de recrear de manera teatral, adoptando cada uno una posición correspondiente a las que se ven en ese decorado artificial”. Con estas indicaciones, la película se estructura en torno a la búsqueda del ángulo preciso, el punto de vista correcto para la organización de la escena, la orientación única de la luz, y demás elementos para compartir con el espectador esa explicación del cuadro ausente.

Poética fragmentada. Hablar de fragmentación es hablar de ruptura. Cuando se habla de narrativa fragmentada, se refiere a aquella en la cual las pautas de la narrativa clásica aristotélica son subvertidas, para alterar la disposición lógica de la historia. En otras palabras, el relato no se cuenta de principio a fin, sino que el ordenamiento temporal es no-lineal y existen múltiples narraciones, tramas y protagonistas.

Dicho esto, a lo anterior se le conoce como la tipología denominada multiplex. ¿En qué sentido? En el que la palabra múltiple es la clave de todo. Se refiere a que en lo audiovisual sea cine, tv y otros formatos se plantea desde una perspectiva de muchos puntos de vista, la superposición de conceptos y las alteraciones de orden racional en las historias.

Los autores Lipovetsky y Serroy, (2009, pág. 47) afirman que “la realidad se presenta múltiple, necesitada de intervención, inasible, multiplicidad de puntos de vista tanto como recurso a otras artes”. Esto quiere decir que la narrativa, tal y como se conoce, plantea transformaciones experimentadas por las tecnologías de información y el flujo mediático donde el exceso de sonidos e imágenes, agitados en una permanente mezcla y recombinación, diluyeron los límites materiales y formales entre soportes y lenguaje.

Es así como la tipología multiplex y su intrincada combinación de elementos da como resultado diversidad de narrativas fílmicas que tienden a fusionar modalidades de géneros al contar historias simultáneas, confundidas en el tiempo, y desdibujando las fronteras entre las

acciones principales y las secundarias. Teniendo claro las anteriores premisas, hay que reconocer las particularidades de este tipo de narrativa (Orellana Gutiérrez de Terán, 2012):

Multiplicidad. Uno de los aspectos más característicos de la narrativa contemporánea es el de la multiplicidad que se hace presente por medio de la narración de más de una trama en una sola película (multitrama) o de historias con varios personajes importantes (multiprotagonistas).

Dispersión. La narrativa actual está marcada por la dispersión, la discontinuidad y la fragmentación. Aquí se advierte que en este tipo de relato se privilegian la dispersión y lo caótico, lo discontinuo y lo fragmentario, lo anecdótico y lo desunificado (Lipovetsky y Serroy, 2009, pág.101). La manera de contar historias no guarda una lógica clásica, se mezclan y se hibridan conceptos y estéticas que en la mayoría de las veces no guardan una relación aparente.

Multitrama. Aquí se cuentan dos, tres o más historias al entrelazar personajes con diferentes niveles de relación o sin ninguna. Estos relatos se alternan paralelamente en secuencias temporales no-lineales, las cuales son planteadas con el mismo peso narrativo. Estas representaciones de la realidad son complejas y sus nudos y conflictos corresponden al tipo de narrativa multiplex.

Multiprotagonista. Al hablar de la multiplicidad de protagonistas se refiere también a un protagonista colectivo o personajes corales, los cuales se alejan bastante de los estereotipos clásicos y se adaptan más a las realidades contemporáneas. Estos nuevos personajes representan lo humano, lo frágil y en esencia a lo más cercano de la sociedad actual, contradictoria y compleja.

No final feliz. Aquí en este tipo de narrativa no existen finales felices que se ajusten a la poética aristotélica, sino finales abiertos e inconclusos que el mismo espectador resuelve o no a su manera. En este tipo de narrativas las tramas quedan abiertas, los temas no se cierran, y esto significa, una ausencia de clausura diegética.

Flashback, Flashforward. La ruptura de la línea temporal es otra de las características de la narrativa multiplex. Una de sus variaciones, es la manipulación temporal en el uso del flashback y el flashforward. Esto quiere decir, que, en ambos casos, se sustituye el presente por el pasado y el futuro, aunque estén constituidos de manera similar, se diferencian en la sucesión de los hechos y el orden de estos dentro del relato. (Giuntini, 2017)

En el flashback aparece una mirada hacia el pasado, la cual explica los hechos y responde a las preguntas sobre lo que pasó en la historia. Al contrario, del flashforward, donde existe un salto repentino hacia adelante, lo que anticipa los hechos y permite un carácter provocador al cuestionar al espectador sobre las posibles causas del hecho.

Hipermontaje. El tipo de montaje que presenta la narrativa multiplex, se caracteriza por mezclar las convenciones de los géneros, la fragmentación de las estructuras dramáticas mediante la deconstrucción del tiempo, el espacio superponiendo tramas y personajes, donde las escenas valen por sí mismas y no vinculadas con un tema central.

Otro recurso utilizado en este tipo de montaje es la repetición que se sitúa como elemento que completa algunos vacíos en la trama, y como hilo conductor para explicar acciones y momentos que en alguna parte de la historia no son comprensibles para el espectador.

Por último, se encuentra la técnica narrativa conocida como “In Medias Res” (propuesta por Horacio) que consiste en comenzar la historia en un punto intermedio de la trama o muy cerca del final, para contarnos cómo llegó el protagonista hasta ese punto dramático.

Alejandro González Iñárritu. La narrativa multiplex tiene en Alejandro González Iñárritu uno de sus principales representantes quien, con su obra, supuso un rompimiento en las estructuras clásicas del cine de Hollywood, donde particularmente ha funcionado su modelo de fragmentación y multiplicidad de historias (Orellana Gutiérrez de Terán, 2012). Mexicano de nacimiento, su carrera la ha desarrollado en Estados Unidos principalmente, pero sin dejar a un

lado las problemáticas sociales, culturales y políticas que afectan a la población mundial tales como la migración, el racismo, la marginalidad y la falta de oportunidades que padecen las clases sociales menos favorecidas. “Amores perros” fue la primera película de Alejandro González Iñárritu junto al guionista Guillermo Arriaga, en la llamada “Trilogía de la muerte” de la que también hacen parte “21 gramos” y “Babel”.

La película se sitúa en Ciudad de México y se divide en tres partes, cada uno de las cuales lleva por título los nombres de una pareja, que no coinciden con las de las tramas. La de Octavio, enamorado de Susana, casada con su hermano Ramiro, con la que planea fugarse. La de Daniel, editor que abandona a su mujer e hijas para vivir con la top model Valeria. Y, por último, la del Chivo, exguerrillero comunista, ahora asesino a sueldo.

La trama comienza con la persecución en carro que termina en un atroz accidente (que en realidad es un flashforward) del cual sale la primera trama y se desencadenan las tres historias que conforman la película. A partir de aquí durante el desarrollo dramático, se vislumbran algunas de las características de la narrativa multiplex propios del cine de Iñárritu:

- La película está desarrollada como una estructura coral, las tres tramas interactúan en diferentes subnarraciones que coinciden todas en un mismo hecho y alrededor de un mismo lugar.
- Los personajes principales nunca se conocen, pero las tres historias tienen en común que sufren transformaciones con los mismos elementos, entre los que se destacan los perros quienes cumplen una función simbólica como catalizadores de las experiencias de los protagonistas en cada uno de los relatos.
- El flashforward en el principio de la película, del cual parte todo y que anticipa los hechos, es la pieza clave para que el espectador pueda entender las diferentes tramas.

