

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente

Reconocimiento de validez oficial de estudios de nivel superior según acuerdo secretarial 15018, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 29 de noviembre de 1976.

Departamento de Estudios Socioculturales **Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura**



Ser y Hacer: Factores para la conformación del habitus de la comunicadora de la ciencia en México.

TESIS que para obtener el **GRADO** de
**MAESTRA EN COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA Y LA
CULTURA**

Presenta: **FRIDA XIOMARA REYES VELÁZQUEZ**

Asesora **DRA. SUSANA HERRERA LIMA**

Tlaquepaque, Jalisco. 13 de octubre de 2020.

**SER Y HACER:
FACTORES PARA LA CONFORMACIÓN DEL HABITUS
DE LA COMUNICADORA DE CIENCIA EN MÉXICO**

*Para Libertad.
Hermana, eres la mejor experiencia de la vida.*

Agradecimientos

A Rosy y Ernesto, por la escucha, aún a pesar de lo aburrida que podía ser, gracias por acompañarme siempre.

A Libertad, por ser y estar, por el amor incondicional. Simplemente por existir.

A mis hermanas de otras madres, por respaldarme y recordarme que el amor, son las amigas.

A cada una de las personas que colaboraron para que este trabajo fuera posible:

A la Dra. Susana Herrera, por confiar siempre, ser una guía paciente y un ejemplo para seguir en el camino de la investigación.

Al Maestro Carlos Enrique Orozco, por su lectura atinada y las valiosas observaciones a lo largo de la maestría.

Al peor grupo de estudio y mejores organizadores de reuniones, mis compañeras y compañeros de clase, por compartir el tiempo y ayudar a construir, a construirme.

A cada uno de los profesores y cada una de las profesoras de la maestría, por compartir al menos, un poco de su conocimiento y experiencia.

A cada una de las mujeres que dedican su tiempo a comunicar ciencia, a las que no conozco por motivarme a continuar en la búsqueda y los cuestionamientos, y a las que formaron parte de esta investigación por permitirme conocerlas, las admiro infinitamente.

Al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO).

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

La presente investigación presenta un estudio exploratorio que tiene como eje la búsqueda por conocer a la comunicadora de ciencia mexicana. Desde la perspectiva de la conformación del habitus y la subjetividad a través de la revisión de la Teoría de campos, de Bourdieu, observando los conceptos de capital social, cultural y habitus, se realizó un proceso de descubrimiento de las comunicadoras de ciencia en México desde sus concepciones del oficio, formación, prácticas, experiencias y relación con la ciencia. La propuesta teórico-metodológica de este trabajo es de carácter mixto, plantea un mapeo de comunicadoras de ciencia en el país, que obtuvo 186 respuestas de mujeres de las cinco regiones geográficas de México, que realizan dicha práctica en diversos espacios, y profundiza en un proceso cualitativo enfocado en la trayectoria, para conocer la conformación del habitus de las mismas. El acercamiento al universo de significaciones y la construcción de un habitus de la comunicadora de la ciencia permiten observarla no sólo como un agente de prácticas en un campo que a su vez se construye poco a poco, sino como sujetos que hacen de su práctica una herramienta para relacionarse y para comprender el mundo que las rodea, mientras se ven interpeladas por un rol que les ha sido asignado históricamente dentro de la sociedad.

Palabras clave:

comunicadoras de la ciencia, habitus, comunicación pública de la ciencia, mujeres.

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN: ¿yo soy una comunicadora de ciencia? | 9 |
| De las preguntas personales a las preguntas de investigación..... | 10 |
| Itinerario de Lectura..... | 12 |
| ELEMENTOS CENTRALES del proyecto de investigación | 15 |
| Problema de investigación | 16 |
| Pregunta de investigación | 19 |
| Objetivo..... | 19 |
| Hipótesis de trabajo..... | 19 |
| Justificación | 20 |
| DESDE BOURDIEU: Conformación del planteamiento teórico para el objeto de estudio | 23 |
| Ser y Hacer: Conformación del planteamiento teórico para el objeto de estudio | 24 |
| Campo: el lugar dónde se desarrolla el juego..... | 26 |
| Capital Cultural: trayectoria, lugares y experiencias..... | 28 |
| Los estados del capital cultural..... | 30 |
| El estado incorporado..... | 30 |
| El estado objetivado | 31 |
| El estado institucionalizado..... | 32 |
| Capital Social: relaciones y alianzas | 33 |
| Habitus: recursos y poder..... | 35 |
| COMUNICADORA DE CIENCIA: Conformación del problema de investigación | 40 |
| Disculpe las molestias, estamos en construcción: | 41 |
| Breve contexto de la comunicación pública de la ciencia en México | 41 |
| Estudios previos en torno al objeto de estudio | 47 |
| ¿Quiénes son los comunicadores..... | 48 |
| Comunicadores de ciencia..... | 50 |
| Mujeres comunicadoras de ciencia..... | 52 |
| Trabajo, profesión y mujeres..... | 53 |
| Profesionalización de la comunicación Pública de la Ciencia | 57 |

| | |
|---|-----|
| EN BUSCA DEL HABITUS: Estrategia metodológica | 59 |
| Consideraciones metodológicas: encontrar a los sujetos | 60 |
| Universo/Muestra | 61 |
| Propuesta metodológica | 62 |
| Fase 1. Mapeo de sujetos | 62 |
| Técnicas y herramientas: Diseño de encuesta digital | 63 |
| Fase 1.1. Encuesta piloto | 66 |
| Fase 1.2. Realización de encuesta y revisión de resultados: Selección del corpus de Fase 2 | 66 |
| Fase 2. Entrevista | 69 |
| Fase 2.1. Técnicas y herramientas: Guía de Entrevista | 70 |
| ENCONTRANDO EL HABITUS: Resultados | 73 |
| Resultados de las herramientas cuantitativas: Encuesta | 74 |
| Resultados de las herramientas cualitativas: entrevista | 84 |
| Entrevista como herramienta para reconstruir la trayectoria | 85 |
| Eje contextual | 88 |
| Eje subjetivo | 92 |
| ¿Cómo llegar a las comunicadoras de ciencia? conformación del corpus | 93 |
| Consideraciones éticas | 95 |
| ¿Quiénes son las comunicadoras de ciencia? Trayectorias de mujeres comunicadoras de ciencia mexicanas | 97 |
| María, la escritora | 98 |
| Alicia, la todóloga (sin querer) | 101 |
| Octavia, la curiosa | 104 |
| Patricia, la estratega | 107 |
| | 109 |
| Úrsula, la ecologista | 110 |
| Carlota, la narradora | 113 |
| Margarita, la activista | 116 |
| Andrea, la investigadora | 119 |
| “A mí me gusta la ciencia, pero me gusta más compartir”: Revisión de los perfiles de comunicadoras de ciencia | 122 |
| Caminos y atajos para encontrar el habitus: Diálogos entre las herramientas cuantitativa y cualitativa | 127 |
| Entre los porcentajes y las experiencias: puntos de encuentro | 129 |

| | |
|--|------------|
| HABITUS DE MUJERES COMUNICADORAS DE CIENCIA EN MÉXICO: | |
| Hacer para Ser..... | 137 |
| Análisis y discusiones | 138 |
| Comunicación de ciencia: ¿campo? | 139 |
| Conflictos y obstáculos para la práctica de comunicación de ciencia..... | 144 |
| Vivir (o sobrevivir) de la comunicación de ciencia | 147 |
| Comunicación de ciencia: prácticas y redes de trabajo | 151 |
| Ser mujer y comunicadora de ciencia | 153 |
| ELLA ES COMUNICADORA DE CIENCIA: Conclusiones | 156 |
| Comunicadoras, divulgadoras, periodistas, investigadoras: alcances y límites de la investigación | 158 |
| Tener que cambiar al mundo: Comunicación como herramienta femenina | 161 |
| Nuevas prácticas, nuevas comunicadoras, nuevas preguntas. | 163 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 166 |

Índice de tablas, gráficos y diagramas

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Categorías del diseño de la encuesta | 65 |
| Figura 2. Resultados de la encuesta en cifras | 67 |
| Figura 3. Criterios de sistematización de resultados | 68 |
| Figura 4. Gráfico Rango de edad..... | 74 |
| Figura 5. Gráfico Estado de Nacimiento..... | 75 |
| Figura 6. Gráfico Estado dónde laboran..... | 75 |
| Figura 7. Gráfico Estudios de Licenciatura | 76 |
| Figura 8. Gráfico Área de estudios de Licenciatura | 77 |
| Figura 9. Gráfico Estudios de Maestría | 78 |
| Figura 10. Gráfico Área de Estudios de Maestría | 78 |
| Figura 11. Gráfico Estudios de Doctorado | 79 |
| Figura 12. Gráfico de Área de Estudios de Doctorado..... | 79 |
| Figura 13. Gráfico de Institución de adscripción | 80 |
| Figura 14. Gráfico de remuneración de las prácticas | 81 |
| Figura 15. Gráfico de Espacio de realización de las prácticas | 81 |
| Figura 16. Gráfico de prácticas de comunicación de ciencia | 82 |
| Figura 17. Gráfico de autodenominación..... | 83 |
| Figura 18. Categorización | 88 |
| Figura 19. Diagrama de ejes conceptuales..... | 91 |
| Figura 20 Criterios para lectura de trayectorias..... | 97 |
| Figura 21. Trayectoria de María | 100 |
| Figura 22. Trayectoria de Alicia | 103 |
| Figura 23. Trayectoria de Octavia..... | 106 |
| Figura 24. Trayectoria de Patricia | 109 |
| Figura 25. Trayectoria de Úrsula | 112 |
| Figura 26. Trayectoria de Carlota | 115 |
| Figura 27. Trayectoria de Margarita | 118 |
| Figura 28. Trayectoria de Andrea | 121 |
| Figura 29. Tabla de síntesis de resultados cuantitativos | 132 |
| Figura 30. Tabla de síntesis de entrevistas | 133 |

INTRODUCCIÓN: ¿yo soy una comunicadora de ciencia?

La Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) puede entenderse desde una perspectiva crítica, cuyo objetivo no es “transmitir” información, sino poner en diálogo y a discusión temas de índole ecológico, político, cultural que la investigación científica produce, colocando entonces a la población como participante activa en una experiencia que pretende colocar a la ciencia como herramienta y parte integral del contexto social. (Burns, O’Connor y Stockmayer, 2003)

Se habla de la capacitación y profesionalización de los comunicadores de la ciencia, el apoyo institucional a la divulgación del conocimiento, etcétera; sin embargo, poca atención se ha puesto en aquellas mujeres que dedican su labor a la comunicación pública de la ciencia: las divulgadoras científicas, comunicadoras de ciencia, periodistas de ciencia, o el “título” que prefieran ostentar según el trabajo que ejercen.

En los últimos años es posible observar un aumento en la participación de mujeres en las universidades, centros de investigación y laboratorios, este tema ha sido profundamente estudiado, y desde muchos ángulos distintos, una de las propuestas con mayor impulso para la participación equitativa en actividades científicas ha sido apostar por actividades de comunicación pública de la ciencia que involucren a la población. (Zubieta-García y Marrero Narváez, 2005) (Cárdenas, 2015)

El interés por trabajar esta investigación radica en el desarrollo de la labor que he realizado los últimos ocho años en relación con la comunicación pública de la ciencia, y las

circunstancias que me han llevado a formarme de manera empírica, ya que inicié mi camino en la CPC como parte de colectivos de participación juvenil cuya finalidad es crear puentes entre las artes, la ciencia y la vida cotidiana de los participantes y las participantes. Teniendo presente mi preparación en el área de formación de públicos y educación de las artes, me pregunto ¿Cuál es el papel de la Comunicadora Pública de la Ciencia?

Durante estos años de realizar actividades para contribuir con la cultura científica de la niñez y juventud en el estado de Guanajuato, mediante talleres y clubs de ciencia, apoyando a chicas y chicos a realizar proyectos de acción para la mejora de los entornos donde se desenvuelven, es posible observar un enorme interés por la ciencia y la investigación en niñas y mujeres jóvenes, así como gran participación femenina en la producción de contenidos y actividades de comunicación pública de la ciencia.

He podido percatarme de la activa participación de mujeres en la comunicación pública de la ciencia en México, tan sólo en los últimos años el Premio Nacional de Divulgación de la Ciencia “Alejandra Jaidar”, ha sido otorgado a mujeres destacadas en la producción y participación de la Comunicación Pública de la Ciencia. (SOMEDICYT, 2016-2017)

Por ello la importancia de conocer, no cómo percibe la sociedad a la comunicadora de la ciencia, sino de qué manera llegan las comunicadoras a formar parte de esta área de trabajo. Así mismo saber qué clase de estrategias, medios y recursos utilizan para realizar su labor, es decir, sus prácticas, así como la construcción de la narrativa propia dentro del campo, las relaciones que se construyen dentro y fuera de éste, su relación con la ciencia y las instituciones científicas, para así poder conocer el habitus de la comunicadora de la ciencia en México.

En el presente documento se expondrá el desarrollo del proceso de búsqueda cuyo objetivo es comprender la configuración del habitus de la comunicadora de ciencia en México, observar sus prácticas y los espacios donde las realizan, las relaciones entre ellas y con el resto de las y los colegas. Conocer sobre los momentos de construcción de sus trayectorias y vislumbrar los factores institucionales y contextuales desarrollados en la comunicación pública de la ciencia.

El desarrollo de la investigación se expone aquí de la siguiente manera, en el primer apartado se encuentran los elementos centrales del proyecto de investigación, aquellos que son guías en el camino. El apartado “Desde Bourdieu” presenta las directrices teóricas que dan sustento al trabajo, es aquí donde se plantea observar las características que muestran un campo, que parece estar en una constante transformación y que es complicado de dilucidar, en este y con múltiples recursos las mujeres comunicadoras de la ciencia se relacionan con sus pares y desarrollan sus prácticas, y es justo a ellas a quienes se observa de manera puntual. Con la búsqueda de la observación de un habitus y la forma en que se configura, se toman las ideas de Pierre Bourdieu en torno al campo y los capitales que influyen en la construcción de relaciones entre estos.

El siguiente apartado está constituido por el resultado de la exploración de literatura relacionada con la comunicación de la ciencia, así como las y los agentes que la realizan. Esta revisión permitió observar lo poco que se conoce, académicamente a los comunicadores y las comunicadoras de ciencia, en especial sobre las instancias y las prácticas que configuran al sujeto como pieza clave en la consolidación de un espacio social con sus propias pautas.

El apartado llamado “En búsqueda del habitus”, plantea las decisiones metodológicas y analíticas que se tomaron a lo largo del proceso. Se exterioriza la necesidad de utilizar una metodología mixta, así como los criterios de organización de los datos obtenidos, las líneas que colaboraron con el diseño de las herramientas. El planteamiento metodológico, consta de dos fases: Mapeo de sujetos, de corte cuantitativo cuyo objetivo es conocer el universo a través de una encuesta digital; Entrevistas enfocadas en sus trayectorias, técnica cualitativa que cuyo objetivo objeto profundizar en temas específicos que nos acerquen a la conformación del habitus de las comunicadoras de la ciencia en México.

En ¿Encontrando el habitus? Es posible observar los resultados de ambas fases del trabajo de campo, que consta de un conjunto de información de corte cuantitativo y una serie de trayectorias de los sujetos de estudio.

Finalmente, el apartado de conclusiones, que funciona como sumario del esfuerzo académico de plantear una aproximación al objetivo presentado, y que además presenta una propuesta que no busca dar respuestas puntuales, sino que ofrece puntos de partida para procesos de análisis y cuestionamiento posteriores.

ELEMENTOS CENTRALES del proyecto de investigación

La comunicación pública de la ciencia es un campo de conocimiento en consolidación, que a lo largo de los últimos años ha visto un enorme esfuerzo por diversos agentes, tanto en la sociedad civil como en las instituciones universitarias y dependencias gubernamentales, para que la práctica y la investigación tengan la fuerza necesaria para colocarlo como piedra angular en la conformación de una “cultura científica” en la sociedad, lo que para muchos puede ser un paso para el progreso social.

A pesar de la importancia que ha cobrado en los últimos años, México tiene, aunque poca, oferta dentro de los estudios universitarios y profesionalizantes de Comunicación Pública de la Ciencia, ejemplos como los estudios de Posgrado en la UNAM e ITESO, así como los diversos cursos que ofrecen la Dirección General de Divulgación Científica y la SOMEDICYT, son algunos de los que se pueden rescatar.

Así mismo es importante mencionar que el país no cuenta con un padrón de comunicadores y comunicadoras de ciencia, donde sea posible saber las instituciones o espacios en los que realizan su práctica o investigación, existen algunos intentos por conocer, o al menos ubicar, a los y las protagonistas de la comunicación pública de la ciencia en el país, como pueden ser la afiliación a instancias como la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT), o la Red Mexicana de Periodistas de Ciencia, así mismo algunos estados de la república han buscado reunir la información que ayude a conocer el esfuerzo que se realiza en el mismo, como es el caso de Guanajuato y la Red Estatal de Divulgación y Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología (REDECYT).

Dentro del campo de estudio y práctica de la Comunicación Pública de la Ciencia, parece existir una idea en consolidación de que estas actividades pueden convertirse en un “quehacer” o “práctica” profesional, aunque éste no se encuentre definido ni delimitado, es posible conocer un gran grupo de personas que se identifican como parte de él, en sus múltiples modalidades y acepciones, que pueden ser tan diversas como lo son las formaciones profesionales de éstos

En el contexto actual se desconoce la forma en la que las comunicadoras de la ciencia se han desarrollado dentro del campo, cómo se perciben dentro del mismo, su formación previa, los procesos de profesionalización en CPC, los espacios donde se desarrollan profesionalmente, las tensiones que esta labor ha traído consigo en lo personal y profesional.

Elementos que son importantes para esta investigación, son aquellos relacionados con el campo de la ciencia, con el campo de la comunicación y sus prácticas, así como la relación del “ser mujer” dentro de estos campos y los contextos de los sujetos empíricos.

Cuando hablo de comunicación pública de la ciencia, entran en juego la ciencia y la comunicación como campos que se entretajan. Para Martín Barbero el sujeto comunicador como productor de la comunicación, toma un carácter de “servidor público”, convirtiendo el espacio laboral de comunicación en un lugar donde se replantea el sentido del comunicador mismo. Para esta investigación, retoma la idea de Martín Barbero del comunicador como mediador, considerando que comunicar es:

[...] –pese a todo lo que afirmen los manuales y los habitantes de la postmodernidad– ha sido y sigue siendo algo más difícil que informar, es hacer posible que unos hombres

reconozcan a otros, y ello en «doble sentido»: que les reconozcan el derecho a vivir y pensar diferente, y que se reconozcan como hombres en esa diferencia (2005, p. 142).

Aunque esta es la perspectiva que resulta óptima, debe entenderse que las prácticas de las comunicadoras de la ciencia serán tan diversas que no es posible asegurar que todas y cada una de ellas logre de forma concreta dicha acción, sin embargo, el proceso comunicativo deberá ser observado desde ahí.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores institucionales, contextuales y subjetivos que intervienen en la conformación del habitus de las Comunicadoras de la Ciencia en México?

Objetivo

Conocer si existe un habitus de la comunicadora de la ciencia en México, e identificar los posibles factores para su conformación.

Hipótesis de trabajo

En la conformación del habitus de la comunicadora de la ciencia se ven involucrados factores relacionados a su formación profesional, las prácticas que realiza en torno a la comunicación pública de la ciencia, las cuales se han visto moldeadas por dificultades, obstáculos, experiencias y relaciones impuestas por su contexto personal y estructural.

La importancia de estudiar la comunicación pública de la ciencia no sólo radica en el afán de colaborar a un área de estudio que aún puede y tiene mucho que decir y aportar, sino también de los sujetos que la conforman, en este caso las mujeres comunicadoras de ciencia. Observarlas como valiosas agentes de acción que fortalecen, aportan y construyen en y para la comunicación pública de la ciencia. Con la intención de conocer sus características, motivaciones y retos a los que se enfrentan para realizar su labor.

El quehacer de las comunicadoras y los comunicadores de ciencia es una actividad en la que se ven involucradas muchas disciplinas, no necesariamente se torna exclusiva de las investigadoras científicas y los investigadores científicos, por lo que conocer la diversidad de profesiones que conforman este campo de estudio, nos otorga información importante para la identificación del mismo, brindando un panorama amplio a las futuras generaciones de investigadoras, directivas y comunicadoras de ciencia, valorando la pluralidad de caminos que llevan al desarrollo de la comunicación pública de la ciencia en el país.

Es pertinente conocer a las y los actores de la comunicación pública de la ciencia, cuáles son los procesos de adscripción a las actividades en CPC, el desarrollo y las dificultades que puedan suscitarse; al conocer esta información podremos establecer los avances en el proceso de profesionalización de dichos actores, así como el “camino” recorrido en la consolidación de un campo de estudio en CPC en nuestro país.

Una revisión de la base de datos de los miembros de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT) realizada por quien suscribe en el mes de octubre de 2018, es posible observar que de los 231 miembros el 47% de ellos son mujeres, así mismo los puestos directivos de la misma organización están compuestos por una cantidad similar de hombres y mujeres. Estas observaciones nos presentan sólo un vistazo de lo equitativo que es una de las instancias más relevantes para la labor en comunicación de la ciencia del país, sin embargo, no nos arroja mayor información, se desconoce las actividades que realizan cada uno y sus procesos de organización.

Por el proceso mismo de consolidación del campo de la comunicación pública de la ciencia aún es complejo conocer ¿quiénes son las comunicadoras de ciencia en México? ¿Qué actividades realizan? Por lo que se pretende conocer si es que existe un proceso de conformación de un habitus de las comunicadoras en ciencia, con la finalidad de que estos datos, no signifiquen sólo el número de participantes en el campo, sino que nos presenten las características que podrían definir a la comunicadora de ciencia mexicana.

Es de interés para este trabajo de investigación la “formación previa” de las Comunicadoras de Ciencia, ya que ésta puede tener una incidencia en la forma de construir los procesos de comunicación, relacionado directamente con narrativas, acciones, dinámicas y perspectivas en el proceso de CPC. Todo esto puede dar un panorama diverso y enriquecedor ya que un mismo “conocimiento” puede ser abordado por diferentes perspectivas, nutriendo así el campo de acción.

Para el campo en consolidación, que es la comunicación en la ciencia, el presente trabajo puede colaborar otorgando indicios de aquello que se ha logrado y lo que depara el futuro

para las mujeres en la comunicación de la ciencia en el país, ámbito en el que la participación femenina ha estado presente desde hace mucho tiempo.

DESDE BOURDIEU: Conformación del planteamiento teórico para el
objeto de estudio

Las mujeres protagonistas de la comunicación pública de la ciencia en México pueden ser diversas dependiendo los espacios, contextos y prácticas, sin embargo, será necesario conocer sus historias y momentos para la reconstrucción de trayectorias, así mismo poner atención en aquellos rasgos o elementos que comparten dentro de la enorme diversidad que hay.

Existen factores que contribuyen a los procesos de desarrollo personal y profesional, estos pueden observarse desde dos lugares, aquellos que denomino estructurales, es decir del contexto en la que las comunicadoras se encuentran insertas y los otros que nombraré subjetivos, que son los relacionados con la vida personal de las mismas, ambos pueden ser analizados desde la perspectiva sociológica de Pierre Bourdieu, cuyos conceptos centrales son campo, habitus y capital, en ellos se observa la importancia de la historia de los sujetos y los contextos.

Para Bourdieu las sociedades pueden verse constituidas por dos términos, en un primer momento el campo, que engloba estructuras sociales y las circunstancias en las que estas se desarrollan, y en un segundo momento, el habitus, es decir los procesos de organización de cada uno de los agentes dentro de estas estructuras, teniendo capitales como recursos para llevar a cabo dicha organización. Se presentan estos tres conceptos de análisis, siendo las formas para concebir la producción de sentido de las prácticas.

En el pensamiento de Bourdieu también se encuentra, como una dimensión transversal, la idea de poder, teniendo atención en las formas de dominación. Este poder se observa a través de la reproducción de esquemas, que desempeñan formas simbólicas del mismo, como recursos y mantienen jerarquías sociales, siendo entonces, espacios de competitividad.

En esta misma lógica se pueden identificar recursos valiosos para la reproducción de dichos esquemas, estos son las llamadas “formas de capital”, es importante dejar claro que no son necesariamente observados desde la visión reduccionista económica, entre los que están el capital cultural y el capital social, dichos capitales, así como los agentes a los que pertenecen se encuentran en pugna, dentro de diversos escenarios constituidos, que son los campos.

En este apartado se presentan los ejes conceptuales que dan pauta al desarrollo de la investigación, que busca resolver el cuestionamiento sobre los factores, relaciones y procesos que conforman el “habitus” de la mujer comunicadora de ciencia en México.

Se pretende dar sustento a las formulaciones de la investigación, las cuales presentan la exploración por la conformación de un habitus de las comunicadoras de ciencia mexicanas que puedan observarse a través de sus prácticas, resultado de las relaciones que han construido en sus trayectorias profesionales, las cuales se ven inmersas en el, considerado “campo en desarrollo”, de la comunicación pública de la ciencia en el contexto mexicano.

Hablar de la idea de campo, desde la perspectiva de Bourdieu, resulta complejo, sin embargo, en la búsqueda de una definición concreta, se encuentra que el campo es:

Espacio de relaciones objetivas que forman la base de una lógica y una necesidad específica. (Bourdieu, 1995:64)

Estos campos, se ven como un escenario de “juego” en el que se encuentran agentes que establecen relaciones, relaciones tan diversas, como pueden ser aquellas de dominación hasta de resistencia. Así mismo los campos son tan distintos como las relaciones que se entretajan en ellos, cada uno tiene su lógica y proceso de jerarquización, es decir: las reglas del juego son distintas, esto obviamente, porque los juegos son distintos. Estas reglas son las que regulan el acceso al campo, y estas reglas son impuestas por las posiciones dominantes, quienes tienen una legitimidad de capitales.

Estos espacios tienen características y relaciones similares, es decir, los agentes que pertenecen a estos son: productores, distribuidores y consumidores de capitales específicos que son de interés para dichos agentes y para el grupo que conforman, así mismo, existen prácticas que legitiman aquello que puede definirlos como campos.

Los campos son entonces, dinámicos como las mismas relaciones que los construyen, son realidades que se transforman, un espacio social y simbólico estructurado, que es atravesado por la apropiación y búsqueda del poder a través de las relaciones que se llevan

en ellos, es decir, se definen por la existencia de un capital común y la lucha por su apropiación.

Es entonces que dentro del que puede ser denominado “campo de comunicación pública de la ciencia” es posible observar las relaciones que se desarrollan entre los protagonistas, así como las relaciones de éstos con agentes externos al campo, en este trabajo particularmente se tiene el foco en las mujeres comunicadoras de la ciencia mexicanas, teniendo en consideración el proceso de conformación de un habitus dentro del campo de estudio.

Para Bourdieu (Bourdieu y Wacquant, 1995: 69-70) para analizar el campo será necesario:

Un análisis en términos de campo implica tres momentos necesarios e interrelacionados [...] Primero, hay que analizar la posición del campo en relación con el 'campo de poder' [...] Segundo, es establecer la estructura objetiva de las relaciones entre las posiciones ocupadas por los agentes o las instituciones que compiten dentro del campo en cuestión. Tercero, se deben analizar los habitus de los agentes, los diferentes sistemas de disposiciones que adquirieron mediante la interiorización de un tipo determinado de condiciones sociales y económicas y que encuentran, en una trayectoria definida dentro del campo considerado, una oportunidad más o menos favorable de actualizarse

En este sentido la búsqueda para conocer si existe o es posible identificar el habitus de las comunicadoras de ciencia en México, debe verse relacionado profundamente a los contextos y espacios biográficos, así mismo los procesos de subjetivación en los que se ven

involucradas, así como las relaciones que han construido y la forma en la que se desarrollan dentro del campo “en formación” de la comunicación pública de la ciencia.

Capital Cultural: trayectoria, lugares y experiencias

El concepto de capital, cuya definición puede resultar amplia en muchos de los casos, pues para Bourdieu no es posible un uso riguroso en relación con términos económicos, y debe entenderse como aquellos recursos que tienen la posibilidad de producir efectos sociales, capaces de generar una relación de intercambio, es decir una relación de poder.

Para Bourdieu los capitales son recursos capaces de ser intercambiados por los agentes con la intención de generar alianzas, y pertenecer a un espacio social determinado que se desarrolla con reglas específicas. Bourdieu reconoce tres formas de capital: capital económico, capital cultural y capital social.

Entendiendo entonces que los capitales son observados como recursos, es ahí que la cultura se observa como uno de ellos, para Bourdieu (En Oliva, 2018, p.344):

el capital cultural comprende todas las características, actitudes, cualidades y conocimientos que garantizan el que una persona pueda ser considerada como “cultura”.

