

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 el 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 DE LA IDENTIDAD DE LA
COMUNICADORA DE LA CIENCIA EN MÉXICO**

Proyecto de Investigación, Coloquio Primavera 2019

Presenta: Frida Xiomara Reyes Velázquez

Directora de tesis: Doctora Susana Herrera Lima

San Pedro Tlaquepaque, Jalisco. 26 de Abril de 2019

Resumen

La investigación presenta un estudio exploratorio que tiene como eje la búsqueda por conocer a la comunicadora de ciencia mexicana. Se sabe que existe un “quehacer” profesional de la Comunicación Pública de la Ciencia en México, en el que la participación y presencia de las mujeres es destacada.

Desde la perspectiva de la conformación del habitus y su subjetividad, y la revisión de la Teoría de campos y el capital social, se va descubriendo a la comunicadora de la ciencia mexicana desde sus concepciones del oficio, formación, prácticas, experiencias y relación con la ciencia.

Dentro del trabajo se abordan escenarios históricos de la Comunicación Pública de la Ciencia en México, la formación profesional en el campo, las y los comunicadores junto a su labor. La propuesta teórico metodológica de este trabajo es de carácter mixto, pues se busca conocer cuantitativamente al universo de mujeres en comunicación de la ciencia, y a si mismo, conocer la conformación del habitus de las mismas, por lo que se requiere un análisis cualitativo centrado en la biografía.

Palabras clave: comunicadoras de la ciencia, habitus, comunicación pública de la ciencia, mujeres.

Índice

Introducción	4
Estado de la cuestión	6
Contexto Mexicano: Breve recuento de la Comunicación de la Ciencia en México...	7
Estudios previos sobre el objeto de estudio	8
<i>¿Quiénes son los comunicadores?</i>	9
<i>Comunicadores de la Ciencia</i>	10
<i>Profesionalización de la comunicación Pública de la Ciencia</i>	10
<i>Trabajo, profesión y mujeres</i>	11
<i>Mujeres comunicadoras de la Ciencia</i>	12
Problema de investigación	13
Pregunta de investigación	15
Objetivo	15
Hipótesis de trabajo	15
Justificación	16
Marco teórico-conceptual	18
Plataforma metodológica	24
<i>Universo / Muestra</i>	24
<i>Trabajo exploratorio</i>	25
<i>Plan de obtención de información</i>	26
<i>Plan de procesamiento de información (PPI):</i>	30
Consideraciones éticas	31
Recursos	32
Cronograma de trabajo 2019	33
Referencias (bibliografía)	34

Introducción

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 activo 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 la ciencia, periodistas de la 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 clubes 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 dos 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 este, su relación con la ciencia y las instituciones científicas, para así poder conocer el habitus de la comunicadora de la ciencia en México.

Estado de la cuestión

En el siguiente apartado se explora la forma en la que se ha estudiado la Comunicación Pública de la Ciencia, propuestas que analizan este campo de estudio y acción desde perspectivas diversas, pero finalmente con el foco en los protagonistas de la CPC, las comunicadoras y los comunicadores.

Enseguida se abordarán desde 5 ejes temáticos que nos ayudan a revisar este universo de ideas, éstos son: *¿Quiénes son los comunicadores?*, *Comunicadores de la Ciencia*, *Preparación profesional de Comunicación Pública de la Ciencia*, *Profesión, trabajo y mujeres*, *Mujeres comunicadoras de la Ciencia*. Se han seleccionado estos trabajos de investigación por el abordaje que cada uno de ellos tiene con respecto al objeto de investigación, las características de los planteamientos teóricos y su incidencia en área de CPC.

Los trabajos presentados en este apartado son el resultado del uso de los descriptores “comunicación de la ciencia”, “profesión”, “profesionalización”, “mujeres”, “comunicadores”, “divulgación científica”, “habitus”, algunas de las combinaciones no presentaron resultados, sin embargo, se continuó la búsqueda y se seleccionaron aquellos resultados compatibles y relacionados con estudios cualitativos. Las bases de datos y revistas utilizadas para este apartado fueron: EBSCO Host, Journal of Communication, Journal of Science Communication, Journal of Science communication America Latina, Public Understanding of Science y Science Communication.