- En el montaje de Amores perros, la repetición es clave, especialmente cuando aparece una y otra vez el accidente que hace a las historias coincidir en el tiempo del relato y se convierte en el núcleo motor donde todo converge y se transforma.

Los narradores. “El narrador toma lo que narra de la experiencia; la suya propia o la transmitida, la toma a su vez, en experiencias de aquellos que escuchan su historia.” (Benjamin, 1991). ¿A quién le corresponde contar una historia? ¿Qué o quién es un narrador?

Para hablar de un narrador, necesariamente hay que conectarlo con la literatura y a su vez con la teoría literaria. En ambas, es un personaje creado por el autor que tiene la misión de contar la historia y lo que esté pasando en ella. Se pueden clasificar diferentes tipos de narrador según la información que dispone para contar la historia y del punto de vista que adopta. Desde la teoría literaria, el narrador es una entidad que transmite y da forma a un determinado relato, en principio (Cuardic García, 2014 pág. 102) “puede ser humana, animal o una cosa revestida del atributo de emitir ideas mediante el lenguaje verbal”.

En definición de Villanueva citado por (Valles Calatrava y Álamo Felices, 2002, p.457) es el “sujeto de la enunciación narrativa cuya voz cumple las funciones de describir el espacio, el desarrollo del tiempo, los personajes de la novela y sus acciones”.

Por último, hay que diferenciar el narrador de la narrativa de ficción literaria de las que no lo son, como la histórica o la informativa, porque mientras la primera exige narradores ficticiales, las segundas, más fieles a la representación de lo real, pueden incluir narradores no ficticiales.

Propuesta de Norman Friedman o el focalizador. La teoría propuesta por el autor, se centra particularmente sobre el punto de vista o focalización. Aquí el narrador relata los hechos que se

perciben, se sienten o se experimentan a partir de una perspectiva particular que le permite enunciar el mundo práctico, concreto y psicológico según las nociones que se tengan de él.

Su enfoque según Cuvardic García (2014) se plantea a partir de las siguientes preguntas: ¿Quién le habla al lector o en este caso al espectador? Si es en primera persona, en tercera o ninguna de las dos. ¿Desde qué punto observa el relato que le narran? Es decir, desde arriba, los laterales, el centro o si fluctúa en varias partes. ¿A través de qué canales se vale el narrador para contar la historia al espectador? Aquí cabrían las palabras, los sentimientos, percepciones y sensaciones del autor, como también las acciones, sensaciones, sentimientos y pensamientos del personaje. ¿A qué distancia ubica el narrador al espectador en relación con el relato? Lo acerca, lo aleja o es variable. A partir de las preguntas anteriores, el autor plantea los siguientes puntos de vista o de focalización de los narradores, empezando desde la mayor subjetividad hasta su extremo más opuesto, la objetividad (Cuvardic García, 2014):

Omnisciencia editorial. Aquí prevalece el relato de los acontecimientos desde un punto de vista ilimitado. Es el que todo lo sabe, todo lo entiende, para generar credibilidad y objetividad.

Omnisciencia neutral. Este tipo de voz se expresa en tercera persona y de manera imparcial, aquí describe y relata los acontecimientos o hechos sin opinar y juzgar lo que sucede. Quiere volverse invisible al lector o espectador.

Yo testigo. Como su nombre lo indica, este narrador habla en primera persona, quien se encuentra más o menos involucrado en los hechos y conoce la conducta de los personajes.

También nos cuenta la historia limitándola a lo que ve, piensa y siente, siempre desde su punto de vista. Como lo expresa el personaje de Adso en la película *El Nombre de la Rosa* (1986), (Valles Calatrava y Álamo Felices, 2002, pág. 599):

Ya al final de mi vida de pecador [...], me dispongo a dejar constancia sobre este pergamino de los hechos asombrosos y terribles que me fue dado presenciar en mi

juventud [...] Así fue como me convertí al mismo tiempo en su amanuense y discípulo [de Guillermo de Baskerville]; y no tuve que arrepentirme, porque con él fui testigo de acontecimientos dignos de ser registrados, como ahora lo estoy haciendo, para memoria de los que vengan después.

Yo protagonista. Expresa sus propios pensamientos, sentimientos y percepciones. Por tanto, el espectador puede acceder a lo que piensa y a lo que siente, pero solamente a eso y no al del resto de los personajes. Su perspectiva es centrada y fija.

Omnisciencia selectiva múltiple. Aquí desaparece el punto de vista del narrador. El relato llega directamente de los personajes que viven la historia, a través de su conciencia, sus pensamientos, sus percepciones y sentimientos que se producen en presente en su mente, que al mismo tiempo son narradores. Por lo tanto, el lector o espectador tienen acceso directo a estas mentes y sus conciencias.

Omnisciencia selectiva. Es similar a la anterior pero aquí el punto de vista gira en torno a un único personaje, a sus percepciones, sentimientos, acciones y palabras. Es como si uno de los personajes le entregase su perspectiva al narrador.

Modo dramático. Se suprime la voz del narrador quien proporciona la apariencia física y el escenario en el que actúan los personajes. El lector debe deducir lo que piensan los personajes por sus palabras y gestos, en los diálogos y las acciones.

Cámara. Se rechaza la introspección y el pensamiento de los personajes, donde se intenta presentar una historia tal como lo haría una cámara fotográfica, fragmentos de vida. Su objetivo es dar la impresión de que el acontecimiento sucede en vivo y en directo, en tiempo real, donde la voz del narrador es absolutamente aséptica.

El narrador cinematográfico. ¿Cómo se puede hablar o distinguir un narrador en el ámbito audiovisual? Si por un lado en la tradición literaria el narrador se constituye en la voz que narra los acontecimientos o se contextualiza en ellos, dejándole al lector la tarea de imaginarse el mundo propuesto por el autor; el narrador en el cine tiene una doble función de ser voz y ojos para los espectadores, existiendo varias posibilidades para el relato.

En primer lugar, en una ficción, el narrador puede ser un personaje narrador quien cuente las acciones de la historia. Una segunda posibilidad implica que el narrador que no hace parte de la historia puede ser la fuente de la información tipo *voz over* (se usa cuando el que habla no está físicamente en la escena. Ej.: alguien al otro lado de la línea telefónica, el locutor de un programa de radio o un monólogo interior de un personaje.)

Por último, existe una tercera posibilidad, y es la que corresponde al narrador autoral o autor implícito con los elementos propios del discurso filmico:

El espacio filmico y sus componentes situados ante la cámara como decorados, actores, iluminación, entre otros.

La imagen. Estructura, color, ángulo y nivel, tamaño del plano, movimientos de cámara, efectos ópticos y demás.

La banda sonora. Construcción de atmósferas sonoras, inserción de música que no hace parte de la narración o de la diégesis. Se entiende por diégesis (Valles Calatrava y Álamo Felices, 2002, pág. 300-301) “al universo imaginario donde se enclavan los seres y hechos que conforman la historia narrada, por lo que se vincula fundamentalmente a los conceptos de fábula o historia.”