El capital cultural, puede observarse como el potencial que se adquiere a través del medio familiar y la trayectoria, dicha trayectoria se va construyendo con el tiempo, procesos y recursos a los que puede acceder el agente y se manifiesta en los intereses intelectuales, la educación, habilidades y las ventajas que el entorno del agente otorga. Este se encuentra íntimamente relacionado con la formación académica del individuo.

Bourdieu, encuentra necesario hacer una crítica a los economistas que trabajan la “Escuela del capital humano”, quienes presentan un panorama en el que existe una relación entre la aptitud escolar y la inversión en educación, sin embargo, es necesario retomar que dichas aptitudes también son producto de una inversión de capital cultural y tiempo, y que él llama una paradoja:

“la posesión de un determinado capital económico permite su transformación o conversión en capital cultural a través de los títulos académicos que confieren un reconocimiento institucional de ese capital cultural. O mediante determinados bienes y servicios culturales a los que el capital económico da acceso inmediato.”

(Bourdieu, 2000, p.18)

Por lo que es posible entonces presentar un escenario en el que el capital cultural, a través de la institucionalización y presentado como títulos académicos, este se puede entonces convertir en capital económico, lo que le permite al agente una opción más de intercambio y relaciones dentro del campo en el que está inmerso.

Los estados del capital cultural

Es necesario plantear las diferentes formas en que se ha concebido el capital cultural, para su análisis y explicación completa, pues para Bourdieu:

“El capital cultural puede existir en tres formas o estados: en estado interiorizado o incorporado, esto es, en forma de disposiciones duraderas del organismo; en estado objetivado, en forma de bienes culturales, cuadros, libros, diccionarios, instrumentos o máquinas, que son resultado y muestra de disputas intelectuales, de teorías y de sus críticas; y, finalmente, en estado institucionalizado, una forma de objetivación que debe considerarse aparte porque, como veremos en el caso de los títulos académicos, confiere propiedades enteramente originales al capital cultural que debe garantizar.” (2000, p. 136)

El estado incorporado

En este se presenta el planteamiento que la mayoría de las propiedades de dicho capital son y están de forma incorporada al agente, es decir, que el sujeto es el receptáculo del capital mismo. A través de la acumulación y asimilación de procesos de aprendizaje,

experiencias y momentos, por medio del tiempo personal invertido en ello, es decir, el sujeto mismo ha integrado en sí aquello que ha experimentado.

“Quien se esfuerza por adquirir cultura, trabaja sobre sí mismo, "se está formando".

Esto implica un coste personal que se "paga con la propia persona" (on paie de sa personne, como se dice en francés). Lo cual quiere decir, ante todo, que uno invierte tiempo, pero invierte también una forma de afán (líbido) socialmente constituido, el afán de saber (libido sciendi), con todas las privaciones, renunciaciones y sacrificios que pueda comportar. “(Bourdieu, 2000, p.139)

Este capital es por decir de alguna forma, personal, está ligado al sujeto de múltiples maneras, y no es posible transmitirlo de manera inmediata, o de forma hereditaria, aunque si bien es cierto, esta última puede tener una gran implicación en el mismo, pues es piedra angular para el logro de dicha incorporación. Esto a que se encuentra determinado por las circunstancias en las que ha sido adquirido, y estas pueden o no ser observables, pues implican procesos y espacios determinados que han “formado” al agente, quién en este caso incluso, puede o no ser consciente de dicha adquisición, pues esta puede estar determinada por circunstancias no elegidas por el agente.

El estado objetivado



Es posible entender este estado del capital cultural como aquel que se relaciona con las propiedades de un agente, propiedades que pueden ser intercambiables por algún tipo de beneficio, primera instancia económico, pero este puede ser también un beneficio

relacionado con el estatus, es importante mencionar que estas propiedades son intercambiables en su materialidad.

“el capital cultural objetivado subsiste como capital simbólica y materialmente activo y efectivo sólo en la medida en que el agente se haya apropiado de él y lo utilice como arma y aparejo en las disputas que tienen lugar en el campo de la producción cultural (arte, ciencia, etc.) y, más allá de éste, en el campo de las clases sociales. Allí, los agentes ponen sus fuerzas en juego, y obtienen beneficios en proporción al nivel de su capacidad para el dominio de capital cultural objetivado”.

(Bourdieu, 2000, p.146)

Es decir, así mismo se encuentra estrechamente relacionado con el capital cultural en su forma incorporada, y no solo debe observarse de forma reduccionista en cuanto a aquellos objetos de los que se habla, sino que dichos objetos tienen valor no solo en sí mismos, sino en los procesos de significación que han tenido para obtener tal relevancia.

El estado institucionalizado



Este último estado del capital cultural está relacionado con aquel reconocimiento por parte de las instituciones, considerado de manera formal, y es posible observarlo por medio de títulos de estudios académicos formales, estatus otorgado por algún trabajo o relacionado con el ámbito laboral o incluso la pertenencia a algún espacio social reconocido.

Las instituciones a su vez son espacios formados y constituidos por trayectorias, tanto individuales como colectivas, y es a través de las replicabilidad de estructuras que estas se ven instauradas en posiciones de poder, dicho poder es importante en la concepción de los agentes que se acercan a las instituciones en búsqueda de cierto reconocimiento de sus competencias dentro del campo.

“El título académico es un certificado de competencia cultural que confiere a su portador un valor convencional duradero y legalmente garantizado.” (Bourdieu, 2000, p.146)

Es a través de los títulos y suscripciones que podemos palpar ese capital cultural objetivado del que se ha hablado antes, y que es gracias a estos que es posible realizar comparaciones e intercambios que benefician al agente dentro del campo, recordando que finalmente dichos intercambios tienen una relación económica de por medio.

Los títulos obtenidos entonces, así como el reconocimiento, son adjudicados al agente que puede entonces ser consciente del valor económico y las ventajas o desventajas en las que estos lo colocan en las pugnas en las que puede intercambiar dichos valores en el mercado de trabajo.

Capital Social: relaciones y alianzas

Teniendo en consideración que los agentes que conforman un campo se encuentran en constante pugna por los recursos, espacios y capitales que ahí intervienen, es entonces importante tomar en consideración la perspectiva de las relaciones de poder y el conflicto.

Es por ello por lo que resulta coherente observar al capital social, el cual es definido por Bourdieu (1980, p.2) como:

Conjunto de recursos actuales o potenciales que están ligados a la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de interconocimiento y de inter-reconocimiento; o, en otros términos, a la pertenencia a un grupo, como conjunto de agentes que no están solamente dotados de propiedades comunes (susceptibles de ser percibidas por el observador, por los otros o por ellos mismos) sino que están también unidos por lazos permanentes y útiles.

El capital social debe ser entendido como el conjunto de relaciones sociales que un agente despliega en un momento específico y de las que pueda obtener un mayor provecho, como un multiplicador de otros capitales, aunque Bourdieu no sólo lo explica de forma instrumental, sino que contiene una condición simbólica, pues estos intercambios entre los agentes, es decir las relaciones, se van construyendo en signos de reconocimiento y pertenencia delimitados.

El capital social es entonces un recurso alternativo, que es empleado para la reproducción social, y que es producto de una construcción de redes que suponen inversión material y simbólica.

Esta investigación, toma el concepto de capital social para observar las formas y procesos de tejer redes. Las relaciones que entablan las comunicadoras de la ciencia mexicanas, tomando en consideración a los actores y elementos que serán relevantes en estos procesos, como los espacios geográficos e institucionales y los espacios temporales en que estas redes se consolidan.

Gutiérrez (2008) y Baranger (2004) mencionan esta idea de redes de intercambio, y reconocen dos dimensiones que son de suma importancia para la presente investigación, la dimensión estructural y la dimensión vincular. La dimensión estructural se encuentra en las condiciones históricamente situadas y la relación con los agentes en un espacio social. Mientras que la dimensión vincular, o subjetiva, está ligada a las relaciones concretas que los agentes, los elementos que las crean y fortalecen, usualmente relacionadas a experiencias y trayectorias personales.

Habitus: recursos y poder

El concepto de habitus es una de las contribuciones de Bourdieu a la sociología y uno de los términos clave para este proyecto de investigación, como concepto busca dejar atrás la dicotomía que existe entre las teorías objetivistas y las subjetivistas, las primeras explicarían aquellas prácticas que se ven determinadas por la estructura social, mientras que las segundas hacen el análisis de las interacciones de los individuos en un colectivo.

Se entiende por habitus, “el conjunto de esquemas generativos a partir de los cuales los sujetos perciben el mundo y actúan en él, éstos están socialmente estructurados, han sido conformados a lo largo de la vida del sujeto y suponen la interiorización de la estructura social, del campo concreto de relaciones sociales del agente social. Pero al mismo tiempo son estructurantes, es decir, a partir de ellas se producen pensamientos, percepciones y acciones del agente.” (Martín, 2009, p. 1427)

Bourdieu define el habitus como:

[Los acondicionamientos asociados a una clase particular de condiciones de existencia [...], sistemas de disposiciones duraderas y transferibles, estructuras estructuradas predispuestas para funcionar como estructuras estructurantes, es decir, como principios generadores y organizadores de prácticas y representaciones que pueden estar objetivamente adaptadas a su fin sin suponer la búsqueda consciente de fines y el dominio expreso de las operaciones necesarias para alcanzarlos, objetivamente “reguladas” y “regulares” sin ser el producto de la obediencia a reglas, y, a la vez que todo esto, colectivamente orquestadas sin ser producto de la acción organizadora de un director de orquesta (Bourdieu, 1999, p. 86)]

En esta definición podemos encontrar la importancia de los contextos y condiciones sociales, así como las experiencias y relaciones con otras personas, espacios o instituciones, que la socialización de los sujetos en el entorno desarrolla, así mismo, en esta definición se presenta a los sujetos como productores de prácticas no conscientes, es decir acciones que son moldeadas y esperadas por un contexto, sin embargo este contexto no se presenta

como un mecanismo que “mueve los hilos” de los sujetos para actuar, sino como un cúmulo de condiciones de la existencia y las experiencias similares que pueden dar resultados similares en un grupo específico.

La práctica es resultado de la suma del capital, campo y habitus, lo que permite entender que la formulación de dichas prácticas no es una repetición de acciones, pues las productoras de ellas, en este caso las comunicadoras de la ciencia le dan un sentido específico a sus productos y prácticas que dependen de circunstancias subjetivas, como la experiencia y las relaciones simbólicas y sociales que se desarrollan dentro del campo.

En esta búsqueda, las comunicadoras de la ciencia se perciben situadas en un espacio, tiempo y contexto social, que se ha ido transformando, tanto en lo personal como desde la emergencia del campo de comunicación pública de la ciencia en el país.

Dichas transformaciones se deben leer vinculadas a las representaciones simbólicas en las que se construye tal campo, por lo que la tarea es compleja, pues no sólo se observan a las mujeres comunicadoras desde su trayectoria, sus conflictos en el campo sino también la forma en la que ellas entienden la labor misma de la comunicación de la ciencia y las prácticas por las que ejercen dicha labor.

La participación de las mujeres en el mundo de las ciencias, y en general, se ha abordado desde muchas perspectivas, sin embargo, poco se ha dicho de las mujeres en el mundo de la comunicación de la ciencia. Las mujeres mexicanas comunicadoras de la ciencia deben observarse como sujetos situados en un contexto que puede presentarse como doblemente conflictivo, desde un país con una fuerte carga androcéntrica en lo cultural, social, político,

económico, y desde el mundo de las ciencias, donde la participación de las mujeres se ve atravesada por una trama simbólica desde lo social.

Bourdieu (2000, p.126-127) en “La dominación masculina” menciona que:

Una aprehensión realmente relacional de la relación de dominación entre los hombres y las mujeres tal como se estableció en el conjunto de los espacios y subespacios sociales, es decir, no únicamente en la familia sino también en el universo escolar y en el mundo del trabajo, en el universo burocrático y en el ámbito mediático, conduce a derribar la imagen fantasmal de un «eterno femenino», para resaltar con mayor claridad la persistencia de la estructura de relación de dominación entre los hombres y las mujeres, que se mantiene más allá de las diferencias sustanciales de condición relacionadas con los momentos de la historia y con las posiciones en el espacio social.

Si bien, esto no nos indica la forma en la que entendemos el “ser mujer” nos presenta herramientas para abordar la dominación masculina y violencia simbólica, que puede resultar importante, al momento de situar los contextos de las comunicadoras de la ciencia, como mujeres.

La definición de género ha sido históricamente complicada, la identidad de “ser mujer” puede entenderse como un conjunto de características corporales, sociales, y subjetivas que están presentes de forma simbólica y real, siempre relacionadas con la experiencia particular. Esta condición genérica es histórica y social.

Esta investigación busca realizar un análisis del habitus de las mujeres comunicadoras de la ciencia mexicana con una perspectiva de género, pues:

permite analizar y comprender las características que definen a las mujeres y a los hombres de manera específica, así como sus semejanzas y diferencias. Esta perspectiva de género analiza las posibilidades vitales de las mujeres y los hombres; el sentido de sus vidas, sus expectativas y oportunidades, las complejas y diversas relaciones que se dan entre ambos géneros, así como los conflictos institucionales y cotidianos que deben enfrentar a las maneras en que lo hacen. (Lagarde, 1996, p.14-15)

Es a través de estas perspectivas teóricas que se busca conocer la conformación de habitus de las comunicadoras de la ciencia mexicanas, teniendo el campo como el espacio donde se manifiestan.

COMUNICADORA DE CIENCIA: Conformación del problema de investigación

Disculpe las molestias, estamos en construcción: Breve contexto de la comunicación pública de la ciencia en México

El conocimiento aprendido y los descubrimientos se vuelven relevantes al ser compartidos, por lo que es posible observar a la comunicación de ciencia desde los primeros grandes hallazgos de la ciencia, sin embargo, el proceso histórico de la definición de este campo de conocimiento se ve con mayor fuerza en el siglo XX.

En México, como en muchos otros espacios geográficos, ha existido una transformación de la comunicación pública de la ciencia, de ser una actividad “extra” dentro de las universidades y centros de investigación a ser considerada, aunque aún no en todos los contextos, como una actividad profesional, vista como una “estrategia cultural dirigida a aumentar el nivel de cultura científica de la población como un ingrediente esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología y la muy necesaria transformación social y económica del país.”, (Sánchez-Mora, C., Reynoso-Haynes, E., Mora, A. M. S., & Parga, J. T., 2015, p.40).

Es por ello por lo que a continuación se retomarán algunos de sucesos relevantes para conocer este espacio de práctica en México. Se puede dar inicio con el surgimiento en 1935 el Consejo Nacional de la Educación Superior y la Investigación Científica (CNESIC) siendo la primera iniciativa del México posrevolucionario con la finalidad de trabajar la ciencia dentro de los espacios educativos. (Orozco-Martínez, 2013)

Se puede observar la importancia que tuvieron las instituciones para la cultivar y fortalecer la práctica e investigación en torno al campo y sin lugar a duda la Universidad Nacional Autónoma de México ha sido pionera.

En 1960 se comienza a trabajar un Departamento de Ciencias dentro de las actividades de la Dirección de Difusión cultural de la UNAM, con la guía del Dr. Luis Estrada, se destacaban las realizadas por grupos de físicos de las que nace la revista “Física” en 1968, que más tarde en 1970 se convertiría en la revista “Naturaleza”.

En este mismo año (1970), el presidente Echeverría expide el decreto de creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), con la aparente intención de restablecer relaciones entre gobierno y comunidad científica, pues estas se habían visto deterioradas después de los sucesos del año 1968.

En los primeros años de CONACYT existieron muchos cambios dentro de su constitución como una institución de gran valor para la ciencia y la tecnología en México, con el paso del tiempo fue posible observar de forma directa la labor que realizaba, teniendo principalmente presencia en la edición de publicaciones periódicas, con enfoques diversos, que iban desde el periodismo científico y textos especializados.

La apertura de la primera instancia universitaria dedicada a la comunicación científica fue de vital importancia para el camino de la llamada “divulgación” en México, el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (CUCC) en 1980 que con el tiempo se transformó en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) para el año 1997, tiene entre sus filas desde publicaciones periódicas, radio, televisión, web, conferencias, demostraciones y teatro científico, creación e implementación de proyectos para público en general, hasta la concepción de museos de ciencias, como el Universum (1992) en el que la mayoría de sus exhibiciones fueron diseñadas para el público mexicano y el Museo de la

Luz (1996). La DGDC hoy en día se ha constituido como una de las instituciones de gran importancia para la profesionalización de comunicadores de la ciencia mexicanos.

Aunque creada en 1959 bajo el nombre de Academia de la Investigación Científica, la Academia Mexicana de la Ciencia ha sido una pieza importante para algunas de las actividades, que hoy en día son usuales en el país, actividades relacionadas al trabajo directo con el público no especializado, es así como en 1982 comienza el proyecto “Domingos de Ciencia” donde científicos y comunicadores charlaban acerca de una amplia gama de temas de manera informal.(Sánchez-Mora, Reynoso-Haynes, Mora, & Parga, 2015,p.41)

En 1986 la editorial mexicana Fondo de Cultura Económica, lanzó un proyecto que ha tenido un impacto importante en lo que ha publicaciones de comunicación científica se refiere en el país, la colección “Ciencia para todos” en la que autores mexicanos y actualmente latinoamericanos colaboran en cada uno de los tomos que son de temas tan diversos como los autores.

La creación de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT) en 1986, con el propósito central de propugnar que el conocimiento científico y técnico sea accesible para todos (Orozco-Martínez, 2013). Hoy en día esta comunidad de científicos, comunicadores, investigadores, periodistas y docentes tiene miembros en todos los estados de la república y realiza actividades de profesionalización como seminarios, cursos y talleres, sin dejar de lado las actividades y productos para el público no especializado.

La década del 90 se caracterizó por el que es considerado el “boom de los museos”, México no fue la excepción y durante estos años surgieron espacios como el Centro de Ciencias de Sinaloa, Descubre de Aguascalientes, El Museo de la Luz en la Ciudad de México, La Burbuja en Hermosillo, El Centro de Ciencias Explora en León, Guanajuato, entre otros. Aunque ya se han mencionado algunos de los museos de ciencia más importantes del país, es de gran valor revisar el trabajo que realiza la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología, creada en 1996 tiene como misión ser parte importante de la promoción de la cultura científica y tecnología en México, dentro de la red se encuentran museos y espacios en todo el país, que colaboran con el diseño y montaje de exhibiciones.

Es en el año de 1990, en el que se realiza un enorme esfuerzo latinoamericano para la comunicación pública de la ciencia, la creación de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe (Red POP), compuestas por miembros de 12 países y que a lo largo del tiempo ha contado con grandes aportaciones de investigadores, comunicadores, periodistas y científicos mexicanos, posicionan al país dentro de una comunidad proactiva y en constante búsqueda para la mejora del campo.

La formalización y reforzamiento de las políticas públicas del país que colaboraron con la formación el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) brindaron la oportunidad de mediatización las actividades de divulgación, diversos programas comenzaron a observarse a lo largo y ancho del país, tal como la “semana de ciencia y tecnología” que desde 1994, que realiza en toda la república. (Orozco-Martínez, 2013)

Con la transformación de las políticas públicas en torno a la divulgación científica, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM observa la necesidad de

preparar a los comunicadores de la ciencia, por ello en 1995 se lanza el Diplomado Divulgación de las Ciencias, diseñado para preparar de forma práctica y teórica a los participantes con la finalidad de que sean capaces de comunicar los aportes científicos al público no especializado.

La profesionalización del trabajo en comunicación pública de la ciencia se ha observado como una necesidad en las últimas dos décadas, así mismo la educación formal ha tomado importancia dentro de esta profesionalización, teniendo ejemplos como los cursos de periodismo científico en la Facultad de Ciencias Políticas de la UNAM, los posgrados como la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) y los posgrados en Filosofía de la Ciencia de la UNAM.

En torno a las instituciones de comunicación de la ciencia fuera de la Ciudad de México se tienen contemplados los consejos estatales como una de las instancias preocupadas por el fortalecimiento de la cultura científica y la apropiación social de la ciencia, en el texto “La divulgación de la ciencia desde los consejos estatales de ciencia y tecnología” (Padilla, J. Y Patiño, M.,2015)

Existen casos con gran relevancia como son los de los estados de Michoacán, Guanajuato y Querétaro, los cuales tienen planes estratégicos que han buscado tener un espacio en la política pública. En 2009 se desarrolló en Michoacán el Programa Estatal de Divulgación y Difusión de la Ciencia y la Tecnología, convirtiéndose en la primer entidad federativa en contar con dicho instrumento, este se ha ido renovando a lo largo de los años y ha generado excelentes resultados. Piezas importantes para el desarrollo de actividades de

comunicación de la ciencia en este estado son los centros universitarios como la ENES UNAM y la Universidad Michoacana, quienes tienen programas como el ciclo de cine comentado La ciencia en el séptimo arte y el Café Científico que inició en noviembre de 2013 en el Centro Cultural UNAM.

El caso de Guanajuato presenta la instauración del Programa Estatal de Divulgación de Ciencia y Tecnología a finales de 2012, además de la formalización de la Red Estatal de Divulgadores. Mientras que, en 2013, Querétaro se reunió a un grupo interinstitucional con la finalidad de generar instrumentos de mejora, con lo que se desarrolló el Plan Estatal de Divulgación de la Ciencia y la Tecnología 2015-2018.

La comunicación de la ciencia en México se ha transformado, no sólo de forma institucional, sino también desde la perspectiva de la labor que realizan cada uno de los involucrados, el tránsito visible de un modelo del déficit en muchas de las publicaciones, actividades y acciones a la todavía “novedosa” idea (para algunos) de un Modelo Participación Pública (Brossard, Dominique y Lewenstein, Bruce V, 2010) en el que el científico se observa cómo ser de carne y hueso dentro de una comunidad específica.

Existe una necesidad dentro del campo en cuanto a la creación de comunidades, redes, consejos y asociaciones, como lo menciona Orozco Martínez (2013), pues hoy en día estas opciones presentan un panorama en el que el trabajo multidisciplinar es vital para el desarrollo de la actividad de comunicación pública de la ciencia, la diversidad de públicos y los distintos contextos presentan la oportunidad de trabajar en conjunto en las diferentes realidades del país.

La comunicación de la Ciencia en América Latina comienza su arduo camino de forma más estructurada en los años 80, de acuerdo al trabajo realizado por de Massarani (2018) 'Estado del arte de la divulgación de la ciencia en América Latina', donde revisa algunas de las áreas que han sido de interés para la investigación de este campo en conformación, el desarrollo de la práctica de comunicación Pública de la Ciencia y la Profesionalización de dicha práctica son de mucha importancia para el presente trabajo. En cuanto a la práctica, se exterioriza que los medios digitales han colaborado de forma útil en la participación, así mismo las prácticas siguen siendo sumamente variadas, y éstas están en su mayoría enfocadas al sector escolarizado, así mismo y de forma lamentable, existe aún un gran número de Comunicadores y Comunicadoras que realizan esta labor como una actividad alterna a su actividad profesional.

Respecto a la profesionalización del Campo, existe un énfasis en contenidos científicos actuales, así como en el uso de medios audiovisuales y se valora el trabajo práctico sobre la investigación. Así mismo en cuanto a la educación formal de los comunicadores y las comunicadoras de la ciencia se trabaja desde un ámbito multidisciplinario, que engloba a la filosofía, pedagogía, literatura, etc.

¿Quiénes son los comunicadores

La comunicación, su investigación, sus prácticas y la profesionalización de estas, ha tenido una transformación constante, que responde a la necesidad de ser validadas dentro de cada uno de los espacios donde se hacen visibles, en torno a esto, los trabajos a continuación presentados muestran algunas ideas de lo que se ha investigado alrededor de las y los profesionales de la comunicación.

Corrales-Díaz (1991) en “La profesión del comunicador”, hace un análisis sobre el ejercicio profesional del comunicador y la forma en que se encuentra fuertemente ligado a su inserción en el mundo laboral- institucional, de la misma forma Fuentes-Navarro (1991) "Prácticas profesionales y utopía universitaria: notas para repensar el modelo de comunicador", indica la rearticulación que existe entre la formación académica del comunicador y las necesidades del “mercado” al que se deben insertar los egresados.

[... el campo educativo de la comunicación se realizó a partir de legitimar sólo ciertas prácticas profesionales. En su mayoría fueron aquellas que eran funcionales al desarrollo capitalista de los modernos medios masivos y por tanto eran prácticas que interesaban principalmente a los grupos que controlaban (y controlan) esos medios. Prácticas que deberían posibilitar su expansión y consolidación como empresas económicas y no sólo como instituciones culturales.] (Orozco en Fuentes, 1991)

Martín Barbero (2005) en su trabajo “Los oficios del comunicador” evalúa el trabajo que realiza el sujeto en la comunicación desde tres aspectos, como son las competencias y los oficios, las formas de legitimación y las dinámicas de transformación. Martín Barbero indica que existe un cambio de perspectiva del comunicador como intermediario hacia el comunicador como mediador dentro de la construcción de una sociedad democrática, en un contexto específico.

El papel del comunicador mediador es entonces, para el autor, el de un sujeto que busca la posibilidad de que las personas se reconozcan a sí mismas y entre ellas con sus diferencias, en un proceso más similar a un diálogo, que a su vez se encuentra dentro de un contexto capaz de modificar la lectura y el sentido mismo de aquello que se discute.

El comunicador mediador conoce la necesidad de un trabajo como el suyo, las posibilidades de construir espacios de participación más equitativos, borrando poco a poco la línea de las desigualdades que existen entre productores y consumidores de contenidos, aún con las complejidades y contradicciones que esta labor en sí misma contiene.

Huarcaya (2006) realiza un trabajo en el que presenta al comunicador como eje para el desarrollo y cambio social, presentándolo como un profesional que interviene en los procesos de participación ciudadana, teniendo como ejes de acción la comunicación, la antropología y la educación. Consciente de la falta de unanimidad conceptual para llamar a la comunicación una “disciplina” se presenta al comunicador con un perfil diverso y en constante transformación. Entonces el quehacer del comunicador es ser el estratega para lograr hacer partícipe a la “comunidad de forma consciente e intencional en la

transformación de sus condiciones concretas de existencia es decir en su propio cambio social.” (Fuentes,2000)

Mientras que el trabajo desarrollado por Muñoz Navarro y Del Valle Rojas (2011) tiene como propósito tomar como referencia los postulados de la comunicación para el cambio social y reflexionar críticamente respecto a la formación de comunicadores sociales en Chile, tiene como conclusión que el perfil está vinculado con los medios tradicionales de comunicación, con énfasis en la producción de contenido de prensa y que presenta objetivos relacionados más con el entretenimiento y la comunicación corporativa.

Para Salaverría (2016) el debate se ha acentuado con el avance de las telecomunicaciones y hay quienes indican que no es necesario que existan profesionales de la comunicación, concluye que estas mediaciones necesitan ser trabajadas por sujetos capacitados para ello, teniendo un variado abanico de perfiles profesionales, indicando que no será entonces posible elegir un solo perfil que englobe el trabajo tan diverso de la comunicación.

Comunicadores de ciencia

En primera instancia encontramos investigaciones realizadas por los españoles Martin-Sampere, Garzón-García y Rey-Rocha (2008) quienes realizaron estudios para explorar las motivaciones y objetivos de comunicadores en ciencia y científicos involucrados en diversas actividades. En México Sánchez Mora (2010) y Nepote, J. (2015) que mencionan la figura del divulgador profesional quien debe buscar con la profesionalización un consenso de

mínima calidad en la labor que se realiza. En el ámbito latinoamericano, está la investigación de Hermelin (2011) la cual aborda la comunicación pública de la ciencia, en específico se habla acerca del periodismo científico en Colombia y América Latina, como parte de la formación dentro del campo de estudios de la comunicación social. Riesch, Potter y Davies (2016).

A partir de esta revisión es posible decir que las investigaciones que corresponden al eje temático *Comunicadores de la Ciencia*, presentan la forma en que comunicadores de la ciencia, se ven motivados, e interesados en dicha actividad, así como la manera en que conciben su labor y el papel que tienen dentro de la formación de cultura científica, sin embargo, poco se profundiza en las características que los identifican como comunicadores, y las diferencias en su quehacer con respecto a su formación. Así mismo en el contexto latinoamericano la búsqueda de un perfil del comunicador en ciencia, lo cual además de ser un trabajo arduo y exhaustivo, por la diversidad que existe, puede resultar contraproducente al “imponer” un marco de referencia que reduzca las posibilidades de acción e identificación de estos.

La investigación realizada por Crettaz von Roten, (2011) se centra en las actividades de divulgación científica, analiza las actitudes y actividades públicas de participación y divulgación de las mujeres científicas de la Universidad de Lausanna en Suiza.

AbiGhannam (2016), quien a través del análisis del discurso de las experiencias de las comunicadoras de la ciencia cuyas prácticas son por medios digitales, busca conocer la forma en la que ha construido una tipología de la profesión en Gran Bretaña.