Durante la búsqueda fue de gran importancia el trabajo realizado por Massarani (2018), titulado ‘Estado del arte de la divulgación de la ciencia en América Latina’, donde revisa diversas áreas que han captado la atención de la investigación del campo de la Comunicación Pública de la Ciencia desde entonces, dos de los que son de interés para el presente trabajo son, el desarrollo de la práctica de Comunicación Pública de la Ciencia y la Profesionalización de los comunicadores y las comunicadoras de la ciencia.

Contexto Mexicano: Breve recuento de la Comunicación de la Ciencia en México

Sánchez Mora (2010) en su texto “Introducción a la comunicación escrita de la ciencia”, nos narra de forma muy útil para este breve recorrido histórico, los inicios y el paso de la Comunicación Pública de la ciencia en México.

Para observar la Comunicación Pública de la Ciencia es posible remontarse a los trabajos de José Antonio Alzate e Ignacio Bartolache, cuyos textos tenían la finalidad de compartir el conocimiento científico, después comienzan a surgir espacios como Museo Público de Historia Natural, arqueología e historia en 1866.

Y si de publicaciones escritas se habla, existieron muchas revistas que tenían un espacio donde compartían notas y artículos de interés científico, algunos ejemplos son “El mosaico mexicano” fundada en 1840, “El museo mexicano” publicada de 1843 a 1846, “Biblioteca mexicana popular y económica. Ciencias, Literatura y amenidades” en 1851, y en 1865 surge “El año nuevo. Periódico semanario de Ciencias, literatura y amenidades”.

En 1877 se funda la revista “Anales del museo”, donde se presentaban artículos con resultados de trabajo de campo de arqueólogos, así mismo podía leerse un boletín que tenía información respecto a las actividades en el Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia.

En 1935, surge el Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC) en el gobierno de Lázaro Cárdenas.

Sin embargo, se puede observar la importancia que tuvieron las instituciones para la fortalecer la práctica y sin lugar a duda la Universidad Nacional Autónoma de México ha sido pionera en dicho campo.

En 1960 se comienza a trabajar un Departamento de Ciencias dentro de las actividades de la Dirección de Difusión cultural de la UNAM, dentro de las actividades 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”, comienzan actividades para el público en general organizadas por la Academia Mexicana de Ciencia.

En 1970, surge en el mandato del presidente Echeverría, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), que se vio inmerso en muchos conflictos, principalmente los conflictos del año 1968, con esta acción se buscaba restablecer la relación entre gobierno y comunidad científica.

La apertura del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (CUCC) en 1980, transformándose con el tiempo en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) para el año 1997, que han aportado a diversas áreas de la Comunicación Pública de la Ciencia, desde publicaciones periódicas, creación e implementación de proyectos para público en general, hasta la concepción de museos de ciencias, como el Universum (1992) y el Museo de la Luz (1996).

La formalización y reforzamiento de las políticas públicas del país que colaboraron con la formación el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) brindó la oportunidad de mediatización las actividades de divulgación, así como llevar a cabo diversos programas como la “semana de ciencia y tecnología” desde 1994, que realiza en toda la república. (Orozco, 2013)

La creación de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (Somedicyt) en 1986, buscando reforzar un espacio para la profesionalización de la labor de los divulgadores del país. Todas éstos han sido pasos en la consolidación de un campo de acción que busca la formación de una cultura científica nacional.

Estudios previos sobre el objeto de estudio

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, la mayoría de los Comunicadores y las Comunicadoras que realizan esta labor se observan como voluntarios.

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 en torno a los profesionales de la comunicación.

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.

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.

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.

Comunicadores de la Ciencia

En el primer apartado encontramos investigaciones realizadas en México por Sánchez Mora (2010) y Nepote (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), así como los españoles Martín-Sampere, Garzón-García y Rey-Rocha (2008) realizaron estudios para explorar las motivaciones y objetivos de comunicadores en ciencia y científicos involucrados en diversas actividades.

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.