La edición y el montaje. Ritmo y conjunto de símbolos y representaciones que facilita la concatenación de los planos.

El Narrador en el relato paradójico. ¿Qué es un relato paradójico? Un relato o narración paradójica es aquella en la cual se transgrede el orden normal a través de un desorden intencional en la estructura lineal de una historia realista. Los narradores de este tipo de relato son variados según se estructuren dentro de la historia (Valles Calatrava y Álamo Felices, 2002), y pueden componerse a través de algunas figuras retóricas como las siguientes:

Silepsis. Es cuando un relato utiliza dos líneas de tiempo diferentes que van conectándose en la medida que progresa la historia. Se entiende como una agrupación de situaciones y acontecimientos regidos más por un principio no cronológico (espacial, temático, etc.) que por uno cronológico.

Metalepsis. Es cuando el o los personajes de la narración rompen las barreras de ambos mundos, de la realidad del narrador al ficcional y, al contrario, los personajes entran al mundo real. En la medida que es una transgresión, representa un atentado contra la verosimilitud, tamizado por las licencias poéticas y que genera determinados efectos estéticos, burlescos o fantásticos, según su forma de presentación

Epanalepsis. Aquí se yuxtaponen la presentación de la voz en escena y la representación de lo que relata, lo cual generalmente produce una multiplicación de perspectivas narrativas. Es decir, la repetición de distintas voces en un mismo nivel de la ficción puede contar un solo relato por medio de distintas historias o, por el contrario, una voz puede narrar una sola historia de distinta forma.

Hiperlepsis. Basada en la superposición en la cual la palabra de un narrador y el de un personaje se superponen a pesar de tener orígenes distintos. Se le llama también el estilo indirecto libre: aquí el narrador habla con su propio discurso las palabras del personaje.

El Narrador Polifónico: la voz esquizofrénica del héroe. Para hablar del narrador polifónico, es necesario definir que es la narrativa polifónica. La polifonía en la narrativa aparece, según Mijaíl Bajtín, (1975) cuando en un mismo discurso se encuentran simultáneamente, diversidad de lenguajes, visiones del mundo y otras voces ajenas que no son propias del autor y del personaje, en un mismo plano, lugar – tiempo (cronotopo).

A diferencia de la narrativa aristotélica, donde el héroe habla consigo mismo, en la narrativa polifónica el héroe tiene varias voces. No es un monólogo, más bien, dialoga con sus alter egos, demonios, y voces que no son propias de su discurso. En cuanto al lugar- tiempo Bajtin (1989, pág. 237) afirma que:

“Vamos a llamar cronotopo (lo que en traducción literal significa «tiempo-espacio») a la conexión esencial de relaciones temporales y espaciales asimiladas artísticamente en la literatura. Este término se utiliza en las ciencias matemáticas y ha sido introducido y fundamentado a través de la teoría de la relatividad (Einstein).”

Para el autor, todo relato es dialógico, es decir está lleno de discursos que parten de la interacción social entre diferentes actores, en el cual la aparición de voces distintas para caracterizar a los personajes se convierte en uno de los elementos fundamentales del relato moderno. Por lo tanto, aquí se habla de alteridad, del otro o de los otros que constituyen al sujeto cuyo discurso está constituido por esas otras voces.

Siguiendo con el discurso, también hay que plantearse lo del lenguaje y en la novela polifónica, se atraviesan muchas veces, no sólo distintos tipos de lenguaje, sino que también maneras de hablar ese lenguaje. Estas modalidades del discurso, a las que se refiere Bajtín, abarcan un gran espectro en cuanto a distintos recursos lingüísticos y de estilo que van desde el humor, la ironía y la parodia como también diversos géneros como la biografía, la confesión, el diario íntimo, entre otros.

En conclusión, la estética clásica como la narrativa aristotélica definieron pautas rigurosas de lo que debería ser el arte, para llegar a la belleza, a la armonía y a la estética. Con las vanguardias artísticas de finales de siglo XIX y principios del XX se comenzó a cuestionar el modelo clásico, los conceptos de belleza y los procesos de la narrativa, de esta manera se abrió un universo donde las nuevas formas de expresión personal cobraron mayor importancia y tanto la expresión, la forma, el tiempo y el relato se subvirtieron.

Con el auge de lo audiovisual, las posibilidades se multiplicaron y las narrativas expandidas se convirtieron en el lenguaje para llegar a un público más complejo. *La Nouvelle Vague* con Jean Luc Goddard, como uno de sus mayores exponentes, influenció la manera de contar en el cine, de manera que aparecieron otros exponentes como el chileno Raúl Ruiz o el mexicano Alejandro González Iñárritu quienes a través de sus poéticas y narradores (parte fundamental en la forma como se cuentan las historias) han creado lenguajes que hoy son reconocibles que se han convertido en claro ejemplo de la estética expandida.

La estética expandida, hoy más que nunca, es tan diversa como las formas de contar una historia, las mezclas de tono, las interferencias sonoras, las ambigüedades de sentido o el carácter mismo de sus autores.

Capítulo IV

Propuesta Estética

Efecto Matilda. Es en este contexto de la comunicación de la ciencia, y conectado con lo expuesto a lo largo del componente escritural, los capítulos y el análisis de las series nombradas anteriormente, donde nace la propuesta de una serie de divulgación científica, enmarcada en los temas del feminismo, la estética expandida, la genética, como ejes transversales en el recorrido narrativo propuesto en cada uno de los capítulos.

Es así como mediante estrategias audiovisuales y técnicas narrativas, la serie contará todas las experiencias y transformaciones de un personaje femenino en la ficción dramática llamado Isabel quien, como hilo conductor, enlazará las historias de aquellas mujeres científicas a las que la historia ha olvidado y que recientemente están siendo recuperadas en la memoria colectiva, visibilizando sus aportaciones en el campo científico al cual pertenecieron. El tema clave en estos relatos es el ADN, del cual, los nombres de Rosalind Franklin, Dora Turk Molano, Esther Lederberg, Daisy Roulland Dussoix, Martha Chase y Grete Kellenberger, fueron claves en los descubrimientos y aportes en la teoría genética.

Sinopsis. Las mujeres en la ciencia han sido ignoradas y olvidadas por su condición de mujer y sus logros la mayoría de las veces han sido adjudicados a sus colegas masculinos, compañeros y esposos. Esto se conoce como EL EFECTO MATILDA, término acuñado por la historiadora científica Margaret W. Rossiter en honor a la sufragista y abolicionista Matilda Joslyn Gage, quien describió este fenómeno por primera vez en su ensayo, «*La mujer como inventora*». Nombres como Rosalind Franklin, Esther Lederberg, y muchas otras mujeres permanecieron en el anonimato, sin poder mostrar sus trabajos. Sus contribuciones en las investigaciones en el campo del ADN apenas se conocen. Esta es la oportunidad de reivindicarlas

Paralelamente se contará la historia de Isabel, quien desde joven ha querido ser científica y la vida no se la ha puesto fácil. Desde pequeña ha querido seguir los pasos de su padre quien es químico y trabaja en un laboratorio en su casa. Cuando intenta estudiar en la universidad, no la dejan ingresar por ser mujer, y tras muchos intentos fallidos, logra estudiar lo que quiere. Luego empieza a trabajar en un laboratorio donde conoce colegas, amigos, amores y enemigos. Allí su vida cambiará por completo. Por su dedicación y esfuerzo, pagará un precio muy alto. Su historia transcurre en la Medellín de 1950, ciudad rodeada de montañas y la segunda más industrializada del país, regida por un código moral muy fuerte relacionado con la mujer quien encarna las virtudes de la familia y la sociedad, siempre y cuando no piense, rol asignado al hombre.