Por otra parte, en la investigación titulada “Exploring the youtube science communication gender gap”, Amarasekara y Grant (2018) plantean resolver la interrogante ¿La presencia de género afecta la popularidad de un canal STEM de YouTube?

Halpern (2019) presenta un cuestionamiento en torno a la forma en que se realiza la práctica de comunicación de la ciencia, y sugiere considerar la teoría del punto de vista y la teoría feminista, considerando que muchas de las personas que realizan ésta labor son mujeres y la necesidad de considerar diversas perspectivas epistémicas.

En el texto que presenta Raseokala (2019) se cuestiona la representación femenina en comunicación de la ciencia, presentandola como un “ghetto”, en donde a pesar de la gran participación de mujeres en la práctica aún las circunstancias de trabajo, los sueldos y la visibilidad suelen no ser ideales. Realiza una comparación entre Europa y América, incluso hace una mención de cómo esta situación no se observa de igual forma en el continente africano, sin embargo, también presenta la pregunta ¿también las mujeres están

representadas en los espacios de toma de decisiones y altos rangos en comunicación de la ciencia?.

La importancia del papel de la mujer en el trabajo de comunicación pública de la ciencia, puede observarse desde diferentes ángulos, siendo el más fácil de detectar, el conocer cómo se observa la comunicación de la ciencia y la ciencia misma “desde la perspectiva femenina”, mientras que no se puede dejar de lado el conocer las motivaciones para la selección de esta línea de trabajo, los retos que esto conlleva, en un país como México, donde la divulgación de la ciencia, ha estado presente desde hace mucho tiempo y que es tan diversa cómo los comunicadores mismos que la realizan.

Dejando de lado el nulo consenso que existe en el campo en construcción de la comunicación de la ciencia respecto a la forma misma de nombrarla, por lo tanto en la forma en la que los comunicadores y las comunicadoras de la ciencia se nombran a ellos y ellas, así como su labor, en este trabajo de investigación se pretende conocer cómo se entiende el quehacer profesional de comunicación pública de la ciencia en México, pues poco se ha dicho de lo que este campo de acción e investigación para las mujeres.

Trabajo, profesión y mujeres

Desde el trabajo de Bueno, G (2001) en el que realiza un análisis de las relaciones de la mujer y el trabajo desde tres ejes: la construcción de identidades individuales, la división del trabajo sexo genéricamente y el simbolismo de género. En conclusión, se presenta que la situación social de las mujeres se ve ajustada a través de las instituciones que replican la

construcción de identidad y símbolos adscritos al género, por lo que su participación en el mundo laboral se ve inserta en dinámicas de control masculino. Así mismo Bueno indica la necesidad que existe de transformar los asignados roles de género para la búsqueda de la equidad.

Meza Martínez et al (2005) exploran y comparan las diferencias de la autopercepción en las mujeres profesionistas que laboran y aquellas que no lo hacen en Santiago de Chile, respecto a su rol de madre y profesionista no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en su autopercepción del rol de madre y profesionista en ambos grupos, tampoco entre ambos roles en el grupo de mujeres con trabajo extra doméstico ni en el grupo, asumiendo sus “obligaciones” dependiendo de aquello que realicen.

El estudio realizado por Ariza y De Oliveira (2004) así como el de García y De Oliveira (2007) presentan la premisa de que el trabajo (extra doméstico) en sí no es el que conduce a un cambio en la vida y relaciones de las mujeres, sino los escenarios que se circunscriben en la práctica, como son el control de recurso económico, la valoración de su trabajo dentro y fuera del círculo cercano, la significación que la labor en el contexto social. El trabajo realiza el análisis de cinco dimensiones de las relaciones de género, la experiencia laboral (tiempo trabajando) y las transformaciones existentes en la división del trabajo, la profesionalización que conlleva el aporte económico de la mujer al presupuesto familiar y los conflictos que esto puede suscitar, los rasgos sociodemográficos, la escolaridad y la edad en la que se formó la pareja tienen gran influencia, así mismo se consideró la historia familiar relacionada con el trabajo femenino.

Zabludovsky (2007) observa la participación femenina en el ámbito laboral, educación superior y cargos de toma de decisiones (política, empresarial y directivos) de México, los resultados de dicho estudio muestran una activa participación femenina en la vida académica y laboral, sin embargo, la representación sigue siendo menor en cargos de dirección y representación política, por lo que parece que el llamado “techo de cristal” sigue sobre nuestras cabezas.

El estudio de Manni (2010) intenta visibilizar la percepción que las mujeres profesionales, los discursos analizados en el trabajo de investigación, indican, la necesidad de una transformación y el establecimiento de roles igualitarios, la observación, análisis y eliminación del androcentrismo en el mercado profesional/laboral. Asimismo, se debería comenzar a promover un cambio sociocultural que involucre un nuevo pacto entre los sexos al interior de las familias, avanzando hacia un nuevo contrato social.

Gamboa Solís y Pérez Abreu (2017) presentan resultados preliminares acerca de las percepciones subjetivas de tiempo en la experiencia de mujeres académicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, mediante entrevistas, teniendo como resultado el establecimiento de estatus masculinos de desempeño, manejo del tiempo y las labores del hogar y de maternidad, se interponen al ‘yo puedo’ (poder ‘poder’) como medida de suficiencia femenina, y no una concreción de derecho a igualdad en pacto social, donde hombres y mujeres gocen de las mismas prerrogativas y oportunidades.

Díaz Muñoz (2017) analiza la participación de las mujeres mexicanas en el trabajo, tanto doméstico como extra doméstico, desde la perspectiva de género, su relación con las

políticas públicas y la necesaria reproducción de la vida. Resulta para Díaz Muñoz imperiosa la necesidad de articular trabajo y familia desde las políticas públicas.

Moreno Sosa (2018) plantea una investigación para conocer el efecto de la crianza en la formación profesional (posgrados) entre hombres y mujeres en Colombia. El análisis cuantitativo mostró una mayor probabilidad de mujeres madres que no inician o continúan sus estudios de posgrado, siendo sus actividades principales el cuidado de los hijos y las labores profesionales que ejercen; mientras que las razones por las que los hombres padres que no inician o continúan el estudio de posgrados están relacionadas por el tiempo de trabajo. Estos resultados aún dejan clara la brecha de género relacionada con las actividades de crianza, siendo las mujeres quienes realizan con mayor frecuencia dicha actividad.

Castañeda (2019) se centra en el camino en que se construye la subjetividad femenina desde la participación en el trabajo asalariado y el paso universitario de mujeres de Guadalajara, Jalisco, México. Indica que la elección de una carrera universitaria, el ingreso a la universidad y la experiencia profesional facilitan la construcción de sujetos femeninos que se perciben como capaces, con posibilidades de crecimiento, aún sin tener como referente el trabajo doméstico y la maternidad. Teniendo dimensión de una vida social pública y la dimensión simbólica del poder como ejes de la identidad femenina.

En este apartado es obvia la necesidad de darle “valor” al trabajo que realizan las mujeres en diversos entornos sociales, pues es posible observar la profunda huella de la división por género en las labores, dejando a las mujeres con una necesidad de hacer una “doble labor”, lo cual influye de alguna forma en la manera en que se percibe y desenvuelve como profesionalista.

Profesionalización de la comunicación Pública de la Ciencia

Podemos encontrar el aporte de Besley y Tanner (2011), que buscan conocer el interés y el nivel de capacitación en actividades de comunicación pública de la ciencia en estudiantes e investigadores. En el contexto mexicano Herrera (2012), Sánchez Mora, Reynoso y Mora (2015) presentan trabajos que ponen vital importancia en la capacitación académica de los comunicadores y las comunicadoras de la ciencia, mientras que, siguiendo la misma línea temática, pero en Estados Unidos tenemos los trabajos de Hundey, E; et. Al (2016), así como Casaux (2018).

Pérez-Bustos (2019) presenta un poco la visión de que conforme se ha ido profesionalizando el campo de comunicación también se ha ido “feminizando”, y realiza un análisis circunstancias sociales, epistémicas y de la práctica que implica dicha situación, sobre todo en América del Sur.

En torno a la profesionalización de la comunicación de la ciencia aún parece que existe un largo camino para la valoración, investigación e incluso seguimiento a las actividades relacionadas a la comunicación pública de la ciencia, un ejemplo Wilkinson (2019) quién presenta una evaluación del programa “Athena SWAN” cuya finalidad es otorgar incentivos a las instituciones de educación superior e investigación que logran buenas prácticas en torno a la equidad de género, sin embargo muchas de estas actividades de comunicación no de la ciencia no son consideradas dentro de dichas estadísticas.

En cuanto al apartado de *Profesionalización de la comunicación Pública de la Ciencia* se observa una necesidad de incrementar los marcos teóricos, las herramientas y habilidades. A pesar de ello, existen investigaciones cada vez más específicas y de gran valor sobre la capacitación y profesionalización de los comunicadores y las comunicadoras de la ciencia.

EN BUSCA DEL HABITUS: Estrategia metodológica

La construcción de la plataforma metodológica como indica Vassallo de Lopes (2000, p.13) “[...] es un proceso de toma de decisiones y opciones que estructuran la investigación en niveles y en fases que se realizan en un espacio determinado que es el espacio epistémico”, por lo que a continuación se presentan las fases o pasos que esta investigación plantea para la construcción y análisis de datos.

Esta investigación tiene como objetivo explorar la conformación del habitus de las comunicadoras de la ciencia, y en aras a profundizar en cuestiones relacionadas a los sujetos empíricos, como la preparación profesional, los medios y prácticas de comunicación que producen o en lo que participa, la trayectoria dentro del campo de comunicación, ¿de qué forma se construyen sus relaciones institucionales?, ¿cuáles son sus conflictos o experiencias siendo mujeres en la comunicación de la ciencia?, ¿se perciben como comunicadoras, divulgadoras o periodistas científicas?, por lo que se presenta como una investigación exploratoria.

La investigación se aborda desde una perspectiva sociocultural, y desde una integración metodológica, que brinda la posibilidad de usar métodos y herramientas de corte cualitativo y cuantitativo dentro de una misma investigación, de manera tal que sostiene la complementariedad entre método

Esta investigación, al querer conocer el contexto nacional de la mujer como partícipe de la comunicación pública de la ciencia, encuentra la necesidad de conocer de forma más completa al universo empírico que se estudia, pues una de las dificultades de esta investigación es la conformación del campo la comunicación pública de la ciencia en México, el cual se encuentra disperso. Este hecho no permite que sea posible conocer a gran parte de las comunicadoras de la ciencia del país, pues existen pocas bases de datos, que forman parte de instancias institucionales.

Para delimitar dicho corpus se ha planteado el proceso metodológico en dos fases: un mapeo del universo (comunicadoras de la ciencia en México) y entrevistas biográficas.

A partir de los resultados de la primera fase, se realizó un análisis de los datos recabados hasta la tercera semana de octubre, de dicho análisis se tiene una selección de ocho comunicadoras que conforman el corpus de la siguiente fase.

Se planteo la selección de comunicadoras a partir de cuatro criterios, presentados más adelante, sin embargo, finalmente sólo se utilizaron los tres primeros para la selección.

Para el abordaje de la construcción del habitus de las comunicadoras de la ciencia mexicanas, la elección de las técnicas de construcción y análisis de datos se ha optado por el uso combinado de técnicas cualitativas y cuantitativas (triangulación metodológica) en dos fases secuenciales.

Para Tashakkori y Teddlie (2003) la posición de múltiples paradigmas establece el uso de métodos que puedan resultar con mejores probabilidades de responder a las preguntas realizadas, los métodos pueden variar, es decir, pueden ser una mezcla simultánea o secuencial, en modelos donde los métodos son usados secuencialmente, los datos del primer modelo se analizarán antes de la recolección de datos del siguiente método, como es el caso de la presente investigación.

Fase 1. Mapeo de sujetos

Busca conocer quiénes son y dónde se encuentran las comunicadoras de la ciencia en México, conocer sus prácticas, formación profesional, relaciones institucionales y situación laboral. Responde a la necesidad de formulación de una encuesta que arroje datos geográficos y de prácticas laborales de las comunicadoras de la ciencia.

La encuesta plantea indagar la situación geográfica, social, laboral y arrojar las prácticas y medios que utiliza para su labor las mujeres comunicadoras de la ciencia desde el modelo teórico propuesto.

Para alcanzar este objetivo se tuvo que adaptar y configurar técnicamente para abarcar muchas situaciones, por lo que el proceso presenta algunas particularidades, pues parece ser necesario la construcción de una encuesta para auto aplicación web, lo que implica un diseño de instrucciones y especificaciones, con la intención de minimizar los sesgos por la interpretación de la herramienta.

La forma de realización es principalmente vía web, la estrategia fue buscar en bases de miembros activos de instituciones, asociaciones, redes de trabajo, direcciones colegiadas de comunicación pública de la ciencia, así como agentes que trabajen de forma independiente y en espacios virtuales.

Técnicas y herramientas: Diseño de encuesta digital

Con la intención de conocer el universo de la comunicadora de la ciencia en México se diseñó una encuesta digital, esta fue formulada en la plataforma digital Zoho Survey[®], la cual consta de 29 preguntas divididas en cuatro páginas. Se compartió entre informantes clave, quienes a su vez compartieron la encuesta a través de medios digitales con otras informantes.

A continuación, se explican los siguientes valores temáticos:

1. Estadística: En este bloque se pretende conocer datos que nos ayuden a ubicar geográfica y en cuestiones, que como el título indica, nos presenten

estadísticamente a nuestros sujetos empíricos, con la finalidad de poder conocer el universo de forma general.

2. **Capitales:** Este bloque se refiere a las experiencias que han formado a la comunicadora de la ciencia, desde formación académica o el área de estudios que la comunicadora de la ciencia haya elegido en su trayectoria (ciencias naturales, ciencias sociales, comunicación, periodismo, si posee estudios de posgrado, especialidades, etc.), la afiliación institucional o la pertenencia a alguna de las redes de profesionalización en el campo y la experiencia laboral, desde cuándo y cómo ha sido su camino en la comunicación de la ciencia.
3. **Recursos:** Este bloque quiere conocer los medios utilizados para la realización de producciones de las comunicadoras de la ciencia, así como otras prácticas que desarrollen in situ, y los espacios donde se llevan a cabo dichas acciones (virtuales, muros, universidades, etc.)
4. **Concepción de sí mismas (habitus):** Este bloque quiere conocer la forma en la que las comunicadoras de la ciencia se perciben dentro del campo, la manera en que se denominan a ellas y a sus prácticas.

La intención es ubicar dónde y cuáles son las prácticas, así como las producciones, que hacen las mujeres comunicadoras de la ciencia, esta fase de análisis cuantitativo colabora con la formación del corpus de trabajo.

En la figura 1, se presentan las directrices que guían la construcción de la herramienta encuesta

| | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Estadística | Lugar de nacimiento |
| | Edad |
| | Estado civil |
| | Condición de Maternidad |
| | Nivel de Educación |
| Capitales | Formación académica |
| | Afiliación institucional |
| | Experiencia laboral (tiempo) |
| Recursos | Medios |
| | Prácticas |
| | Espacios de ejecución |
| Concepción de sí misma (Habitus) | Autopercepción de su labor |
| | Denominación dentro del campo |

Figura 1. Categorías del diseño de la encuesta

Fase 1.1. Encuesta piloto

Durante los meses de Julio y agosto se diseñó y aplicó una prueba piloto de la encuesta referida en la primer fase de trabajo de campo. Esta encuesta contenía interrogantes relacionadas con los apartados antes mencionados en la Fase 1.

Se aplicó una encuesta digital a 13 mujeres comunicadoras de la ciencia mexicanas que realizan labores diversas dentro del campo. Se obtuvieron 9 respuestas y diversas retroalimentaciones que fueron de gran utilidad para la mejora de la herramienta.

Fase 1.2. Realización de encuesta y revisión de resultados: Selección del corpus de Fase 2

La encuesta se compartió a través de correos electrónicos con algunas de las comunicadoras de la ciencia que habían formado parte del trabajo exploratorio y el pilotaje de la encuesta, y a su vez ellas hicieron llegar la herramienta a más comunicadoras por medio de un muestreo en cadena o “bola de nieve”.

A partir de los resultados obtenidos se hizo un trabajo de sistematización para encontrar puntos de convergencia entre cuatro criterios (figura 4) distintos los cuales son: Región geográfica de la institución de adscripción, Tipo de institución de adscripción, Autodenominación en el campo de la comunicación de la ciencia, Prácticas de comunicación de la ciencia sin embargo, la selección del corpus para la fase siguiente sólo tomó en consideración tres de estos criterios, pues la diversidad de respuestas del último de ellos complicaba la selección de las comunicadoras para su posterior entrevista.

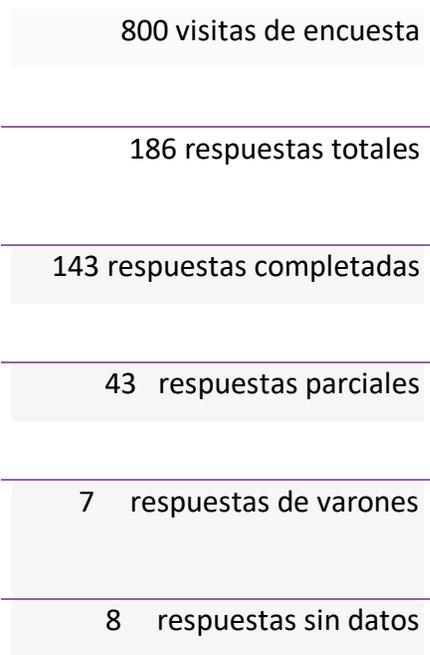


Figura 2. Resultados de la encuesta en cifras

Es en esta fase la ruta metodológica es necesaria la triangulación de los datos, pues como se ha dicho anteriormente, los resultados de la fase cuantitativa son la base de la formulación de la herramienta cualitativa, en la fase posterior será necesaria la validación y la interpretación de estas.

Dentro de la selección del corpus fue necesario tomar en consideración los criterios de selección, buscando tener representación de cada uno de ellos, y así la muestra seleccionada sería lo más representativa del universo ahora conocido.

| Criterio de sistematización | |
|--|---|
| Región geográfica de la institución de adscripción | <i>Zona Noroeste:</i> Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa y Sonora |
| | <i>Zona Noreste:</i> Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas |
| | <i>Zona Occidente:</i> Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro y Zacatecas |
| | <i>Zona Centro:</i> Ciudad de México, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala |
| | <i>Zona Sureste:</i> Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán |
| Tipo de institución de adscripción | <p>Museo</p> <p>Universidad</p> <p>Consejo de Ciencia y Tecnología</p> <p>Centro de Investigación</p> <p>Organización de la Sociedad Civil</p> <p>Publicaciones periódicas</p> <p>Espacios radiofónicos</p> <p>Centro Cultural</p> <p>Otra</p> |
| Autodenominación dentro del campo | <p>Comunicadora de la Ciencia</p> <p>Divulgadora de ciencia</p> <p>Periodista Científica</p> <p>Investigadora</p> <p>Edutubers</p> <p>Otra</p> |
| Prácticas de comunicación de la ciencia | <p><i>Contacto directo con público</i> Talleres</p> <p>Conferencias</p> <p>Actividades de Formación en CPC</p> <p><i>Contacto indirecto con público</i> Publicación en revistas de divulgación</p> <p>Periodismo científico</p> <p>Investigación</p> <p>Coordinación y Gestión de eventos de comunicación y divulgación de ciencia</p> <p>Comunicación visual en Social Media</p> |

Figura 3. Criterios de sistematización de resultados

Posteriormente, en una segunda fase se recurre a las técnicas cualitativas con el objeto de profundizar en diversos temas que la encuesta no permite por la naturaleza de esta, en esta instancia, también se busca contrastar la información obtenida en la primera fase.

Esta técnica brinda la ventaja de acercamiento a los sujetos empíricos de forma concreta y singular, por lo que es posible identificar rasgos útiles para la construcción de la idea de habitus de las comunicadoras de la ciencia mexicanas.

La entrevista es una técnica cualitativa, a través de ella es posible recoger gran cantidad de información, dicha información viene dada de forma directa del sujeto empírico de la investigación y los resultados son analizados por el investigador mismo.

Es necesario plantear un guion de entrevista a semiestructurada de corte biográfico, con un enfoque particular en su trayectoria y relaciones, tanto personales como laborales que sea capaz de arrojar los datos relevantes para la investigación de forma más sencilla y ordenada, teniendo como punto de partida la delimitación y definición teórica de conceptos y categorías de análisis.

La entrevista cualitativa "se trata de una conversación con un alto grado de institucionalización y artificiosidad, debido a que su fin o intencionalidad planeada determina el curso de la interacción en términos de un objetivo externamente prefijado.

No obstante, al permitir la expansión narrativa de los sujetos, se desenvuelve como una conversación cotidiana" (Sierra, 1998, p. 297)

La entrevista biográfica colabora con el análisis de espacios temporales, y contextos en la trayectoria de los sujetos de la investigación, las experiencias personales, académicas y

laborales son significativas para encontrar las relaciones de las comunicadoras de la ciencia con la ciencia y los procesos de formación en su labor. Saber de qué forma y qué es lo que habría influido en la elección y desempeño de sus prácticas.

La perspectiva biográfica se configura como una metodología que resulta sensible para observar contextos, espacios temporales y por supuesto las interacciones y relaciones que se han desarrollado a lo largo de las trayectorias de las comunicadoras de la ciencia dentro del campo y fuera de él. Así mismo brinda la oportunidad de comprender los procesos de subjetivación que existen en la conformación de ellas como sujetos agentes y que forman parte de un campo en el que se desenvuelven.

Es en esta fase de la ruta metodológica que la triangulación se desarrolla, pues como se ha dicho anteriormente, los resultados de la fase cuantitativa son la base de la formulación de la herramienta cualitativa, en la fase posterior será necesaria la validación y la interpretación de estas.

Fase 2.1. Técnicas y herramientas: Guía de Entrevista

Debido al planteamiento de objetivos de esta fase ha sido necesario hacer una división de ejes temáticos a tratar en la entrevista, el tipo de entrevista utilizado fue la entrevista semi estructurada en conjunto a la información previamente obtenida a través de la encuesta realizada.

La entrevista consta inicialmente de dieciocho preguntas relacionadas con trayectoria de vida, relación con la ciencias, experiencias positivas y negativas dentro del campo de la comunicación de la ciencia, autodenominación y situación dentro del campo y la figura de la mujer comunicadora de la ciencia.

Eje 1. Trayectoria

¿Qué contestas cuando te preguntan a qué te dedicas?

¿Cuál es tu trayectoria?

¿Cuál es tu trayectoria en la comunicación de la ciencia?

¿Qué actividades realizas actualmente?

Eje 2. Institucional

¿Cómo ha sido tu relación con tus compañeros y compañeras comunicadoras de ciencia?

¿Cuál ha sido tu relación con las instituciones de comunicación de la ciencia?

¿Qué piensas de la profesionalización en comunicación de la ciencia?

Eje 3. Relación con la ciencia y Comunicación de la ciencia

¿Por qué estudiaste lo que estudiaste?

¿Cómo nace tu interés por la comunicación de la ciencia?

¿Cómo inició tu relación con el mundo de las ciencias?

Si pudieras hacer la “anatomía” /” radiografía” de una comunicadora de la ciencia ¿Qué tendría?

Divulgadora, comunicadora, periodista, gestora, ¿cómo te consideras tu dentro del campo?

¿cuáles son las diferencias entre cada uno de ellos?

Eje 4. Personal

¿Podrás contarme alguna experiencia que haya sido significativa sobre tu trabajo durante este tiempo?

¿Podrás contarme algún conflicto que hayas tenido en tu trabajo durante este tiempo?

¿Qué aspectos o hechos destacarías de tu vida personal y profesional?

¿cuál es la relación que tiene tu contexto personal (familiar) con la comunicación de la ciencia?

¿Qué significa ser madre dentro de tu campo de trabajo? * (* en caso de que la respuesta sea afirmativa a maternidad)

¿Qué has observado sobre la diferencia de participación de mujeres en la ciencia y mujeres en la comunicación de la ciencia?

ENCONTRANDO EL HABITUS: Resultados

Como se presentó en la figura 3, los resultados de la encuesta hasta la tercer semana de noviembre son 800 visitas a la plataforma de encuesta, 186 respuestas totales, 143 respuestas completadas, 43 respuestas parciales, 7 respuestas realizadas por varones y 8 respuestas sin datos.

Debido a la revisión de las respuestas y por la eliminación de algunas de ellas que no resultan útiles para el análisis que ahora se atiende, se consideran 176 respuestas como el 100% de la muestra, de ellas el rango de edad con mayor aparición es el de 30-39 años, como se muestra en la figura 4.

Las edades analizadas en esta encuesta muestran una tendencia donde se observa que, la edad de 30 a 39 años es el rango de mayor dedicación a actividades de comunicación con un 55% de participación, seguido de 22 a 29 años, bajando así valores en las siguientes etapas de la vida.

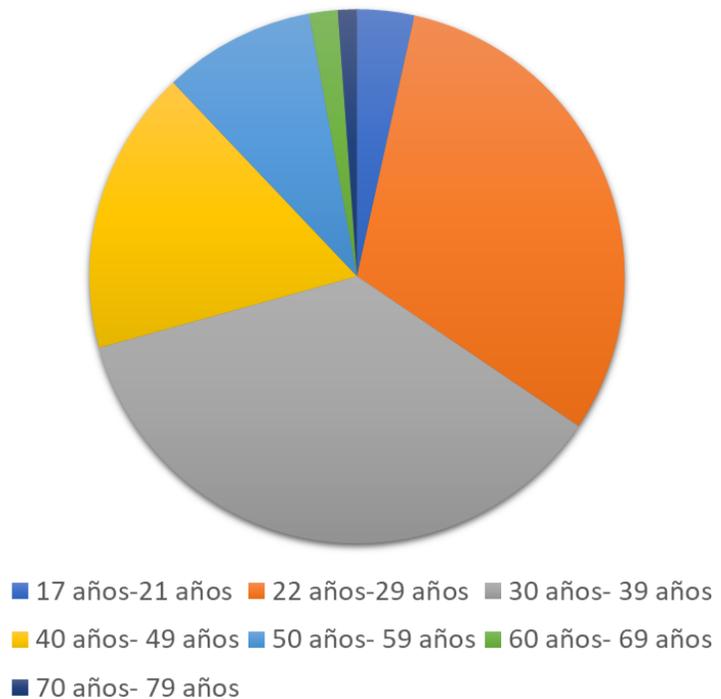


Figura 4. Gráfico Rango de edad

Figura 5. Gráfico Estado de Nacimiento

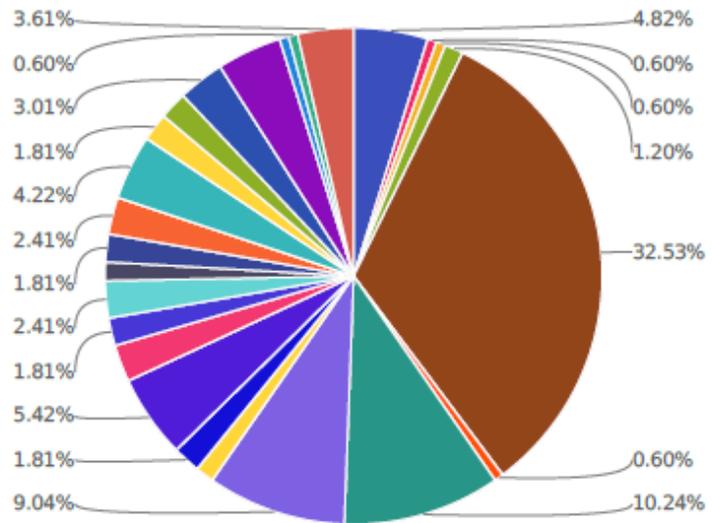
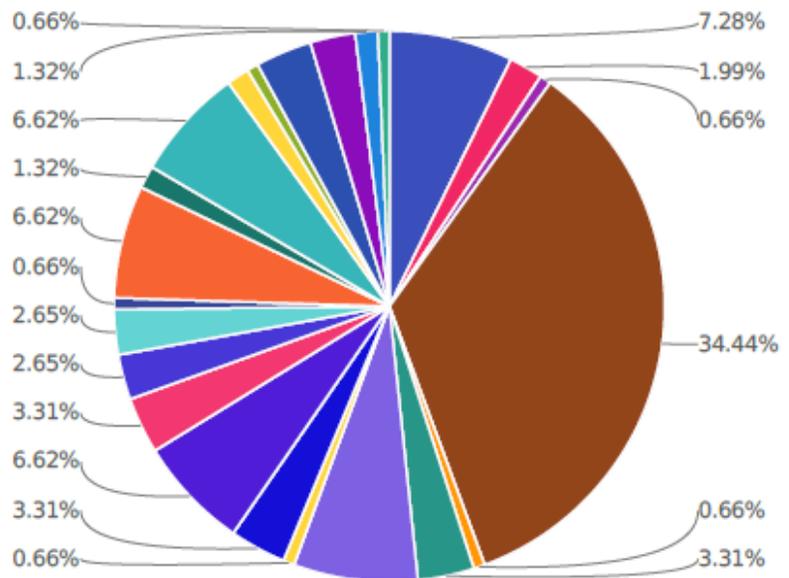


Figura 6. Gráfico Estado dónde laboran



Estado de la institución de adscripción de las encuestadas, estos siguen los mismos patrones de colores.



