
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



ITESO

Universidad Jesuita
de Guadalajara

*“Divulgadores de la ciencia al otro lado del espejo. Atribuciones de auto y hetero
reconocimiento de divulgadores de la ciencia independientes en el marco de la Comunicación
Pública de la Ciencia (Zona Metropolitana de Guadalajara 2005 -2015).”*

Tesis que para obtener el grado de
Maestro en Comunicación de la Ciencia y la Cultura

Presenta

LCC. Martín Emmanuel Luna Esqueda

Asesor de tesis: Carlos Enrique Orozco

Tlaquepaque, Jalisco, noviembre de 2015

A la promesa que te hice sobre una ambulancia.

Gracias a Carlos Enrique Orozco por ser el director de mi tesis, al “Pul” por su amistad y por acceder a ser mi lector. También gracias a mi hermosa familia, compañeros, profesores y a todos los que de alguna forma estuvieron ahí, sin rendirse, manteniéndose siempre, obsequiándole a este esfuerzo “el plus” del que alguna vez careció.

Sobre todo, agradezco infinitamente a Jazmín, por encargarse que nunca me faltara ánimo, paciencia y amor. Tarea que cumplió, mucho más allá de su deber.

Estoy en deuda con el CONACYT, el ITESO y los divulgadores de la ciencia de esta ciudad. Sin sus esfuerzos y continuo trabajo, no podría imaginar una empresa como ésta.

- Pero es que a mí no me gusta tratar a gente loca
- Oh, eso no lo puedes evitar.
Aquí todos estamos locos. Yo estoy loco. Tú estás loca...
- ¿Cómo sabes que yo estoy loca?
- Tienes que estarlo, o no habrías venido aquí.

Lewis Carroll. Alicia en el país de las Maravillas

Resumen

La Divulgación de la Ciencia en Guadalajara ha tenido actores que la han impulsado a lo largo de su historia. A finales del siglo pasado la ciudad arrancó un camino de crecimiento paulatino, pasando de los esfuerzos solitarios a las actividades de un grupo que desarrolla el interés por la ciencia, por guiar la formación de nuevos comunicadores y por generar enlaces multidisciplinarios e internacionales.

Pero ¿quiénes conforman este grupo, quiénes son los divulgadores científicos, cómo se les distingue? El reconocimiento y difusión de las actividades de comunicación de la ciencia en la ciudad aún encuentran sus bases en el sentido común, la falta de un consenso campal, que articule al divulgador con un enfoque de comunicación específico o con una descripción profesional; permite que los divulgadores de la ciencia se autonombren y reconozcan como colegas a partir de inferencias y atribuciones; es decir, una construcción propia y del otro que parte de información superficial o incompleta.

La investigación que aquí se presenta busca problematizar la construcción de atribuciones, las cuales podrían parecer arbitrarias, pero que están muy alejadas de serlo. Gran parte de la estructuración cognitiva de la divulgación de la ciencia sucede a partir de la forma en la que los divulgadores se auto y hetero reconocen; es importante saber cómo es que se construye este reconocimiento para brindar nuevos panoramas para la divulgación de la ciencia en esta ciudad.

Palabras Clave: Comunicación, Divulgación, Ciencia, Atribuciones.

Abstract

There have been several key players whom have driven the Science Popularization in Guadalajara along its history. At the end of last century the city began a path of gradual growth, moving from solitary efforts to group activities focused on creating interest in science, in guiding the development of new communicators, and in generating multidisciplinary and international links.

But, who are the science popularizers? How can they be identified? The lack of a general consensus that associates the popularizers with a specific professional description allows for science popularizers to self-name and recognizes themselves as colleagues, based on inferences and attributions. In other words, an understanding of self and others that emerges from incomplete or superficial information. The recognition and dissemination of science communication activities in the city is still grounded in commonsense.

The research here provided seeks for the problematization of attribution building; which could seem arbitrary but is significantly far from it. Great part of the Science Popularization in Guadalajara is constituted from the way in which popularizers attribute their auto- and hetero-recognition. To explore these attributions, we can propose new ways of imagining how to make science communication.

Key words: Communication, science, popularization, attribution.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	10
i.- Justificación y pertinencia del análisis a los divulgadores de la ciencia en Guadalajara	14
ii.- Pregunta de investigación	17
iii. Objetivo	17
iv. Hipótesis de investigación	17
v.- Línea de desarrollo del documento	17
CAPÍTULO 01 / HORIZONTES ENTRELAZADOS	20
1.1 Un reflejo que emerge entre tres esquinas	21
1.2 El horizonte de la DDC en México	43
1.3 El horizonte contextual de Guadalajara	50
CAPÍTULO 02 / ÓPTICAS PARA ENTENDER LO QUE VEO	61
2.1 El sentido común y su epistemología	64
2.2 En las raíces de las atribuciones	73
2.3 Las atribuciones y sus elementos	80
2.4 Teorías clásicas de la atribución causal	86
CAPÍTULO 03 / SOY ESPEJO Y ME REFLEJO	93
3.1 Marco metodológico	95
3.2 De la teoría a los datos y de regreso	97
3.3 ¿Cómo se obtuvo la información necesaria?	105
3.4 Sistematización de datos	111
3.5 Ser ético con los datos	126
CAPÍTULO 04 / EL SUJETO FRENTE AL ESPEJO	128
4.1 El horizonte de la DDC en Guadalajara	130
4.2 Características generales	135

CAPÍTULO 05 / EL SUJETO QUE SE REFLEJA	152
5.1 Atribuciones de auto reconocimiento	154
5.2 Atribuciones de heteroreconocimiento	162
5.3 Las causas, construcción de atribuciones	169
5.4 Los efecto, comparativa de análisis	176
CAPÍTULO 06 / ASÍ QUE ESTE SOY YO	183
6.1 A toda pregunta una respuesta	185
6.2 Retos y circunstancias de la DDC en la ZMG	188
6.3 Una propuesta que sume	197
BIBLIOGRAFÍA	202
ANEXOS	208
Mapa Heurístico	209
Lista de gráficos	210
Lista de tablas	212
Materiales revisados	213

INTRODUCCIÓN

DIVULGADORES DE LA CIENCIA A TRAVÉS DEL ESPEJO

*¿Divulgación? ¿De cuál? ¿Para niños, adolescentes o adultos?
¿Para primaria, secundaria o enseñanza superior? ¿Para científicos de
otras especialidades? ¿Por escrito, en video o por radio? ¿Estilo literario o
periodístico? ¿Cómo cuento, entrevista, ensayo o guión? ¿Modelo Gamoe,
Asimow, Sagan, JayGould o Dawkins?*

Sánchez-Mora, 2003, p.4

Cuando se está en altamar, uno de los mejores consejos para evitar el mareo, además de una dotación generosa de *dramamine*, es mantener la vista puesta en un punto fijo del horizonte. Podemos imaginar que los seres humanos necesitamos, casi por instinto de supervivencia, mecanismos para mantenernos cercanos a nuestras referencias de seguridad. Estas estrategias nos permiten sentir a la mano algo que, sin importar lo que sea, es conocido. Buscamos constantemente un sitio de paz y confort, el cual frecuentemente encontramos sólo en nuestra mente o en un punto de percepción. Estos sitios imaginarios son el refugio perfecto, a los cuales recurrimos para ignorar el trajín incesante de las olas.

En el mundo científico sucede algo parecido y no precisamente porque se le tema al ajeteo de los navegantes. Existe otro tipo de mareo. El que es provocado por la constante presión, por la competencia, el éxito súbito, la razón y la gloria de articular un “*jeureka!*”. Esta marea de vaivenes monzónicos provoca que los científicos concentren su vista en puntos fijos dentro de su horizonte, los cuales normalmente son hallazgos de colegas o detractores. Así, subiendo y bajando, a través de un violento movimiento, los científicos se reconocen como parte de un grupo, reconocen a otros y detectan su propio lugar en el paisaje. Este fenómeno que ayuda a construir esquemas cognitivos acerca de los sujetos y de la propia existencia, es a lo que llamaré en este documento como auto y hetero reconocimiento.

Esta clase de tensiones, peleas de egos y vértigos puestos a prueba, no solo dan fe de una evidente condición humana, sino que han sido el motor de algunos de los avances más significativos en la historia del conocimiento científico. Estribado en esta idea parte el interés principal de este documento y el punto de partida a las preguntas que se hacen en él. Si estas batallas de reconocimiento han sido tan decisivas para el crecimiento de ciertas disciplinas ¿es posible detectar un proceso similar en el panorama de la Divulgación de la ciencia (DDC) en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG)?

En lo personal siempre me sentí identificado con la figura del divulgador de la ciencia, no podía evitar sentir emoción cada que en el televisor de la sala aparecía el monstruoso carisma de Sagan. Con el tiempo conocí a otros que me inspiraban de la misma forma, así que muy

pronto en la vida me di cuenta que de un modo u otro, quería ser como ellos, pero, ¿qué era necesario, cómo conseguirlo, qué hace un divulgador de la ciencia?

Al mirarme al espejo, deseaba que Carl se asomara al otro lado, admiraba sus cualidades, tanto las científicas como las que eran más bien humanas, porque al final eso era para mí, no un científico, sino una persona fascinante. Creo que ahí radica la complicación de describir a la DDC como un ejercicio profesional; sabes a quién quieres parecerte, pero en realidad no está claro cómo harás para que el reflejo en el espejo sea satisfactorio. Al final de cuentas, yo no era parte de la marea científica que describí anteriormente, no tenía un referente claro, ni rivales ni colegas... mis aspiraciones se basaban en un proceso de sentido común, el cual se complicaba conforme conocía más personajes interesantes. Quería un poco de Sagan, un poco de Cousteau, un poco de Marsh.

Pero si yo no tuve estos referentes, ¿los tuvo alguno de los divulgadores de la ciencia en la ciudad? ¿Cómo llegaron a ser divulgadores aquellos que se dedican a esto profesionalmente? ¿Qué tanto se asoma Sagan, o Dawkins, o Gould en sus espejos? En la configuración del reflejo en el espejo se encuentra el problema de investigación que impulsa este esfuerzo. Tiene como premisa de partida que existe una relación entre los procesos intersubjetivos de construcción cognitiva del propio ser y de los que conforman la “otredad” con las formas en las que los divulgadores de la ciencia desarrollan su profesión.

Me acerco primero con curiosidad ingenua y luego con el rigor de la teoría, a la posibilidad de describir el proceso de auto y hetero reconocimiento, y además, de intentar comprender cómo se relacionan estas referencias fijas, dónde encuentran sus puntos de enlace y de qué manera ayudan a constituir las dinámicas del profesionalismo de la escena tapatía.

Ciertamente, aunque para algunos hoy es posible detectar a un grupo de divulgadores científicos en Guadalajara, es complicado describirlos de manera consensual. Las actividades que realizan son diversas, así como las formas de validación y reconocimiento de las mismas. Sumado a esto, no existe una práctica específica que defina sin lugar a dudas un quehacer profesional. Se vuelve importante conocer mejor el estado de esta situación, caminando de la mano con los actores que la viven y transforman todos los días, no únicamente para dar

cuenta de ello, sino para comenzar a dibujar las primeras líneas de un camino que los acerque a una posible consolidación de la disciplina.

La desarticulación entre la realidad tapatía y las discusiones teóricas colocan a la DDC local en un estado de total ambigüedad. Esto provoca que los aportes locales sean cíclicos y repetitivos, alejados de abonar a las problemáticas de mayor interés en este campo específico del conocimiento, las cuales están habidas de respuestas y aún lejos de encontrar luz. Es precisamente, entre los pliegues de los choques teóricos, que se encuentran refugiados los retos más grandes que aguardan a las nuevas generaciones de comunicadores de la ciencia, en Guadalajara y en el mundo entero. El conocimiento profundo de los públicos, la distinción de actividades, los alcances y dimensiones de la CPC son el magma palpitante que amenaza con destrozar a más de alguno, pero que también promete sentar las bases para nueva vida una vez asentado.