Estructura dramática. En la propuesta de la serie EFECTO MATILDA, la estructura dramática funciona en doble vía, en la cual la poética fragmentada y la aristotélica van de la mano de los discursos propuestos en dos tipos de historias que caminan paralelamente: el relato de Isabel, la protagonista de la parte ficcional y las mujeres científicas, en la parte documental.

En la primera, la narrativa de tipo tradicional, nos cuenta la historia de la protagonista enmarcada en un tiempo, y espacio específico, en un tipo de linealidad temporal, de principio a fin, pero con algunos momentos y recuerdos, insertados dentro del relato.

En la segunda, la parte documental, la historia de las científicas, está estructurada a partir de la narrativa fragmentada, en la cual, el tiempo está definido dentro de la no linealidad, es decir, se incluyen elipsis, flashforwards y flashbacks a manera de interrupciones en el relato. Por tanto, como unidad dramática de la serie y por ende de cada capítulo, prevalece una estructura híbrida narrativa donde se entrelazan lo fragmentado y lo tradicional.

Instancias narradoras y focalización. El tipo de focalización, que aparecerá en la serie se adscribe a la de varias perspectivas o puntos de vista múltiples. Esto significa que el relato estará

contado por varias voces, varios narradores que fungen de testigos de los hechos vividos por la protagonista y los personajes en la ficción, de expertos en los conocimientos transmitidos en la divulgación científica como también de las experiencias y obstáculos de las científicas en lo documental. En la parte técnica, la mirada estará sobre los detalles de la puesta en escena, así como una visión panorámica que abarca una perspectiva más amplia de los hechos y acontecimientos históricos.

Temporalidad. Efecto Matilda. Está compuesta de una serie de seis capítulos, cada uno con una duración de 30 minutos, en el género televisivo del docudrama, el cual plantea, segmentos ficcionales como documentales concatenados, cuya temporalidad incluye dispositivos narrativos que permiten condensar y expandir el tiempo para las necesidades dramáticas de cada una de las historias. En los relatos, aparecen elipsis, flashforwards y flashbacks, para generar ruptura en la línea temporal, característica propia de la narrativa fragmentada en la que está inscrita la propuesta.

Códigos sonoros. El sonido en la serie, y en especial de cada capítulo, estará marcado primero por las voces de los narradores tanto protagonistas, testigos y omniscientes quienes estarán a cargo de transmitir el discurso y los conceptos propuestos durante el desarrollo de la historia. En segundo lugar, la música es un componente fundamental a la hora de marcar los momentos dramáticos en cada una de las narrativas propuestas en la ficción y en lo documental: Una banda sonora que identifique el cabezote junto con la frase que acompaña el título de la serie para generar identificación con el espectador y la música expresiva para los puntos de giro y momentos claves en cada una de las historias.

Tipo de narrador. Para la divulgación científica de la serie, el tipo de narrador es extradiegético y, también es un narrador polifónico. Así resulta que uno de los narradores -narrador polifónico- es un personaje que actúa como mediador entre los dos mundos propuestos en la historia, en este

caso un personaje llamado DOÑA ISABEL (la señora de los tintos quién determinará qué es lo que ella sabe y dará el ritmo a la historia con sus conocimientos, como también narrará detalles, asuntos domésticos y dramáticos en el relato), ella además se convierte en el YO TESTIGO quién presenciara los eventos en primera persona. El otro narrador, llamado NARRADOR, en este caso, es del tipo extradiegético, el omnisciente editorial quien tiene un punto de vista ilimitado. Es el que todo lo sabe, todo lo entiende, y para la serie, es el que pone la voz a la parte documental.

Códigos gráficos y estéticos. La personalidad y estética de la serie, se caracterizará por la incorporación de varios recursos gráficos y técnicas pictóricas para darle ese carácter de collage y de palimpsesto audiovisual, lo que permite una narrativa propia de la estética expandida. En la parte ficcional, en lo que corresponde a la puesta en escena, se utilizará, como recursos estéticos, la dirección de arte, el diseño de vestuario para la caracterización de espacios y personajes de época.

A su vez, en lo documental, los códigos gráficos, correrán por cuenta de la animación, la graficación, textos animados, superposición de imágenes, chroma key, y efectos visuales diseñados digitalmente para luego integrarlos en la postproducción. Es importante, aclarar los términos referidos como técnicas para comprender la importancia de la imagen fragmentada en la narrativa propuesta para la serie.

Palimpsesto. La palabra significa según la (Real Academia Española, s.f., definición 1):

“Manuscrito antiguo que conserva huellas de una escritura anterior borrada artificialmente.”

Término acuñado a partir del palimpsesto de Arquímedes el cual, como lo relata (Ventura, 2017), tuvo una historia bastante particular:

Un día del siglo XII un monje se quedó sin pergaminos. La consecuencia fue desastrosa. Las páginas de esa copia final de la obra más importante de Arquímedes fueron reutilizadas para hacer un libro de oraciones. Cada una

de las hojas que forman una doble página en el manuscrito fueron cortadas y dobladas para formar nuevas páginas, que tras lavarlas y rasparlas quedaron lo suficientemente claras como para poder escribir sobre ellas. El manuscrito fue reciclado y convertido en lo que se conoce como un palimpsesto (un pergamino que "de nuevo" ("palin" en griego) se "raspaba, frotaba" (en griego "psao") para borrar lo escrito y reutilizarlo). Se convirtió en libro de oraciones del monasterio de Mar Saba en el desierto de Judea en Medio Oriente.

Figura 2

Palimpsesto de Arquímedes



(Contributors to Wikimedia projects, 2003)

Para el del proyecto, la técnica del palimpsesto y en este caso audiovisual, la sobreescritura del texto tanto ficcional y dramático están relacionados con el montaje de la historia, es decir volver a contar con otras imágenes y palabras, las historias de las mujeres olvidadas de la ciencia, que han sido borradas y que gracias al ejercicio discursivo es posible sacar a flote.

Referencias estéticas y audiovisuales. Las principales referencias para la propuesta estética son dos autores cuyas obras son inclasificables y que al mismo tiempo ilustran el sentido

del palimpsesto, en este caso el audiovisual, como también un colectivo de cine feminista colombiano.

Ellos son: Laurie Anderson con (*Heart of a dog*) El corazón de una perra del 2015 y Peter Greenaway con (*Prospero's Books*) *Los libros de Próspero* de 1991. Con una diferencia de más de diez años entre una producción y otra, cada una en su estilo propone desde la estética, el audiovisual y la narrativa, elementos interesantes donde se conjugan relatos cotidianos, con clásicos de la literatura universal junto con propuestas plásticas. La idea es que lo expuesto aquí con estas obras, pueda entenderse el porqué es necesario proponer nuevas formas de contar la ciencia y de educar a través de narrativas experimentales con el propósito de llegar a un público más extenso y menos especializado. Lo que no implica menos rigor, sino, nuevas expresiones en el audiovisual científico y de divulgación.