En las figuras 5 y 6 se observan los lugares de nacimiento, así como los lugares de la institución de adscripción de cada comunicadora, los cuales tienen la peculiaridad de ser consistentes en las cantidades, sobre todo en la cantidad de comunicadoras de la Ciudad de México, ya que ambas muestran una distribución del 32-34% de ellas en esta ciudad, a comparación de las otras encuestadas. Sin embargo, es posible observar a través de la gráfica que la movilización de comunicadoras de su lugar de nacimiento a su lugar de trabajo, por lo que la distribución es diferente en ambas.

En cuanto a los estudios de licenciatura (Figura 7), un alto porcentaje de las comunicadoras de ciencia cuentan con estos estudios, al hacer una revisión puntual de las estadísticas, es posible concluir que las comunicadoras de la ciencia que no cuentan con un estudio de licenciatura son porque aún se encuentran enroladas en sus estudios universitarios, esto debido a las respuestas relacionadas con la edad y las prácticas que realizan.

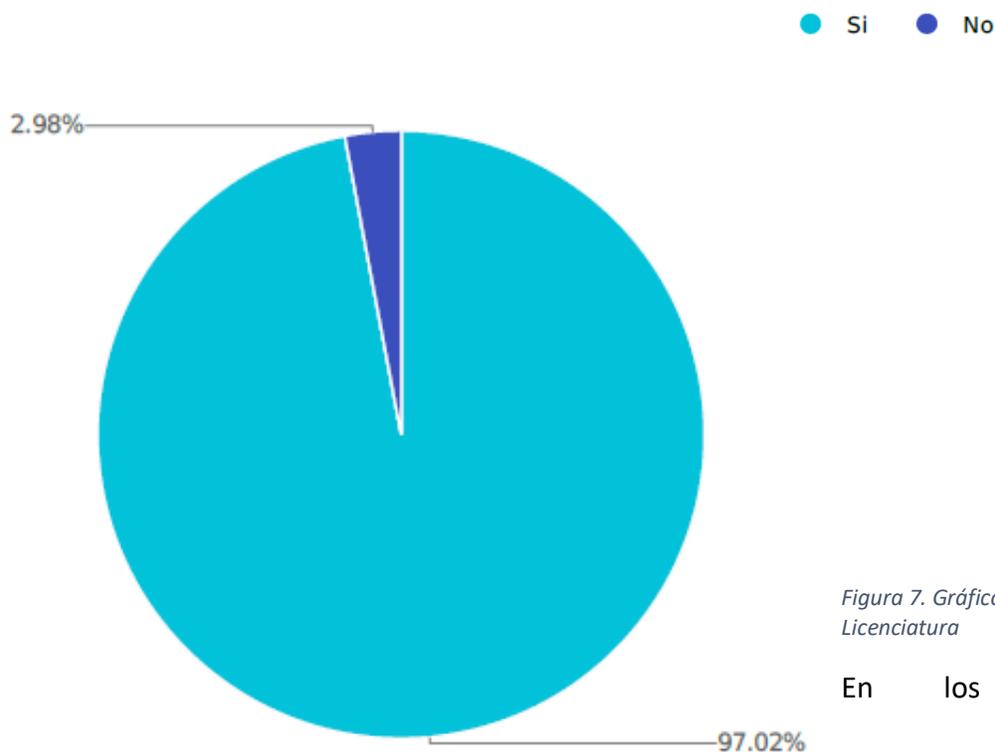


Figura 7. Gráfico Estudios de Licenciatura

En los resultados relacionados a los estudios

de licenciatura, es posible observar el área de Ciencias Naturales y Exactas como predominante, así como Ciencias Sociales y Humanidades en segundo lugar, como se muestra en la figura 8.

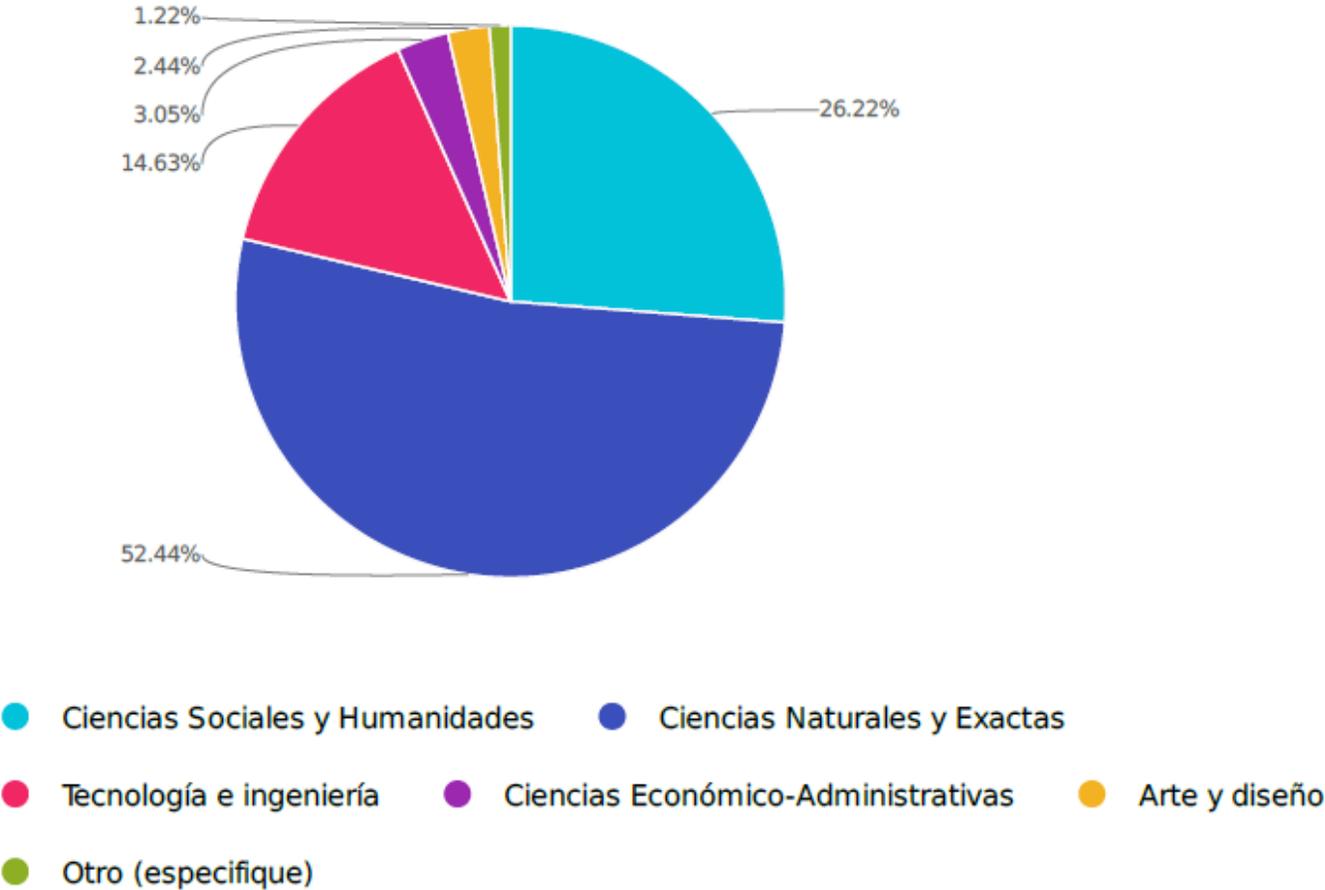
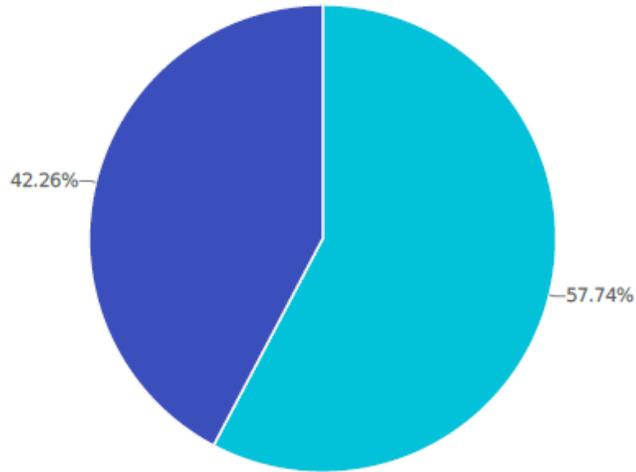


Figura 8. Gráfico Área de estudios de Licenciatura

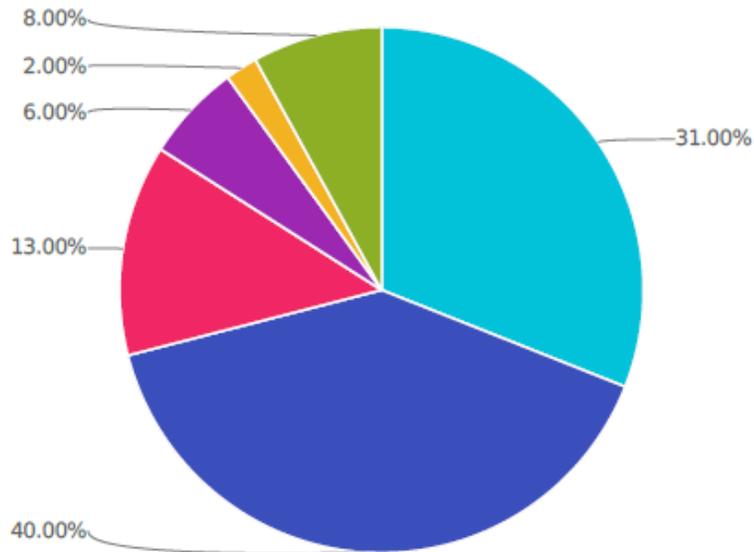
Solo el 52% de las encuestadas tienen estudios de maestría, de las cuales las áreas de estudios mayores son Ciencias Naturales y Exactas, así como Ciencias Sociales y Humanidades respectivamente. (Figura 9 y 10).



● Si ● No

Figura 9. Gráfico Estudios de Maestría

Figura 10. Gráfico Área de Estudios de Maestría



● Ciencias Sociales y Humanidades ● Ciencias Naturales y Exactas
 ● Tecnología e ingeniería ● Ciencias Económico-Administrativas ● Arte y diseño
 ● Otro (especifique)

En cuanto a los estudios de doctorado, el 32% de las encuestadas cuenta con dichos estudios, pudiéndose observar, tanto en estudios de maestría o licenciatura, la tendencia sobre los estudios de Ciencias Naturales y exactas en su mayoría, como segundo término Ciencias Sociales y Humanidades, la tercer tendencia en Tecnología e Ingeniería para licenciatura y maestría, pero otra área en doctorado, como tercer término. (Figura 11y 12)

Figura 11. Gráfico Estudios de Doctorado

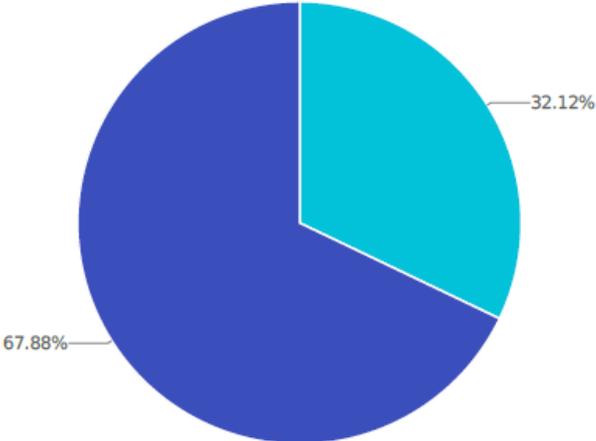
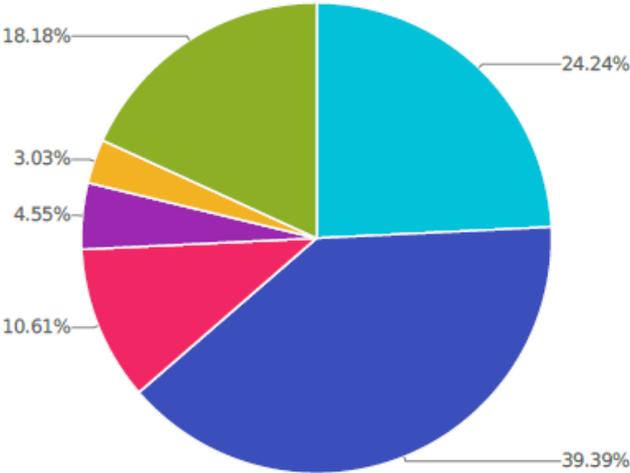


Figura 12. Gráfico de Área de Estudios de Doctorado



- Ciencias Sociales y Humanidades ● Ciencias Naturales y Exactas
- Tecnología e ingeniería ● Ciencias Económico-Administrativas ● Arte y diseño
- Otro (especificque)



Figura 13. Gráfico de Institución de adscripción

Un mayor porcentaje de encuestadas llevan a cabo sus actividades de comunicación científica en universidades, cabe destacar que como segundo término en la categoría de “otro” es el segundo más respondido, entre los que se encuentran principalmente proyectos independientes.

En las figuras 14 y 15 se puede observar los porcentajes relacionados a si la actividad que realizan es remunerada o no, así mismo de qué forma realizan dichas actividades, con lo que se observó que en su gran mayoría no lo eran, hechas de forma voluntaria o como emprendimiento académico o social.

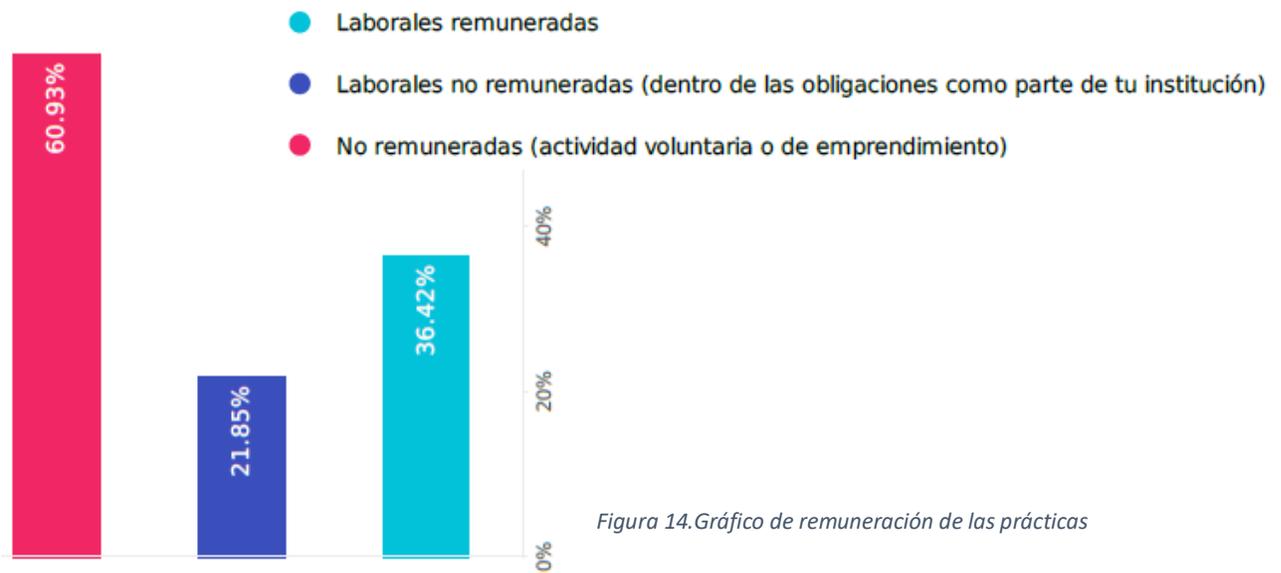


Figura 14. Gráfico de remuneración de las prácticas

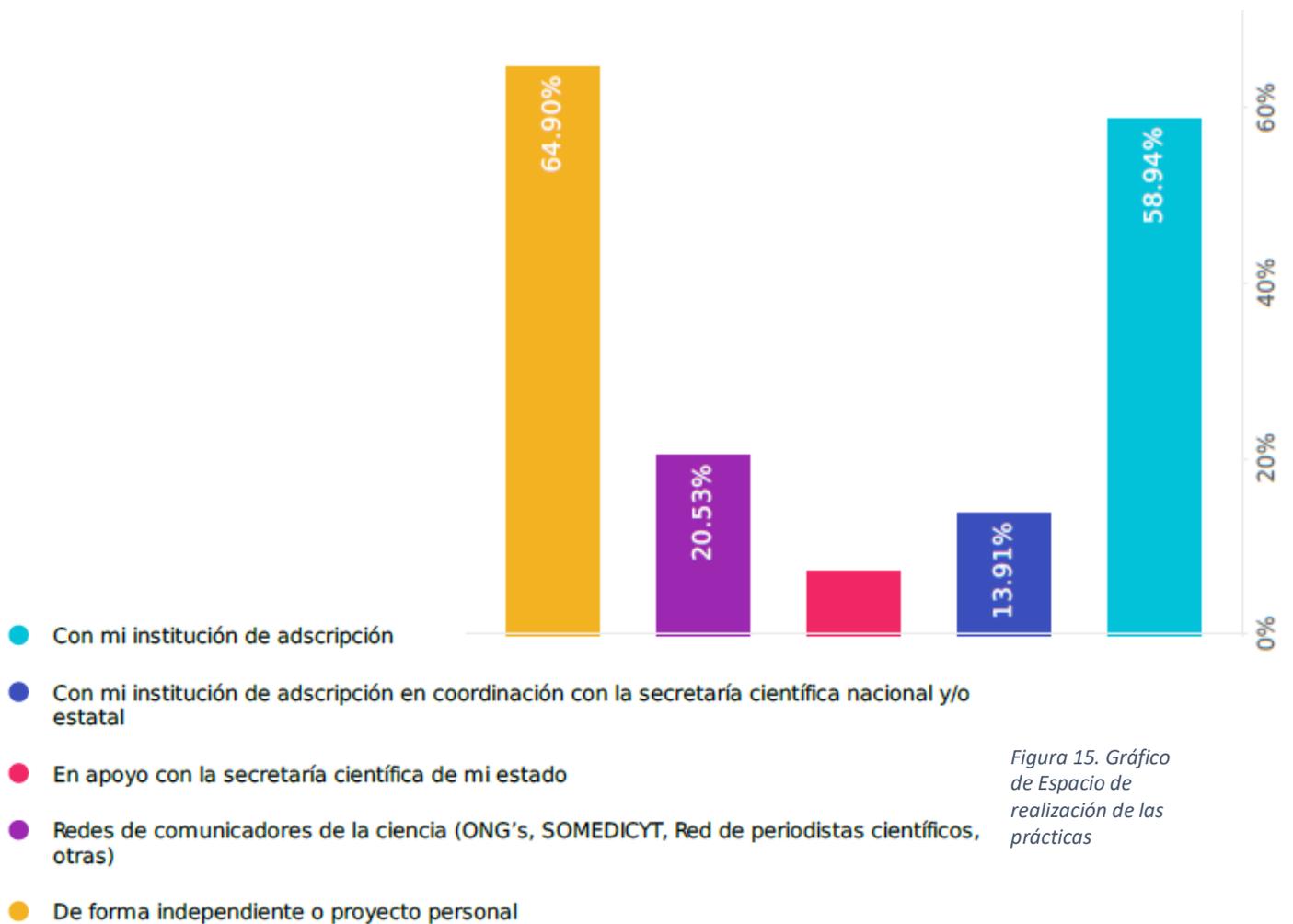


Figura 15. Gráfico de Espacio de realización de las prácticas

De las actividades de comunicación de la ciencia más realizadas por las encuestadas, se tiene que las relacionadas a la investigación, la formación en comunicación pública de la ciencia y comunicación visual en social media. (Figura 16)

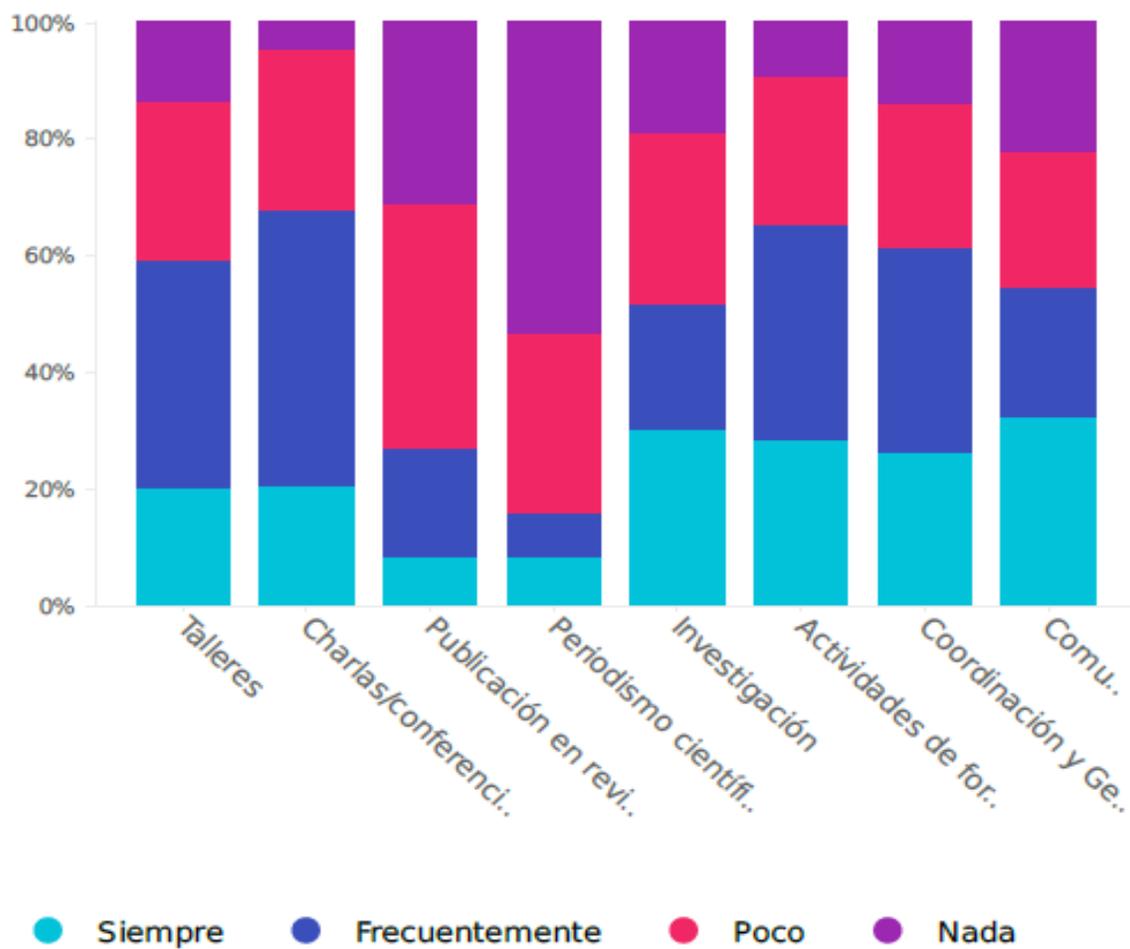


Figura 16. Gráfico de prácticas de comunicación de ciencia

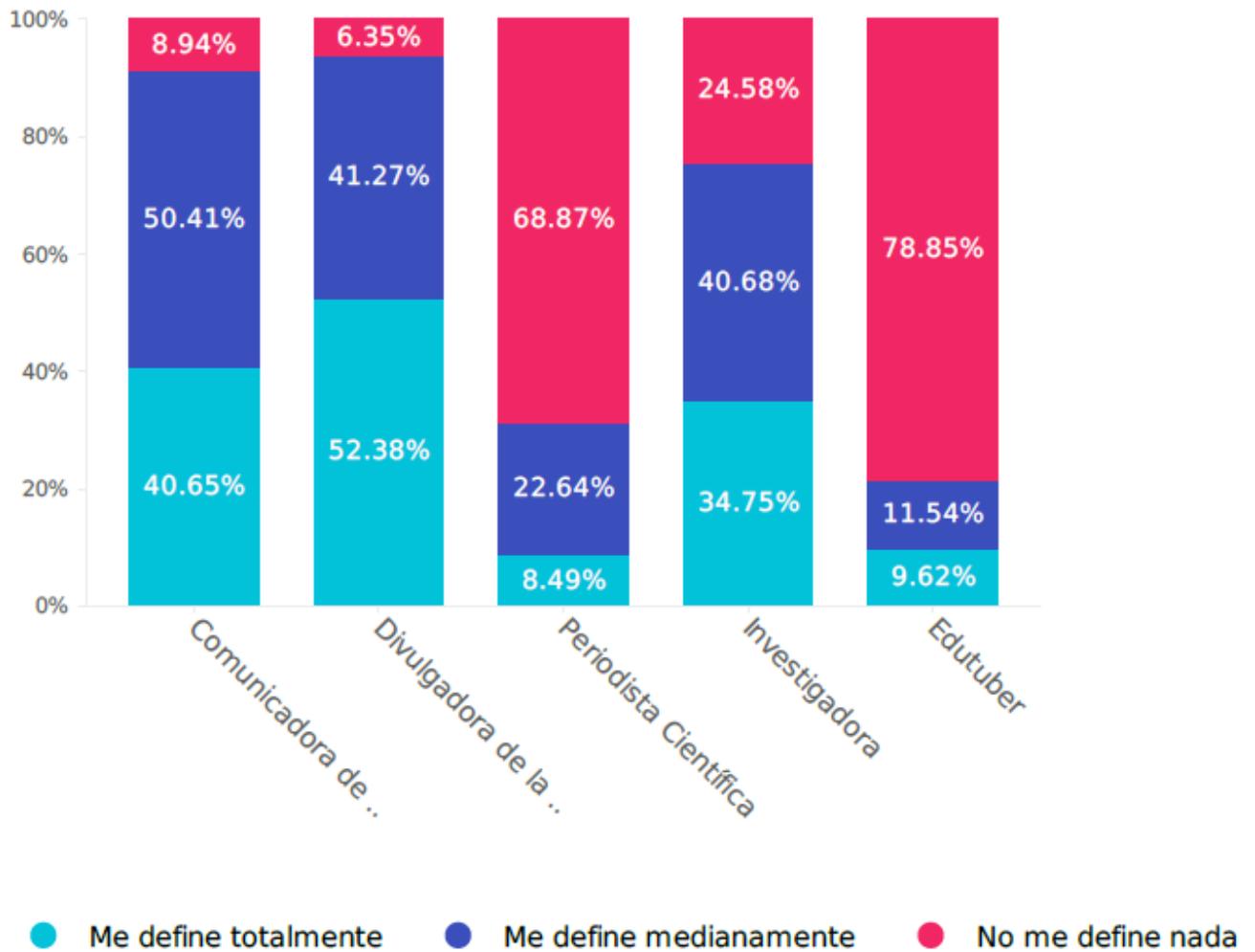


Figura 17. Gráfico de autodenominación

Por último y de vital importancia para esta investigación se encuentran la forma en que se denominan a sí mismas dentro del campo, y como era de esperarse para un país como México, divulgadora se encuentra como el más popular

La tarea de buscar “algo” de lo que solo se tienen indicios, pero no certezas de su existencia, resulta complicado, puede haber señales de cómo luce y de dónde podría encontrarse, sin embargo, no se sabe a ciencia cierta si será fácil para el ojo que indaga observarlo cuando se presente.

A continuación, se presentan los resultados del trabajo de campo realizado teniendo en consideración las dos fases en el que se encuentra dividido.

Se obtuvieron 186 respuestas en la encuesta digital, esta se realizó en la plataforma Zoho Survey[®], con una periodicidad de captura en los meses de septiembre y octubre, teniendo en el mes de enero el cierre de la misma, tuvo una distribución nacional mediante el uso de redes sociales, difusión en centros de investigación, así como por asignación directa, siendo las regiones más participativas Ciudad de México, Jalisco y Guanajuato, teniendo en consideración que una de las informantes claves tiene una red de contactos muy valiosa en este último estado.

Así mismo son de importancia los resultados en torno al lugar y tipo de institución de adscripción, la denominación dentro del campo y las prácticas de comunicación pública de la ciencia.

Cabe destacar que la sistematización de la encuesta arrojó datos relevantes en cuanto a la práctica independiente de las comunicadoras de la ciencia, esto fue motivo para seleccionar dentro de la muestra a una comunicadora independiente, es decir, que su labor de comunicación de la ciencia no estuviera adscrita a una institución.