Profesionalización de la comunicación Pública de la Ciencia

En el contexto mexicano podemos encontrar el aporte de Herrera (2012), a Casaux (2018) y de Sánchez Mora, Reynoso y Mora (2015), trabajos que ponen vital importancia en la capacitación académica de los comunicadores y las comunicadoras de la ciencia, mientras que en Estados Unidos tenemos los trabajos de Hundey, E; et. Al (2016) así como 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 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.

Trabajo, profesión y mujeres

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.

Mientras que 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 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.

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.

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 profesionista.

Mujeres comunicadoras de la Ciencia

En la investigación titulada “Exploring the youtube science communication gender gap”, Amarasekara y Grant (2018) plantean resolver tres interrogantes ¿La presencia de género afecta la popularidad de un canal STEM de YouTube?.

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, 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.

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 como 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.

Problema 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 la ciencia, donde sea posible saber las instituciones o espacios donde realizan su práctica o investigación, existen algunos intentos por conocer, o al menos ubicar, a los 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 la idea de que la Comunicación Pública de la Ciencia puede entenderse como 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 este, en sus múltiples modalidades y acepciones, que pueden ser tan diversas como lo son las formaciones profesionales de éstos.

En este quehacer profesional de la CPC se desempeñan hombres y mujeres, destacando una participación y presencia notoria por parte de las mujeres, ya sea en puestos de toma de decisiones de instituciones relevantes en CPC, en medios de comunicación, como investigadoras, etc.

La literatura revisada, muestra algunas pistas de problemáticas similares a las que aquí se busca dar respuesta, sin embargo, es necesario hacer mención que mucha de la información recabada proviene de un contexto distinto al latinoamericano y en específico al mexicano.

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 (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 observada desde ahí.

Pregunta de investigación

¿Cómo se conforma la identidad de las comunicadoras de ciencia mexicanas y cuáles son los factores que influyen en el proceso?

Objetivo

Explorar la identidad de la comunicadora de ciencia en México a partir de conocer si existe un habitus conformado por la relación que hay entre el contexto estructural del campo y el contexto subjetivo.

Hipótesis de trabajo

La conformación del habitus de la comunicadora de la ciencia en México se ve construida por su formación profesional y la relación con su quehacer en Comunicación pública de la ciencia, la cual se ve moldeada por dificultades, obstáculos, experiencias y relaciones impuestos por el contexto estructural y personal.

Justificación

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 en la valiosa labor que realiza, cuya finalidad última es el fortalecimiento de la cultura científica para la informada y proactiva participación ciudadana en el país.

Así mismo es importante estudiar a las mujeres como valiosos agentes de acción que fortalecen, aportan y construyen en 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 y los comunicadores de la ciencia es una actividad en la que se ven involucradas muchas disciplinas, no necesariamente se torna exclusiva de las 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 investigadores, directivos y comunicadores de la 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 de estas 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, nos presenta que de los 231 miembros el 47% de ellos son mujeres, así mismo los puestos directivos de la misma están compuestos por una cantidad similar de hombres y mujeres. Estos resultados nos indican lo equitativo que es el campo de estudio en el que este trabajo pretende enfocarse.

Por lo “equitativo” que luce el campo de las y los comunicadores en 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 es posible observar la 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 en ciencia mexicana.

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

Para el campo de 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.

Marco teórico-conceptual

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

El marco teórico pretende dar sustento a las formulaciones de la investigación, las cuales presentan la exploración por la conformación de un habitus de las comunicadoras de la 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 campo de la comunicación pública de la ciencia en el contexto mexicano.

Las 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 existe.

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.

Comenzaré con 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.

Es a partir de esta perspectiva, contempla relaciones de poder y conflicto, que debe observarse 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.

Por lo que 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.

Gutierrez (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.

Estas relaciones, que se ponen en disputa, se encuentran insertas dentro del campo de la comunicación de la ciencia. 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)

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 estos 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 estos 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 de la comunicación pública de la ciencia.

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.

Bourdieu 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.

Bourdieu define el habitus como:

Los acondicionamientos asociados a una clase particular de condiciones de existencia [...], sistemas de disposiciones duraderas y transferibles, estructuras estructuradas predisuestas 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.

A través de la Figura 1, se busca explicar la forma en la que se comprenden las perspectivas teóricas anteriormente presentadas.