Laurie Anderson (*Heart of a dog*). Laurie Anderson artista conceptual y multiinstrumentalista, de origen estadounidense, hace música, pintura, instalaciones, esculturas y teatro, y por supuesto audiovisual. A lo largo de su vida ha trabajado con artistas tan dispares como su obra, como William Burroughs, Brian Eno, Philip Glass, Peter Gabriel y Lou Reed, quien fuera su compañero sentimental durante más de 20 años.

En (*Heart of a dog*) 2015, la artista explora, indaga y expresa sus ideas acerca de la muerte y el amor mezcladas con reflexiones sobre política, en especial sobre el atentado en 2001 a las Torres Gemelas, y el gran despliegue de vigilancia que ocurrió en Nueva York por esos días cerca de su casa. Lolabelle su perra rat terrier, es el eje conductor de varias imágenes y sensaciones, como también la voz de Anderson quien, a través de la banda sonora y dibujos creados por ella, fotos y películas de archivo, nos lleva un recorrido, donde la memoria, los sueños de su infancia y una reflexión sobre la muerte, destaca aspectos desconocidos de su vida, su familia y sus amigos. Asimismo, Lolabelle comparte créditos, con Soren Kierkegaard, filósofo

danés, Ludwig Wittgenstein filósofo austríaco, el escritor David Foster Wallace y enseñanzas del budismo recopiladas en el *libro tibetano de los muertos*. Al final, hay una pequeña referencia hacia Lou Reed su pareja, a quien va dedicado la película quien falleció en el 2013 como también la muerte de su madre y de su mascota.

Aspectos significativos. Es importante destacar, que no es un documental tradicional, sino que rompe varios esquemas desde la narrativa y la puesta en escena. Anderson configura un universo audiovisual en el cual, su voz en off, como narradora en primera persona y dueña del lenguaje sonoro, comparte este camino con la sucesión de imágenes que aparecen superpuestas sobre otras texturas.

La película, es una obra de arte en sí misma. Aplicarle cualquier categoría es limitar la expresión de su autora. Se puede aventurar a nombrar este documental expandido como una especie de cine- ensayo a partir de videodiaros, palimpsesto audiovisual, poema narrativo y relato budista. De lo anterior se desprende que, para llegar a esta propuesta, la artista utilizó todo tipo de recursos estéticos, audiovisuales y plásticos, desde la experimentación en el lenguaje y la manera de narrar. Técnicas de montaje, superposición de texturas, textos e imágenes, ilustración, arte multimedia y otros tantos, que, a manera de collage onírico, permiten a Laurie Anderson, la expresión fluida de todos sus sueños y reflexiones sobre lo político, lo filosófico y lo existencial.



(Anderson, 2015)

Peter Greenaway (Prospero's Books). En el caso de Peter Greenaway, aunque no es un documental como el anterior, es un largometraje de ficción basado en la obra de William Shakespeare la Tempestad con un manejo especial de las imágenes y la narrativa muy similar a la de la obra de Laurie Anderson. Greenaway, es un director de cine británico, cuya formación proviene de las artes plásticas, es pintor y artista multidisciplinar con énfasis en lo cinematográfico, y aunque en sus propias palabras “el cine ha muerto” su interés se expande más hacia el videoarte y la multimedia, en donde busca desestructurar la idea tradicional de la narrativa cinematográfica y redefinir el concepto de pantalla única del formato.

En su trayectoria artística, el cineasta ha realizado una serie de películas experimentales como *El contrato del dibujante* (1982) o *El cocinero, el ladrón, su mujer y su amante* (1989) *Las*

maletas de Tulse Luper, Escrito en el cuerpo, entre otras, en las cuales, su sello indiscutible parte principalmente de la pintura y la plasticidad a la hora de construir planos, utilizar colores y texturas como también un manejo transgresor en el montaje. No en vano, una de sus principales influencias es el director ruso Serguei Eisenstein, maestro del montaje y del cine de propaganda soviético, (en el 2017 rodó una película en su homenaje, *Eisenstein en Guanajuato*.)

Aspectos significativos. *La Tempestad* fue escrita por William Shakespeare en 1611, para ser representada en el teatro Isabelino, *Los Libros de Próspero* se realizó en 1991, con un espacio temporal de más de tres siglos de diferencia, en los cuales, Greenaway adaptó a un lenguaje cinematográfico contemporáneo, la expresividad teatral de aquella época.

En la película del director, hay cierta intertextualidad, que según (Genette, 1989, pág. 10), esta se define: “de manera restrictiva, como una relación de copresencia entre dos o más textos, es decir, eidéticamente y frecuentemente, como la presencia efectiva de un texto en otro.”, entre la obra de Shakespeare y la puesta en escena, es decir, una interpretación muy propia del galés frente al texto teatral original, partiendo del concepto de adaptación cinematográfica de una obra literaria llevada a otro soporte, en este caso audiovisual por medio de la puesta en escena, los recursos del montaje y elementos plásticos como el color y la escenografía.

La obra tiene como eje principal la venganza del Duque de Milán, Próspero, quien ha sido desterrado por su propio hermano Antonio, quitándole el título y quedándose con el territorio de este. El Duque llega a una isla y allí se establece con su hija Miranda donde estudia las artes mágicas a través de la colección de libros cuyos temas incluyen diversas obras sobre la Alquimia, las artes ocultas, la biología para utilizarlos en contra de quien le quito todo junto con la ayuda de Ariel, espíritu del viento, sus esclavos y otros nativos de la isla.

En la interpretación que hace Peter Greenaway, el texto dramático es la base de donde se desprenden toda la trama y la estructuración de la historia, en el cual evoca un lenguaje teatral, a

partir de los diálogos, pero al mismo tiempo traslada esos gestos y palabras a un contexto más contemporáneo sin perder la esencia de la obra.

La propuesta arriesgada y multifacética como su autor, parte en principio con la columna vertebral de la *Tempestad* de Shakespeare, es decir, la traducción de un texto a otro se ve afectada con la incorporación de *Los libros de Próspero* (Que no aparecen en el texto original como personajes) pero si a manera de pequeños capítulos que a la par de la dramaturgia, acompañan a Próspero (narrador y personaje) en la explicación de su infortunio y la venganza que se desprende de ella.

La línea argumental de la película, no es literal al texto, pero su adaptación al lenguaje cinematográfico, deviene de una puesta en escena teatral, con una configuración escenográfica y plástica, en la cual los libros ejercen como receptores de ideas políticas, sociales, científicas y culturales de la época. A partir de aquí, el director echa mano de recursos plásticos, técnicos y cinematográficos para lograr una obra tipo palimpsesto audiovisual, es decir sobrescribir el texto original y transformarlo por medio de técnicas, animación, división de pantalla, imágenes superpuestas, filtros translucidos y demás artificios propios de la teatralidad.