En cuanto a la segunda fase del trabajo de campo, se realizaron 8 entrevistas en el transcurso de los meses de octubre y enero, las comunicadoras habían formado parte de la encuesta previamente realizada por lo que se tenía un primer acercamiento a su persona, incluso algunas de ellas habían formado parte de la encuesta piloto.

Como parte del trabajo de campo se asistió al “1er Simposio de Divulgación de la Ciencia. Con la mirada puesta en grupos vulnerables”, organizado por La Universidad Iberoamericana Ciudad de México, la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C. (SOMEDICYT), la Sociedad Mexicana de Física (SMF) y el Instituto de Astronomía de la UNAM (IAUNAM), celebrado en las instalaciones de la UIA CDMX del 4 al 7 de noviembre de 2019.

La relevancia de la participación en dicho foro fue que brindó el espacio para la realización de un par de las entrevistas presentadas, así como un espacio de observación no formal de las relaciones de las comunicadoras con sus pares y las instituciones a las que pertenecen. Es de significativa importancia considerar la temática de dicho simposio, pues esto puede ser un sesgo para algunas de las observaciones que se rescatan del mismo, por ejemplo, una fuerte presencia femenina teniendo en consideración el planteamiento antes realizado de la división sexual del trabajo.

Entrevista como herramienta para reconstruir la trayectoria

La entrevista es una de las herramientas de investigación cualitativa por excelencia, no solo por la extensa tradición de su uso, sino porque permite a través de la conversación construir datos que sean significativos para el proceso de investigación.

Las situaciones de entrevista se construyen y resultan particulares en cada una de ellas, cada sujeto aporta momentos de valiosa escucha y conversación, en el que ambos instantes nutren de sentido. Los silencios, las pausas, las dudas, la velocidad de las palabras y muchas características más brindan al proceso de investigación de contexto que resultará determinante.

Se realizaron entrevistas construidas a partir de ejes temáticos, con la intención de explorar en los planteamientos previamente contruidos, sin embargo, fueron lo suficientemente flexibles para profundizar en aspectos valiosos que resultaran durante las narraciones.

Se llevaron a cabo 8 entrevistas planteadas en un principio dentro del cronograma del trabajo de campo, dos durante la última semana de octubre, dos más durante la primer semana de noviembre, dos más la primer semana de diciembre 2019 y por último dos más la segunda semana de enero 2020, las cuales fueron grabadas en audio para su posterior tratamiento.

Las entrevistas fueron transcritas para su sistematización, con la intención de encontrar claves para su lectura analítica, a partir de las bases teóricas planteadas previamente.

Para el análisis de dichas entrevistas se utilizó el software MAXQDA, en el que se realizó la clasificación y estructuración de la información recabada, para continuar con los procesos de codificación y selección de fragmentos para su profunda revisión.

Se seleccionó dicho software porque permite realizar una organización de datos cuantitativos y cualitativos, con lo que a partir de matrices de organización será posible encontrar nodos de conexión para un análisis e interpretación mucho más completo.

En primera instancia se realizó una codificación abierta, pero enfocada en guías temáticas, con la intención de aprovechar la información ahí vertida. A partir de dichas guías temáticas se realizó la construcción de los sistemas de códigos, otorgando un mayor peso a aquellos relacionados con los conceptos centrales para esta investigación, se procedió a hacer una segunda codificación a partir de ellos, almacenando los segmentos extraídos por código para su futura selección.

En una segunda etapa se volvió a las transcripciones con la intención de hacer una codificación más enfocada durante la cual se buscaron coincidencias entre códigos y las redes que estos forman para continuar con el proceso de interpretación de dichos datos.

Siete de las comunicadoras seleccionadas para formar parte del corpus de entrevista se encontraban en la base de datos de respuestas de la encuesta previamente realizada en la fase 1 de la propuesta metodológica, tres de ellas incluso habían formado parte de la prueba piloto.

Después del trabajo de transcripción y para el óptimo análisis de los datos recabados en el trabajo de campo se plantean dos ejes de análisis para ubicar los factores que constituyen el hábitus de la comunicadora de la ciencia en México. (figuras 18 y 19)

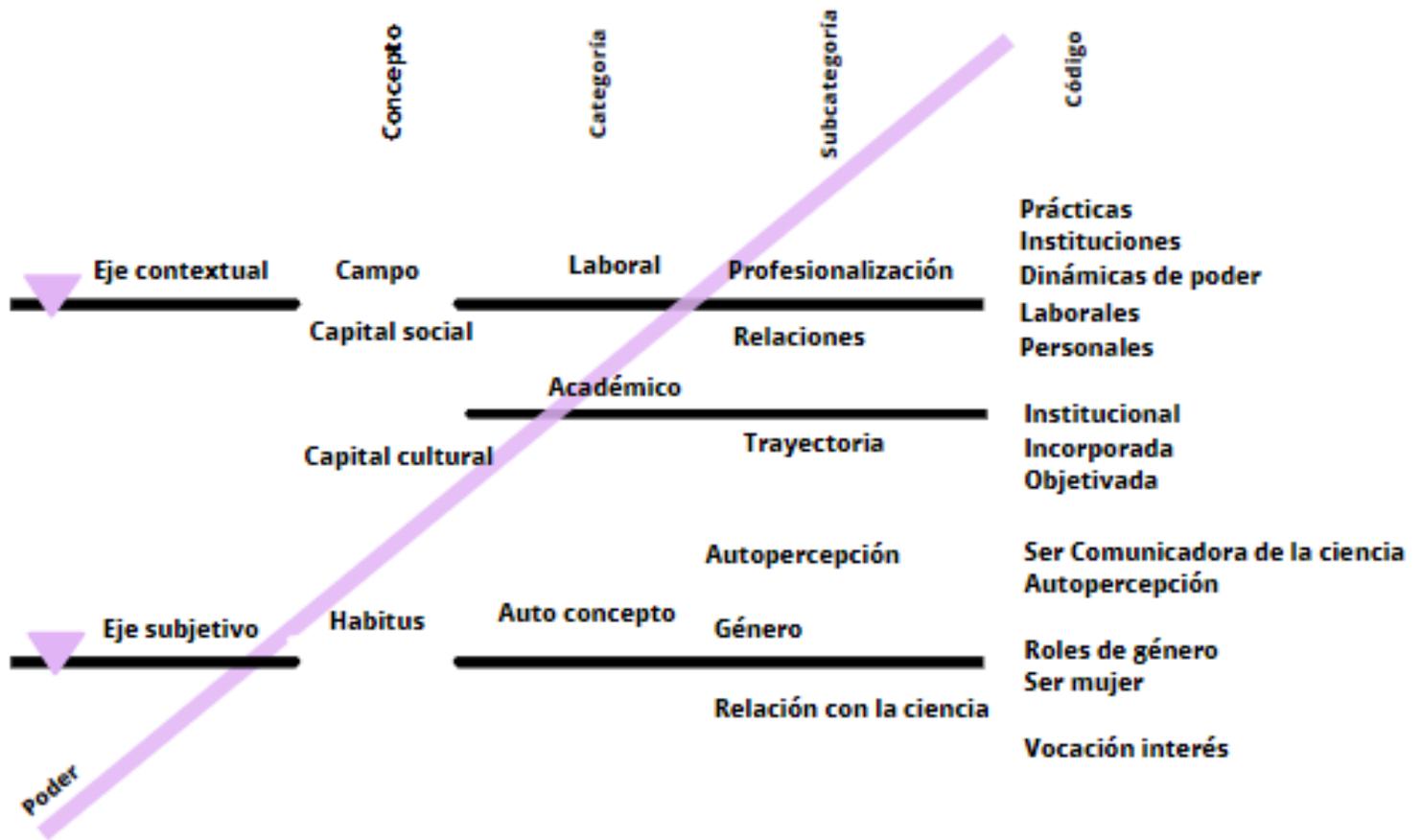


Figura 18. Categorización

Eje contextual

Este eje es amplio pues constituye el universo en donde se encuentran los sujetos, implica no solo como espacios físicos donde se desenvuelven tanto como profesional como personalmente, sino también los espacios sociales que son.

Es así como dentro de estos espacios sociales se tienen reglas y condiciones que organizan la relación e interacción de los sujetos que a ellos pertenecen, es a través de estas condiciones que es posible que los sujetos dentro de ellos repliquen estructuras que

reconocen los espacios y momentos para el funcionamiento de la maquinaria social, otorgando poder o restándolo según sea el caso a los sujetos.

Se ha dividido en dos sub-ejes, comenzaré con el denominado laboral, que busca enfocarse en uno de los aspectos que constituyen a un sujeto dentro de una estructura de reconocimiento, en el que el desempeño y las acciones que realiza le brindan una “etiqueta” que le permite relacionarse e intercambiar recursos dentro de un espacio social. En este sub-eje se engloban los conceptos de campo y capital social.

Teniendo al campo como concepto, se tiene en consideración el planteamiento de campo de fuerzas, en el que las relaciones están impuestas para la organización del mismo, los agentes entonces deben ser capaces de “jugar” dentro de dicha organización para su propia pertenencia dentro del mismo, y es a través de las categorías de prácticas y profesionalización, en el que la primera nos presenta las acciones y quehaceres que no solo identifican a dicho campo (o campo en construcción como se considera, en referencia a la Comunicación de la ciencia), sino que están cargadas de sentido que a su vez da sentido a las relaciones de los sujetos dentro del contexto.

Así mismo la profesionalización como categoría es valiosa desde el aspecto de la importancia de la construcción de los sujetos como agentes legítimos para el desarrollo y sentido de las prácticas antes mencionadas, es en esta categoría que toman vital relevancia las dinámicas de poder que se replican a través de prácticas y nodos relacionales dentro del contexto.

Mientras que el concepto de capital social nos brinda la oportunidad de observar las redes entre los sujetos que constituyen un entorno, a partir de ahí es posible construir una idea

de la influencia que dichos sujetos pueden tener en un espacio social. La categoría de relaciones es piedra angular para este concepto, pues éstas constituyen un elemento central en la construcción de dinámicas de poder, estas relaciones, así como los procesos y circunstancias en las que se desarrollan tienen un impacto en la forma en que los sujetos son concebidos dentro del campo, e incluso puede formar parte de la legitimación dentro del mismo.

Continuando con el segundo sub-eje, que es trayectoria, que debe entenderse como el sendero recorrido por el sujeto para llegar a una posición determinada en un campo, para fines de esta investigación se consideró como parte de esta su camino por la educación, así como circunstancias y momentos que identifiquen a los sujetos dentro de su campo. El concepto que se trabajó es el de capital cultural, que es valioso para la construcción misma del sujeto en el entorno, y que se considera como todas aquellas herramientas internas y materiales que le permiten entablar relaciones con potencial para su desarrollo, aquí se toman en consideración las etapas mismas del capital cultural como categorías, es entonces, que la categoría institucional, considera toda certificación y experiencia legitimadora, dando entonces también indicios de las relaciones de las instituciones y su significación para la construcción del campo.

La categoría incorporada, retoma los espacios de crecimiento y las lecciones o aprendizajes que ahí se dieron, las experiencias o recursos que el sujeto ha ido acumulando a lo largo del tiempo y que pueden ser llaves para abrir puertas dentro de las dinámicas de relaciones.

La categoría objetivada, pretende enlistar las creaciones, posesiones y valoraciones otorgadas dentro del campo, estos elementos pueden ser considerados no solo de vital importancia para los sujetos sino para el entorno.

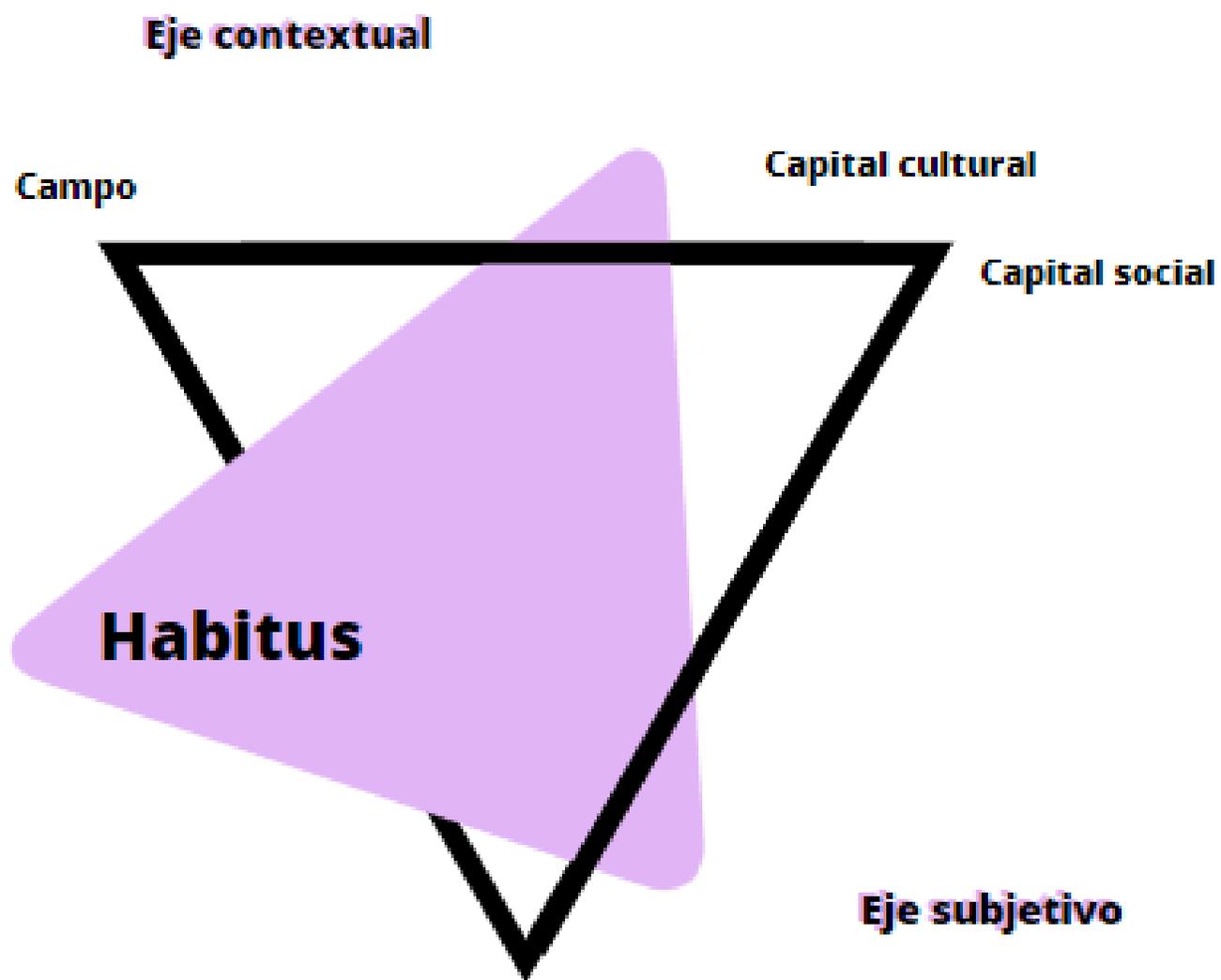


Figura 19. Diagrama de ejes conceptuales

En este eje se tiene presente que los sujetos como agentes no sólo actúan en consecuencia a las estructuras externas impuestas por el espacio social, sino que también desarrollan y se conducen por aquellas estructuras que como individuos han ido construyendo, que los definen como sujetos en el contexto. El autoconcepto como hilo conductor, nos permite observar a los sujetos como agentes que no solo se construyen a sí mismos, sino que se presentan ante el mundo de la forma en que ellos se observan, teniendo en consideración que dicha circunstancia es adaptable al tiempo y momento de la vida del sujeto.

En este eje se consideran las categorías autopercepción, género y relación con la ciencia.

La primera se entiende como la manera en que el sujeto, de forma individual interpreta sus acciones y a su persona, la forma en que se denomina y como ello establece pautas que condicionan su relación con el resto de los sujetos.

El género y los roles impuestos por el contexto, es en esta categoría donde se pone énfasis para encontrar las guías que modelan el comportamiento de los sujetos en relación con el sexo al que pertenecen, los procesos de invisibilización y de poder inherentes a los roles de género asumidos en un contexto cultural.

La categoría de relación con la ciencia busca encontrar patrones que permitan observar momentos de conexión entre sujeto y conocimiento, espacios y prácticas relacionadas al quehacer científico, que formaron parte de la decisión vocacional de los mismos.

Mientras que ambos ejes se ven atravesados por las dinámicas de poder presentes en el campo y nos permiten observar estructuras que configuran al concepto de habitus. Así mismo esta división para el análisis, fue utilizada para la categorización y codificación de cada una de las entrevistas realizadas.

¿Cómo llegar a las comunicadoras de ciencia? conformación del corpus

El ingreso al campo tuvo como primer paso la construcción de una encuesta que permitió mapear a las comunicadoras de la ciencia, pues, aunque se conocen sujetos en este espacio determinado, se pretendió entablar lazos más amplios con la intención de cumplir el objetivo.

La selección del corpus tuvo dos pasos, el primero una revisión de los resultados de la encuesta, donde se configuraron cuatro criterios de selección para las entrevistas. Estos criterios fueron valiosos para la reducción de posibilidades, los criterios son zona geográfica, con la intención de abarcar la mayor parte del país, autodenominación, teniendo en consideración que el campo de la comunicación de la ciencia se encuentra en construcción y existen varias formas de concebirse dentro del mismo, la institución a la que pertenecían y dónde realizan sus prácticas, por último se tenía en consideración el criterio de prácticas, sin embargo, al ser tan diversas fue complejo hacer una selección a partir del mismo, por lo que dicho criterio quedo fuera.

Se realizó una lista de cinco comunicadoras que habían realizado la encuesta y que entre ellas cumplían de forma distinta alguno de los criterios de selección, así mismo, se consideró también la importancia de sus perfiles dentro del campo.

Esta investigación plantea trabajar con individuos, es primordial para la misma contar con la aprobación de estos para formar parte del proyecto, por lo que se hará de su conocimiento la finalidad, la intencionalidad y los posibles resultados de la investigación.

El consentimiento informado de los individuos informantes es necesario, por lo que se entregará un documento que presente los puntos a trabajar a lo largo del proceso de investigación, así mismo se notificará el uso de seudónimos para nombrar a las informantes en la redacción del documento de investigación, las informantes deben aceptar de forma voluntaria su participación, pues de esta forma son considerados participantes de la misma.

El uso de seudónimos para las informantes será utilizado con la finalidad de proteger las ubicaciones e identidades de las informantes, con la intención de que éstas no conlleven algún tipo de represalia institucional o social que pueda afectar su desarrollo profesional.

La información recogida será registrada y archivada de forma precisa y cautelosa de tal manera las participantes e instituciones a las que se haga mención no puedan ser reconocidas por sujetos ajenos a la investigación, considerando la protección y respeto a la confidencialidad entre la investigadora y ellas.

La presente investigación puede resultar de utilidad para la realización de un mapa de las comunicadoras de la ciencia mexicanas pues, los datos cuantitativos generados pretenden

ser un marco de referencia útil para colaborar con la investigación de los actores principales del campo de estudio en el país.

De igual forma puede resultar positiva, para la valoración y el reconocimiento de la labor que realizan muchos comunicadores y comunicadoras de la ciencia en el país.

¿Quiénes son las comunicadoras de ciencia? Trayectorias de mujeres comunicadoras de ciencia mexicanas

La comunicación de la ciencia es un ejercicio sumamente diverso, por lo que sus protagonistas también lo son, el espectro de actividades y espacios de ejecución es amplio. Dentro de la selección del corpus para el proceso cualitativo de la investigación se tomaron en consideración criterios de selección para lograr una representatividad de diversos perfiles que componen el universo ahora conocidos.

En el intento de ubicar momentos de gran valor para la investigación dentro de la trayectoria de las comunicadoras entrevistadas, se presenta una línea del vida, en la que se muestran algunas de las experiencias que han formado el camino dentro del que podríamos considerar campo en formación de la comunicación pública de la ciencia.



Figura 20 Criterios para lectura de trayectorias

“obstáculos...obstáculos, bueno creo que un obstáculo grande pues es que no vivo de esto y no sé si algún día lo lograré.” María

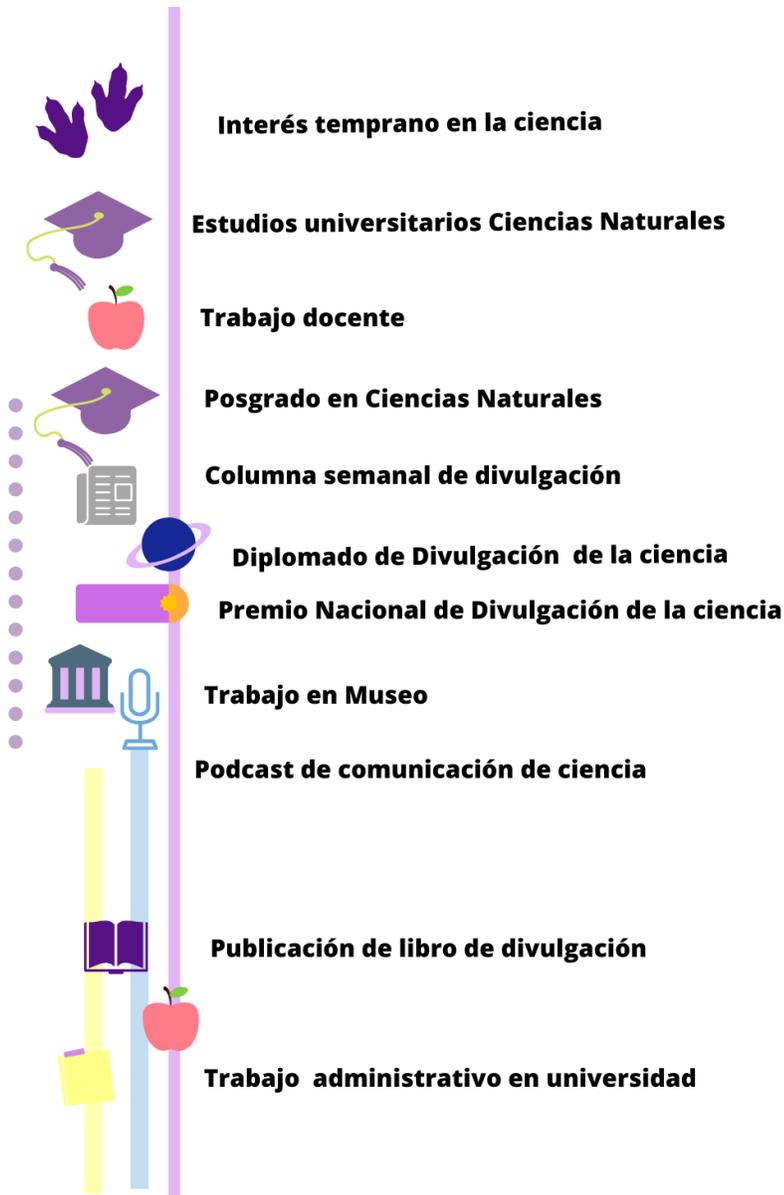
Para María la comunicación de la ciencia ha estado presente toda su vida, de niña era asidua a los libros de dinosaurios, a las revistas “Muy interesante” y a las enciclopedias mensuales que encontrabas en los puestos de revistas durante algunos años.

De niña quería ser escritora, con el tiempo le interesó la paleontología, sin embargo, durante sus estudios de preparatoria, María tuvo una clase de biología que ella misma describe como “muy dura y pues lo que yo considero terrible”, lo que la llevó a dejar de lado la idea de estudiar biología, y centrarse de nuevo en las letras, pero como a todos durante la adolescencia se nos presentan diferentes opciones, y para ella fue una amiga con un tubo de eppendorf y una extracción de ADN, lo que la hizo regresar de nuevo al camino de la biología.

Durante sus estudios universitarios en biología en una prestigiosa Universidad Pública de la capital del país, se interesó por la divulgación de la ciencia y decidió ingresar al diplomado de divulgación de la ciencia de la misma universidad, lo tomó como una opción pues había comenzado a tener un profundo interés en escribir y realizar actividades de comunicación de la ciencia como una actividad alterna.

Continuó sus estudios de posgrado en la misma institución, aún en el área de biología, sin embargo, hacer una carrera en investigación resultó no ser de su completo interés.

Mientras llevaba a cabo sus estudios de doctorado María inició una fructífera labor independiente en comunicación de la ciencia, recibió el premio nacional de periodismo y divulgación científica por parte de CONACYT, escribía una columna semanal en una revista, trabajó en espacios museísticos como el Museo Interactivo de Economía, también el comienzo del podcast, proyecto que realiza con una buena amiga y que continúa vigente hasta hoy día. Así mismo forma parte de la Red Mexicana de Periodistas de Ciencia y ha publicado un libro de divulgación de la ciencia, y aunque ella se define como comunicadora de la ciencia, también es una escritora, como ella quería de niña. (Figura 21)



María, la escritora

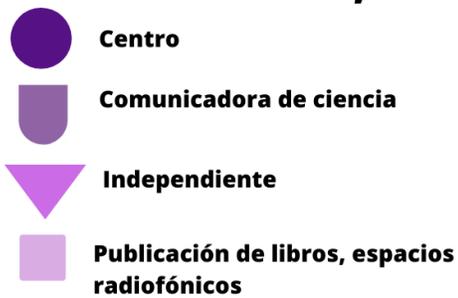


Figura 21. Trayectoria de María

“Los comunicadores sujetos universalistas, omnívoros, que saben muchísimo de su disciplina, pero saben vincularlo con otros escenarios, de puentear con la vida cotidiana, de la política, con la vida cultural, con la historia,” Alicia

Alicia no tenía un interés muy profundo en la ciencia a lo largo de su crecimiento, su hermano es biólogo, pero eso no parecía ser suficiente, ella misma dice que cayó en la comunicación de la ciencia “como por accidente”.

Ella quería ser periodista y por un tiempo de voluntariado en un periódico, se dio cuenta que tal vez no era lo suyo, sin embargo, siempre fue una persona muy activa y con intereses muy diversos. Decidió estudiar comunicación en una universidad privada de Guadalajara, dónde al término de sus estudios universitarios consiguió trabajo en el área de promoción cultural.

Después de un tiempo trabajando en dos universidades en Guadalajara, decidió continuar con sus estudios de maestría en el extranjero, por lo que se fue a España, dónde se interesó en la gestión cultural más profundamente, así mismo en el uso del tiempo del ocio.

Cuando regresa a México continúa trabajando en la misma universidad dónde laboraba antes, ahora en el área de difusión de las actividades universitarias, ahí mismo se da la oportunidad de coordinar programas distintos, relacionados a la cultura.

Tiempo después y por circunstancias completamente ajenas a ella, conoce un programa de comunicación de la ciencia, del que ella misma indica “se enamora”, a pesar de ello continúa trabajando en otros programas.

Cuando se convierte en madre por primera vez, tienen que tomar la decisión de que programa debe abandonar pues, por lo que decide continuar trabajando en difusión y abraza el programa de comunicación de la ciencia, Al tener su segunda hija hay una reestructuración en las actividades que realiza, sin embargo, el programa de comunicación de la ciencia continúa.

Alicia se dedica a la gestión de dicho programa, en realidad ella no realiza actividades de comunicación de la ciencia per se, ella hace todo lo necesario para que el programa se realice, gestiona espacios, invita a aquellos que compartirán su conocimiento y varias acciones más, por lo que ella no se considera a sí misma una comunicadora de ciencia, sino una gestora cultural especializada en comunicación de la ciencia.

Dicho programa ha tenido gran impacto desde entonces, en él, Alicia convive con investigadores, comunicadores, divulgadores de ciencia que son especialistas en temas específicos, para ella ha sido un reto, pero también una oportunidad de conocer de todo un poco. (Figura 22)



Figura 22. Trayectoria de Alicia

“a mí siempre me gusta aprender, y es cierto que hago cosas de química, física que solo aprendí hasta que tuve que aprender cosas en el museo, y claro te permite conectar y hacer otras cosas, si creo que eso también es algo importante.” Octavia

Octavia es una mujer vivaz y con unas inmensas ganas de conocer, conocer para compartir, compartir para poner en marcha y poner en marcha para transformar.