Por eso vale la pena imaginar nuevos mundos posibles para la DDC en la ciudad. Es necesario imaginar públicos que ya no son inertes, sino dinámicos, capaces de interpelar el conocimiento que se comparte (Massarani & Merzagora, 2014) pero antes de esto hay que reconocer al divulgador en esta relación.

Si se habla de la ciencia como una herramienta a la que se puede acceder por distintos medios, con la cual, podemos adentrarnos a fondo en los misterios del mundo y sus maravillas, entonces se acepta un gran desafío, pues presenta la complicación de que el conocimiento científico sea significativo para diferentes públicos, además de brindar información que permita tomar mejores decisiones. En el deseo de una ciencia viva y pertinente es necesario también contemplar actores que acepten el reto, sino, éste será un desafío enviado al aire.

Conocer los límites de la DDC no sólo ayuda al desarrollo de la disciplina por sí misma, sino que también nos acerca a los caminos que la presentan como una vía de curiosidad y estímulo, más que un medio de aprendizaje. Inicia el camino para plantear dudas, permite cuestionar el papel de los divulgadores y sus enfoques de trabajo. Aún no sabemos si “traducir” los textos científicos es suficiente, específicamente para las necesidades en la ciudad. Quizá es

preciso que una mayor y más diversa incursión de actores se involucren en procurar que la ciencia sea una respuesta guía en la vida cotidiana (Alcibar, 2004).

Es en este entramado de reflejos donde encuentra su centro la propuesta que a continuación se desarrolla. Se busca encontrar la pertinencia de cuestionamientos, los cuales podrían ser un excelente referente para no perder el norte de las labores de comunicación de la ciencia en la ZMG. Las relaciones que tiene la DDC con las distintas dimensiones sociales, su papel en la construcción de la información científica, en el desarrollo de políticas públicas, en el fomento del espíritu crítico y en la formación de escenarios propicios para sociedades más democráticas y mejor informadas, trazan la vía de los siguientes viajes y no pueden ser ignoradas. Al adentrarnos a la escena tapatía podremos encontrar si los divulgadores de la ciudad se reconocen como este personaje que debe afrontar todos los retos antes planteados.

Las formas en la que se construye el auto y el hetero reconocimiento de los divulgadores científicos pueden dar pistas de las tendencias a futuro, los problemas a resolver y los campos fértiles que pueden ser trabajados. Aunque estos escenarios no serán abordados a profundidad en el desarrollo de esta investigación, se espera que ésta pueda servir en algún momento para fijar los ojos como puente hacia un reflejo que deje que buscar figuras que cambiaron el pasado para comenzar a ver frente al espejo un reflejo propio, uno que ofrezca al menos la satisfacción de saberse pertinente para transformar su propia realidad.

i.- Justificación y pertinencia del análisis a los divulgadores de la ciencia en Guadalajara

La relevancia de comunicar ciencia en la sociedad tapatía rebasa algunas visiones utilitarias que presentan a la DDC como una herramienta para aumentar la matrícula de carreras con contenido científico o tecnológico. El combate frontal de la anemia del pensamiento crítico, el desánimo generalizado hacia los contenidos científicos y sobre todo, la posibilidad de generar participación de distintos sectores de la población en la construcción de una cultura científica son los verdaderos retos que dan fuerza e importancia a las actividades de DDC en la ciudad de Guadalajara (Nepote 2009); atenderlos correctamente puede dejar buenos

dividendos, no sólo a la comunicación de la ciencia como disciplina, sino también al desarrollo de la ciudad y sus habitantes.

De esta forma, es igual de relevante presentar a los actores que llevan a cabo las actividades orientadas a responder a los retos de la popularización científica, por eso este estudio está encaminado a replantear un problema ya discutido pero desde un ángulo que pocas veces es puesto sobre la mesa: El quehacer profesional del divulgador de la ciencia.

Pese a que las metas de los divulgadores son nobles, no tienen el peso suficiente como para consolidar un grupo organizado que pueda enfrentar los avatares del desinterés en la Zona Urbana de Guadalajara (ZMG). La escena tapatía, a pesar de crecer en miembros, tradición y profesionalismo, aún se encuentra desarticulada. Aunque se mantiene activa y produciendo, sólo en el más optimista de los diagnósticos alcanzaría a ser reconocida como una comunidad del conocimiento¹, una categoría aún lejana para poder hablar de esta escena como un campo consolidado.

El ejercicio del divulgador tiende a ser realizado desde la independencia, con metas y estándares propios, haciendo que esta actividad se torne solitaria, aislada, incapaz de crear vínculos con otras disciplinas. El ser humano es un ser social por naturaleza y es necesario crear los límites entre aislamiento e independencia, pues en realidad el aislamiento refiere a condiciones de abandono. Sin embargo el panorama crítico no es el único escenario. Es posible que las iniciativas, talentos y voluntades de aquellos que desean colocar a la ciencia como un elemento fundamental de la cultura se sumen a través de redes colaborativas.

El esfuerzo académico que se plantea en estas páginas encuentra su mayor motivo al concebirse como una propuesta que no señala, sino que ofrece puntos de partida que tienen

¹El conocimiento es un elemento integrado de las organizaciones y comunidades que aprenden. El significado del aprendizaje está directamente vinculado a su funcionalidad, a los conocimientos adquiridos, conceptos, destrezas y valores. Es decir, a las posibilidades de ser aplicado de acuerdo a las circunstancias del individuo. (Ramírez, M. M., Prieto, A. T., Rincón, Y., & Carbonell, D. 2007).

anclajes en otros horizontes, los cuáles servirán a otros comunicadores para situarse en este contexto actual.

Gracias a la misantropía generalizada de estos profesionales, se propone internarse en el análisis de sus circunstancias a través de la óptica de las atribuciones de auto y hetero reconocimiento. Esto no es planteado en un ánimo reduccionista o unificador, no se pretende clamar la existencia de una sola forma de entender y catalogar a la DDC, sin embargo, lo que sí puede plantearse desde este documento, es un primer paso que pueda aportar a la atención de urgencias muy específicas: construcción comunitaria de metas compartidas, alcances definidos y límites por enfrentar.

Se ha decidido emprender el análisis de atribuciones, las cuales ahora representan un problema de investigación, desde un punto de vista que justamente, ayude a problematizar la forma en la que el sentido común moldea y define la forma en la que razonamos las propias conductas y las ajenas. Es cierto, el estudio de los procesos cognitivos y la percepción de la persona son las piedras angulares en las que está edificada la tradición de la psicología social, pero al acoger esta perspectiva más que buscar explicaciones en términos individuales, se espera utilizar los hallazgos obtenidos como pretexto, mediante el cual puedan evidenciarse ángulos inexplorados de problemas, a los cuales, la comunicación sí podrá darles una mejor solución.

Como un niño inocente carente de dirección, el divulgador tapatío está condenado a comprender las dinámicas de la DDC a partir de la vigilancia propia y la observación de otros. Al distinguir la influencia de las atribuciones de auto y hetero reconocimiento en las actividades de DDC en Guadalajara, es posible abonar una propuesta que ayude a la creación de criterios más específicos de producción, observación y evaluación de la misma. Esto representa definitivamente un paso adelante hacia la vinculación entre las distintas formas de comunicar la ciencia de la ZMG y sus actores.

ii.- Pregunta de investigación

¿De qué maneras se relaciona la construcción de atribuciones de auto y hetero reconocimiento en los divulgadores científicos independientes de la ZMG con las formas en las que se entiende y ejerce profesionalmente la DDC?

iii. Objetivo

Esta investigación se fijó como meta distinguir y categorizar las actividades de los distintos divulgadores de la ciencia en la ZMG. Buscó describirlas para encontrar relaciones entre la forma en la que se construyen atribuciones de auto y hetero reconocimiento a través de las actividades de divulgación científica y la forma en la que se entiende y ejerce profesionalmente la DDC local; esto con la finalidad de brindar una aproximación a la comprensión de la influencia del sentido común sobre los procesos constitutivos del grupo de divulgadores en la escena tapatía.

iv. Hipótesis de investigación

Las formas en las que se construyen las atribuciones de auto y hetero reconocimiento de los divulgadores científicos independientes de la ZMG encuentran fundamentos a través de información incompleta, objetivos no logrados, acontecimientos clave y comparativos entre éxito y fracaso, lo cual está directamente relacionado con la forma en la que se ejerce la DDC profesionalmente.

v.- Línea de desarrollo del documento

El primer capítulo busca hacer un repaso contextual de los elementos principales analizados en cuenta en esta investigación. En él se presenta un breve resumen histórico de la ZMG en sus últimos tres lustros. Esta descripción busca ofrecer el imaginario al lector (sobre todo al

lector no tapatío), de forma que pueda estar al tanto de qué elementos socio-culturales delimitan el trabajo de los divulgadores de la ciudad.

También se realiza una revisión al panorama histórico de la Comunicación Pública de la Ciencia. Arranca con un vistazo general, integrando las discusiones que se consideran más relevantes para entender esta disciplina desde escenarios internacionales. Después presenta el desarrollo histórico de esta disciplina en México y en Guadalajara. Son mencionados de igual forma algunos factores considerados decisivos en la configuración de las prácticas de los actores principales de esta “parcela”² del conocimiento.

En el segundo capítulo se realiza una pequeña introducción al contexto teórico del llamado pensamiento del sentido común (tradicción de estudio de la psicología social), para concluir esta primera parte con una descripción más detallada de lo que es una atribución, qué elementos las definen y caracterizan y para qué sirve estudiarlas.

Así mismo, se adentra en una explicación detallada de la teoría de la atribución causal. Parte desde una revisión arqueológica de sus orígenes y desarrollo epistemológico hasta las propuestas realizadas por los exponentes más representativos de esta teoría a mitades del siglo pasado. Se espera que este apartado sienta las bases del desarrollo metodológico y responda a la confirmación de su pertinencia en el estudio del fenómeno a analizar.

Las estrategias metodológicas y los criterios de producción, recolección y análisis de información son parte del tercer capítulo. Aquí se da testimonio del proceso circular de la investigación, en el que la teoría ayuda al investigador a encontrar puntos de anclajes dentro de la realidad observada, sugiriéndole herramientas y técnicas para poder interpretar lo que encuentra a su paso: El paso previo para luego abstraer su pensamiento de nuevo y explicar el fenómeno teóricamente.

²Dado a que la CPC ha sido un área del conocimiento sumamente compleja, difícilmente puede ser considerada un campo de estudio. Con referencia a esto Carlos Enrique Orozco (2014) prefiere llamarle una “parcela” de conocimiento, pues considera que es parte de distintos campos mucho más amplios.

El cuarto capítulo contiene un elemento importante, pues realiza la descripción contextual del universo de estudio, en el que se desarrollan con más detenimiento el escenario político, social y cultural de los divulgadores independientes y otros actores importantes. Asimismo se presenta formalmente a los seleccionados para este estudio y se resume su formación y trayectoria profesional. Aquí se revisan las primeras evidencias obtenidas a partir del proceso de revisión documental.

El capítulo quinto resume el resto de las evidencias. Informa sobre los datos que brindan los divulgadores con respecto a la forma en la que ellos conciben su ejercicio profesional. A partir de dichas evidencias es posible encontrar la existencia o ausencia de relaciones entre las atribuciones de auto y hetero reconocimiento y las formas de entender el ejercicio profesional de la DDC; éstas fueron concentradas y analizadas bajo los criterios de la teoría de la atribución y los modelos sugeridos por el análisis de covarianza.

Finalmente, en el sexto capítulo se encuentran las conclusiones personales del investigador y los primeros bocetos de una propuesta a un futuro trabajo. Este ejercicio de reflexibilidad desarrolla el reconocimiento de los avances logrados durante el proceso así como las limitantes de la investigación en la búsqueda de aportar a la forma en la que se piensan y producen las actividades profesionales de la DDC.

CAPÍTULO 01

HORIZONTES ENTRELAZADOS

Una investigación científica es ir hacia lo desconocido; es caminar en el mundo lleno de sombras de lo que no sabemos, de lo que no consta en los libros de sabios, de lo que no se enseña en los colegios ni en las universidades; es arrebatarse un nuevo secreto a la naturaleza, es hacer un descubrimiento importante, trascendental que pueda colocarse en las manos de la humanidad ya hecho y derecho para que sirva a su progreso, para que mejoren sus condiciones de vida y le dé honra suprema y pueda inscribirse en las páginas de la historia.
Severo Díaz Galindo.³

³ Epígrafe utilizado por Laura Benítez (2008) en su libro “Entre la sotana y la ciencia”, editado por la Universidad de Guadalajara.