Podría decirse, que es una obra multicapa, en la que cada nivel aporta información en doble vía:

- La historia se narra en varios niveles, mientras la voz cuenta la historia (Una capa)
- La imagen de la actuación y la puesta en escena es sincrónica (otra capa)
- Los dibujos, texturas y animaciones muestran explicaciones puntuales, científica y otras acciones (otra capa)



(366weirdmovies, 2013)

Grupo Cine – Mujer. Fue un colectivo de cine feminista creado en 1978, por varias mujeres de distintas profesiones, como Eulalia Carrizosa, Dora Cecilia Ramírez, Sara Bright, Rita Escobar, Clara Riascos y Patricia Restrepo, quienes a través de múltiples miradas y nuevas formas estéticas, se dedicaron a trabajar con contenidos audiovisuales alrededor de un solo tema: la mujer. En el momento en que surge el colectivo, en Colombia y en el mundo, el feminismo atraviesa un resurgimiento, en el cual el período entre 1975-1990, en el país se “caracterizó por la reconstitución de la sociedad civil, la modernización del Estado y de la economía. Fue una época de movilización de las mujeres; de recreación de su identidad colectiva como sujetos del cambio social, en un tiempo signado por la confrontación, búsqueda y construcción de formas democráticas para el Estado y la sociedad.” (Luna y Villarreal, 1994, p. 171)

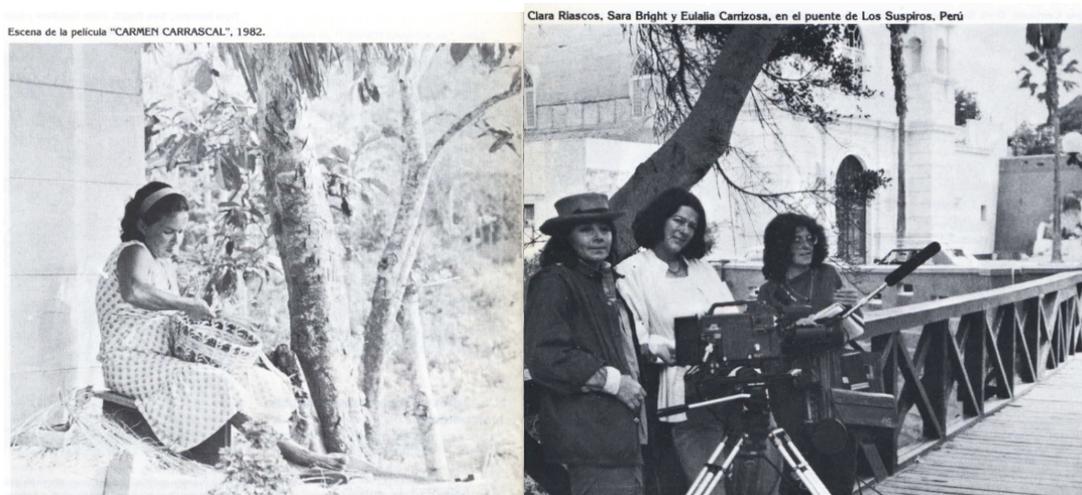
En este sentido, y como lo afirma Sara Bright , “Lo que nos impulsó a eso fue la manera de expresarnos a través de los medios audiovisuales, la necesidad de decir unas cosas acerca de la problemática de la mujer.” (Cinemateca, 1987, pág. 8) En su propuesta Cine- Mujer, realizó producciones audiovisuales enfocadas desde y para la mirada femenina, y con su trabajo se constituyó en la memoria audiovisual del feminismo colombiano de la década de los 80s.

Dentro de la producción realizada por el colectivo Cine-Mujer se destacan los cortometrajes *La Mirada de Myriam*, *Carmen Carrascal* e *¿Y su mamá qué hace?*, cada una de ellas tocando el tema femenino desde lo cotidiano para reivindicar los derechos de cada uno de los personajes de cada historia.



(*Cinemateca*, 1987)

Aspectos significativos. El colectivo Cine- Mujer tuvo claro desde el principio de su creación el feminismo y la mujer como temas centrales de su propuesta audiovisual no sólo estética como también política y reivindicativa. Este proyecto de cine feminista y femenino conformado sólo por mujeres en todos los roles de la producción, tanto en la fotografía, el sonido y la creación de los guiones, como en la posproducción, fue fundamental para la memoria audiovisual porque “..nos recuerda con videos e imágenes reales que hubo mujeres que desde los 30 lucharon por ser ciudadanas, tener derecho al voto, cursar un bachillerato y disponer de sus bienes”. (Chaparro y Martínez, 2016)



Escena de la película "CARMEN CARRASCAL", 1982.

Clara Riascos, Sara Bright y Eulalia Carrizosa, en el puente de Los Suspiros, Perú

(*Cinemateca*, 1987)

Elementos componente creativo

Lo que se plantea en el componente creativo, es la amalgama de elementos que se han descrito a lo largo del texto y en si constituye una propuesta que incluye los siguientes elementos:

Guiones literarios de la serie Efecto Matilda.

Guión literario. Es un tipo de guión, que cuenta los sucesos de la historia en términos de acciones, personajes y lugares. La serie *EFEECTO MATILDA*, está compuesta por seis guiones literarios en los cuales se narra la estructura narrativa de ambas historias tanto la de *ISABEL* como la de cada una de las científicas. Cada capítulo está nombrado con la investigación más importante de la científica que se concatena a su vez con las acciones del personaje principal.

Teaser experimental.

Un *teaser* es una pieza audiovisual de corta duración que a diferencia de otros formatos audiovisuales se caracteriza según Vilaseca (2019) por ser:

“(…)de carácter poético, en la que se transmiten, básicamente, sensaciones: se busca enlazar, una vez más, y esta vez de manera sorprendente, con las apetencias del espectador. El *teaser* logra revelar el conjunto de la obra, su tono, aspiraciones,

pretensiones, todo lo que construye su personalidad; pero, a diferencia del tráiler, mantiene un misterio alrededor del argumento.”

En el teaser de la serie *EFEECTO MATILDA* se plantea el componente creativo en el marco de la estética expandida en el formato audiovisual en términos de narrativa, narradores, propuesta de puesta en escena, así como la incorporación dentro del montaje de la herramienta del palimpsesto audiovisual.

Bitácora.

El término *Cuaderno de bitácora* según el Diccionario de la Real Academia Española se refiere a “1. m. Mar. Libro en que se apunta el rumbo, velocidad, maniobras y demás accidentes de la navegación. ” (Real Academia Española, s.f., definición 1) En este caso, es un cuaderno de notas en el cual se plasma a manera de textos e imágenes, el universo específico de la serie. Es decir, crear un marco de referencias en el cual se mueve la historia en términos de espacio-tiempo, aspectos sociales, culturales, políticos, económicos y religiosos, con el que van a interactuar los personajes.

Si bien, la bitácora para la serie *EFEECTO MATILDA*, es la recopilación de la información del universo en el que se desarrolla la historia, es también una bitácora de diseño, la cual se constituye en artefacto simbólico, conjunto de signos, símbolos, significantes y significados que son registrados y representados de manera gráfica e intuitiva por quien la realiza González-Tobón, (2020). Asimismo, el mismo autor (p.159) afirma que en la bitácora de diseño, se pueden evidenciar las siguientes características:

- Representaciones externas de las ideas en la bitácora de diseño (bocetos, diagramas, escritos, entre otros).
- Cantidad y variedad de las representaciones externas de diseño presentes en la bitácora.