Ella estudió psicología, en una universidad estatal del centro de país, dónde como parte del área de la salud los estudiantes de psicología debían realizar actividades de prevención en la población, por lo que finalmente comenzó a formar parte de actividades de comunicación de la salud. Octavia afirma que después de mucho tiempo de pensarlo cree que entre las actividades de profilaxis y sus afición al teatro fueron sus primeras incursiones a algo similar a la divulgación

Al terminar sus estudios comenzó a dar clases, y tuvo una oportunidad que parecía extraña para una psicóloga, se abrió un centro de ciencias y una profesora suya la recomendó para un puesto en él, fue así como llegó a la divulgación de la ciencia. En una institución que en la que fue creciendo, comenzó su trabajo en la coordinación de cursos para niños, pero con el tiempo vio la oportunidad de ampliar los proyectos del centro de ciencias, nuevas exhibiciones, fue un espacio de aprendizaje y un excelente enlace para incursionar en actividades que dentro del centro no era posible hacer tan constantemente, como investigación. Así mismo se involucró en proyectos de centros de aprendizaje no formal,

que tuvieron un gran impacto. Esta participación la llevó a tener un puesto directivo en el centro de ciencias y ser la responsable de muchas actividades dentro y fuera del mismo, después dejó el empleo, para tiempo después consolidar un proyecto de consultoría en comunicación de la ciencia.

Durante este tiempo la educación fue de mucha relevancia, pues es una persona que se encuentra en constante actualización, por lo que estudió un par de posgrados y varios diplomados relacionados, sin embargo, ella se ve a sí misma como una “practitioner”, es decir alguien que ha aprendido a través de la práctica.

Con el tiempo se unió a la agrupación formal nacional no gubernamental más importante de divulgadores de la ciencia y la tecnología en México, dónde ha formado parte de equipos de organización de diversas reuniones nacionales y actividades en toda América Latina, así mismo ha formado parte del consejo directivo de dicha organización.

Su trabajo de divulgación de la ciencia, como ella misma lo nombra, ha sido la oportunidad de saciar la curiosidad que ha tenido siempre a través de la práctica. (Figura 23)

Figura
23. Trayectoria
de Octavia



“pensé, si no puedo estudiar astronomía, puedo comunicar sobre astronomía, hacer que llegue a más personas, es una manera diferente de estudiarla” Patricia

Para Patricia la ciencia era más como un juego en la infancia, de niña quería ser astronauta. Con el tiempo rectificó, ella lo que en verdad quería era saber ¿cómo funcionaba el espacio?, así que en realidad quería ser astrónoma. La educación básica como a muchas personas le mostró un camino diferente, las matemáticas eran esenciales para la astronomía y Patricia no podía más con ellas.

Más tarde en la educación media superior, pasó del interés por estudiar física nuclear a química, y luego a psicología, todo esto mientras descubría sus habilidades para comunicar. Finalmente estudió relaciones públicas en Veracruz, y encontró la importancia de generar estrategias para comunicar, durante sus estudios universitarios pudo formar parte de un equipo de trabajo que se enfocó en los mecanismos de seguimiento a patentes, por lo que ella comenzó a interesarse por los procesos de investigación científica.

Se acercó al consejo de investigación y desarrollo tecnológico del estado, comenzó a participar en talleres, charlas y cursos, su interés fue tal que decidió formarse en divulgación científica en los cursos que tenía a la mano por parte de las universidades públicas y el consejo mismo.

Después de un tiempo de iniciar una relación con el consejo de ciencia, entró a trabajar en el área de comunicación social del mismo, dónde ha aprendido a gestionar, estructurar y desarrollar la logística de proyectos de divulgación.

Ella se ve a sí misma como una publicirrelacionista de la ciencia, que se encarga de todas las estrategias de comunicación para que los divulgadores y comunicadores de ciencia logren acercarse al público. (Figura 24)

Figura 24. Trayectoria de Patricia



“Mi principal motivo es que la gente entienda que no necesitamos ser científicos, o expertos para contribuir a conservar el planeta, ese es mi principal motivo, pero en el día a día, el contacto con la gente a mí me gusta mucho, pues si, osea, siento que es una profesión que hay que seguirle, si vale la pena. “Úrsula

Ella lo tuvo siempre claro, no fue un dilema, a ella le gustaba el mar, quería ser bióloga marina. Estuvo cerca del mar a través de la divulgación, libros, noticias, documentales, programas, Jacques Cousteau.

Decidió irse a Ensenada a estudiar oceanografía, fue difícil, sin apoyos económicos y todo lo que implica estudiar lejos de casa, regresa a estudiar biología a Guadalajara.

Al concluir sus estudios se dedicó a la educación ambiental, donde pudo cultivar su interés por la educación, así mismo escribía una columna dominical de divulgación científica, encontró en la comunicación de la ciencia un nicho valioso, sin embargo, puso en pausa esta actividad para continuar sus estudios de posgrado, regreso a Ensenada, ahora con una beca.

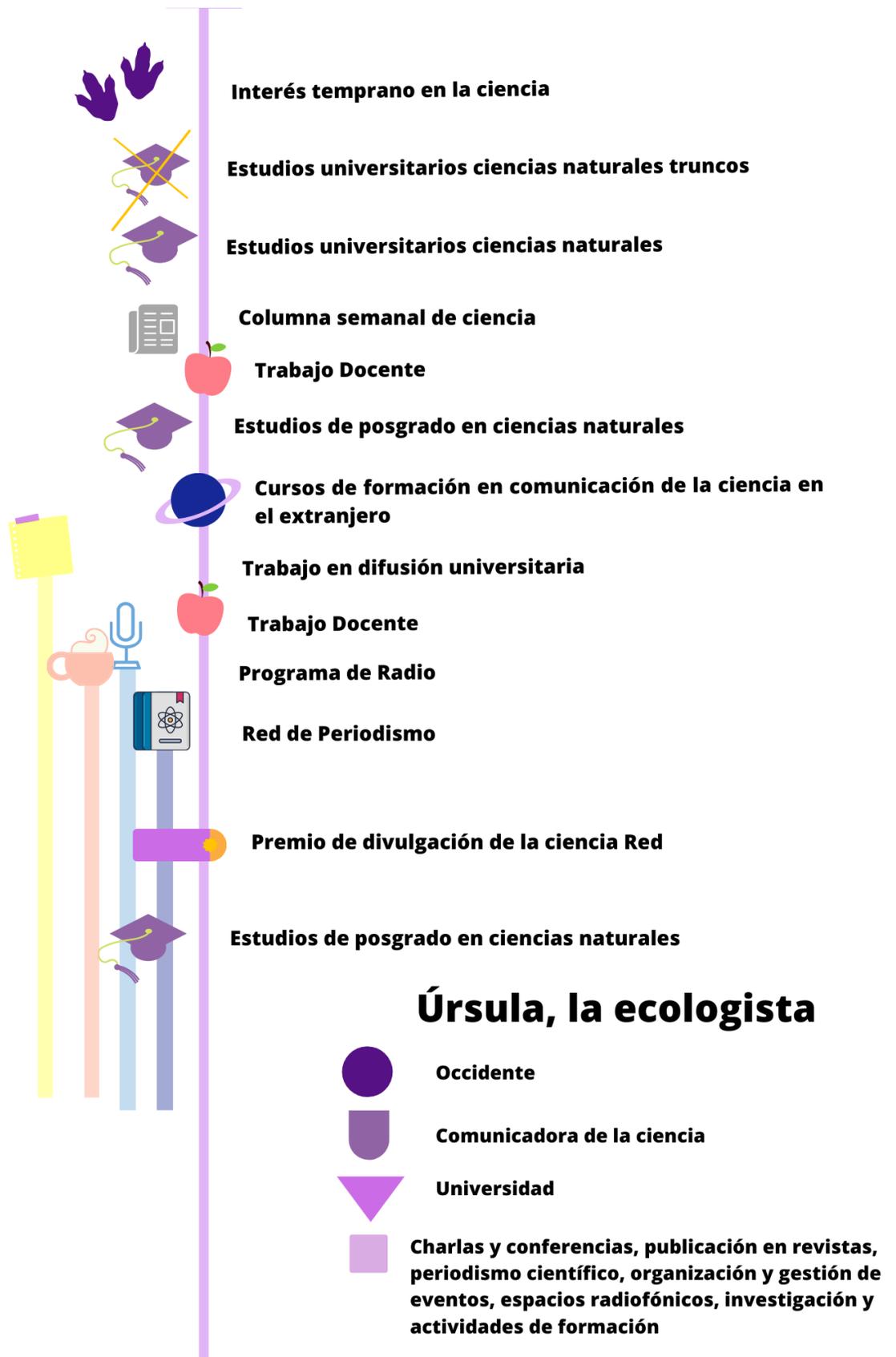
Al terminar comienza a trabajar en la universidad pública más importante del país, en su sede Morelia, dónde además de desempeñarse en la docencia siendo profesora universitaria, tiene un puesto en el área de vinculación de un centro de investigación, actualmente se desempeña en el área de difusión de la unidad universitaria, y con el tiempo

ha realizado frecuentemente actividades de comunicación de la ciencia, entre los que están: un programa de radio, proyectos de comunicación ambiental, periodismo ambiental y uno de los cafés científicos del país.

Se ha capacitado en comunicación de la ciencia en el país y también en el extranjero, y es parte de los fundadores de la Red Mexicana de Periodismo de Ciencia, y miembro de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la ciencia y técnica A.C., ha formado parte de los jurados de premios nacionales de divulgación de la ciencia, formó parte de la coordinación de nodos de la RedPop y realiza proyectos de comunicación de la ciencia para diversas instancias nacionales.

Inició sus estudios de Doctorado, y cómo lo largo de su trayectoria, considera que existe la necesidad de ser comunicadores de ciencia que no solamente hacen investigación al respecto, sino que ponen en práctica lo aprendido. (Figura 25)

Figura 25. Trayectoria de Úrsula



“la ciencia es una empresa social y que no está hecha de puros momentos exitosos, los museos y las narrativas y todo, nos presentan a la persona de éxito y los momentos eureka, cuando sabemos que no es así.” Carlota

Carlota llevó su infancia y adolescencia acompañada de las zapatillas de ballet, música clásica y ensayos diariamente, pues ella tenía intenciones de estar más cerca del escenario que de los laboratorios,

Por azares del destino tuvo que alejarse de la danza y buscar algo nuevo que hacer, pues le sería un reto casi imposible retomar ese camino, sin embargo, algo que había estado ahí constantemente y que ella no había considerado, eran los libros de su padre, biólogo de formación y poseedor de una biblioteca que Carlota visitaba en busca de textos relacionados con las ciencias naturales, de viajes donde se narraban las especies más interesantes de la naturaleza y aventuras de investigadores en parajes extraños.

Es por ello por lo que después de pensarlo un poco, decidió que la biología sería su nuevo camino, estudió en la universidad pública más importante del país y durante sus estudios se percató de que probablemente la vida del biólogo investigador no era lo suyo, hacer una tesis de investigación lo dejó claro.

En realidad lo que ella quería era narrar esas historias que había leído en la biblioteca de su padre, lo que a ella le gustaba era la divulgación de la ciencia, por lo que buscó un nicho para comenzar, De manera fortuita se da la oportunidad de comenzar en un museo,

oportunidad que no llega al primer intento, pero que parece hecha a la medida, Carlota sabía de tema de ciencias, pero no sabía de museos, espacio perfecto para el aprendizaje. Estudió uno de los posgrados con especialidad en comunicación de la ciencia, esperando le brindara las herramientas para lograr hacer un trabajo de calidad para el público al que dirigía sus proyectos.

Los museos han sido su lugar desde entonces, varios de ellos, así como exposiciones itinerantes y diversos proyectos relacionados, sin embargo, no ha sido lo único, pues finalmente no solo narra historias y procesos para exhibiciones, sino que también decidió llevarlo al papel. Por lo que con más de 8 libros publicados y aún más artículos y columnas en diferentes espacio, la narración se convirtió en su modo de vida.

Para Carlota contar historias es necesario, y esta necesidad también la ha llevado a comunicar lo que escribe a través de charlas, guiones para televisión y radio. (Figura 26)



Figura 26.
Trayectoria de
Carlota

“la ciencia debería estar ahí para todos nosotros, nos servimos de ella y ella se sirve de nosotros, y parece que luego no hay este enlace, te digo, se vuelve un asunto de regresar a la sociedad.” Margarita

Margarita nació en Ciudad de México, pero ella se presenta como chiapaneca, pues fue San Cristóbal de las Casas su hogar desde muy niña.

Desde muy pequeña ella quería ser antropóloga, asegura que en realidad no entendía muy bien que hacían, pero había tantos en San Cristóbal y parecían sujetos tan interesantes que valía la pena arriesgar.

Con el tiempo y como a muchos las ciencias, sociales y naturales, dejaron de parecerle interesantes, y al llegar el momento de elegir que estudiar, Margarita, decidió que haría examen en la carrera popular del momento, comunicación. Dice que le gustó, pero que le hacía falta encontrar un motivo que comunicar, además recuerda que los medios era lo que más brillaba durante la universidad y pues a ella no se le da tan bien eso de “las cuestiones técnicas”.

Poco después y por mentoría de una antropóloga decidía continuar sus estudios de posgrado en esa área, es así como comienza a interesarse en temas de género, medio ambiente y las implicaciones a la salud.

Labora en un centro de investigación nacional en la frontera Sur del país, un espacio multidisciplinario que le permite relacionarse con investigadores de áreas diversas le

interesa, aunque aclara que hace menos de lo que le gustaría, sumarse a las acciones y programas de comunicación de la ciencia que ofrece el centro al público.

Entre la visión de las ciencias dese la multidisciplinar y su auto reconocimiento como feminista, el trabajo de comunicación y difusión de sus proyectos de investigación se ve ligado a las problemáticas sociales de los grupos con los que trabaja y siempre busca retroalimentar a aquellas personas que formaron parte de sus acciones etnográficas. Ella dice que no es comunicadora, que es una investigadora que a veces participa en actividades de comunicación, pero sobre todo es una activista. (Figura 27)



Figura 27. Trayectoria de Margarita

“es importante que haya profesionalización, porque muchos lo hacemos a ensayo y error, no me salió bien y este, lo vuelvo a intentar, pero no puedes aplicar exactamente todo para todos” Andrea

Para Andrea los animales fueron la puerta de entrada al mundo de la ciencia, se veía cerca de animales, bichos, aves, pero no sabía si como veterinaria o de otra forma, de lo que si estaba segura es que animales que habría en su camino. Así fue como después llegó a la biología.

Estudió biología en la universidad pública más importante del país, dónde también continuó sus estudios de posgrado, y finalmente decidió ir al extranjero a estudiar un doctorado, llegando a Kansas a estudiar biología evolutiva.

Aunque los animales son lo que le interesa, al llegar a trabajar a un centro de investigación de la frontera sur, se vio rodeada de investigadores en disciplinas muy diversas, así que realizando trabajo en conjunto ha logrado hacer equipos para investigar y realizar proyectos en torno a la conservación de recursos y áreas naturales protegidas.

Andrea estudia aves y murciélagos, pero sobre todo aves, ha desarrollado proyectos de conservación y campañas de prevención de especies invasoras. Realiza talleres y charlas con niñas, niños, jóvenes y adultos para concientizar sobre las aves que habitan la región sureste del país.

Ella afirma que le gusta compartir el conocimiento y ayudar a la población a proteger sus entornos, también menciona que le gusta trabajar con la gente y recuerda con felicidad cuando su hija era pequeña y la llevaba consigo al campo, la gente ya no desconfiaba de “la investigadora”, pues era igual que ellas una madre haciendo su trabajo. (Figura 28)



Figura 28. Trayectoria de Andrea

“A mí me gusta la ciencia, pero me gusta más compartir”: Revisión de los perfiles de comunicadoras de ciencia

Previamente se han presentado los perfiles de las comunicadoras de ciencia mexicanas que formaron parte de esta investigación, relatos que constituyen una narrativa de la forma en que estas mujeres se presentan como parte de un espacio de práctica como lo es la comunicación de la ciencia, en un país como México.

Sus trayectorias personales son de suma importancia para, sin la intención de generalizar, tener una imagen de las comunicadoras de ciencia, sus relaciones, sus espacios, encontrarlas en sus contextos, que, aunque tienen diferencias nos presentan un panorama en el que se pueden ubicar algunas similitudes.

Conocer los procesos y caminos andados nos brinda la oportunidad de observar a este grupo representativo de mujeres que integran una realidad de la comunicación de la ciencia actual en México. Una realidad que puede considerarse inestable y poco formal, en la que existe una visión del quehacer bien intencionado, por encima de los intereses económicos, un trabajo en mayor medida voluntario, que se sume en un contexto complejo, como lo es el de la producción de conocimiento, con sus propios conflictos que sin lugar a dudas recaen en la práctica y estudio de la comunicación de la ciencia.

Ellas, en su mayoría mujeres de clase media, con estudios universitarios, con un interés en continuar sus propios procesos de aprendizaje y en constante transformación, se presentan activas, reflexivas, comprometidas no sólo con su área de acción, sino con otras, motivadas por tejer redes de colaboración constantes, estas características se encuentran presentes en las comunicadoras con las que se entabla diálogo y permite contemplar la necesidad de

construir un trabajo en colectivo a través de acciones afirmativas aún conscientes de la lógica individualista y competitiva que se forja en torno a la ciencia, que indudablemente tiene relación importante con su propia labor.

Se observa potente la importancia que las comunicadoras de la ciencia le brindan a la construcción de comunidades de práctica y estudio, siendo estas nichos para procesos de organización mucho más diversos, completos y capaces de involucrarse en un contexto cambiante y diferenciado. Es posible encontrar muchos puntos que nos permiten ubicar a estas mujeres en un papel de comunicadoras-mediadoras, como el que presenta Martín Barbero, pues para el autor, quienes están en este punto pretenden que exista un diálogo fructífero, que construyan espacios equitativos para el desarrollo individual y colectivo, que reconocen el valor y el impacto que puede tener su propio rol, dentro de los procesos de desarrollo social.

Las mujeres comunicadoras de ciencia entrevistadas tienen una perspectiva de la profesionalización de su quehacer, en la que esta práctica no sólo se observa valiosa, compleja y necesaria, sino que también está en ocasiones subordinada a circunstancias ajenas a la misma. Es posible rescatar dos nociones de profesionalización por las que navegan: uno de ellos es el de la profesionalización en relación a la formación académica y el otro es en torno a la formalidad económica de su trabajo.

Esto también explora la percepción misma del campo (en formación) en el que ellas se instalan y deja a la vista, nuevamente, la necesidad de discutir y cuestionar los procesos de construcción de este, la presencia, visibilidad y relevancia que tiene en la sociedad.

Uno de los puntos valiosos a rescatar en esta investigación es la presencia femenina en la comunicación de la ciencia, en las entrevistas fue posible dialogar acerca de esto, a lo que muchas de ellas plantean no haber tenido en consideración dicha circunstancia, sin embargo son conscientes de ello, y se cuestionan el por qué, así mismo existe una negativa en torno a la diferenciación entre la labor que realizan sus pares varones y su propia práctica, sin embargo algunas tenían muy claro y no mostraban la menor de las dudas al hablar de que existen algunas diferencias en los procesos de organización, liderazgo y maneras de relacionarse entre varones y mujeres en la comunicación de la ciencia, a pesar de ello no toman ninguna postura en torno al tema, simplemente lo enuncian.

La diferencia entre hombres y mujeres en el desarrollo de la práctica no es en realidad un tema de interés para ellas, lo que sí es recurrente es la notoriedad mediática de muchos de sus colegas varones en diferencia a la de las mujeres, así mismo hacen referencia a los espacios de poder y como poco a poco se han ido observando mayor presencia de mujeres, y a pesar de ello hay poca visibilización de las mismas.

Existe una importante relación entre los espacios donde desarrollan su práctica, sus relaciones con otras comunicadoras y sus contextos, muchas de ellas se ubican a sí mismas en un lugar privilegiado, que permite ver la forma en que se conciben dentro de una comunidad que en los últimos años ha ido creciendo, que se transforma, dejando claro que en momentos es más hostil de lo que parece.

Las mujeres comunicadoras de la ciencia entrevistadas afirman que para ellas no ha sido complejo forjar un camino en el campo, la mayoría asegura saberse privilegiada en este sentido, así mismo un comentario recurrente entre ellas es la idea de que en los espacios

de comunicación de la ciencia en ocasiones se forjan comunidades complejas para el acceso de nuevas y nuevos integrantes, afirman que existen dinámicas que perpetúan y reproducen acciones de exclusión, muchas veces relacionadas a una búsqueda por la legitimación del campo.

En los últimos años ha surgido una “popularización por la divulgación” que se origina a partir del uso de los medios digitales para realizar esta práctica, existe un fuerte cuestionamiento a estas “nuevas formas” y se pone en tela de juicio la evaluación de las mismas prácticas, muchas de las comunicadoras se encuentran preocupadas porque estas acciones no colaboren con la seriedad y profesionalización que la comunicación de la ciencia tanto necesita.

Este tema también se ve estrechamente relacionado con la investigación en comunicación de la ciencia, las comunicadoras encuentran en ella una puerta para la transformación de la práctica y la comunidad misma.

Existen muchos matices y contradicciones que las comunicadoras ubican en el quehacer diario de su práctica, la réplica de esquemas y actitudes en torno a los públicos, los espacios e incluso los modelos occidentales de la concepción de “mujer”, sobre todo relacionados a las dimensiones afectivas y de cuidado en las que son colocadas, que “encajan” con las características de las personas que hacen comunicación.

En relación a lo anterior, se percibe la labor como parte de una subjetividad femenina en la que encuentran en su propio círculo de trabajo una comunidad con una enorme responsabilidad social, que ve a la ciencia y la tecnología como parte de un proyecto, que

podría denominarse a falta de encontrar otras formas como civilizador, finalmente pareciera que la comunicación de la ciencia surge como una tarea casi humanitaria.

Las comunicadoras están convencidas del valor que tiene su labor, la importancia de reconocerla como un actividad con impacto social, se ven interpeladas por una realidad que, reconocen, observa la práctica de comunicación de la ciencia como algo frágil y subordinado a la producción del conocimiento, se ven en la constante circunstancia de justificar la importancia y necesidad de su propio quehacer.

Caminos y atajos para encontrar el habitus: Diálogos entre las herramientas cuantitativa y cualitativa

Investigar es un proceso cotidiano y mucho más cercano de lo que aparenta, investigamos cada que nos preguntamos algo y vamos en búsqueda de la respuesta.

La investigación como espacio de generación de conocimiento requiere un poco más de orden y estructura que la pregunta matinal que nos hacemos al despertar, tiene procesos de recolección de información, tiene múltiples acercamientos, enfoques y herramientas.

Dichos procesos de construcción de información se observan desde diversas perspectivas, sin embargo, es complejo estudiar una problemática sin considerar la injerencia de diferentes puntos de vista, es posible que al buscar resolver algunos cuestionamientos se piense en herramientas de perspectivas distintas que colaboren a dar solución integral a la propuesta de investigación.

A lo largo del proyecto de investigación aquí presentado surgió la necesidad de conocer al universo de mujeres comunicadoras de la ciencia, desde un acercamiento cuantitativo, que presentaría un panorama un poco más completo de aquellas mujeres a quienes se busca conocer, para con ello profundizar en sus trayectorias desde una perspectiva cualitativa.

Teniendo dos herramientas diferentes, una cuantitativa y otra cualitativa, ambas, tenían propósitos y enfoques distintos, aunque buscaban conocer a las mujeres comunicadoras de la ciencia, se observan ambas como un camino único, aunque complejo, para abordar la pregunta de investigación. Previamente se han presentado los datos de ambas fases, y a

continuación se mostrará de qué manera convergen y construyen valiosa información para resolver el cuestionamiento planteado.

Se utilizaron las dos diferentes herramientas de manera secuencial, dónde los datos arrojados por una de ellas intentan complementar los datos arrojados por la otra, buscando tener información lo más completa posible, considerando que los resultados de una de las herramientas son esenciales para la planeación y la implementación de la otra.

Cada clase de datos generados (encuesta y entrevista) tiene sesgos, tanto en su especificidad, como en el potencial de información brindada, que se han considerado para realizar el análisis y la integración de estos. De la misma forma, se planteó el uso de una herramienta cuantitativa, que colaborara con los propios sesgos de quién realiza la investigación, sobre todo en torno a la construcción del corpus para la segunda fase del proceso.

A este proceso Hernández Sampieri (2014) le denomina diseño transformativo secuencial (DITRAS), y lo presenta como un diseño en dos etapas de recolección de datos, cuya prioridad es la perspectiva teórica que les da sustento a ambas herramientas.

En este diseño se pueden incluir diversos abordajes e involucrar con mayor profundidad a los participantes o entender el fenómeno sobre la base de uno o más marcos de referencia. Las variaciones del diseño se definen más bien por la multiplicidad de perspectivas teóricas que de métodos” (Creswell, 2009

Entre los porcentajes y las experiencias: puntos de encuentro

La construcción y determinación de la herramientas cuantitativa-cualitativa surge por una necesidad que es determinada por el problema de investigación, en este proyecto, el problema de investigación es de naturaleza cualitativa, pues no solo se pretende conocer estadística y demográficamente a las mujeres comunicadoras de la ciencia, sino que se busca la conformación del habitus que las identifica como tales, teniendo así una propuesta teórica que conduce la investigación.

A pesar de ello, existía una deficiencia de información para la definición de un corpus que fuera capaz de reunir un universo amplío, diverso y poco estudiado, como lo son las comunicadoras de ciencia, por lo que se plantea un acercamiento cuantitativo para la construcción de un universo que permitiera tener una observación lo más completa posible de quienes realizan dicha práctica.

La encuesta como herramienta para la obtención de información resulta ser la más indicada dadas las circunstancias contextuales para el abordaje del objeto de estudio, teniendo un cuestionario que se construye a partir de preguntas determinadas que buscan respuestas concretas y cerradas, con las cuales se tiene la profundidad de información necesaria para establecer un sistema matriz de datos a partir del cual se construye el universo a observar. Los datos obtenidos de la misma son mediciones sistemáticas que permiten un análisis cuantitativo, a través de un lenguaje matemático, sin embargo, estos datos también son susceptibles de tener una lectura distinta, dónde se observan dentro de una problemática social construida y que posee una naturaleza conceptual teórica.

La información brindada por la encuesta fue de vital importancia para la construcción del proyecto, sin embargo, el proceso no culmina ahí, pues esta no ofrece datos suficientes para resolver el cuestionamiento planteado para la investigación. Por lo que se optó por realizar una entrevista semiestructurada, la cual se diseñó con la intención de profundizar en temáticas respecto a la construcción de capitales y recursos de las comunicadoras de ciencia, información que permitiría conocer parte importante de la conformación del habitus de las mismas.

Con ello se obtiene información suficiente para la creación de perfiles específicos que colaboren al entendimiento de los sujetos, durante las entrevistas realizadas, se van “atando cabos”, relacionando los números y estadísticas con lo que ellas hacían mención respecto a sus trayectorias, se confirmaban algunos planteamientos y desmentían otros.

A continuación, se presentan dos figuras que contienen una síntesis de la información recabada, con la finalidad de poder mostrar en una sola mirada, algunos hallazgos encontrados a lo largo del proceso, y que han sido de utilidad para la construcción de los perfiles que contribuyen a encontrar el habitus de la comunicadora de ciencia en México.

Ahora también estos datos, y aquellos reunidos a través de las entrevistas presentan de forma mucho más clara, algunos de los perfiles que pueden irse descubriendo al revisar los resultados cuantitativos, presentando la diversidad de propuestas, actividades, experiencias y concepciones de la comunicación de la ciencia como espacio profesional.

Planteando un mapeo para conocer geográficamente la ubicación de cada una de ellas, contemplando el centralismo característico de esta práctica y muchas otras en nuestro país, permitiendo comprender poco a poco como se dibujaba la figura de la comunicadora de la

ciencia en México, nos muestra a mujeres, en su mayoría ubicables en la clase media, entre los 30 y los 39 años en promedio, sin hijos en su gran parte de ellas, con estudios universitarios, incluso más de la mitad con estudios de posgrado, mujeres que laboran en espacios académicos y centros de investigación, tan solo estos datos pueden arrojar suficiente información respecto a sus contextos y sus realidades.

Se planteó un ejercicio en el que se van ubicando a las protagonistas del proceso cualitativo dentro de las estadísticas que presenta la herramienta cuantitativa, es posible encontrar relaciones puntuales, que reflejan y confirman algunos de los temas expuestos durante las entrevistas, incluso relaciones que son poco obvias entre respuestas de la encuesta.

Algunas de las relaciones entre los datos incluso parecieran contradictorias, o difíciles de observar a simple vista, sin embargo, cada una de ellas contiene información que surgió del desentrañamiento del diálogo, que tuvo lugar en el momento metodológico de la entrevista y que disipan los nubarrones de ideas que se habían formado durante el análisis y organización de los datos cuantitativos.

Se decidió realizar el planteamiento anterior, puesto que la herramienta cuantitativa otorga una vista general del grupo de comunicadoras de ciencia, y no se cuenta con otra referencia estadística que extienda, confirme y aporte información adicional a la que se generó en esta investigación.