(Figura 1)

Plataforma 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 las 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 que forma se construyen sus relaciones institucionales?, ¿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 métodos.

Universo/Muestra

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.

A partir de los resultados de este primer ejercicio, se realizará la selección del corpus con base en la matriz de categorías.

Trabajo exploratorio

Actividades realizadas

1. Listado de Comunicadoras de la ciencia, aún sin conocer cuáles son sus actividades, ni su espacio geográfico.
2. Entrevista biográfica.

El primer acercamiento consistió en una entrevista realizada a una informante que labora como gestora de proyectos de comunicación pública de la ciencia en una instancia gubernamental del estado de Guanajuato. La entrevista tuvo duración de hora cincuenta minutos, fue realizada en un espacio público y fue audio grabada.

El objetivo de trabajo exploratorio fue conocer cómo se percibe el contexto profesional de las comunicadoras de la ciencia en México a partir de lo que percibe un agente activo del mismo, así como observar la forma en que se perciben los conceptos relacionados al tema (imposición de dominio).

La entrevista resultó útil para conocer la forma en la que pueden “definirse” algunos conceptos importantes para esta investigación, según los sujetos involucrados.

Se hizo mención de la “diferencia” que parece entenderse entre una comunicadora de la ciencia, una divulgadora, una investigadora, y una gestora de divulgación.

Fue claro que existen contextos estructurales relacionados con las instituciones académicas y laborales que influyen en la forma en la que las mujeres comunicadoras de la ciencia se relacionan con el conocimiento, los colegas y el público al que dirige su labor.

Fue muy útil para realizar la evaluación del instrumento realizado como guía de entrevista, la cual fue deficiente en el planteamiento de algunas interrogantes, por lo que los resultados de algunas de las formulaciones no fueron las esperadas.

El ejercicio también dejó claro que la entrevista es una técnica que será útil para la obtención de datos, juega un papel muy importante en la identificación de conceptos y categorías salientes que los sujetos utilizan dentro de los contextos donde se desenvuelven.

Plan de obtención de información

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.

En la Figura 2 se muestra la síntesis de la estrategia teórico-metodológica:

Momento metodológico	Concepto	Categoría	Subcategoría	observable	Técnica de construcción de datos
Factores Estructurales	Campo	Experiencias	Relaciones	Narrativas sobre instituciones y relaciones de poder	Entrevista biográfica
			Conflictos		Encuesta
	Capital Social	Prácticas	Trayectoria	Narrativas acerca de las prácticas y medios	Encuesta
			Profesión		Entrevista biográfica
Factores subjetivos	Género	Concepción de sí misma	Oficio	Narrativa de Concepción sobre sí mismo ante su labor y género	Entrevista biográfica
			Construcción del ser mujer		
		Ser mujer			

(Figura2)

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 debe poder indagar de forma rigurosa en 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 autoaplicación 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 será principalmente vía web, la estrategia es 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 en espacios virtuales

. A partir de este planteamiento, se desarrolla la primer parte del proceso metodológico a emplear, el cual se diseña a partir de la matriz de categorías, para ejecutarse a una muestra de sujetos relevantes (miembros de Somedicyt, Red de periodistas científicos, etc) y se continua el muestreo como “bola de nieve”, es decir a estos sujetos relevantes se les pide referir a otros sujetos que ellos consideren relevantes.

En la figura 3, se presentan las directrices que guían la construcción de la herramienta encuesta

Eje temático	Guía
Estadística	Lugar de nacimiento Edad Estado civil Condición de Maternidad Nivel de Educación
Experiencias	Formación académica Afilación institucional Experiencia laboral (tiempo)
Prácticas	Medios Prácticas

	Espacios de ejecución
Concepción de sí misma	Autopercepción de su labor Denominación dentro del campo

(Figura3)

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. Experiencias: 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 cuando y como ha sido su camino en la comunicación de la ciencia.
3. Prácticas: 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: 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.

Fase 2. Entrevistas biográficas

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 la misma, 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 profundidad de corte biográfico 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.

Por lo que será necesaria la delimitación y definición de conceptos y categorías de análisis a partir de la matriz de categorías inicial y complementar con los datos arrojados a partir del proceso de encuesta cuantitativa.

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.