1.1 UN REFLEJO QUE EMERGE ENTRE TRES ESQUINAS

Atajar el conocimiento científico es cosa de valientes. Requiere el compromiso adecuado para dar un paso al frente en el vacío, implica la incomprensible (para algunos) consagración al misterio, es decir, entenderlo como origen inagotable de nuevas conquistas para el pensamiento humano, de batallas en las que la evidencia abate lo inexplicable, de empresas prometeicas que heredan sus tesoros a quienes aún no conocen; o por lo menos, así lo plantea el *Pater*⁴ en el epígrafe que abre la puerta a la discusión que se suscita en este apartado.

Su descripción nos sitúa dentro de una actitud intelectual estimulante, una que impulsa la exploración de los límites que dan forma y describen a la investigación, elemento central en el génesis del saber en la actualidad. Incita a entenderla como una actividad humana de asalto, de curiosidad, fuera de los límites de toda institución, dedicada a poner en duda todo aquello establecido. Invita a utilizarla como una herramienta mediante la cual es posible superar nuestro entorno, nuestros obstáculos, nuestros miedos. Su forma de abordar el tema es casi poética, pero aunque es bella, merece ser pensada de una forma más profunda.

El supuesto desde el que parte pone sobre la mesa un axioma interesante: existen formas de interacción entre el conocimiento científico, la humanidad y su progreso. Para atender a esta provocativa idea el presente capítulo problematiza el papel que tiene el conocimiento en las comunidades donde éste se desarrolla, además indaga sobre la idea de que las formas en las que se integran los paradigmas científicos a la sociedad también impulsan y encausan los distintos enfoques con los que se comunican.

Se discute de dichas relaciones a través de una breve revisión histórica, primero, de la evolución del pensamiento científico, para dar paso a panoramas en los que se balancean tensiones de poder e institucionalización, los cuales son observados en escenarios como la ciudad de Guadalajara.

⁴Apodo con el que conocían a Severo Díaz Galindo, prominente figura científica del siglo XX en Jalisco.

Esta perspectiva procura mostrar un panorama que permita sentar las bases para que el concepto de divulgación científica trascienda las implicaciones sistemáticas de transmisión de información y encuentre betas socioculturales que expliquen de formas más complejas los fenómenos que suceden alrededor de la ciencia y su integración a la vida de las personas, en específico a los habitantes en la Perla Tapatía.

Es legítimo cuestionar si el conocimiento científico es estático o si se transforma gracias a la intervención de la actividad humana. Es necesario tomar en cuenta las dinámicas que libra para validar su importancia y pertinencia en el mundo social, así como sus aportaciones a la superación de las comunidades.

Siguiendo la descripción de Díaz Galindo, la idea misma de desarrollar investigación científica está íntimamente ligada a los límites que constriñen a la sociedad, y sucede igual con los objetivos que impulsan a la DDC, porque si arrancarle secretos a la naturaleza nos hace mejores como especie ¿no valdría la pena que todos estemos enterados de esto?

El conocimiento científico como sistema paradigmático para entender la realidad ha sido parte del crecimiento de las sociedades humanas apenas hace unos pocos siglos. Quizá ahora a nosotros nos parezca demasiado tiempo (o que quizá esto siempre ha sido así), pero en términos de humanidad apenas es un suspiro. Por miles de años nuestros antepasados explicaron su entorno a través de juicios de otra naturaleza, con características muy distintas a las del discernimiento actual. Vale la pena adentrarnos en su evolución histórica y el papel que ha jugado en la transformación del mundo mismo, después de todo, aunque las pruebas del pensamiento lógico nos permitan explicar con certeza la forma en la que actúa el universo, son tan sólo una explicación más, una de entre muchas otras formas de razonamiento.

Es posible entender a la investigación como una herramienta noble al servicio de las necesidades humanas, pero al cuestionarnos su importancia y su relación con la sociedad encontramos una ruta directa al análisis de las circunstancias mediante las cuales se incorpora el conocimiento obtenido por investigación científica a la forma de actuar de los sujetos. ¿Es el conocimiento lo único a tomar en cuenta? De ser así, sería posible entender al mundo desde

la fascinación, nuestro ambiente podría ser comprendido a través de la maravilla, las explicaciones del universo estarían exclusivamente al servicio de disipar conflictos que se encarnan en otros terrenos ajenos a los de la ciencia. Las circunstancias que permiten a los sujetos tener agencia en el mundo social son mucho más complejas, por eso lo inexplicable alimenta tanto a la razón como a la fe, la información es poder y su manipulación siempre estará a merced de la ética de quién la posee, las maquinarias que impulsan la búsqueda del saber no siempre tienen la intención de mantenerse como instrumentos públicos al servicio de quien los necesite. De ahí la necesidad de sobrepasar una mirada inocente.

Sí, un mundo en donde los avances científicos son nuestro boleto a una mejor sociedad es posible de imaginar, pero primero, debemos tener claro qué mundos de vida están en juego para conseguirlo.

Pareciera en un primer vistazo que los elementos de la triada conocimiento-sociedad-comunicación recorrieran rutas del pensamiento independientes, incluso en sentidos contrarios, pero si se tiene cuidado, es posible observar cómo sus caminos se tocan y cruzan de maneras no tan evidentes, y en más de una ocasión. Es de esta unión que emerge la figura del divulgador científico, un personaje que pone en balance las fuerzas en la triada, ya sea de manera consciente o no (Gráfico 01).

Las distintas miradas que han analizado la interacción en la triada brindan un panorama para poder rastrear las pistas que dejan la expansión de sus fronteras, la influencia que tienen en las configuraciones culturales y las aportaciones que realizan para la consolidación de distintas disciplinas⁵. Ciertamente es posible entender cada parte de esta triada por separado, pero al estudiarlos en conjunto se visualiza más claramente el horizonte en el que se entrelazan y el terreno en el que los divulgadores de la ciencia crecen y ejercen su labor.

⁵ Autores como Robert T. Craig y Raúl Fuentes Navarro, en habla inglesa y español respectivamente, han trabajado en esta idea por varios años en distintas de sus obras.



Gráfico 01.- El divulgador emerge de las relaciones e interacciones que articulan el mundo social (las formas culturales y contextos geográfico-históricos), el conocimiento científico (información que explica los fenómenos del universo catalogada como cierta) y la comunicación. Elaboración propia.

1.1.1 Una luz en la oscuridad

¿Cómo sería la vida en el pasado, cómo se enfrentaban los hombres a los retos del mundo sin las herramientas que dan cuenta de nuestra modernidad? Imaginar los dramas de los primeros homo sapiens dejaría frío a cualquiera; el mundo sin el conocimiento que tenemos actualmente es un lugar hostil, cruel, oscuro. Aun así, es común escuchar sobre el gran desarrollo de pensamiento que tuvieron civilizaciones milenarias en distintas partes del globo, guías luminosos que marcaron diferencia y dejaron evidencias de su existencia para la perpetuidad. Por ejemplo, los mayas, los egipcios o los griegos. Su avance era tal que aún hoy nos sorprendemos con la enorme herencia que dejaron a las sociedades presentes, misma que, miles de años después, no ha sido del todo comprendida.

Estos grupos humanos fueron capaces de entender y manipular los fenómenos celestes, sus sistemas de organización y lógica fueron fundamentales en la creación de la cultura occidental, incluso, enfrentaron problemas urbanos que padecemos actualmente, como el desabasto de recursos o la sobrepoblación. A pesar de lo limitadas que fueron sus

condiciones, transformaron su medio para formar imperios realmente avanzados, poseedores de un entendimiento profundo de la naturaleza. Entonces, si una de las finalidades del conocimiento científico es descifrar la naturaleza y dominarla para el progreso de la humanidad ¿podemos considerar a sus avances como conocimiento científico?

Aun cuando se reconoce la importancia de sus aportes, el origen epistemológico de sus estudios se encuentra inundado de pensamiento mágico; cada fenómeno analizado era atribuido a características de personalidad de un ente etéreo, así por ejemplo, si las cosechas resultaban desastrosas esto seguro se debía a que alguna deidad no estaba conforme. Este criterio de reflexión, incluso cuando lleve a resultados favorables y al desarrollo de saberes, no es aceptado actualmente como un criterio científico, por lo cual, pone en duda su validez.

Al establecer estos límites podemos encontrar dos conclusiones importantes: La primera, que la producción de conocimiento efectivamente parece estar ligada a las formas culturales de una sociedad determinada en un tiempo determinado; y la segunda, que existen actualmente rasgos del conocimiento que nos hacen entenderlo como científico o no científico. ¿Cómo afectan estas dos conclusiones a la forma en la que se comunica el saber? Este par de ideas pueden ir en contra de los imaginarios populares que se tienen en cuanto al desarrollo de la ciencia se refiere, pero ésta no sucede por sí sola, ni aislada del mundo en la sombra. La creación de conocimiento es justamente lo contrario, una luz en la oscuridad, una referencia clara que guía los pasos de nuestra raza, es por eso que está integrada a las danzas de la historia, a las formas de progreso social y a los procesos socioculturales.

En el paso del progreso humano es posible detectar marcos de pensamiento que hacen caminar al conocimiento a través de direcciones muy bien definidas, sobre todo en el afianzamiento de lo que es aceptado como válido o no. Quizá el primer referente histórico de esto sea Grecia, cuna de la civilización occidental y por lo tanto, también cuna del sistema de pensamiento euro centrista que domina de forma hegemónica hasta nuestros días.

La lógica mediterránea explicaba lo que era real y lo que no, las cosas del espíritu y las cosas del mundo eran abordadas desde un fundamento escolástico, argumentativo, de discusión

lógica. La Filosofía se convirtió en un sistema organizado que permitía, en primer lugar, un método que podía ser replicado para discutir temas con distintas complejidades, pero siempre bajo los mismos términos de discusión.

La Filosofía fue la primera disciplina que se consolidó como productora de conocimiento y a través de su estructura nacieron nuevos intereses que pretendían explicar distintos aspectos del mundo, como la medicina, la biología y la química. La ciencia había nacido, o por lo menos, podemos asegurar esto si la pensamos en los términos del historiador Mexicano Eli de Gortari, al describirla como: “*la explicación racional y objetiva del universo*” (Gortari, 1996, p.11). Para el ser humano comenzaba una carrera en la que las explicaciones de su entorno debían cumplir con dos características principales:

- 1.- Partir de un razonamiento lógico susceptible de ser puesto al escrutinio de pares y
- 2.- Debían superar las aficiones o creencias del postulante, mostrando evidencias replicables y universales.

Como el pensamiento filosófico se convirtió en un aliado poderoso y brindó respaldo a los requisitos, pronto los resultados obtenidos a través de su método se convertían en explicaciones absolutas, irrefutables, convirtiéndose en la reina de todas las disciplinas. Tal fue su influencia en el pensamiento que no perdió esta categoría hasta después de la Edad Media.

A lo largo de todos estos siglos, la ciencia comenzó a ser concebida como un elemento finito, total, el cual podía ser capturado y registrado. La Filosofía era la puerta principal por la cual podía resumirse todo el conocimiento universal y los esfuerzos de los científicos de la época se concentraban en ampliar el dominio del hombre sobre los elementos de la naturaleza. Sin embargo, las disciplinas científicas aún no conseguían una emancipación total del pensamiento mágico o de las explicaciones basadas en la fe, lo cual generó confusiones y malos entendidos de todos tipos.