Figura
29. Tabla de
síntesis de
resultados
cuantitativos

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------|---|---|-----------------|
| Condición de maternidad | Con hijos 29.20% | Sin hijos 70.80% | | | | | | | |
| Nivel de estudios | Licenciatura 97.04% | Maestría 60.00% | Doctorado 32.33% | | | | | | |
| Institución de adscripción | Museo 4.96% | Universidad 47.11% | Consejo de Ciencia y Tecnología 8.26% | Centro de Investigación 12.40% | Organización de la Sociedad Civil 11.57% | Publicaciones periódicas 4.13% | Espacios radiofónicos 3.31% | Centro cultural 1.65% | Otros 20.66% |
| Región del país de realización de las prácticas | Noreste 10.74% | Noroeste 9.92% | Centro 45.45% | Sureste 8.26% | Occidente 25.62% | | | | |
| Prácticas de comunicación de ciencia (mayor frecuencia) | Talleres 16.07% | Charlas conferencias 19.49% | Publicación en revistas de divulgación 8.70% | Actividades de formación 29.20% | Periodismo científico 9.09% | Investigación 30.91% | Comunicación visual en social media 31.86% | Gestión de eventos de comunicación de ciencia 25.64% | |
| Prácticas de CPC como actividades | Laborales remuneradas 36.36% | Laborales no remuneradas (dentro de las obligaciones como parte de tu institución) 23.14% | No remuneradas 63.64% | | | | | | |
| Espacio de desarrollo de las prácticas | Con mi institución de adscripción 61.16% | Con mi institución de adscripción en coordinación con la secretaría científica nacional y/o estatal 13.22% | En apoyo con la secretaría científica de mi estado 6.61% | Redes de comunicadores de forma independiente o proyecto personal 66.94% | | | | | |
| Auto deonomiación | Divulgadora de la Ciencia 54.37% | Comunicadora de la Ciencia 41.24% | Periodista Científica 9.52% | Investigadora 35.79% | EduTuber 12.05% | | | | |

Universo

176 comunicadoras de ciencia encuestadas

| Identificador | Edad | Maternidad | Región geográfica | Nivel de estudios | Institución de adscripción | Actividades | Autodenominación |
|---------------|---------|------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|--|--|
| María | 35 años | No | Centro | Doctorado | Independiente | Publicación de libros y espacios radiofónicos | Comunicadora de Ciencia |
| Alicia | 42 años | Sí | Occidente | Maestría | Universidad | Coordinación y gestión de eventos, actividades de formación, charlas y conferencias, publicación en revistas de divulgación | Gestora especializada en comunicación de ciencia |
| Octavia | 47 años | No | Occidente | Maestría | Organización de la Sociedad Civil | Talleres, actividades de formación, investigación, gestión y organización de eventos, diseño de exhibiciones | Divulgadora de ciencia |
| Patricia | 28 años | No | Sureste | Licenciatura | Consejo Estatal de Ciencia | Gestión y organización de eventos, diseño de exhibiciones | Publirrelacionista de Ciencia |
| Úrsula | 46 años | Sí | Occidente | Doctorado | Universidad | Charlas y conferencias, periodismo de ciencia, espacios radiofónicos, investigación, coordinación y gestión de eventos, actividades de formación | Comunicadora de ciencia |
| Carlota | 48 años | Sí | Centro | Maestría | Museo de Ciencia | Publicaciones de libros de divulgación, guiones para televisión y radio, charlas, Gestión y organización de eventos, Museos. | Comunicadora de ciencia |
| Margarita | 48 años | Sí | Sureste | Doctorado | Centro de investigación | Publicaciones periódicas, talleres, charlas | Investigadora |
| Andrea | 52 años | Sí | Sureste | Doctorado | Centro de investigación | Talleres, actividades de formación | Investigadora |

Figura 30. Tabla de síntesis de entrevistas

Observando la información en las figura previas es posible encontrar algunas intersecciones que nos dejan ver las practicas que realizan las comunicadoras de ciencia, siendo esta uno de los datos de vital importancia para el encuentro con el habitus de este grupo de mujeres. La centralización de la práctica queda clara en las estadísticas presentadas en la encuesta, seguido por la región de occidente que en los crece y se fortalece con el paso del tiempo, mientras que al hablar de los cruces con la entrevista hay que dejar sobre la mesa el proceso de selección del corpus para la realización de esta, en el que uno de los criterios justamente buscar una diversidad en torno a las regiones representadas.

Es entonces que vemos que la mayoría de aquellas que forman parte del universo conocido, realizan principalmente actividades de investigación, organización, gestión de eventos de comunicación de ciencia, así como actividades de formación, esto también puede encontrarse en los resultados de entrevista, puesto que, de las 8 mujeres entrevistadas 6 realizan actividades en centros universitarios y centros de investigación con actividades de formación.

Teniendo en este panorama a las universidades y centros de formación académica superior como espacios con sus propios proyectos de comunicación de ciencia, impulsados ya sea porque existe una figura específica para la realización y organización de dichas actividades o porque surgen propuestas por personas que son miembros de las plantillas docentes, como es el caso de algunas de las mujeres entrevistadas, quienes en gran medida también colaboran con estudiantes que muestran interés en ellas, son pistas para ubicar a los recintos universitarios como unos de los principales espacios de la práctica de comunicación de ciencia realizada por mujeres en el país.

Algunos resultados que son observables a su vez en el proceso de entrevista y que están íntimamente relacionados con lo anterior es que estas actividades, incluso aunque se realicen dentro de las instituciones a las que están adscritas las comunicadoras, resultan de procesos de organización propuestos desde la voluntad de estas y no necesariamente se encuentran considerados en la remuneración estimada dentro de su labor, información que está presente en los resultados de la encuesta, dónde podemos observar que la mayoría de las prácticas de comunicación de ciencia son realizadas de forma voluntaria sin recibir ningún tipo de remuneración por dicho trabajo.

Esta información también devela la precariedad en la que se labora dentro del campo en construcción aquí estudiado, pues finalmente las prácticas que cada una de las comunicadoras de ciencia realiza forma parte, al menos en algún porcentaje, de actividades que surgen por la motivación propia de generar aportes valiosos a dicha labor, así mismo, las respuestas en torno a las prácticas que efectúan las mujeres entrevistadas presenta un listado que permite entender el interés y necesidad de diversificar su trabajo para ser partícipe de diversos espacios.

Considerando el nivel de estudios de las comunicadoras entrevistadas y haciendo la comparativa con los resultados de la encuesta es posible ver que parecen no tener una relación tan obvia, pero si se pone en la misma ecuación la información acerca de la edad de las mujeres entrevistadas es entonces que se puede entender que exista un mayor nivel académico entre ellas, considerando también a partir del diálogo con las mismas que forman parte de una generación que ha sido pieza relevante para la construcción de la evaluación e investigación de la comunicación de ciencia en México. Esta información también nos presenta un panorama de mujeres con una trayectoria consolidada, que forman parte de redes de trabajo que han ido permaneciendo y formando a nuevas generaciones de comunicadores y comunicadoras de ciencia.

La forma en que las mujeres se autodenominan dentro del campo en construcción de ciencia es tan diversa como las actividades mismas que realizan, y es compleja la forma en que se construye el imaginario de una comunicadora a diferencia de una periodista, sobre todo porque existe un proceso de socialización de dichos términos dentro de los espacios de práctica de comunicación de ciencia. A partir de revisar las estadísticas otorgadas por la

entrevista, la mayoría de las mujeres que realizan estas prácticas se identifican como divulgadoras, sin embargo, en las entrevistas la mayoría afirmó sentirse más cómoda con el término comunicadora, el argumento que muchas de ellas presentaban se ve relacionado a la conceptualización del término divulgación, en el que se hace referencia al modelo de déficit, con el cual no sienten afinidad en el planteamiento de sus prácticas.

HABITUS DE MUJERES COMUNICADORAS DE CIENCIA EN MÉXICO:
Hacer para Ser

En este apartado se busca presentar el análisis de los datos obtenidos a partir de la investigación realizada. Se toma en consideración las trayectorias de las ocho mujeres comunicadoras de la ciencia que conformaron el corpus de trabajo.

Las discusiones retoman la construcción conceptual que previas al planteamiento metodológico, pues es a partir de esta que se realizan las lecturas analíticas de la información obtenida. Se podrán encontrar algunos aportes analíticos que permiten observar procesos de identificación del campo en construcción de la comunicación de la ciencia, así como la forma de representarse dentro del mismo y las prácticas que identifican las formas de denominación de cada una de las comunicadoras de la ciencia que formaron parte del proceso de investigación.

Para la realización de este trabajo se trabajaron categorizaciones teóricas que fueron presentadas en el apartado “Desde Bourdieu”, es a partir de estos conceptos que se busca identificar temáticas relacionadas en los disertaciones de las comunicadoras de la ciencia, teniendo en consideración como principal eje la búsqueda de aquello que definiría la concepción de habitus dentro de este campo en formación. Teniendo dos primeros acercamientos a los datos obtenidos, con la intención de generar lecturas analíticas cada vez más precisas que permitan encontrar los elementos necesarios para la interpretación.

A partir de esta propuesta se encontraron recurrencias temáticas en la información procesada, esto permitió hacer cuatro ejes de revisión analítica. Dichos ejes están

relacionados a la constitución de un campo de comunicación de la ciencia, los conflictos y obstáculos para la práctica, la visión de las comunicadoras en torno a sí mismas y sus relaciones dentro del ejercicio de comunicación de la ciencia, y por último el ser mujer que comunica ciencia.

Comunicación de ciencia: ¿campo?

Teniendo la idea del concepto de campo como un conjunto de relaciones y fuerzas entre diversos agentes en un mismo espacio, produciendo, consumiendo y distribuyendo bienes. La comunicación de la ciencia puede ser considerada un campo en formación, dadas las circunstancias en las que se ha desarrollado, y en las que continúa dicho desarrollo. Es posible ubicar contextos y espacios donde se ven claras las características de un campo, tal como es entendido por Bourdieu, pues se puede encontrar un espacio complejo en el que existen sujetos que producen, distribuyen y consumen bienes, e incluso instancias legitimadoras de dichos bienes. A pesar de ello aún no es una realidad cercana a todos los sujetos que conforman la comunidad de prácticas y estudios de la comunicación pública de la ciencia.

Para este trabajo resulta valioso contemplar desde la perspectiva de campo al conjunto de agentes y relaciones que se desarrollan en la práctica de comunicación de la ciencia pues

este permite encontrar los momentos en los que se encuentran dichos agentes y las instancias que legitiman la labor, se considera este concepto como útil para abordar el espacio y acción de la comunicación de la ciencia pues la forma en que se dibuja su conformación es difusa, y no parece “encajar” en concepciones disciplinares.

Se es consciente de lo complejo de abordar el espacio de prácticas de comunicación de la ciencia desde esta perspectiva, una de las carencias que se contempla para su afirmación como campo, es la formación de los agentes que la realizan, pues son pocas las instancias que funcionan como orientadoras y formadoras de dichos sujetos, a pesar de ello, hoy en día se considera de gran valor para dichos agentes los procesos formales de capacitación, los cuales se han ido constituyendo como un espacio necesario para la tarea del comunicador de la ciencia.

Para dar un panorama contextual del campo (en formación) de la comunicación de la ciencia, se planteó observar tres líneas a través de las conversaciones con las comunicadoras de la ciencia: las instituciones, las dinámicas de poder que conforman el considerado campo en construcción y la autopercepción de ellas mismas como agentes activas en este espacio.

Para las comunicadoras entrevistadas pareciera que una de las muchas casillas de verificación que esperan que consolide de manera formal a la comunicación de la ciencia es tener el reconocimiento de una figura delimitada de dichos sujetos, a través de sus prácticas y la replicabilidad de patrones de comportamiento y formas de relacionarse, para ellas es desalentador que no se generalice la figura y pertinencia de la labor de la comunicación de la ciencia en los espacios de práctica, como museos, universidades y

centros de investigación, encuentran complejo el reconocimiento a su labor por parte del público si las instituciones y la comunidad científica no lo hace en primera instancia.

Es posible pensar que esta es una de las dificultades para que la comunicación de la ciencia pueda ser considerada un campo, es esto uno de los temas que más impacta en las mujeres que se dedican a la comunicación de la ciencia, para muchas es difícil definir lo que hacen, y la pregunta ¿a qué te dedicas? Es probablemente una de las menos favoritas, pues es complicado explicar la necesidad de esta figura.

Siendo este trabajo relegado, y lo que pareciera no ser una “opción” laboral dentro del campo de la ciencia, sino una acción que se realiza por “mero placer” de realizarla.

Creo que no hay una figura para los divulgadores. Y creo que es porque, a veces lo considero negativo y a veces no, es que cualquiera puede hacer divulgación, y mucha gente lo dice como negativo, de que un científico dice -pues ahora voy a escribir divulgación- y le sale una cochinado, no sé si es negativo, a veces lo creo, a veces no, cuando si lo creo es cuando entonces hay un montón de productos muy malos.
(María, octubre, 2019)

Incluso es posible encontrar entre los resultados de la encuesta y la entrevista, una distribución desigual de los capitales que permite que este reconocimiento que se encuentra en algunos espacios se vea más como un privilegio dentro de la misma práctica comunicativa, pues no todas las instancias, ni todas las prácticas se ven reconocidas de la misma forma.

El difícil trabajo de las instituciones y sujetos interesados en posicionar la práctica que se realiza desde la comunicación de la ciencia se han visto enfrentados a esta realidad, y sobre todo a la complicada tarea de colocar a los protagonistas de dicho trabajo como pieza clave para el desarrollo de este.

[...] sobre todo universidades donde si se ha dado, un proceso de consolidación de la comunicación y hay otras universidades que apenas están empezando. [...] (Úrsula, diciembre, 2019)

Así mismo al adjudicarla como trabajo de “segunda categoría” la labor del campo de la comunicación de la ciencia frente a la investigación científica, existe una percepción de que el trabajo que realizan no es “tan importante” como la producción científica misma, incluso indican que no existe una valoración del trabajo en comunicación pública de la ciencia. Consideran que las instancias legitimadoras de la práctica deben encontrar formas no solo de valoración por la práctica, sino de procesos de sostenibilidad para la realización de esta.

yo sí creo es que ahí, en el reconocimiento del trabajo y que se vea como un trabajo, lo que falta es hacer esa gestión desde algún otro espacio o desde nosotros mismos, porque tiene que estar, tiene que, pues es como todo aquello que no se nombra no existe, por eso es importante preguntarnos si se nombran, y pues no lo consideramos prioritario, que ese es el trabajo. (Margarita, enero 2020)

Estos procesos de reconocimiento de la labor en comunicación de la ciencia no solo involucran el trabajo desde las instituciones, sino también de los agentes y que reconocen en sus pares las prácticas y acciones realizadas.

Para las comunicadoras de la ciencia entrevistadas existen notoriamente dinámicas de poder que se presentan en su labor, esto es un punto muy peculiar para tratar, pues para Bourdieu el poder se presenta en un conjunto de batallas simbólicas que tienen como fin legitimar una posición en el mundo social en el que los agentes están insertos.

El poder simbólico que se presenta en las alianzas concretas de grupos que instauran un poder de representación ante el resto del colectivo, quienes se convierten en portavoces

del resto de los agentes, es posible observar dichas acciones en los espacios institucionalizados.

La percepción de que algunas actitudes y posturas del campo de la ciencia son replicadas en el incipiente espacio de la comunicación de la ciencia, presenta un panorama poco amable para el desarrollo de las prácticas, principalmente para las comunicadoras más jóvenes, el “ego” de la ciencia en ocasiones se ve presente en las dinámicas de la comunicación de la ciencia, lo que presenta un obstáculo, en el que las posiciones de poder son claras.

“A veces se siente como si se mantuviera cerrado solo para un grupo de personas, que además, digo un grupo de personas muy capaces, pero pues si son el mismo grupo, ¿cómo va a entrar gente nueva? osea más o menos lo que pasa en la investigación nada más que yo creo que hasta un poquito peor, porque cómo aquí no se abren nuevas plazas, osea como no está dentro del sistemita usual, permite más ese anquilosamiento” (María, octubre, 2019)

Perspectivas como la anterior están presentes en varias de las entrevistas realizadas, las comunicadoras de la ciencia perciben que es necesario un cambio en las dinámicas de relación institucional y de los círculos de poder que forman parte de estas, así también la necesidad de adscribirse a una institución reconocida dentro del medio es una de las soluciones que parecen paradójicas para la conformación de una figura que pueda ser un modelo de la práctica en comunicación de la ciencia.

Es posible observar conflictos en todas las áreas y prácticas humanas, muchos de ellos concernientes con las relaciones y lazos que se forjan a lo largo de la realización de estas, para las comunicadoras de la ciencia fue sencillo encontrar obstáculos en términos de las formas de relacionarse entre colegas, y también aquellos problemas en torno a los procesos de profesionalización de la práctica.

Además de los conflictos mismos que como campo en construcción se tienen, la comunicación de la ciencia y los agentes que al desarrollan encuentran problemáticas principalmente relacionadas con la forma en que se perciben dentro del espacio social donde se desarrollan, así como aquellas cuestiones en torno a la sostenibilidad de la práctica.

La denominación de la labor dentro del campo de la comunicación por si misma es una temática amplia que no se abordará en este trabajo, sin embargo, es importante por la relación que tiene con la autodenominación de las mujeres que desempeñan su labor dentro de dicho campo, por lo que la forma en que se nombran se ve estrechamente relacionada con las prácticas que realizan.

[...] para mí ha sido todo un proceso como me nombro, porque yo creo que eso puede ser algo que les suceda a muchas de mi generación, ahora creo que puede ser diferente, pero yo empecé en la comunicación de la ciencia por accidente, o sea

literalmente no era algo que estuviera ni de lejos en la visión de lo que yo podía ser y mucho menos de lo que hacía. [...] (Alicia, noviembre 2019)

[...] A mí me gusta más decir comunicación de la ciencia, porque el término divulgación, osea más bien, porque todos los términos que existen en español y sobre todo más bien en México, lo cual es muy extraño. He estado en conversaciones que me resultan absurdas sobre los límites de cada uno de esos términos, osea que si difusión es entre científicos entonces la revista “ciencias” de la UNAM es de difusión, pero pues en realidad no sabes quien la está leyendo, pero entonces es de difusión no de divulgación porque tiene un nivel más “alto”, que entonces también pensar eso esta gacho porque pues estas diciendo que el público no tiene un “nivel”(María, noviembre, 2019)

A pesar de que la práctica constituye el “ser” de la comunicadora de la ciencia, en ocasiones las mismas agentes quienes reflexionan que la labor que realizan no es lo suficientemente válida, según concepciones poco estandarizadas, para tomar una denominación que la represente.

Teniendo en consideración las múltiples formas en que en nuestro país y el resto de Latinoamérica se le denomina a la práctica de comunicación de la ciencia, es importante mencionar que cada una de estas denominaciones parece tener características muy específicas que permiten su identificación, algunas de las comunicadoras entrevistadas tienen en cuenta estas diferenciaciones para adscribir su trabajo y es así como ellas pueden o no identificarse como divulgadoras, comunicadoras, periodistas, a pesar de realizar labores relacionadas con la práctica de la comunicación de la ciencia.

Porque a mí me gusta la ciencia, pero más me gusta esa parte de promover, de compartir, no sé quizá yo no soy tan buena en las cuestiones técnicas, también ese fue uno de los problemas cuando estudié comunicación, y era más hábil entrevistando y haciendo cosas en campo, como periodismo y pues en realidad yo no quería ser periodista. (Margarita, enero 2020)

Esta problemática no solo atañe a la forma en que se denominan, sino que tiene relación con las prácticas que realizan y la profesionalización, existe un cuestionamiento sobre la necesidad de profesionalizar el área, y al hablar de profesionalización no se refiere solo a la delimitación y preparación teórico-práctica de la labor, sino a la valoración social y económica del trabajo realizado.

Es importante que haya profesionalización, porque muchos lo hacemos a ensayo y error, no me salió bien y este, lo vuelvo a intentar. (Andrea, enero 2020)

Para muchas comunicadoras la profesionalización es algo lejano y de lo que probablemente, no puedan “vivir” como lo mencionan, forma parte de uno de sus múltiples empleos o simplemente es una actividad que realizan porque le apasiona a pesar del poco o nulo apoyo económico que reciben para realizarla, esta no es la realidad de todas las comunicadoras y ellas son conscientes de ello, saben que estar adscritas a una institución universitaria, de investigación o alguna instancia pública o privada les otorga una ventaja sobre aquellas colegas que realizan su trabajo de forma independiente.

Como ya se ha hecho mención anteriormente la comunicación de la ciencia es un área de práctica e investigación en formación, esto presenta un panorama complejo para aquellas personas que buscan desarrollarse profesionalmente, esto no implica necesariamente que sea en sentido negativo, pero sin lugar a dudas es un espacio de desarrollo con muchas cosas que tomar en consideración.

Algunas de las cuestiones que se revisaron, aunque en menor medida, en el trayecto de conocer el habitus de las comunicadoras de la ciencia, fueron los lugares donde realizan su práctica, los planteamientos del papel que tiene en ellos, así como los recursos con los que se cuenta tanto para cumplimiento de los objetivos de los programas, como aquellos relacionados con el trabajo ejercido.

Existen espacios institucionalizados donde se llevan a cabo tanto la práctica, dichos lugares son muy diversos, pues van desde instituciones académicas de educación superior, institutos de investigación, consejos estatales de ciencia, instancias de recreo y uso del tiempo de ocio como museos, bibliotecas, centros culturales, organizaciones de la sociedad civil, medios de comunicación, sin embargo cada uno de estos tiene peculiaridades, no solo como espacios físicos y sus objetivos, sino la práctica misma, los procesos de organización, tiempos de ejecución, planeación, etcétera.

Espacios como museos, centros de investigación y algunas instituciones de educación superior tienen dentro de la consideración de personal a aquellos que planean y ejecutan las actividades de comunicación de la ciencia, teniendo estos un horario de trabajo, un grupo de metas, objetivos a alcanzar, proyectos, en ocasiones un presupuesto establecido para desarrollar dichas actividades y por supuesto una remuneración económica, más o menos constante.

[...]sí, todo mi tiempo, todo mi tiempo se dedica a eso (Comunicación de la ciencia). Lo que pasó es que luego me diversifiqué; un día en el museo [...] se me ofreció la oportunidad de escribir mi primer libro [...] y bueno hoy pues ya tengo nueve libros escritos, pero ahí también empecé con una veta interesante, que me ha ayudado también para escribir artículos en revistas, ensayos, guion de tele, guion de radio, yo creo que para la comunicación de la ciencia poder poner, plasmar tus ideas por escrito es verdaderamente un ejercicio fundamental. Pero también fue porque yo busqué en mi tiempo desarrollarme así. (Carlota,2019)

Mientras que aquellas comunicadoras que pertenecen a organizaciones de la sociedad civil, proyectos independientes de comunicación de la ciencia, o a instituciones de educación superior pero que su labor principal es la investigación o la docencia, deben encontrar diversas formas de plantear, financiar y ejecutar las actividades en torno a la comunicación de la ciencia. En muchas ocasiones estas se desarrollan de forma voluntaria sin una retribución económica.

soy profesora de tiempo completo, y esa figura no me permite ser como comunicadora de tiempo completo, entonces todo el tiempo estoy en conflicto manejando lo que me gusta hacer y que considero super importante que es la comunicación de la ciencia y también la docencia, pero en la docencia tendría que jugar más un rol de investigadora, entonces ahora para combinar esas dos cosas que

me interesan pues, estoy desarrollándome como investigadora en comunicación de la ciencia. [...] siempre está ahí, todo el tiempo (comunicación de la ciencia), por ejemplo, mañana tuve una reunión de una revista de divulgación de la ciencia a la que pertenezco, pues sale todo el tiempo, no es algo que de repente regrese de vez en cuando ni así, tampoco es algo que tenga horarios, todo el tiempo así. [...] o sea igual todo eso ocurre en mis horarios laborales “oficiales”, es que forma parte, aunque en el título no esté especificado. (Úrsula,2019)

El tiempo que las comunicadoras de la ciencia dedican a las labores de esta área radica principalmente en la institución o espacio en el que desarrollan la profesión, pues sí bien todas son comunicadoras de la ciencia, algunas deben denominar a este como un “trabajo secundario”, el cual ejecutan con las mismas intenciones y en ocasiones con un mayor interés que aquel que consideran su trabajo principal, pues como se ha mencionado antes, para muchas personas e instancias la comunicación de la ciencia aún no es valorada como un área profesional de tiempo completo.

[...] los caminos que he elegido no me permiten que la comunicación de la ciencia sea mi trabajo principal, o sea me pude haber quedado en el Museo, ahí si vivía de eso. Creo que ese es uno de los grandes obstáculos, está muy relacionado al otro que es el del tiempo. Pues si tengo un trabajo de tiempo completo en una cosa y además tengo que hacer, bueno quiero hacer divulgación hay que sacar tiempo de quién sabe dónde, esa es la razón por la que pusimos pausa el proyecto un tiempo, es parte de las razones ahora es cada dos semanas, es, la razón por la que a veces no sale, y lo que más se me hace gacho es que a veces esa cosa que me gusta tanto se empieza a volver una carga o un estrés, es como ¡ah! ¡ya hay que hacerlo! ¡ya es de noche! Y lo que sea, creo que es eso, como saberlo acomodar dentro de un horario laboral que es de otra cosa y que además de ese horario laboral depende mi salario (entre risas) [...] (María,2019)

Así mismo muchas de las actividades de comunicación de la ciencia no son tomadas en consideración dentro de los formatos de evaluación de algunas instancias, incluso de aparatos que constituyen pieza importante para la formación de investigadores de excelencia a nivel nacional, por lo que aquellas personas que realizan estos ejercicios, en la mayoría de las ocasiones tampoco reciben reconocimiento institucional por las mismas.

A mí todavía me tocó en tiempos, que la gente empezaba a dar talleres y cobrarlos y recuerdo que había mucha crítica de: “solo les interesa el dinero “. O sea se veía como muy mal que cobraras, creo que es algo que se ha ido aprendiendo, tal así que ahora ya vemos instituciones como la mía específicas para divulgación, empresas inclusive, como en algunos estados que se ha generado una industria para museos o escuelas. [...] Creo que es un camino que hemos avanzado, digo de 25 años a ahora hay una gran diferencia, se ha avanzado primero en visibilizar, por eso ya puedes decir que hay un divulgador y "alguna" gente entiende, ya hacemos gente que cobramos por hacer divulgación, lo cual es una rayita ¿porque no nos cuestionamos, que el médico o psicólogo cobra la consulta? pero la gente si cuestiona porque el divulgador cobra. (Octavia,2019)

En este punto es palpable la analogía que realiza Elizabeth Rasekoala (2019) quién afirma que la comunicación de la ciencia se ha desarrollado profesionalmente como un “ghetto” de mujeres, donde hay una dependencia del voluntariado, poco reconocimiento de la labor, grandes cargas de trabajo, pues las comunicadoras no solamente trabajan en esta área sino que tienen en su mayoría más de un empleo sin tomar en consideración las tareas domésticas, y finalmente existe una gran precarización tanto en la remuneración por el trabajo como en los presupuestos para llevarlo a cabo.

La comunicación de la ciencia como espacio de desarrollo y conjunto de prácticas ha ido evolucionando de forma cada vez más rápida, los espacios parecen abrirse y brindar oportunidades, para algunos, mientras que otros sienten que cada vez es más complejo hacer un trabajo de “calidad”, y que sea bien recibido por las audiencias y por los colegas. Abordar las experiencias de mujeres comunicadoras de la ciencias es dar cuenta de lo complejo que es habitar un espacio que está entre el campo de las ciencias, repleto de discursos e idealizaciones y el campo de la comunicación que ha trabajado por convertirse en disciplina. A su vez es una oportunidad de observar las luchas internas de estas mujeres por realizar una labor que les apasiona y que parece aún no tener cabida en todos los contextos.

Las relaciones personales son de vital importancia para las comunicadoras de la ciencia, pues es a través de ellas que construyen redes de conocimiento y colaboración, incluso para algunas de ellas tienen gran valor dentro de la construcción de su trayectoria laboral.

Son diversos los espacios en los que las comunicadoras de la ciencia interactúan en torno a su capital social, el cual les presenta un panorama de intercambio y aprendizaje fructífero para realizar su labor, siendo también este pieza clave para el desarrollo de proyectos diversos en los que se pueden ver involucrados no solo espacios institucionales, sino también agentes independientes que formen parte de las conexiones que existen.

Para las comunicadoras las relaciones forjadas a lo largo de su vida son pieza clave para su trabajo, pues a pesar del desarrollo y expansión de la comunicación de la ciencia, el sentido de comunidad es grande, las redes que se forman son bien aprovechadas, esto no implica que los conflictos no existan, sin embargo, para la mayoría de las comunicadoras de la ciencia muchas de las redes de trabajo pasan a ser redes personales.

"empezamos a aprovechar las redes que habíamos ido construyendo, el que hacíamos varias cosas muy bien, reconocido por colegas," (Octavia, noviembre, 2019)

Las redes también son importantes como en muchas otras profesiones, estas redes abren la posibilidad de realizar proyectos, pues muchas veces este quehacer nace de un interés personal, que se nutre con la compañía y apoyo de un equipo de trabajo.