- Bocetos que se transforman y evolucionan en una idea.

A partir de lo expuesto anteriormente, la bitácora de *EFECTO MATILDA*, contiene los siguientes apartados que componen la totalidad de la propuesta estética:

- Bitácora.
- Divulgación científica.
- Guiones literarios
- Teaser experimental

Conclusiones

Conscientes de que el fin último de la divulgación científica es la educación y teniendo en cuenta que esta ha evolucionado a través de los años gracias a las conclusiones obtenidas en investigación sobre la misma educación, sobre la filosofía y las teorías sociales (ya que todas ellas explican la forma en que se motiva, se posibilita y se potencia el aprendizaje en el ser humano) es claro que para lograr este objetivo (educar), en un tema que se consideró por siglos inaccesible, difícil y propio de una minoría, hay que buscar nuevos lenguajes y formas de comunicación creativas, que propicien la curiosidad, lleven a la empatía y rompan la brecha entre los contenidos “cultos” y lejanos con un público cotidiano y diverso.

El estudio realizado en este trabajo me permitió analizar en detalle, desglosar series que rompieron con el estigma de la ciencia, como materia difícil y monótona, presentándola como algo emocionante y fácil de entender. Esto se logró gracias al uso de narrativas expandidas, a la utilización sin prejuicios de todas las herramientas disponibles, desde la ilustración, a la transgresión temporal, desde el manejo emocional del público creando suspenso, empatía, expectativa o risa, sin abandonar el rigor científico necesario para brindar contenidos válidos y de peso.

La investigación me permitió abordar un tema que considero importante y que merece una divulgación mayor, que es el del papel de la mujer en la investigación científica a lo largo de la historia, el hándicap que para su desarrollo profesional fue el ser segregadas por ser mujeres, hecho que determinó que fueran sus colegas, esposos, o jefes masculinos los que se llevaran los créditos por su trabajo.

Aunque el feminismo comenzó hace más de dos siglos, los retos de las mujeres en el campo laboral, educativo y económico para lograr igualdad de condiciones continúan siendo grandes. Se considera que parte del problema es que las nuevas generaciones de mujeres desconocen el arduo

camino que han tenido que recorrer tantas otras congéneres para que ellas se encuentren en sociedades un poco más respetuosas, un poco más conscientes del tema de la igualdad de géneros. Es importante entonces visibilizar historias que hacen patente la paradoja: bienvenido el aporte de la mujer mientras no exija reconocimiento, igualdad de derechos, igualdad económica, independencia y peor aún que aspiren a algún tipo de poder.

En Colombia y específicamente en Antioquia el feminismo tuvo características muy particulares y paradójicas, una de las más sorprendentes, es el hecho de que varias de sus defensoras y divulgadoras fueran mujeres pertenecientes a una élite conservadora y muy católica y por lo tanto una élite predominantemente machista. En Antioquia el feminismo antes que en la política y las calles, se divulgó junto a recetas de cocina y tips de costura en las revistas femeninas (no feministas, sino femeninas en el sentido clásico del término). Y muchas mujeres comenzaron, al igual que en todo el mundo, a soñar con ser químicas, médicas, ingenieras o matemáticas. En los años cincuenta, tras la segunda guerra mundial, también soñaron con ser científicas, enfrentando los mismos problemas de subvaloración, burla, desconocimiento y segregación. Mi propuesta se desarrolla en esta época porque es aquella en la que comenzaron a ingresar a la Universidad colombiana, mujeres en carreras que hasta el momento habían sido eminentemente masculinas. Ingresaron, lucharon su camino, se graduaron y comenzaron a hacer parte de la vida pública del país. Isabel es un personaje de ficción basado en numerosas mujeres, algunas que lograron romper el cerco del rol que se les imponía, otras que no lo lograron, pero pasaron el testigo a sus hijas, sobrinas o jóvenes bajo su influencia.

Referencias

- Amorós, C. (1990). El feminismo: senda no transitada de la Ilustración, en Isegoría. Revista de Filosofía Moral y Política, núm. 1, Instituto de Filosofía, CSIC, pág. 139.
- Baudrillard, J., Foster, H., & Al, E. (2006). *La posmodernidad*. Barcelona: Kairós.
- Bayer, R. (1980). *Historia de la estética* (J. Reuter, Trad.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Brizendine, L. (2008). *The female Brain*. N.Y.: Bantam Books
- Benjamin, W. (1991) *El Narrador*. Madrid: Taurus
- Bajtín, M. (1986) *Problemas de la poética de Dostoievski*. México: FCE
- Bajtín, M. (1989). *Teoría y estética de la novela*. *Trabajos de investigación*.
- Chul Han, B. (2014). *En el enjambre*. Barcelona: Herder.
- Cortés-Fonnegra, L. M. (2014). *Sondear las profundidades del abismo. De Verne a Cousteau*.
 Revista Desde la Biblioteca / Instituto Tecnológico Metropolitano, Departamento de Biblioteca y Extensión Cultural, núm. 47 (ene 2014) Medellín: Fondo Editorial ITM. pág. 21
- Cortés-Fonnegra, L. M. (2014). *Naturalia: una huella en la historia de la divulgación científica en Colombia*. Revista Desde la Biblioteca / Instituto Tecnológico Metropolitano, Departamento de Biblioteca y Extensión Cultural, núm. 48 (jul.-dic. 2014) Medellín: Fondo Editorial ITM. pág. 25
- Cuvardic García, D. (2014). *La narratología desde los años setenta hasta el siglo XXI*. Revista de Filología y Lingüística de la Universidad de Costa Rica, núm. 40, pág. 101.
- Debray, R. (1994) *Vida y muerte de la imagen: historia de la mirada en occidente*, Barcelona: Paidós.
- Derrida, J. (1971). *De la gramatología*. Madrid: Siglo XXI.

- Foucault, Michel (1969) *L'archéologie du savoir*. Paris: Gallimard
- Foucault, Michel (1986). *Vigilar y castigar*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Gerencia de Artes Audiovisuales del Instituto Distrital de las Artes. (1987). *Cine-Mujer*. Revista Cinemateca. Cuadernos de Cine Colombiano, núm. 21. (Marzo-1987) Bogotá: Cinemateca Distrital; Instituto Distrital de Cultura y Turismo; Alcaldía Mayor de Bogotá. pág. 8-26.
- León, B., Azevedo, J. M., Baquero Martín, E., Francés i Domenéc, M. y Salcedo de Prado, M. (2010). *Ciencia para la televisión: el documental científico y sus claves*. Barcelona: Editorial UOC.
- Lipovetsky, G. y Serroy, J. (2009). *La pantalla global. Cultura mediática y cine en la era hipermoderna*. Barcelona: Anagrama.
- Luna, L. (1989). *Los movimientos de mujeres: feminismo y feminidad en Colombia (1930-1943)*. Universidad del Atlántico.
- Luna, L. y Villarreal, N. (1994). *HISTORIA, GÉNERO Y POLÍTICA. Movimiento de mujeres y participación política en Colombia 1930-1991*. Edición del Seminario Interdisciplinar Mujeres y Sociedad, Barcelona.
- Merzenich, M (2013). *Soft- Wired, How the new science of Brian plasticity can change your life*. San Francisco: Parnasus, LLC
- Nichols, B. (1997). *La Representación de la Realidad. Cuestiones y Conceptos Sobre el Documental*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Noah Harari, Yuval (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*, Madrid: Debate.
- Preciado, Paul (2019). *Un apartamento en Urano*. Barcelona: Anagrama.
- Ruiz, R. (2000). *Poética del cine*. Santiago de Chile: Editorial Suramericana Chilena.