A estas alturas, los horizontes entre conocimiento-sociedad-comunicación no podían ser

vislumbrados. Sin embargo, para personajes como Galileo Galilei, la participación de distintos sectores de la población era importante para que el conocimiento encontrara pertinencia a través de la opinión popular y por lo tanto, también lo era la comunicación de sus resultados. Galileo podría ser considerado uno de los primeros divulgadores de la ciencia, pensando en los divulgadores como transmisores de información científica a públicos no expertos, ya que compartía con el vulgo⁶ sus investigaciones⁷. Estas primeras actividades fueron básicas, por lo cual no encontraron mayor resonancia en la historia de la ciencia. Esto probablemente no se debió a su falta de talento como divulgador, o al poco interés de su público, sino que al encontrar una actividad sin referencia en la sociedad, resultaba imposible crear un objetivo o esperar (registrar) un resultado alguno. La primera semilla de la DDC emergió entre las rocas, sin terreno fértil en dónde crecer y expandirse.

Si bien la producción de la ciencia dictaba que los resultados metodológicos tenían que ser socializados entre expertos, esta limitante no hacía referencia alguna al origen social de los exponentes de una idea. Sin embargo, la formación en ciencias fue reservada para las élites, el conocimiento fue tomando tintes elitistas y se consideraba un elemento cerrado, exclusivo para las altas esferas. Eventualmente esta visión obstaculizó las posibilidades de intentos por popularizar la ciencia.

Las formas culturales del momento moldearon el papel de la ciencia en la sociedad, convirtiéndola en un elemento característico de la nobleza y el poder económico. El conocimiento se convirtió en un valor sí mismo, que generaba riquezas en todos los ámbitos sociales, y su dominio no tenía una repercusión o interacción necesaria con las comunidades.

Fue natural que el acceso a la ciencia encontrara su objetivo principal en cubrir un déficit, era el acceso a un escalón para gozar de mejores condiciones sociales.

Durante los siglos XVII y XVIII, la comprensión de la naturaleza dejó de ser suficiente, los

⁶ Este es precisamente el origen de la palabra divulgación.

⁷ Puede encontrar más al respecto en el artículo de Carlos Enrique Orozco, “sin embargo se mueve”, publicado por la Universidad Autónoma de Baja California en el libro “Universidad, ciencia y cultura: evocaciones para un saber colectivo (Méndez y Cuamea, 2014)

pensadores buscaban intervenir el entorno utilizando los conocimientos adquiridos. Estos eran instrumentos para generar progreso y comodidad para toda la población.

En medio del bullicio en Europa, vinieron conquistas importantes que terminaron por confirmar la importancia de la ciencia, el hombre era capaz de predecir con exactitud fenómenos celestes, pero además, a través del pensamiento lógico y matemático, explicar con certeza por qué suceden. La formulación de leyes universales, la fundación de instituciones encargadas de regular y diseminar el conocimiento científico y la curiosidad insaciable de los pioneros en la ciencia terminaron por colocar al conocimiento científico como un elemento central en la vida del hombre, valioso por sí mismo y que tenía que ser transmitido en cascada, de forma vertical. La idea del conocimiento enciclopédico fue más vigente que nunca, la física destronó a la filosofía como primera fuente de conocimiento verdadero y los científicos buscaban convertirse en eruditos totales.

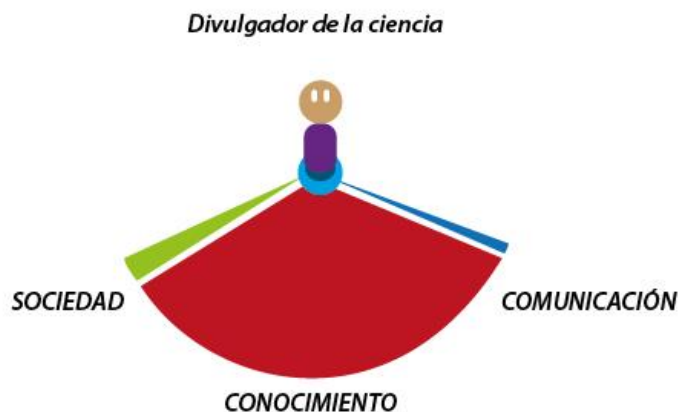


Gráfico 02.- El conocimiento científico en el centro y abarcando casi por absoluto la visión del divulgador. La ciencia valiosa por sí misma no necesita contemplar ningún elemento más ni justificarse para ser el objetivo primordial de la divulgación. Elaboración propia.

Este periodo histórico colocó a la ciencia en su vitrina más brillante, como un elemento puro y neutral que tiene como meta mejorar la vida de las personas. Las condiciones culturales de

aquel momento facilitaron que esta idea se integrara sin problemas y la gran revolución que colocó, ya sin dudas, al hombre en la supremacía de todas las especies en el planeta, se consumó. La raza humana se impuso ante la naturaleza y la transformó a su conveniencia; el mundo había dejado de ser un lugar oscuro, había llegado el Siglo de las Luces y con él una nueva forma de interactuar con los entornos humanos.

1.1.2 Esto es lo que hay...

Mientras la Filosofía se encontraba en el centro de la creación del conocimiento, los procesos de la vida humana también eran abordados por el pensamiento estructurado científico, pero en el momento en el que la Física y la lógica tomaron el trono de las disciplinas, los tópicos que de definían como “cientificables” comenzaron a separarse de la cotidianidad humana.

La complejidad del conocimiento obtenido en investigación fue aumentando y con el tiempo también contradijo ideas que se pensaban absolutas en el pasado. La ciencia mostró con claridad que se encuentra en constante transformación, pero ¿qué elementos están en juego al momento de estos cambios?

Antes de que el concepto de “sociología de la ciencia” existiera, estudiosos de los fenómenos sociales⁸, hoy considerados clásicos, comenzaron a cuestionarse la naturaleza del conocimiento y si éste podía ser confinado y aprendido en su totalidad. Además, también pusieron en duda el papel que tenía la ciencia al centro de la civilización. La mirada social en la ciencia comenzaba su propia carrera.

Se entendía, por supuesto, que la estructura que sostiene a la ciencia son los hechos que estudia, pero lo que permite su articulación y conexión con el ser humano se encuentra en el significado que se le confiere a las ideas mismas. La naturaleza, con toda su majestuosidad no puede ser descifrada sin un marco conceptual que le otorgue sentido, es la interacción social lo que genera el entramado que le da coherencia al conocimiento.

⁸ Descritos así por la ambigüedad que resulta el término sociólogo para la época.

La ciencia y su desarrollo por mucho tiempo se encontraron alejados del enfoque sociológico. Algunos comenzaron por tratar de describirla, como Emile Durkheim, quien sostenía que las diferencias entre religión, ciencia y pensamiento básico no son impermeables. Para él, el mundo social no podía ser entendido sino como un campo natural, diferenciado sólo por su gran complejidad. (Durkheim, 1912, p.25) Todas las formas de pensamiento implican un encuadre, por eso desarrolló una teoría donde diferentes marcos de pensamiento se inscribían en interacciones de orden social. Cada marco de pensamiento indica una categoría y cada categoría una forma de interpretar la realidad. Durkheim sostenía que la ciencia no se encontraba separada de este proceso social y que al contrario, aquello que se encaminaba a ser verdadero dependía primordialmente de su aceptación popular, así lo manifiesta cuando dice que:

El concepto que, primitivamente, es tenido por verdadero porque es colectivo tiende a convertirse en colectivo sólo a condición de ser tenido por verdadero: le reclamamos sus títulos antes de acordarle nuestra credibilidad (ibíd., p. 624)

Otros también trataron de describir los elementos de la ciencia. Por ejemplo, para Merton era un espacio social regulado, con sus propias normas y valores, los cuales están en continuo balance con los valores de la sociedad que los acoge. De nuevo es evidenciada la importancia del entorno social en la producción y consolidación del saber. Merton sostenía que la ciencia, en tanto actividad social, estaba estructurada bajo cuatro normas: El universalismo, el comunalismo, el desinterés y el escepticismo organizado. Además daba norte en cuanto a los valores éticos que un científico debe seguir para garantizar el crecimiento de toda disciplina.

Mario Bunge (1992) fue heredero de estas preocupaciones y en un ánimo por describir y separar las formas de conocimiento propone una separación entre ciencias formales (matemáticas, lógica) y ciencias fácticas (física, biología, química, entre otras) enfatizando el carácter objetivo y racional de cada una. Con esta distinción separa la ciencia formal producida y explicada desde modelos hipotéticos y experimentales que no dan información sobre la realidad, mientras que la ciencia fáctica estudia los hechos de la vida en el universo,

observados mediante modelos que explican los fenómenos y los interpretan a través de datos, pero que dependen en su totalidad de un marco de definición. Es por eso que afirma que *“ningún científico aprende de su objeto tal cual como es, sino tal como queda modificado por sus propias operaciones.”* (Bunge, 1992, p.11)

Ninguna de estas visiones atribuye a la mirada social la posibilidad de definir lo real o lo falso, lo objetivo y lo subjetivo, simplemente busca entender qué factores hacen posible la presencia de la ciencia. Con estas aportaciones fue inevitable que también se considerara a las comunidades y su entorno sociocultural en la ecuación de la divulgación de contenidos científicos.

Con toda esta diversidad de conocimientos y con la continua evidencia de la influencia del momento social en el desarrollo de las investigaciones emergieron paradigmas de divulgación científica que ya no veían a la ciencia como un ente absoluto, sino que tenía que ser compartida en función de las realidades sociales de cada grupo. Sin embargo, el peso del rigor científico continuaba siendo protagonista y el conocimiento seguía siendo contenido para jarras vacías, el objetivo del acercamiento a la ciencia continuaba siendo cubrir el déficit mediante una relación vertical, de un solo sentido. La lógica y la evidencia continuaban siendo absolutas (Gráfico 03).

Durante el periodo entre guerras mundiales en las primeras décadas del siglo XX, los estudios en física cuántica y sus aplicaciones cambiaron para siempre la forma en la que sería vista la ciencia, tanto dentro como fuera de sus círculos. Las sugerentes ideas del relativismo, la contradicción de las propias leyes universales, quebró de fondo el monopolio del pensamiento lógico y filosófico. Las sospechas de algunos eran ciertas y efectivamente, el conocimiento no podía ser sostenido en una mano o contenido en una enciclopedia, éste crecía y se hacía más misterioso entre más se exploraba. Paradójicamente, la idea reducida de la ciencia y el conocimiento sostiene la idea de que existe solo un método para llegar al conocimiento (conocimiento como algo cerrado) con el que se puede definir, predecir y modificar la realidad... pero ¿qué hacer cuando la realidad es tan difícil de definir?

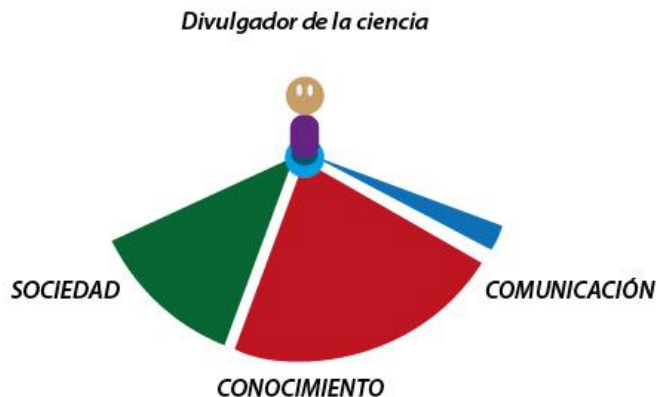


Gráfico 03.- El divulgador comienza a tomar en cuenta los contextos y nociones que hacen repercusión en las personas de un lugar determinado para utilizarlos a favor de una mejor apropiación de los contenidos. Aun así la importancia del conocimiento sigue en el centro y de manera prominente. Elaboración propia.

La ciencia occidental se mostró perceptiva nuevamente a distintas explicaciones, más allá de los límites de la lógica. Esto no fue del todo negativo, al reabrirse discusiones ya consideradas dogmáticas se replanteó la pertinencia de disciplinas relegadas o consideradas menores (como la sociología misma o la comunicación). Nuevos debates se plantearon en las mesas de los académicos: si hay diferentes formas de hacer ciencia y diferentes métodos para desarrollarla, ¿cómo definir cuáles serán los aceptados?⁹ A estas alturas el método mertoniano ya no respondía satisfactoriamente a las preguntas realizadas.