"sabemos de muchos divulgadores que hacemos todo esto por compromiso, no es porque nos estén pagando para hacerlo, sino porque nos gusta mucho, y casi lo hacemos por "amor al arte", pero el día que nos esté el proyecto o no estemos, sabemos que, o igual seguimos las personas." (Úrsula, diciembre, 2019)

El sentido de comunidad es muy fuerte entre algunos círculos de comunicación de la ciencia, sobre todo aquellos que se han ido forjando en espacios similares, y para las mujeres comunicadoras de la ciencia es claro que sus colegas mujeres son parte importante de la fórmula de éxito. Para ellas las redes de trabajo usualmente son predominantemente femeninas, aunque muchas aseguran no haberlo notado hasta después de un tiempo, y algunas incluso identifican grandes esfuerzos de las mujeres en la comunicación de la ciencia.

Estaba yo en una mesa o en una sala y entonces empiezo a ver y pues todas éramos mujeres, y ellas mismas: “oigan, pero la mayoría somos mujeres” y yo: “que novedad”. Estamos apenas también reconociéndonos, que casi siempre estamos entre mujeres y con mujeres y que nos va bien así, creo yo, digo hay proyectos muy chidos. (Úrsula, diciembre, 2019)

Dichas redes se ven atravesadas por las prácticas que cada una de las comunicadoras realiza, las cuales son diversas y brindan un enorme panorama de posibilidades de alianza. Las prácticas van desde el periodismo, la literatura de divulgación, la creación de guiones para televisión, radio, los guiones museísticos, la creación de contenido digital, los talleres, programas de diálogo y fomento a las vocaciones científicas, organización de cafés y bares científicos, actividades de docencia y capacitación y una lista interminable de actividades que conforman las prácticas de las comunicadoras de la ciencia.

La réplica sistemática de la división sexual del trabajo dentro del campo de la comunicación de la ciencia, en el que mediante la atribución de características y habilidades asociadas a un sexo se realiza una división de las labores y actividades a efectuar.

Por lo que las actividades vinculadas al espacio doméstico, así como aquellas relacionadas al cuidado de otros, similares con el trato hacia los demás y finalmente la educación se ven ligadas al trabajo realizado por mujeres.

Y ya si hablamos de las mujeres en esto, pues yo creo que tenemos ventajas, porque la carga social es que las mujeres hablamos y trabajamos con gente, creo que de entrada tienes como una cierta ventaja social. [...]pienso que en algunas veces tenemos la ventaja por la forma en que se asocia el hecho de comunicar, la asociación de la divulgación con la educación, y pues eso parece que está bien si eres mujer. (Octavia, noviembre,2019)

Es posible percibir que es por esta división del trabajo que haya un gran número de mujeres dedicadas a la comunicación pública de la ciencia en contraparte al número de mujeres que se dedican a la investigación científica, en especial ligada a las ciencias naturales y exactas.

[...] la divulgación, al ser un trabajo, no existe esa carrera todavía pues, yo creo que también permite más que la vida de las mujeres como socialmente ahorita, es en general, pues pueda compaginarse mucho más con el trabajo. (María, octubre, 2019)

Luego las mujeres en la ciencia no tienen las mismas oportunidades o las dinámicas de vida no les permiten clavarse, digo pa' que te cuento, los rigores del campo científico son tremendos, ¿no? Yo sí creo que cuando decides bajarle un poquito la comunicación es un buen escenario, porque ciertamente tiene otros rigores, no digo que sea fácil, pero tiene otro rigor, que pueden ser más manejables en escenarios

por ejemplo de maternidad o en escenarios de trabajo en casa. (Octavia, noviembre 2019)

Sin embargo, esta actividad en la que las mujeres parecen ser socialmente aceptadas y es posible que desarrollen prácticas en equipos con más mujeres, no queda exenta de vivir las réplicas del sistema en el que se encuentra inmersa, pues, aunque para muchas de las comunicadoras entrevistadas su contexto laboral está principalmente constituido por mujeres, para otras las circunstancias no son las mismas.

Entonces hay una cierta cofradía en donde yo claramente no estoy invitada y es constante, yo creo que pasa mucho por estas decisiones de orden personal, de: “mejor nos evitamos el problema, cosas de evitar chismes y demás”, entonces tu condición femenina está operando ahí, si claro. Ellos están con una mirada de sesgos en donde estos apoyos y estas cosas conjuntas que hacen [...] donde me he quedado marginada, en la marginalidad de las posibilidades, porque estoy rodeada de varones y cuando cae una posibilidad se distribuye entre ellos. (Carlota, diciembre, 2019)

Es en ejemplos como este en el que se puede ver la construcción social de las relaciones, y las formas en que las estructuras se ven replicadas en contextos, es posible también encontrar un dejo del androcentrismo que es claramente visible en el campo de la ciencia.

ELLA ES COMUNICADORA DE CIENCIA: Conclusiones

Esta investigación tiene un planteamiento específico, conocer las estructuras que configuran el habitus de la comunicadora de la ciencia en México, a través de sus prácticas, sus relaciones y trayectoria. A pesar de ello es necesario no caer en un discurso reduccionista que generalice a todas aquellas mujeres que se desarrollan en la práctica de comunicación de la ciencia.

Difícil fue la tarea de discernir tópicos y ejes para el desarrollo del análisis, teniendo en consideración los discursos presentados durante el trabajo de campo por parte de las mujeres entrevistadas, así como es complejo definir la necesidad de denominar de alguna forma a la labor de comunicación de la ciencia para su estudio.

Abordar a las agentes que realizan estas prácticas otorga la oportunidad de encontrar conexiones con las narrativas de trayectorias y conflictos que cada una ha presentado, de igual forma ha sido valioso escuchar los cuestionamientos a las instituciones e instancias legitimadoras del campo, pues son estos quienes, en voz de las mujeres entrevistadas, tienen la oportunidad de presentar un panorama distinto para el trabajo en comunicación de la ciencia, tomando en consideración las voces de quienes a través del estudio y la práctica han ido consolidando poco a poco este espacio.

La noción de habitus, permitió encontrar un proceso complejo de construcción tanto de las agentes como del campo en el que se desarrollan, presentando un panorama con gran potencial de formación.

Sin embargo, surgen durante el proceso de investigación constantes planteamientos alternos que podrían abordarse en futuros trabajos y se ve la necesidad de profundizar en conocer a los agentes de la práctica de comunicación de la ciencia.

Se desarrolló la investigación en torno a los conceptos de habitus, campo y capitales, teniendo una articulación entre un eje subjetivo y un eje contextual, buscando la óptica capaz de observar a los sujetos de estudio desde ángulos diversos que permitan un entendimiento lo más completo posible, es así como dichos conceptos dan sentido y guía al proceso.

Un panorama que se presentaba complejo desde un comienzo de la investigación era la dispersa y diversa realidad de la comunicación de la ciencia en el país, pues como se ha hecho mención previamente, no existe un padrón o registro de las y los agentes que realizan estas prácticas, así mismo no existe un profundo trabajo sobre el que aquí se denomina campo en formación. Esto mostraba un abordaje inicial complejo que logró tener una resolución positiva, lo cual es uno de los caminos más interesantes que presenta la investigación.

Sin embargo, el proceso metodológico, que llevó a la concatenación de herramientas a través del aterrizaje teórico, aunque resultó sumamente útil y enriquecedor, también presentó algunos espacios vacíos que complicaron la interpretación de los datos, así como la integración o el diálogo entre ambas herramientas. Así mismo en torno al aspecto metodológico, queda la duda de los procesos de aplicación de la encuesta digital y de qué manera hubiera sido mucho más provechosa para la recolección de datos, así como los procesos de análisis estadísticos mucho más profundos y que pudieran aportar mayor densidad a la información obtenida.

Esta primera fase se observa con muchas deficiencias, y requiere una evaluación profunda, sobre todo alrededor de la manera en que se compartió, a través de la técnica de la bola de nieve, que dejó perfiles similares en cuanto a algunos elementos que los constituyen, esto podría haber dejado un rastro mucho más rico de las diferencias en torno a las comunicadoras de la ciencia.

El diálogo con las mujeres comunicadoras de ciencia no solo provechoso y de gran valor, sino que conforme se desmenuzaban los informes se encontraban algunas limitaciones, ausencias o vacíos, a pesar de ello, el diario de campo resultó una herramienta imprescindible para la interpretación y redacción, en él se vertieron infinidad de detalles que colaboraron con la construcción de la investigación.

Poner en el foco en las mujeres y su labor ha sido vital para esta investigación, sin embargo, se pretende con este trabajo abrir la posibilidad de observar a la comunicación de ciencia desde los agentes que la realizan, sin importar el género, presentando una perspectiva amplia para el futuro de la investigación en el tema.

Es justo en este tema que se observa el mayor alcance de la investigación, pues logra dialogar y exponer las intuiciones, conflictos y percepciones de las agentes que realizan la práctica de comunicación de ciencia en el país, tomando en consideración sus contextos y espacios.

Esto se percibe de gran valor y como un aporte de este proceso de investigación, es el colocar en foco la necesidad de dialogar sobre los y las agentes que realizan la práctica de comunicación de ciencia, pues existe una urgencia por compartir las experiencias, los procesos, transformaciones y cuestionamientos en torno a quienes realizan estas acciones,

así como a las acciones mismas. Esto deja a la vista un área de oportunidad para la investigación en torno a la comunicación de la ciencia desde diferentes enfoques teórico-metodológicos, que colaboren con la construcción de un área de estudio que se encuentra en constante reformulación.

Con la intención de “dejar abierta la puerta” también a la discusión de una tipología de la labor de comunicadoras y comunicadores de ciencia, reconocer las diversas prácticas que dan identidad a quiénes las realizan, ubicar los grupos y segmentos que se han formado a través del tiempo en esta área laboral y profesional.

Un diálogo visible en la investigación y discusión constante es el brindar un espacio de gran valor e importancia a la práctica e investigación en comunicación de ciencia, retomarla desde las posibilidades y el potencial que posee en sí misma.

Así mismo se considera de gran importancia el traer a la mesa, nuevamente, pero que poco se aborda en procesos de investigación en el país, que es la necesidad de considerar a la comunicación de la ciencia como un campo de conocimiento en construcción, dotado de un sinfín de herramientas para posicionarse como un espacio de creación y práctica propio, aunque íntimamente relacionado con la producción de conocimiento que brinda la investigación científica.

Pienso que en algunas veces tenemos la ventaja por la forma en que se asocia el hecho de comunicar, la asociación de la divulgación con la educación, y pues eso parece que está bien si eres mujer. Octavia, 2019

A lo largo de la investigación se identificaron algunos rasgos que permiten reconocer la posición de las comunicadoras de ciencia con relación a la labor que realizan y que en gran medida colabora a la constitución no solo de un autoconcepto, sino del concepto que ellas comparten, en gran medida, respecto a quién es una mujer comunicadora de ciencia, dichas imágenes se ven relacionadas a la forma misma de cómo se percibe el campo en formación de la comunicación de ciencia.

La ciencia es un escenario cultural, en el que existe un orden simbólico e institucional, este se comparte a través de prácticas de socialización, así mismo la comunicación de la ciencia como un área cercanísima con la ciencia misma, tiende a observarse como un práctica que busca cubrir las deficiencias del sistema educativo en torno a la apropiación de ciencia y tecnología.

La comunicación de la ciencia encuentra una institucionalización o reconocimiento a medias, en ocasiones sin autonomía propia y una profunda dependencia presupuestal, estas circunstancias la presentan subordinada a paradigmas globales que otorgan mayor relevancia a la construcción y generación del conocimiento, que a su vez se replican a través

de dinámicas estandarizadas en torno a la idea de ciencia y tecnología, construyendo un imaginario que las relaciona con crecimiento económico y social, colocando a la comunicación de ciencia en un enfoque de formación y entretenimiento.

Es entonces que la comunicación se observa con funciones afines al fortalecimiento de la cultura, la formación de valores en torno al conocimiento y el fomento al acceso y uso de la ciencia, los cuales se ven relacionados a una noción de formación en valores, semejantes a la crianza y el cuidado, tareas históricamente adjudicadas a la mujer.

Es aquí donde ciertas prácticas culturales conforman una idea de subjetividad que se encuentra atravesada por jerarquías de género, asociadas a valores y roles culturalmente contruidos como femeninos.

Esta asociación de ideas también se ve replicada en la construcción del concepto de las comunicadoras de la ciencia, pues en su mayoría comparten una visión de responsabilidad social relacionada a su propia práctica, donde asumen la importancia y reconocimiento que debe otorgarse a los procesos de comunicación de ciencia que replica esquemas de jerarquización en torno a la ciencia como espacio de construcción del conocimiento.

Este enfoque se percibe recurrente y de gran valor para las comunicadoras de la ciencia, pues es esta idea de la comunicación de ciencia como herramienta para la transformación social la que brinda motivación y sentido a la construcción de cada una de ellas dentro del campo.

Este rasgo puede ser de los más importantes en torno a la conformación del habitus y el sentido de las prácticas y relaciones de las comunicadoras de la ciencia, y aunque se

encuentra que no es exclusivo de las mujeres que realizan estas acciones, sino de la práctica misma de comunicación de la ciencia, es de vital importancia reconocer que estas mujeres se ven interpeladas por un rol dentro de la sociedad que ha sido asignado históricamente.

Este acercamiento al universo de significaciones y la conformación de un habitus de la comunicadora de la ciencia permiten observarla no sólo como un agente de prácticas en un campo que a su vez se construye poco a poco, sino como sujetos que hacen de su práctica una herramienta para relacionarse y para comprender el mundo que las rodea.

Nuevas prácticas, nuevas comunicadoras, nuevas preguntas.

La comunicadora y el comunicador tenemos que pensar que esto es un diálogo social, no un monólogo y los otros también tienen algo que decir desde: ya me harté, ese tema no me gusta o si me gusta, pero no contado así, en fin. Encontrar los medios, los diálogos, los momentos y los públicos. Carlota, 2019

El proyecto resultaba fuertemente ambicioso, por lo que aún surgen cuestionamientos alrededor de los mecanismos y herramientas para la obtención de información que fueran mucho más complejos y profundos, así como también nace el interés de formular propuestas de conocimiento y comunicación con los mismos insumos obtenidos a través del proceso investigación.

Considerando a la comunicación de la ciencia como un campo en formación, y además como un espacio en constante transformación surgen cuestionamiento en torno a las nuevas formas, nuevas visiones y nuevos sujetos que lo integran. Aunque se ha de recalcar que, al referirse nuevos, no necesariamente se habla de innovadores, sino que, literalmente, sean agentes, herramientas o procesos que se incorporan por primera vez en estos espacios.

Esta interrogante surge a partir del diálogo con las comunicadoras entrevistadas, quienes encontraban preocupante el enorme interés de una nueva generación por crear contenidos, acciones y procesos en torno a la comunicación de la ciencia, íntimamente ligados a las herramientas digitales y que, en ocasiones, para ellas, tenían poco trabajo de evaluación lo que podía llegar a constituir un retroceso en el trabajo de profesionalización de la práctica.

Este tema se ve ligado a otra de las interrogantes que a lo largo del proceso de investigación estuvo presente y que por cuestiones teórico-metodológicas fue complejo de abordar, y es la profesionalización, es de gran importancia conocer la conceptualización del tema para las comunicadoras y comunicadores de ciencia, quienes más que nadie añoran que exista un proceso de formación inicial, no solamente académico, sino en torno a la práctica, y que permita construir redes de colaboración que fortalezcan a los individuos.

Encuentro de suma importancia este punto, sobre todo al quedar clara la precarización que acompaña a la práctica, investigación y desarrollo en torno a la comunicación de ciencia, una circunstancia compleja para toda aquella persona con un profundo interés en torno al tema.

Por último, es de interés personal no solo conocer a las comunicadoras de la ciencia, sus prácticas y sus espacios, sabiendo la importancia que tiene para muchas de ellas el hacer

una práctica que sea lo más incluyente posible, sino investigar y conocer aquellas propuestas de comunicación de la ciencia desde una perspectiva feminista que planteen dinámicas, desarrollo y objetivos distintos.

Estas preguntas son sólo algunas de las que nacen a través del camino recorrido durante la investigación, muchas de ellas son nutridas a través del acercamiento a los estudios socioculturales y la investigación en comunicación de ciencia, por supuesto muchas otras atraviesan niveles complejos y personales conectados a los propios intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- AbiGhannam, N. (2016). Madam Science Communicator: A Typology of Women's Experiences in Online Science Communication. *Science Communication*, 38(4), 468–494.
- Amarasekara, I., & Grant, W. J. (2018). Exploring the YouTube science communication gender gap: A sentiment analysis. *Public Understanding of Science*.
- Baranger, D. (2004). *Epistemología y metodología en la obra de Pierre Bourdieu*. Buenos Aires: Prometeo libros.
- Bazdresch-Parada, M.; Diez-DeSollano, R.; Guerrero-Anaya, L. J.; Silva-Contreras, M. P.; Luna- Cortés, C. E.; Rosell, J. P. (1987). "A propósito de las mujeres y el trabajo" En Renglones, revista del ITESO, núm.8. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO
- Benavides, Mayumi Okuda, & Gómez-Restrepo, Carlos. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118-124.
- Besley, J. C., Dudo, A., & Storksdieck, M. (2015). Scientists' views about communication training. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(2), 199–220.
- Besley, J. C., & Tanner, A. H. (2011). What Science Communication Scholars Think About Training Scientists to Communicate. *Science Communication*, 33(2), 239–263.
- Bourdieu, P. (1980). Capital social. Notas provisionales. *Actas de Investigación en Ciencias Sociales*, 31, pp. 2-3.

- Bourdieu, P (2007). *El sentido práctico*. Buenos Aires: Siglo XXI. Editores Argentina.
- Bourdieu, P. (1994). *Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción*. Anagrama. Barcelona.
- Bourdieu, P. (2007). *Espacio social y poder simbólico: Cosas Dichas*, Barcelona: Editorial Gedisa.
- Bourdieu, P. (2007b) *Campo del poder y reproducción social*, Córdoba: Ferreyra Editor, Colección Anjeo, págs.
- Bourdieu, P. y Wacquant L. J.D., (1995). *Respuestas. Por una antropología reflexiva*, Grijalbo, México.
- Bourdieu, Pierre (2000), *La dominación masculina*. Barcelona: Anagrama
- Bourdieu, P. (2000) *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires: Nueva Visión SAIC
- Bordieu, P. (2011). *Las estrategias de la reproducción social*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Bordieu, P. (2000). *Poder, Derecho y clases sociales*: Bilbao, EDITORIAL DESCLÉE DE BROUWER
- Bourdieu, P. y Wacquant L. J.D., (1995). *Respuestas. Por una antropología reflexiva*, Grijalbo, México.
- Burns, T. W., O'Connor, D. J., & Stockmayer, S. M. (2003). Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12(2), 183–202.
- Cárdenas Tapia, Magali (2015) *La Participación De Las Mujeres Investigadoras En México*. Investigación Administrativa, núm. 116, julio-diciembre, 2015, pp. 64-80 *Escuela Superior de Comercio y Administración*, Unidad Santo Tomás Distrito Federal, México
- Castañeda Rentería, L. I (2019). ¿ Nuevas sujetas, nuevas identidades? La vivencia profesional en la confi- guración de la identidad de género, 88–108.
- Corrales-Díaz, C. (1991). “La profesión del comunicador”. En *Renglones*, revista del ITESO, núm.20. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*.
- Crettaz von Roten, F. (2011). Gender differences in scientists’ public outreach and engagement activities. *Science Communication*, 33(1), 52–75.

Díaz Muñoz, J. G. (2017). Women, Work and Family. A Gender Perspective from Latin America. *GÉNEROS- Multidisciplinary Journal of Gender Studies*, 6(3), 1439–1462.

Flick, U. (2007). Introducción a la Investigación cualitativa. Editorial Morata. España. Capítulo 10. Entrevista y debates del grupo de discusión. (pp.126-138)

Flick, U. (2007). Introducción a la Investigación cualitativa. Editorial Morata. España. Capítulo 11. Datos verbales: Una panorámica general (pp. 139-146)

Fuentes-Navarro, R. (1991). "Prácticas profesionales y utopía universitaria: notas para repensar el modelo de comunicador". En *Diálogos de la Comunicación*, núm.31. Lima, Perú: Federación Latinoamericana de Asociaciones de Facultades de Comunicación Social.

Fuentes-Navarro, R. (2000). "La formación universitaria de profesionales de la comunicación y su renovación como proyecto social". *Diálogos de la Comunicación* (59-60). Lima: FELAFACS, 10-23.

Gamboa Solís, F. de M., & Pérez Abreu, A. M. (2017). Tiempo de academia y el poder 'poder' de las mujeres en el desafío familia-trabajo. Las académicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. *Revista de Estudios de Género, La Ventana*, 45, 241–268.

García, Brígida; Oliveira, Orlandina (2004) "Trabajo extra-doméstico femenino y relaciones de género: una nueva mirada. *Estudios Demográficos y Urbanos*", El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México, núm. 55, enero-abril, pp. 145-180

Halpern, M. (2019). 'Feminist standpoint theory and science communication'. *JCOM* 18 (04), C02. <https://doi.org/10.22323/2.18040302>.

Hermelin, D. (2011). La comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la formación en comunicación social y en otras áreas del conocimiento. *Revista Ciencia Tecnología Sociedad*

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (6a. ed. --). México D.F.: McGraw-Hill.

Herrera, S., & Enrique Orozco, C. (2012). *De la academia al espacio público. Comunicar ciencia en México*. ITESO.

Herrera, S. et al. (2008). Actores, escenarios y prácticas de divulgación científica y tecnológica en el estado de Jalisco, México. XVI Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica Comunicación Pública de la Ciencia: el Estado del Arte.

- Hortigüela Alcalá, D., Pérez-Pueyo, Á. & Hernando Garijo, A. (2014). Ejemplo del uso de una metodología mixta en el ámbito de la investigación.
- Hundey, E. J., Olker, J. H., Carreira, C., Daigle, R. M., Elgin, A. K., Finiguerra, M., Wood-Charlson, E. M. (2016). A Shifting Tide: Recommendations for Incorporating Science Communication into Graduate Training. *Limnology and Oceanography Bulletin*, 25(4), 109–116.
- Huarcaya Rentería, G. E. (2006). El comunicador para el desarrollo y el cambio social. Apuntes para la construcción de un perfil.
- Joinnant, A. (2012). Habitus, campo y capital: Elementos para una teoría general del capital político. *Revista mexicana de sociología*, 74(4), 587-618.
- Kimchi, J. Polivka, B. Stevenson, JS. (1991) Triangulation Operational Definitions. Methodology Corner. *Rev. Nursing Research*.
- Martín Barbero, J. M. (2005). Los oficios del comunicador. Medellín (Colombia)
- Martín Criado, E., 2009, “Habitus” en Reyes R. (Dir): Diccionario Crítico de Ciencias Sociales, volumen 2, Plaza y Valdés, Madrid; pp. 1427-.1439.
- Martin-Sempere, M. J., Garzón-Garca, B., & Rey-Rocha, J. (2008). Scientists’ motivation to communicate science and technology to the public: Surveying participants at the Madrid Science Fair. *Public Understanding of Science*, 17(3), 349–367.
- Massarani, L. (2018). ‘Estado del arte de la divulgación de la ciencia en América Latina’. *JCOM – América Latina* 01 (01), A01.
- Massarani, L., Rocha, M., Pedersoli, C., Almeida, C., Amorim, L., Cambre, M., Cordioli, L. A. (2017). *Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos*.
- Meza Martínez, A. L., Soto Nájera, C. P., García García, C. I., & Carmona García, L. S. (2005). Autopercepción en mujeres profesionistas. *Santiago*, (108), 18–32.
- Morse, J. M. (1991) Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation. Methodology Corner. *Rev. Nursing Research*
- Muñoz Navarro, A., & Del Valle Rojas, C. (2011). Actualidad y desafíos de la comunicación para el cambio social Formación y requerimientos de los profesionales de la comunicación. *Signo Y Pensamiento*, 30(58), 192-205.

- Okuda Benavides, Mayumi; Gómez-Restrepo, Carlos. Métodos en investigación cualitativa: triangulación Revista Colombiana de Psiquiatría, vol. XXXIV, núm. 1, 2005, pp. 118-124 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Bogotá, D.C., Colombia
- Oliva Abarca, J. E., El concepto de capital cultural como categoría de análisis de la producción cultural. Revista Análisis, vol. 50, núm. 93, Julio-Diciembre, 2018, pp. 337-353. Universidad Santo Tomás
- Orozco-Martínez, C. E. (2013). Sin embargo, se mueve. La divulgación de la ciencia en México. *Universidad, Ciencia y Cultura: Evaluaciones Para Un Saber Colectivo.*, 77–110.
- Padilla Castillo, G., & Semova, D. J. (2014). Pensar y comunicar la ciencia en femenino: notoriedad de las mujeres científicas en Internet. *Thinking and Communicating Science Presence of Women Scientists in the Internet*, 10(10), 74–89.
- Patiño Barba, M. de L., Padilla González, J., & Massarani, L. (2017). *Diagnóstico de la divulgación de la ciencia en América Latina: Una mirada a la práctica en el campo.*
- Pérez-Bustos, T. (2019). 'Questioning the feminization in science communication'. JCOM 18 (04), C04. <https://doi.org/10.22323/2.18040304>
- Pérez Tamayo, Ruy. (1998). *La Ciencia en México 1978-1998. 11- febrero-2019, de Nexos Sitio*
- Pole, K. (2009). Diseño de metodologías mixtas. Una revisión de las estrategias para combinar metodologías cuantitativas y cualitativas. ITESO.
- Rasekoala, E. (2019). 'The seeming paradox of the need for a feminist agenda for science communication and the notion of science communication as a 'ghetto' of women's over-representation: perspectives, interrogations and nuances from the global south'. JCOM 18 (04), C07. <https://doi.org/10.22323/2.18040307>
- Reynoso, E. (2015). Hacia dónde va la Ciencia en México. *Comunicación Pública de la Ciencia. I. Origen e instituciones.* Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- Sánchez Mora, A. M. (2004). *La ciencia y el sexo* (1ra ed.). México D.F.: Dirección General de Divulgación de la Ciencia Universidad Nacional Autónoma de México.
- Salaverría, R. (2016). Redefinir Al Comunicador. *El Profesional de La Información*, 25(2), 163–167.
- Samaja, Juan. (2018). La triangulación metodológica (Pasos para una comprensión dialéctica de la combinación de métodos). *Revista Cubana de Salud Pública*, 44(2), 431-443.

- Sánchez Mora, A. M. (2004). Divulgación y Feminismo. *La ciencia y el sexo* (1era ed.). México D.F.: Dirección General de Divulgación de la Ciencia Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sánchez Mora, A. M. (2010). *Introducción a la comunicación escrita de la ciencia*. (V. Universidad Veracruzana, Xalapa, Ed.).
- Sánchez-Mora, C., Reynoso-Haynes, E., Mora, A. M. S., & Parga, J. T. (2015). Public communication of science in Mexico: Past, present and future of a profession. *Public Understanding of Science*, 24(1), 38–52.
- Sierra, F. (1998). Función y sentido de la entrevista cualitativa en investigación social. En J. Galindo (coord.) *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*, p. 207-276. México: Addison Wesley Longman. Taylor, S.J. y Bog
- Sosa, E. M. (2018). DE LAS MUJERES UNIVERSITARIAS: EFECTOS DE LOS ROLES DE GÉNERO EN EL RETORNO AL SISTEMA AÍM Aribel, 68, 159–177.
- Tashakkori, A., y Teddlie, C. (Eds.) (2003). Handbook of mixed methods in social and behavioral research. *Sage*, Thousand Oaks, California
- Tonda Mazón, J. (2002) *Antología de la divulgación de la ciencia en México*. México: UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia.
- Vassallo de Lopes, M. I. (2000). "La investigación de la comunicación: cuestiones epistemológicas, teóricas y metodológicas". *Diálogos de la comunicación*, 1-12.
- Velasco, D. (2000). *Habitus, democracia y acción popular: La sociología de Pierre Bourdieu aplicada a un estudio de caso*. ITESO, Jalisco, México.
- Wilkinson, C. (2019). 'What role can Athena SWAN play in gender equality and science communication?'. JCOM 18 (04), C06. <https://doi.org/10.22323/2.18040306>
- Zabludovsky, G. (2007) "Las mujeres en México: trabajo, educación superior y esferas de poder Política y Cultura", núm. 28, otoño, 2007, pp. 9-4. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, Distrito Federal, México
- Zubieta-García, J. Y Marrero-Narváez, P. (2005). Participación de la mujer en la educación superior y la ciencia en México. *agric. Soc. desarro*, vol.2, n.1, pp.15-28. ISSN 1870-5472