- Tatarkiewicz, W. (1991). *Historia de la estética I. La estética antigua* (F. García Romero, M. Mariño Sánchez-Elvira y D. Kurzyca, Trads.). Madrid: Akal. Colección Arte y estética.
- Valles Calatrava, J. R. y Álamo Felices, F. (2002). *Diccionario de Teoría de la Narrativa*. Granada: Alhulia.
- Van Dijck, José. (2006). *Picturizing science The science documentary as multimedia spectacle*. International Journal of Cultural Studies. 9. 5-24. 10.1177/1367877906061162.
- Velásquez Toro, M. (1995). Las mujeres en la historia de Colombia. Tomo I Mujeres, Historia y Política (C. Reyes Cárdenas y P. Rodríguez Jiménez,). Bogotá: Norma.
- Vilches, L. (1999). *Taller de escritura para televisión*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Youngblood, G. (1970). *Expanded cinema*. New York: Dutton.

Infografía

- Alonso Nieto, A. (2017). *La fragmentación en el discurso cinematográfico de ficción de Jean-Luc Godard* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Dialnet.
- Caza Extrema. (9 de julio del 2016) *El Mundo Submarino De Jacques Cousteau - Los Secretos De Las Cuevas Marinas* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=W2d42MLgfH8>
- Chaparro, N. y Martínez, M. (3 de agosto del 2016) *Mujeres robando pantalla: cuando Cine-Mujer quiso mostrar otros mundos en Colombia*. De Justicia.
<https://www.dejusticia.org/column/mujeres-robando-pantalla-cuando-cine-mujer-quiso-mostrar-otros-mundos-en-colombia/>
- Complexus. (24 de diciembre del 2011) [3] COSMOS. *La armonía de los mundos. Carl Sagan (versión extendida)* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nXbjYjroMJI>

Complexus. (27 de enero del 2012) [7] COSMOS. *El Espinazo de la Noche. Carl Sagan* [Video].

YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=3Hy_JIEB7U4

Contributors to Wikimedia projects. (10 de enero del 2003) *Archimedes palimpsest - wikipedia*.

https://en.wikipedia.org/wiki/Archimedes_Palimpsest#/media/File:Archimedes_Palimpsest.jpg

De Micheli, M. (2019, 21 de diciembre). *Las vanguardias artísticas del siglo xx*. El

sudamericano. Recuperado de <https://elsudamericano.wordpress.com/2019/12/21/las->

[vanguardias-artisticas-del-siglo-xx-por-mario-de-micheli/](https://elsudamericano.wordpress.com/2019/12/21/las-vanguardias-artisticas-del-siglo-xx-por-mario-de-micheli/)

Documentales Astronomía Apasionante. (4 de septiembre del 2020) *Documental: Cosmos*.

Mundos posibles, capítulo 1 (Escalera hacia las estrellas) [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=MIG8LNp939c>

Documentary Films Trailer. Cosmos Documentaries. (16 de marzo del 2014) *Cosmos: A*

Spacetime Odyssey. Official Trailer [Video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=_erVOAbz420

Edwards, J. (11 de marzo del 2017) *El Hombre y el Lobo /// El hombre y la tierra/// Félix*

Rodríguez [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=13Sm8MzkAQU>

Farfán, F. (12 de noviembre del 2012) *Intro Naturalia y comerciales 1989 parte 2* [Video].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=c1VUC-3zxio>

Giuntini, M. (2017). *Alejandro González Iñárritu y la renovación del cine*. Recuperado de

https://www.academia.edu/35962061/Alejandro_Gonzalez_Iñárritu_y_la_renovación_del_cine

González-Tobón, J., et al. (2020). “*La bitácora de diseño, artefacto cognitivo de aprendizaje*.

Externalización de modelos mentales y metacognición”. *Bitácora Urbano Territorial*, 30

(II): 151-161. 10.15446/bitácora.v30n2.81635

Marín, M. (17 de junio del 2016) *El mundo submarino de Jacques Cousteau - Cap11 - Increíbles máquinas submarinas* [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=69t1hHKEZNI>

National Geographic. (1 de Abril 2014) *Behind the Scenes of the Event Horizon | Cosmos: A Space-time Odyssey* [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=v8UU5oI5CKs>

Orellana Gutiérrez de Terán, J. (2012). *Las mixtificaciones narrativas en el cine de Alejandro González Iñárritu*. Idus. <https://idus.us.es/handle/11441/36463>

Quentin. (24 de junio del 2020) *CIENCIA, y el “Cosmos” del siglo XXI*. CIENCIA, y el “Cosmos” del siglo XXI.

<https://cienciayelcosmosdelsigloxxi.blogspot.com/tps://cienciayelcosmosdelsigloxxi.blogspot.com/>

Real Academia Española. (s.f.). Cuaderno de bitácora. En *Diccionario de la lengua española*.

Recuperado el 10 de mayo del 2022, de <https://dle.rae.es/cuaderno#5XVHn0t>

Reyes Cárdenas, C. (1994). *Al traspasar los muros de la casa: aspectos de la vida femenina en Medellín, 1900-1930*. Boletín Cultural Y Bibliográfico, 31(37), 61-86.

https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/boletin_cultural/article/view/1971

RTVE Archivo. (27 de mayo del 2020) *El hombre y la tierra: Capítulo 55 - El lobo* | RTVE Archivo [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=KWmTwVcDJg8&t=690s>

Salcedo de Prado, M. (2008). *El documental de divulgación científica sobre la naturaleza: técnicas narrativo-dramáticas y retóricas empleadas por Félix Rodríguez de la Fuente en El Hombre y la Tierra*. [Tesis doctoral, Universidad de Navarra]. Recuperado de

https://www.academia.edu/12471348/El_documental_de_divulgación_científica_sobre_la

_naturaleza_técnicas_narrativo_dramáticas_y_retóricas_empleadas_por_Félix_Rodríguez
_de_la_Fuente_en_El_Hombre_y_la_Tierra

Serrano López, A. M. (2010). *Las solteronas obreras*. *Papel Político*, 15(2), 459-486.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-44092010000200003&tlng=es

Tipiani L, M. V. (2014). *María Rojas Tejada. La mujer moderna y la educación de la mujer en el siglo XX*. *Ciencias Sociales Y Educación*, 3(5), 147-165. Recuperado a partir de

http://udem.scimago.es/index.php/Ciencias_Sociales/article/view/945

Top Documentaries. (16 de septiembre del 2017) *Carl Sagan cosmos episode 1: The shores of the cosmic ocean 1980* [Video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=FT_nzxtgXEw

Vilaseca, J.E. (2019). *El tráiler y el teaser*. Incomav. <https://fima.ub.edu/grups/incomav/>

366weirdmovies. (20 de marzo del 2013) *Prospero's Books Fair Use Clip*. [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=46SmncwWVM0>