Muchos científicos sociales encontraron en el “cuerpo” de la ciencia un área de análisis muy interesante. A mediados del siglo veinte, el estudio de cómo se organizaba la ciencia, qué sistemas la mantenían andando y quiénes estaban involucrados, se convirtieron en temas que

⁹ Décadas después Mario Bunge (1992) también se sumó a las características que debe tener el conocimiento dentro de la ciencia. Él detectó 15 características. El conocimiento es fáctico, trasciende los hechos, es analítico, es especializado, es claro y preciso, es comunicable, es verificable, es metódico, es sistemático, es general, es legal, es explicativo, es predictivo, es abierto y es útil.

cobraron gran popularidad.

En este periodo se observó cómo el quehacer científico podía organizarse de diferentes formas. Nacieron distinciones como ciencias duras y ciencias blandas, ciencias formales y ciencias informales, programa fuerte y programa relativo, por mencionar sólo algunas. Cada una de ellas, a pesar de que puedan ser aceptadas o no, busca diferenciar y categorizar la naturaleza del objeto de estudio en las distintas disciplinas, comprendiendo que existen diferentes complejidades y formas de abordar al conocimiento. Así mismo estas formas de entender la ciencia responden a una necesidad social específica y tienen un distinto nivel de aceptación y evolución.

El desdibujamiento de la ciencia, sus objetivos y su relación con la sociedad fue bastante importante. La potencia de la maquinaria científica, mermada en prestigio por la aplicación de conocimiento científico en armas de destrucción masiva o el costoso esfuerzo por la conquista espacial, fue sometida a observación por académicos para descubrir si la investigación, en términos occidentales, era la única forma de acceder a un conocimiento de utilidad para la población. Autores como Renán Silva (2002) replantarían la importancia de los saberes populares y la forma en la que las personas “sin conocimiento” dominaban ya muchos conceptos científicos, nombrados distintos, obtenidos a través de métodos poco ortodoxos, pero situados en las necesidades de sus comunidades, es decir, conocimientos no aceptados por la noción de ciencia, pero que cuentan con una gran pertinencia social¹⁰. Otros como Phillippe Roqueplo (1983) levantarían su voz de manera más energética, poniendo en duda si la meta de las instituciones que producen y regulan la ciencia en realidad es repartir el conocimiento. ¿Es el modelo científico una forma de mejorar la vida de los seres humanos o un instrumento de poder y sometimiento?

La visión europea de ciencia, vigente aún hasta nuestros días, encontró críticas en sus

¹⁰ Esta también es la tesis básica de las representaciones sociales según Moscovici (2000): las explicaciones científicas sobre el mundo, para la gente común, son tan sólo ideas de sentido común, aunque se les tome de matrices explicativas de origen empírico.

fundamentos y los encargados de producir conocimiento bajaron de su pedestal para buscar su propia importancia en las dinámicas sociales (aunque algunos otros, ni se enteraron de esta necesidad). Ahora al parecer, la ciencia tendría que responder a las realidades de grupos sociales situados en un tiempo y un espacio específico.

La DDC cesó sus funciones como simple herramienta de emisión de información científica. Para garantizar sus resultados fue necesario integrar las condiciones humanas y sus particularidades para buscar que el conocimiento encontrara un terreno fértil en la vida de cada persona. Esta tensión ha permitido que la ciencia y su comunicación avancen y encuentren nuevos caminos para tener injerencia en el campo social.

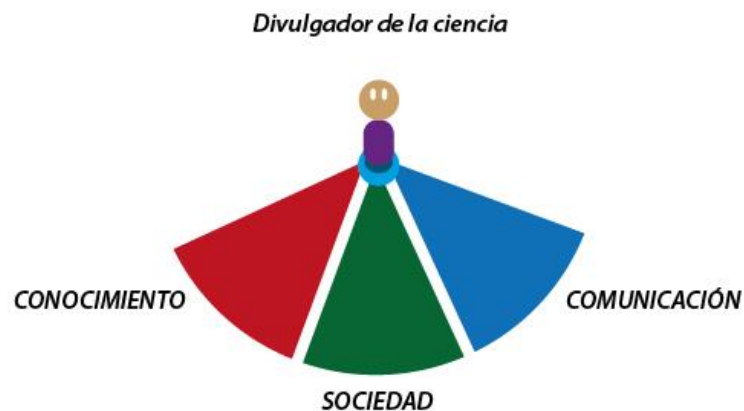


Gráfico 04.- La mirada social equilibró la forma en la que se afrontaba la divulgación y el conocimiento dejó de ser central y absoluto. Elaboración propia.

El camino que ha recorrido el conocimiento científico ha sido largo para ser entendido de la forma en la que lo hacemos hoy. Ahora no solo se habla de la ciencia, sino de las ciencias, distintas disciplinas han mostrado lo valiosos que son sus enfoques y métodos, por lo que pensar en una sola forma de hacer ciencia sería mutilar el crecimiento del conocimiento, es necesario reconocer el valor de la creatividad en la búsqueda de la comprensión del universo (Craig 2008). Por eso se define en este documento a la ciencia como...

Actividad humana creativa cuyo objetivo es la comprensión de la naturaleza y cuyo producto es el conocimiento, obtenido por medio de un método científico organizado en forma deductiva y que aspira a alcanzar el mayor consenso. (Pérez Tamayo, 1995, p. 14)

Con esta definición se reconoce a las distintas formas de alcanzar el conocimiento y se refiere directamente a algunas de las características que necesita cumplir para ser considerado como tal. Por ejemplo, la necesidad de que cuente con un método organizado y la aspiración al consenso, requisitos que cumplen tanto las disciplinas catalogadas como fuertes como las que hacen de las subjetividades su arte.

Puede concluirse entonces que la ciencia siempre ha tenido y al parecer, tendrá, una relación directa con la forma en la que se genera el conocimiento y las realidades históricas con las que interactúa. También podemos agregar a la conclusión que las formas en las que se comunica la ciencia dependen en gran parte del papel que ésta juegue en la sociedad, de los elementos culturales en juego y las representaciones de ciencia que prevalecen en un periodo histórico social y geográfico específico. Las innovaciones de la CPC en la segunda década del siglo XXI aportan a las sociedades formas más interesantes de encontrar e interactuar con conocimiento científico, de que la ciudadanía pueda participar de la ciencia, pero esto en realidad responde a las disposiciones culturales de nuestra realidad moderna.

Actualmente (en el 2015¹¹) se vive una época de transición en la que todo conocimiento está sometido a ser revisado y replanteado. Lograr el consenso es apenas el primer paso al escrutinio, no sólo de los expertos sino también de los públicos interesados, los cuales crecen a lo largo del globo. Quizá mañana se acceda a nuevas evidencias que cambien todo lo que se daba por sentado¹², pero eso hace que valga la pena mantenerse informado y abierto al

¹¹ 2015 fue el año que el director Robert Zemeckis eligió para recrear el futuro en la segunda película de su trilogía “Volver al Futuro”. De cierta manera es verdad, vivimos instalados en un futuro que se quedó corto con respecto a las expectativas, pero que sigue siendo inimaginable y lleno de sorpresas.

¹² Un caso que ilustra muy bien esto es la forma en la que ha evolucionado la interpretación de las especies de dinosaurios. Al principio, fueron interpretados como una especie de iguana gigante, hasta llegar a las evidencias que nos muestran que son más cercanos a las aves que a los reptiles.

conocimiento que se genera día a día. Este es el espíritu de la ciencia, el vértigo de la conquista de lo siempre desconocido, la certeza de que esta totalidad que nos llena hoy, no es todo lo que existe y que nuestras respuestas, por el momento, sólo desencadenan más preguntas. ¿Podrá ser este también el espíritu de la divulgación?

1.1.3 El divulgador de la ciencia

En el 2013 la Feria Internacional del Libro en Guadalajara abrió un espacio para la sexta edición del Coloquio Internacional de Cultura Científica. Investigadores, periodistas especializados y divulgadores de la ciencia dieron cuenta de la situación actual de la CPC en México y aportaron su visión a la mejora de este campo emergente que lucha por mantenerse vigente.

En su participación, Sergio Regules (2013)¹³ afirmó que una de las necesidades más urgentes que enfrenta la DDC es hacer llegar contenidos de calidad a “la alberca”. Con esta metáfora hizo referencia a la relación idílica que para muchos sería ideal, es decir, la ciencia y la tecnología siendo consumidas de forma cotidiana y placentera por el grueso de la población, justo como si se tratase de chismes en la nota rosa durante las vacaciones. Según Regules, la tarea de la DDC es ofrecer opciones interesantes, apegadas al rigor de la ciencia, pero que al mismo tiempo fomenten la transformación de la percepción científica. La aspiración es que ésta deje de ser árida y complicada para tornarse en un objeto al que los públicos se acerquen con gusto, curiosidad y naturalidad.

¿Qué se hace desde las células profesionales de la divulgación para satisfacer esta necesidad? Si fuera un asunto sencillo, bastaría simplemente con modificar los contenidos, negociar espacios en los medios de comunicación o incrustar apariciones dentro de la agenda cotidiana, lo cual, parece más bien una tarea de marketing, la cual además, podría ser la solución universal del problema. Si el caso fuera garantizar una simple transmisión, bastaría con la apertura de canales para abrir una oferta suficiente, dedicada a hacer llegar información

¹³Divulgador en la Dirección General de DDC UNAM

científica al público en general. Sin embargo, las propuestas que colocan a esta tarea como única herramienta de superación social han sido superadas y son más las que comienzan a escudriñar las formas en las que se comunica la ciencia, las que problematizan de fondo los objetivos de la propagación del conocimiento, las que toman en cuenta a los diferentes públicos y sus mundos de vida, las que propone profesionalización y experiencia como principales herramientas para combatir el desanimo generalizado por contenidos dedicados al conocimiento científico. Los divulgadores hoy en día han puesto en balance muchísimos más temas y de mayor dificultad.

Antes de ir más a profundidad valdría la pena definir qué se entiende por “DDC” y qué es lo que hace específicamente. El primer reto a sortear es el inconveniente laberinto semántico que se ha generado alrededor de términos que comparten, más o menos, aristas temáticas similares, pero que en sus precisiones son completamente distintos unos de otros. No es lo mismo hablar de divulgación, de popularización, de difusión o de diseminación de la ciencia. Antonio Pascualli (1970) ofrece una noción inicial al diferenciar entre divulgación, difusión y diseminación de la ciencia cuando hace referencia a ellos de la siguiente manera:

Se entiende por difusión el envío de mensajes elaborados en códigos o lenguajes universalmente comprensibles, a la totalidad del universo receptor disponible en una unidad geográfica, cultural, etc. Se entiende por divulgación el envío de mensajes elaborados mediante la transcodificación de lenguajes crípticos a lenguajes omnicomprensibles, a la totalidad del universo receptor disponible. Se entiende por diseminación el envío de mensajes elaborados en lenguajes especializados, a receptores selectivos y restringidos. (Pascualli, 1970, p. 200-201)

Siguiendo la idea de Pascualli, la divulgación está encargada de establecer contacto entre el quehacer científico, el conocimiento que se genera a través de la investigación y las distintas esferas de públicos, mayormente, públicos no especializados. Su misión es transmitir información, preocupada principalmente en las representaciones de la ciencia y su percepción, es decir, se ocupa de que el conocimiento generado en procesos científicos pueda ser codificado de manera adecuada para que sea conocido por públicos ajenos a su producción.

Es posible detectar con claridad la segmentación de públicos y las diferencias de objetivos entre conceptos, pero es necesario precisar que los límites que señala esta propuesta para la divulgación encuentran final cuando el mensaje ha sido recibido. La definición de Pascualli no profundiza necesariamente en los campos de la comunicación, entendiéndola como el proceso social con el que se produce significado, pues la transmisión de información no ofrece certezas sobre la comprensión del mensaje (aunque éste haya sido diseñado para su mejor entendimiento) ni fomenta directamente el intercambio de ideas.