Plan de procesamiento de información (PPI):

Es de suma importancia para conocer la construcción de un habitus de la comunicadora de la ciencia mexicana, el análisis y procesamiento de los datos construidos a través del plan de obtención.

En un primer momento será necesaria la sistematización de datos cuantitativos arrojados por la encuesta de la primera fase, por lo que se utilizarán las variables acordadas y a través de una matriz de datos por medio del software de análisis estadísticos.

Con los resultados cuantitativos se procede a realizar una selección del corpus de trabajo, con el cuál se continua la fase 2 de esta investigación.

Será necesario, después de la ejecución de las entrevistas biográficas, realizar las transcripciones de los audios de las dichas entrevistas, estas transcripciones serán revisadas de forma exploratoria con la finalidad de ir encontrando datos que puedan ser importantes para el siguiente análisis.

Se codifican los datos resultantes (muestreo, identificación de temas, construcción de asociaciones-relaciones de código) por lo que se diferencian y marcan las diferencias temáticas de acuerdo a la matriz de información. Para esto será utilizado un software de análisis de datos cualitativos (atlas ti)

El contenido de las transcripciones se sistematiza y contabilizan los datos mediante un análisis para clasificar las temáticas y categorías, las cuales pueden ser distintas a las iniciales, pues se tendrá información que será útil para la construcción teórica de la investigación.

Consideraciones éticas

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 estas no conlleven algún tipo de represalia institucional o social que pueda afectar su desarrollo profesional.

31

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.

Recursos

La investigación implica una inversión, puesto que exige recursos que se plantean para alcanzar los objetivos plasmados en este documento. Los recursos que serán utilizados a lo largo del proceso de investigación pueden observarse desde los que son considerados materiales y los inmateriales.

Entre los recursos inmateriales que serán utilizados en el proceso deben ser considerados los personales y los ajenos, es decir, los de la investigadora que realiza este trabajo y de aquellas personas que colaborarán de forma directa con el mismo.

Uno de los principales es el tiempo, ya sea de forma personal, es decir, el tiempo que se invierte a la realización del diseño de investigación, trabajo de campo, transcripciones y análisis de los datos, como el de las informantes y colaboradores, este último es vital para la realización de esta investigación.

Dentro de los recursos materiales se consideran aquellos cuya inversión económica es mucho más clara, entre estos los considerados para distintas etapas del proyecto son: equipamiento (licencia de software de análisis cualitativo Atlas ti, grabadora de audio), viajes (transporte terrestre foráneo e interno, viáticos), materiales gastables (papelería), otros gastos (catering, actividades colaterales).

Referencias (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.
- 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
- 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
- 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)
- 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.
- Gutiérrez, A. (2008). Redes de intercambio de capitales en condiciones de pobreza: dimensión relacional y dimensión vincular. *REDES*
- 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*
- Herrera, S., & Enrique Orozco, C. (2012). *De la academia al espacio público. Comunicar ciencia en México*. ITESO.
- 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.
- Joignant, A. (2012). Habitus, campo y capital: Elementos para una teoría general del capital político. *Revista mexicana de sociología*, 74(4), 587-618.
- Lagarde, Marcela, (1996). "El género", *Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia*, Ed. horas y HORAS, España, pp. 13-38.
- Manni, L. (2010). Cambios en las representaciones sociales e identidades genéricas de mujeres profesionales. *La Aljaba*, 14, 135–156.
- Martín Barbero, J. M. (2005). *Los oficios del comunicador*. Medellín (Colombia)
- 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.
- 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.
- 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.
- Patino 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 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.
- Posada Kubissa, Luisa. (2017). Sobre Bourdieu, el habitus y la dominación masculina: tres apuntes. *Revista de filosofía*, 73, 251-257
- Reynoso, E. (2015). *Hacia dónde va la Ciencia en México. SOMEDICYT* (Vol. 17).
- Riesch, H., Potter, C., & Davies, L. (2016). What Is Public Engagement, and What Is It for? A Study of Scientists' and Science Communicators' Views. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 36(3), 179–189.
- Salaverría, R. (2016). Redefinir Al Comunicador. *El Profesional de La Información*, 25(2), 163–167.
- 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
- 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.

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