Comienzan a aparecer las primeras trabas para poder definir con certeza a la divulgación y a sus actores, aunque la definición del sudamericano la localiza muy bien, deja fuera dinámicas importantes que deben ser tomadas en cuenta para generar comunicación eficaz en contextos modernos. La palabra misma, divulgación¹⁴, sitúa una circunstancia de sometimiento, es verticalidad en sí misma y señala diferencias importantes entre el emisor y el receptor. Es común escuchar entre profesionales de la divulgación que “la gente” no entiende lo que se les comunica, idea que no es descabellada si se piensa en una correlación que parte del déficit.

Sin duda, la forma en la que se nombra el quehacer sí define elementos clave que ayudan comprender con claridad los imaginarios que se naturalizan en torno a lo que llamaremos como “divulgador de la ciencia”. No es casualidad, ni una idea inocente, que el divulgador de la ciencia sea necesariamente alguien involucrado en alguna disciplina formal, pero hasta qué punto esto es una premisa que parte desde una necesidad de comunicación, ¿cabe la posibilidad de preguntar si es en realidad una forma de perpetuar una imagen pura e inalcanzable de la ciencia?

Peters (2008) denuncia que aún en nuestra época, las visiones que creen valiosa a la ciencia por sí misma permanecen de alguna manera en algunos círculos, reproducidas principalmente por los científicos mismos. Aunque el campo de la ciencia se desarrolla dentro de una serie de dispositivos controlados y es protegido por instituciones que regulan

¹⁴ La palabra divulgación viene del latín *divulgatio, divulgationis*, nombre de acción del verbo latino *divulgare* (propagar o expandir algo entre el vulgo, la gente, publicar). Consultado en etimologías.dechile.net (24/06/2015)

sus metodologías, el conocimiento que se crea dentro de esta burbuja hermética tiene una gran repercusión fuera de ella; no sólo en el desarrollo de las sociedades, sino en la integración social del saber a través de campos como la política y la economía. Las relaciones sociales de la ciencia presentan la urgencia de que las perspectivas positivas de la ciencia sean superadas.

Es indudable que existen distintos panoramas en los que interactúa la divulgación; cada uno tiene particularidades que hacen necesaria la revisión de términos y conceptos aceptados en otros contextos de tiempo y espacio. En ese sentido, los divulgadores de la ciencia encarnan un puente dialógico, por eso se vuelve crucial su intervención para garantizar que los mensajes logren influir en la realidad en la que son recibidos; la transmisión no basta, y es por eso que el divulgador de la ciencia debe estar anclado justo en la unión donde se encuentra la triada conocimiento-sociedad-comunicación. Atendiendo a lo anterior, la figura del divulgador vista desde esta coyuntura, es un sujeto que busca generar sentido y significado con sus mensajes, toma en cuenta las implicaciones sociales que rodean a los públicos a los que se dirige y prioriza los anclajes culturales para garantizar una integración más orgánica en sus interlocutores, fomentando así el intercambio de ideas y valores sin olvidar el rigor de la naturaleza de su objeto (Gráfico 05). Bajo estos términos, quizá sería más acertado nombrar a estos actores como comunicadores de la ciencia, pues su misión y prácticas son muy distintas a las que constriñe la palabra divulgador.

Evidentemente “DDC” es un concepto insuficiente para describir y estudiar los fenómenos que se desarrollan en la coyuntura de la triada planteada en este apartado, por eso es entendido como un elemento constitutivo de un concepto superior, de mayor envergadura teórica y panorama más amplio, el cual es CPC.

CPC como elemento conceptual da testimonio de la evolución histórica del conocimiento, de su forma de integración a la sociedad y de las dinámicas necesarias para la comunicación. Es un punto de partida con un marco de pensamiento más estructurado, con el cuál es posible pensar a la ciencia como un camino hacia rutas de inclusión y consolidación, así lo plantea Carlos Enrique Orozco al describirla así:

[...] el concepto de CPC abarca los entramados entre la ciencia, la cultura y la sociedad. Pero también se utiliza para describir al conjunto de instituciones, estructuras mediadoras y prácticas socioculturales a través de las cuales se produce, circula y reproduce socialmente el sentido (conocimiento y disposición para la acción) con respecto al patrimonio científico de la sociedad. (OROZCO, 2002)

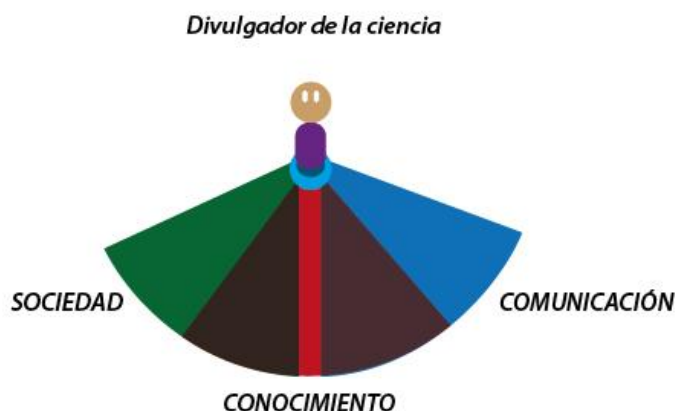


Gráfico 05.- El divulgador es un personaje integrador, un puente dialógico que pone en juego distintas formas sociales mediante sus prácticas. Elaboración propia.

Es importante señalar que no todos los divulgadores responden al mismo objetivo y que tampoco es un requisito que sus prácticas estén vinculadas directamente con la producción científica. Existe una diversidad extensa de enfoques, por eso cada divulgador elige la forma en la que emite sus mensajes. Pueden enfocarse por ejemplo en informar, educar o inspirar, y a su vez, elegir entre otra diversidad más o menos amplia de soportes comunicativos, es decir, igual discute de ciencia en un programa en la radio, como intercambia puntos de vista con entusiastas a través de un blog en internet. El umbral de acción de los divulgadores atiende sectores que refieren a públicos muy específicos, así como también a públicos muy abiertos.

Los divulgadores de la ciencia se encuentran inmersos en este contexto de diversidad, las funciones características de su ejercicio profesional no encuentran límites claros, la teoría de

la que disponen no ha sido capaz de estructurar respuestas propias a los retos encontrados en las realidades que se incrustan y por si esto fuera poco, incluso el origen etimológico de la palabra que los nombra ancla las posibilidades de su agencia en el mundo social. De ahí la necesidad de trascenderles conceptualmente y observarlos bajo la retícula del marco conceptual de la CPC.

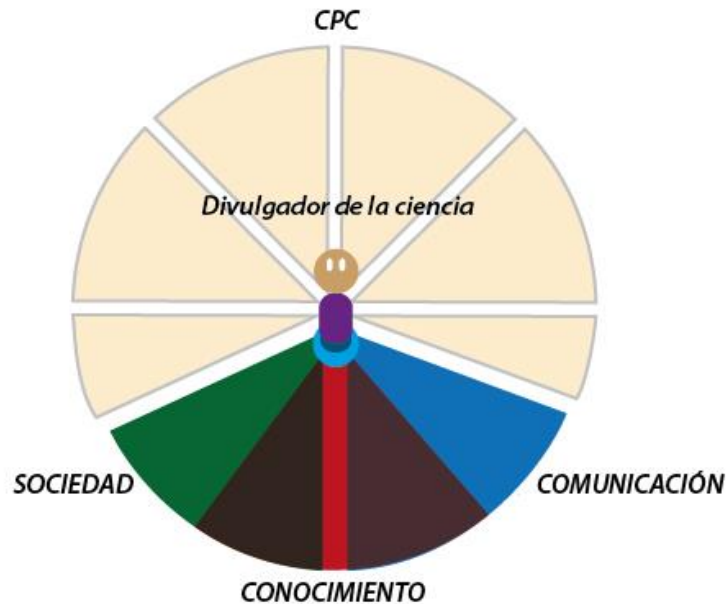


Gráfico 06.- Finalmente el divulgador es parte de un marco conceptual más grande, mediante el cual puede entenderse de mejor manera su actividad. Elaboración propia.

Para fines de análisis en este proyecto, se utilizará el término de “divulgadores de la ciencia”, pues no existe un consenso que determine claramente las diferencias antes mencionadas para poder llamarlos “comunicadores de la ciencia”. Sin embargo, reconoce la jerarquía conceptual, la cual pone en juego todas las variables y circunstancias por analizar presentadas en este documento.

La DDC encuentra grandes retos para consolidarse, incluso la CPC, batalla para ser considerada como un campo de especialización disciplinar. En el mundo los retos a enfrentar son diversos y la complicación semántica va mucho más lejos de las trancas del español.

En México es posible detectar cómo es que el conocimiento y sus etapas también transcurren en la historia del país, cómo han moldeado el ejercicio profesional de los científicos y cómo han emergido los primeros divulgadores de la ciencia. En nuestro país es innegable la fuerza que tiene la maquinaria política y la gran tendencia a institucionalizar el quehacer científico, tanto en el área de producción como en la de distribución del conocimiento. ¿Quiénes están involucrados, cuáles son las instituciones más reconocidas, cuál es el panorama completo de la divulgación en México? Se intentará responder en el siguiente apartado.

1.2 EL HORIZONTE DE LA DDC EN MÉXICO

Una de las características más valoradas en una persona de ciencia es la conciencia que desarrolla sobre la poca influencia que tienen sus emociones, deseos o impulsos sobre la realidad que estudia. Así, no importa cuánto espere un científico un resultado determinado, sus emociones no cambiarán en nada el final de sus observaciones, al menos si lo hace objetivamente. Cuando se analiza el caso de la historia científica mexicana queda patente esta premisa. Al comparar el empuje de la comunidad científica con su realidad, es posible ver un resultado infinitamente menor al esfuerzo y entrega que han obsequiado expertos de distintas áreas en pos de consolidar la ciencia en nuestro país y de innovar la forma en la que ésta se comunica. Si por ímpetu fuera, otro gallo cantarí.

El ejercicio y la comunicación de la ciencia en nuestro país tiene su fuerza desde las instituciones, no podrían ser entendidos hoy fuera de las fronteras del cobijo de organismos como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el Sistema Nacional de Investigación (SNI) o la mismísima Universidad Autónoma de México (UNAM). Pero los orígenes del desarrollo científico mexicano se remontan a esfuerzos mucho más modestos y menos estructurados.

Ruy Pérez Tamayo ha dedicado gran parte de su vida a la consolidación de una tradición científica en México, desde sus nóveles inicios secuestrando a los gatos del barrio para experimentar medicamento con ellos, hasta el legado escrito que nos ha dejado a los que seguimos sus pasos. Parte importante de su obra la dedica al estudio histórico de la ciencia en México, por una parte, porque él ha sido testigo de la fundación de muchos organismos actuales y por la otra, inspirado por su hijo, quien eligió la historia como especialidad. En su libro “Historia General de la Ciencia en México en el siglo XX” (Pérez Tamayo, 2005) realiza una exhaustiva compilación de los hechos más sobresalientes en el camino de la construcción de una tradición científica en la República. Elige como punto de partida 1915, el fin del Porfiriato, periodo que él describe como insipiente en cuanto a desarrollo científico. Sin embargo, aunque él documenta con claridad desde esa fecha, hace referencias a intentos por crear un ambiente científico mucho más anteriores a inicios del siglo XX. Uno de los

referentes más antiguos es el Real Colegio de Minería, el cuál fue puesto en marcha en 1783 por orden del Rey Carlos III. Muy probablemente las actividades que ahí se realizaron fueron los primeros esfuerzos científicos relacionados con el apoyo del estado, sin embargo, no fueron las únicas iniciativas en la época de la colonia.

Carlos Enrique Orozco también dedicó un esfuerzo importante en dar norte sobre el acontecer histórico científico¹⁵, en su ensayo “Sin embargo se mueve. La DDC en México” (Orozco, 2014) da cuenta de que los primeros intentos científicos en América sucedieron en la Nueva España, sobre todo en áreas científicas como la botánica, la geología, la zoología y las matemáticas. Fray Bernardino de Sahagún y Fray Toribio de Motolinía encabezaron el movimiento junto con algunos otros frailes durante la segunda mitad del siglo XVI. Bajo el resguardo de los monasterios estos primeros científicos americanos propagaban sus descubrimientos por medio de boletines que se convertirían también en las primeras expresiones de divulgación científica en paralelos americanos.

Aunque hace recuento demás esfuerzos, en su mayoría individuales, Orozco coincide con Pérez Tamayo al colocar el inicio del siglo XX como un punto de inflexión que cambiaría totalmente el rumbo del país en todas sus vertientes, incluidas la ciencia y su comunicación.

La época post revolucionaria en México dio a luz a la tradición científica que impera en nuestros días, la cual es aún muy joven y que además, desde su inicio, ha estado acompañada por la intervención y soporte del Estado para garantizar su desarrollo. Resulta cierto que esta medida paternalista, por muy criticada que pueda ser, ha avalado a la ciencia para que encuentre condiciones que, hasta antes de la Revolución, jamás había tenido.

Para Pérez Tamayo, es notable el avance que tuvo la ciencia mexicana en comparación con su pasado; para él dicho incremento, el cual es palpable a través de centros de investigación, la consolidación de grupos especializados, el nacimiento de las principales instituciones de gestión y desarrollo científico así como la intervención de las instituciones educativas,

¹⁵ Para el desarrollo de su documento, Orozco recurrió a los estudios de Elías Trabulse, uno de los más notables historiadores de la ciencia en México.

representa un salto cuántico favorable para la nación. Sin embargo, para Orozco, el vaso no se encuentra medio lleno. Apoyado en un estudio realizado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) en México, señala que no es posible asegurar de que en la República se encuentre consolidada una verdadera tradición científica y que aunque el Estado patrocina el grueso de las actividades científicas, la inversión que se realiza resulta no ser la óptima, expresándolo de la siguiente manera:

Los expertos de la OCDE se dieron cuenta de dos hechos evidentes: la ciencia mexicana no forma parte de una tradición, y el gasto público, privado y social destinado a la ciencia y la tecnología ha sido notablemente insuficiente, bajo cualquier parámetro. (Orozco, 2012, p.11)

La crítica de Orozco abre las puertas al escrutinio de la historia en búsqueda de respuestas del por qué no es posible asegurar que en México hay una tradición científica sólida. Aunque ambos autores desarrollan sus argumentos, pronto la discusión de saber si contamos o no con una tradición científica pierde peso. De pronto, es el papel del Estado con la ciencia, sitio en donde los dos alumbran y profundizan, lo cual cobra relevancia para describir de mejor manera la realidad científica actual. Al analizar la influencia y desarrollo de la ciencia y su comunicación pública, resulta insorteable el tema de las instituciones que regulan, difunden e impulsan el conocimiento científico, así como su relación con los actores que lo producen.

Dentro de esta estructura institucional el desarrollo científico y su comunicación se encuentra en el margen de una cuarta marginalidad cultural y económica, siguiendo como ejemplo la crítica que realiza el Dr. Raúl Fuentes Navarro (2011) en el siguiente texto:

De que la actividad científica es crecientemente marginal entre las prioridades del desarrollo nacional en México da cuenta el indicador más extensamente empleado internacionalmente: El porcentaje del producto interno bruto que se invierte en ciencia y tecnología, o en “Investigación y Desarrollo”. En 1992, ese porcentaje era del 0.32%; subió hasta el 0.46 en 1998 y volvió a bajar para mantenerse entre el 0.42 del año 2000 y el 0.36 del 2006. Nunca, al menos en los último treinta años, ha llegado al 0.5%, cuando la recomendación es que alcance al menos el 1% en un país como México”. (Fuentes, 2011, p. 24)

Si bien desarrollar la producción de ciencia y tecnología no es una prioridad nacional, comunicarla resulta aún menos importante. En este marco de marginalidad es que se configuran las prácticas de los que deciden adentrarse en la complicada misión de hacer llegar el conocimiento científico a diferentes tipos de públicos.

Aunque pareciera evidente, vincular a la sociedad con la creación de estrategias que propicien un mejor entendimiento de la ciencia, no es una de las prioridades. Las instituciones reguladoras tienden a favorecer otros puntos de vista, critica nuevamente Orozco en sus conclusiones, refiriéndose puntualmente a una de ellas:

El CONACYT ha orientado sus prácticas de comunicación pública de la ciencia y tecnología mucho más a la difusión informativa que a la comunicación, entendida como la producción social de significado (Orozco, 2012, p. 48).

A pesar de todo, es posible detectar pocos pero muy rescatables esfuerzos que buscan subsanar el hueco que señala Orozco, sobre todo desde las instituciones educativas, tanto públicas como privadas.

Quizá el ejemplo más emblemático sea la Dirección General de DDC en la UNAM. Esta iniciativa fue creada en 1970 para realizar un ejercicio de extensión mucho más concentrado en la producción científica de la Universidad y así como para acercar los resultados y procesos de la misma a un grueso de la población. De esto dan cuenta sus tres principios básicos:

- 1.- Dar información fiel y reciente de los resultados del desarrollo de la ciencia,
- 2.- Bosquejar la forma en que tales resultados han sido logrados y
- 3.- Dar los elementos necesarios para poder integrar tal información al saber general de la sociedad.¹⁶

¹⁶ Dato obtenido en la descripción de la dirección en su propia página, disponible en el siguiente enlace: www.dgdc.unam.mx/acercade/origenes

Desde esta dirección la Universidad ha procurado crear espacios y materiales en los que la producción social de significado es central. Así sus publicaciones, museos y centros universitarios son imaginados, creados y evaluados por un auténtico ejército de divulgadores de la ciencia, los cuales se encargan de mantener andando la maquinaria que comunica el conocimiento desarrollado en las aulas e instalaciones de la UNAM.

El fruto de este esfuerzo es ejemplar, no sólo por la calidad de los materiales que se producen dentro de la dirección, sino por el modelo de institucionalización que han implementado, el cual ha permitido que se desarrolle la divulgación, específicamente en la Universidad, por más de 40 años. Este elemento institucional ha conseguido aglutinar la fuerza e impulso de los interesados para empujarlos como una única fuerza hacia directivas y metras previamente establecidas. Las metodologías de planeación y las formas de evaluación han evolucionado de tal manera que hoy la perspectiva de la dirección es crecimiento y no supervivencia.

La posibilidad de que los divulgadores puedan desarrollarse profesionalmente y obtener reconocimiento (académico y económico) también suma a la lucha contra lugares comunes y estereotipos académicos, en los que la única actividad fuera de la investigación es la diseminación de conocimiento para buscar aumentar el puntaje en el sistema de evaluación de investigadores. Esta posibilidad fomenta e impulsa al nacimiento de más y mejores divulgadores, obligando a los interesados a profesionalizar sus actividades si es que pretenden mejorar sus condiciones profesionales.

El ejemplo de la Dirección de Divulgación de la UNAM ha sido seguido por otras universidades más, las cuales han apostado por la DDC para tener más visibilidad en el país. También las figuras directivas de dicha dirección se han transformado en auténticas celebridades, las cuales inspiran y son imitadas por nuevos divulgadores. Poco a poco arranca el auge por la divulgación y se plantean nuevos alcances para ella, sin embargo, al ser tan central la dirección pareciera que son los intereses de la UNAM los que guían el rumbo de los divulgadores en México. La diversidad en el país es tan grande y las condiciones de vida son tan distintas en cada uno de sus rincones que resulta ingenuo pensar que centralizar el

desarrollo de la divulgación bajo los lineamientos de una cúpula sea en realidad un avance positivo. La emergencia de propuestas específicas, geolocalizadas e independientes es sin duda un ingrediente que no puede faltar en el desarrollo de toda disciplina.

Por suerte, los divulgadores mexicanos han sorteado muchos obstáculos económicos, políticos y sociales para realizar su labor, han sido obstinados y han superado toda expectativa hecha con anterioridad. La escena de DDC en México ha conseguido que actualmente se pueda presumir que existen esfuerzos de DDC prácticamente en todos los polos de la República.

Aunque aún son muy pocos los espacios en los que se pueden consolidar grupos de trabajo fuera de las instituciones educativas, la incorporación de organismos como la Sociedad Mexicana de Divulgadores de la Ciencia y la Tecnología(SOMEDICYT), han ayudado a que poco a poco se vayan formando grupos de influencia y capacitación.

Es para celebrar la participación de más y más divulgadores en este tipo de organizaciones civiles¹⁷, pues es a partir de la socialización de la diversidad de métodos y circunstancias que la divulgación mexicana encontrará un panorama mucho más halagüeño.

Son pocos los avances que se han podido registrar y son escasas las iniciativas que logran sobrevivir, tras el análisis de las relación entre la ciencia con el estado pareciera que a pesar de todos los cambios realizados son pocas las cosas que en realidad se lograron transformar en una evolución positiva. Aun así, en cada una de éstas iniciativas sigue patente el sueño de los primeros pioneros en la divulgación mexicana. Al parecer la comunicación de ciencia en México está llena de baches, huecos y errores, pero podemos adoptar las palabras de Pérez Tamayo como un mantra positivo, pues él asegura que el conocimiento científico es lo único que evidentemente aprende de sus errores. Esperemos entonces que así sea.

¹⁷En su última edición el congreso nacional de la SOMEDICYT presentó iniciativas de toda la república, en las cuales no sólo participan los divulgadores profesionales, sino también permite la incorporación de estudiantes e interesados.

En Jalisco son contadas las iniciativas que han conseguido crecer y desarrollarse, encuentran en la centralización a uno de sus peores enemigos, pero pequeños grupos interesados en incrementar el interés por temas de carácter científico y en profesionalizar las actividades que se realizan en el estado ponen el ejemplo para otros estados. En el siguiente apartado se profundizará en estas circunstancias en las que la divulgación jalisciense trabaja en auténticas “operaciones salmón”, siempre a contra corriente.

1.3 EL HORIZONTE CONTEXTUAL DE GUADALAJARA

Podríamos hablar de Guadalajara, la de las canciones típicas, la que huele a tierra mojada e invita a disfrutar con sus Clomitos lejanos. También podríamos tomar un momento para hablar de Guadalajara, la de las películas, la de los honorables pistoleros, la de la época de oro, la de los gallos y las cantinas. O quizá preferiría el lector que nos internáramos en la Guadalajara de los Haro¹⁸, esa que es un poco más arrabalera, que se colma de birotos, “jotos”, jericayas, vicios y hospicios. Pero, charlemos mejor de la Guadalajara cuántica, esa que se muestra con distintos rostros dependiendo de la posición del observador.

La intención de hacer esta breve introducción a la cultura tapatía es para situar a aquellos que no se encuentren enterados de las dinámicas sociales, económicas y culturales que enmarcan el quehacer profesional de los divulgadores de la ciencia en la ZMG. Esto es importante porque antes de reconocerse como divulgadores, es probable que la gran mayoría de nuestro universo de observación se identifique primero como tapatío, o al menos, tenga que lidiar con esta identidad desde hace algún tiempo.

Se enuncian algunas circunstancias que han moldeado la evolución de la ciudad y la identidad de sus habitantes a lo largo de su historia más reciente. Este primer marco contextual hace la función de un vistazo al entorno en el que se desarrolla el problema de investigación; busca plantear la idea, de que en los últimos tres lustros se ha gestado un contexto propicio para que los esfuerzos enfocados en colocar al conocimiento científico dentro de las expresiones de la cultura cotidiana puedan germinar, muy a pesar de las complicaciones políticas, la condición contradictoria y polarizada de su comunidad y las malas decisiones administrativas en los diferentes gobiernos.

El planteamiento se desarrolla en tres puntos: el primero, aborda las industrias electrónicas que han alcanzado su auge en la ciudad y abren las posibilidades de que más personas de

¹⁸Julio y Andrés Haro fueron los líderes de la banda tapatía “El personal”. En sus canciones narran episodios cotidianos en la vida de los tapatíos, sin escatimar en referencias locales y el uso de regionalismos lingüísticos.

distintas disciplinas y estratos socioeconómicos puedan interesarse temas relacionados con ciencia y tecnología. El segundo, hace un acercamiento a la paulatina institucionalización de los organismos que regulan y promueven las actividades de divulgación en la ciudad. El tercero, presenta algunos elementos que intervienen en la profesionalización de la DDC, así como en el desarrollo de iniciativas a través de instituciones privadas para la gestión y formación de nuevos divulgadores en la ciudad.

Vale la pena trascender la mirada de la postal turística, vale la pena profundizar con esta primer fotografía y así poner distancia entre la visión folklórica, popular y arraigada de Guadalajara, para poner en juego nuestro problema en un escenario mucho más prometedor, ese que se ha gestado en los últimos tres lustros, uno en el que la población tapatía, capaz de generar ganancias de 77,400 millones de dólares¹⁹ con su trabajo, también puede dialogar con las tradiciones existentes, y aún mejor, transformarlas en visiones de su ser y estar más justas, democráticas e incluyentes. La Perla Tapatía es una de las tres urbes con mayor importancia y crecimiento de la República Mexicana, alberga una de las principales economías del país y ofrece muy buenas condiciones para emprender el camino para mejorar la forma en la que se comunica la ciencia y ese hecho, bien vale la pena tomarlo en cuenta.

En contraste con esta visión de desarrollo, Guadalajara se encuentra presa dentro de su propia herencia. Avatar de las expresiones culturales más representativas de “lo mexicano”²⁰, permea a su población con la instauración de ciertos agentes sociales, los cuales fomentan una comunidad claramente estratificada y distinguida. La familia, las clases sociales, el barrio, la escuela, son ejemplos perfectos que señalan algunos elementos de segmentación

¹⁹Dato disponible en: <http://rankings.americaeconomia.com/mejores-ciudades-para-hacer-negocios-2014/ranking/>

²⁰Existen representaciones y tradiciones de pensamiento que sostienen las diferentes concepciones de “Cultura Mexicana”, que aunque son aceptadas y reconocidas han sido cuestionadas de poco en poco, para dar paso a una idea mucho más compleja y completa. En Guadalajara específicamente aún se conservan tradicionalmente muchos de estos referentes culturales que con el tiempo se han convertido en estereotipos. Como los charros, el buen cristiano y el macho, por dar sólo algunos ejemplos. Revisar a Raúl Béjar Navarro (2007)

social, sólo por mencionar unos cuantos. En consecuencia, la ciudad y sus iniciativas de innovación terminan por tropezarse con sus propias tradiciones a cada paso que dan.

Sin duda, Guadalajara ofrece un amplio rango de observación, es por eso que de momento nos concentraremos en la triada planteada, la cual es propuesta para presentar la actualidad de la relación que tiene la ciudad con la DDC. Sin embargo, también se espera que el resultado de esta mirada sume a las aristas de análisis en las conclusiones finales del proyecto de investigación.

1.3.1- La industria electrónica:

El municipio de Guadalajara se encuentra rodeado por siete municipios, que en conjunto forman la ZMG (Tlajomulco, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá, El Salto, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán), habitada por una población que supera los cuatro millones y medio de tapatíos²¹. Esto significa que es la segunda urbe más poblada de México y una de las diez más grandes a nivel Latino América. Esto representa una gigantesca (y preparada) fuerza de trabajo que es muy atractiva para la inversión extranjera.

Actualmente la tecnología es parte importante en la vida diaria de los tapatíos, sobre todo en sus procesos industriales. Se vive un cambio de era en el que el conocimiento y su aplicación son más globales, pero que sin duda muestran repercusiones locales (Trejo, 2011). Los avances médicos que se descubren hoy en Suiza, pueden ponerse en práctica mañana en los hospitales de los barrios más pobres de la ciudad. Este traslado de realidades globales hacia entornos locales puede ser observado y evidenciado en el proceso de transformación industrial que durante más de tres décadas ha sufrido la ciudad.

A finales de la década de los 70 las industrias globales enfrentaban la integración de sistemas innovadores y el crecimiento de tecnologías. Países desarrollados y subdesarrollados se sobreponían a una crisis provocada por la diezma en el abasto de petróleo, la poca capacidad

²¹Dato obtenido de las bases de datos en línea del INEGI, disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/?e=14&mun=39>

de respuesta en las industrias y a los bajos índices de recuperación de inversiones. La post guerra había dado paso a una renovación de los procesos industriales, propiciando una participación de nuevos mercados internacionales mucho más amplia. Esta reestructuración afectó a las naciones en dos aspectos fundamentales, así lo señala Miguel Ángel Rivera cuando describe que

[...] uno, logró que los países se subordinaran a la lógica de la competencia mundial, lo que en términos prácticos significó desarrollar las exportaciones y abrir los mercados internos; dos, la ampliación del mercado mundial, que afectó a un proteccionismo defensivo invocado por el sector de la industria de los países capitalistas más viejos que no están en condiciones de competir contra dos categorías de adversarios en la arena internacional. (Riviera, 1992:46-51 como se cita en Partida, 1996, p. 150).

A causa de la crisis de 1982 los tapatíos se unieron a esta tendencia global. El gobierno federal buscaba reducir las importaciones en ciertos sectores de la economía nacional, uno de ellos fue la industria electrónica (específicamente en el área de cómputo). Desde 1968 las importaciones de electrónica se habían quintuplicado, así que se optó por liberar esta actividad al sector privado. La industria mexicana dio entonces un giro de 180 grados y la Perla Tapatía aprovecharía sus cartas a favor (con infraestructura adecuada para la industria y estímulos fiscales) para consolidarse como una opción real en el mercado internacional de la manufactura electrónica.

Para 1986 Guadalajara producía el 45.5% de la maquinaria para oficina, cálculo e informática del país y había posicionado a la electrónica como su segunda industria más rentable²². De esta forma fueron atraídas más de 20 empresas de talla internacional, que al establecerse generaron más de 3,500 empleos²³. (Partida, 1996: 50-53)

La reestructuración industrial indicó un nuevo rumbo para las políticas manufactureras y el diseño de productividad empresarial. Actualmente el área urbana de la capital jalisciense es conocida como “*el silicon valley mexicano*”, concentra más del 70% de la industria del estado

²²INEGI, Jalisco en Síntesis, Aguascalientes, Ags. 1989, pág. 44.

²³INEGI, Resultados Oportunos del Estado de Jalisco, Aguascalientes, Ags., 1989, pág. 161.

y tiene la presencia de 12 fabricantes de equipos originales (OEMs), 16 proveedores de servicios de fabricación electrónica (EMS), decenas de centros de diseño y más de 700 compañías fabricando su electrónica en esta región²⁴.

La transformación de un pueblo colonial a un polo productivo ha sido un proceso largo que aún no termina. Se asume que para lograrlo la ciudad tendrá que pasar por una serie de transformaciones que no son homogéneas, ni pueden resumirse en dualidades. Acciones en distintas áreas sociales han sido necesarias para garantizar el éxito de un cambio tan profundo. Una de estas áreas, y sin dudarle una de las más importantes, es la que compete a la divulgación y la urgente creación de proyectos que fomenten el desarrollo de una cultura científica.

La incorporación de empresas de alta tecnología en la ciudad es un buen inicio para proyectar el clúster tecnológico más importante en centro y Sudamérica, pero para afianzar su importancia y garantizar su crecimiento es necesario completar el proceso.

Por mucho tiempo se sostuvo la idea de que existe una relación directa entre la ciencia divulgada y el progreso de una comunidad (Lozano, 2008). Es decir, el conocimiento propagado eventualmente regresaría en forma de ciencia aplicada y a la larga esto traería el bienestar común. Esta visión es limitada y simple, pues aunque sí describe un proceso histórico de transmisión científica, no da luz a casos como el tapatío.

El *silicon valley mexicano* carece de un anclaje cultural, el conocimiento y desarrollo que soporta las dinámicas de la industria electrónica de Guadalajara está en continua deuda, en un déficit que no es cubierto nunca, pues no se trata de compensar un conocimiento específico, sino de mantener el ritmo de una industria siempre cambiante, siempre en evolución y de naturaleza innovadora.

²⁴Datos publicados en la revista en línea “Electroindustria”. Disponible en:

<http://www.emb.cl/electroindustria/articulo.mvc?xid=878&tip=7>

En este contexto, el conocimiento no necesariamente trae consigo bienestar social, es la necesidad de mantener el presente intacto lo que impulsa la propagación del conocimiento. Otros clústeres en América Latina, como el de San José, Costa Rica, enfrentaron una problemática similar y han pagado el precio de su carencia. Empresas como Intel dejarán su territorio en pocos meses y despojarán a la nación entera de ingresos realmente significativos²⁵.

Para que el clúster electrónico pueda ser aprovechado desde todas sus posibilidades, es necesario el involucramiento de la sociedad civil de manera más activa. En primer instancia, para garantizar la calidad de sus operadores, pero también para que a través de un entorno cercano la ciencia y la tecnología tengan una visualización práctica para la sociedad, más allá de la generación de empleos.

Aunque es verdad que la DDC no puede reducirse sólo a temas de ingenierías de la información, esta dinámica pujante puede funcionar como un catalizador social, acercando temas de ciencia y tecnología a la agenda cotidiana de la localidad desde un punto mucho más imperante que la empatía o el interés. Estas condiciones v representan una oportunidad irrepetible para colocar contenidos de carácter científico en la cotidianidad del tapatío.

1.3.2.- El desarrollo institucional:

Guadalajara tiene una personalidad muy bien definida pero se encuentra en un proceso de transición que ha sido acompañado por cambios de índole político, primordialmente. Durante los últimos 15 años ha sufrido de cambios drásticos en la administración pública con una repercusión en la vida social que es innegable.

²⁵La partida de Intel de Costa Rica podría hacerles perder el 6% del PIB total, según el periódico el país.

Artículo disponible en:

http://economia.elpais.com/economia/2014/04/09/actualidad/1397005915_851656.html

A consecuencia del vaivén político se han gestado iniciativas que tiempo después son abandonadas por el cambio de ideales en los partidos que acceden al poder. Esta situación ha complicado la supervivencia de algunas instituciones y favorecido al arraigo total de otras.

Las instituciones que producen, apoyan y regularizan las actividades de DDC en la ciudad no han sido inmunes a esta realidad. Juegan un papel relevante en la consolidación de la escena local de la divulgación, pero en poco o nada han podido cambiar el destino a deriva con el que arrancan gran parte de las iniciativas (aún con todo el apoyo que es posible darles).

La organización de divulgadores de la ciencia, el aprovechamiento de la industria en turno y la preparación de mejores profesionales en el campo científico no son acciones suficientes sin el apoyo de las instituciones. Es su tarea establecer estrategias que permitan gestionar proyectos desde perspectivas mucho más estables, duraderas, que proyecten actividades y objetivos a largo plazo. Sin embargo, es común escuchar a gestores lamentar la gran dependencia que tienen los proyectos a las condiciones políticas de cada periodo.

Esto podría encontrarse relacionado en la forma en la que se abordan la gran mayoría de las iniciativas de divulgación científica. El territorio de la independencia institucional es el más explorado por los divulgadores, pero aun así el menos profesionalizado. La escena local no ha sido capaz de generar indicadores sistemáticos que le permitan evaluar y mejorar sus procesos. Con el camino a ciegas se emprenden nuevas iniciativas personales cada año, las cuales muy probablemente repiten los errores de la anterior.

Se ha intentado darle revés a esta circunstancia adversa. Por mucho tiempo, las instituciones que realizaban actividades de DDC se concentraban en los museos, institutos de investigación e instituciones educativas bajo la supervisión del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). A partir del año 2000 nace el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco (COECYTJAL) como una alternativa más cercana a las necesidades del estado. Durante más de 14 años ha estado al frente de la coordinación de proyectos que la misma comunidad jalisciense ha ido proponiendo (Nepote, 2009).

De momento la situación en Guadalajara, como en todo Jalisco, está entrando en un periodo de cambio e incertidumbre. La configuración institucional del impulso al desarrollo e innovación de ciencia en el estado podría cambiar en los siguientes meses²⁶. La inminente integración de COECYTJAL a la Secretaría de la Innovación dejan la moneda al aire; proyectos ambiciosos como la Ciudad Digital prometen cambiar la forma en la que se entiende la innovación y la tecnología en la ciudad, pero mientras tanto, los que estamos pendientes del resultado sólo podemos esperar el mejor panorama.

Las gestiones gubernamentales han forjado en las últimas décadas una fama que poco favorece a las expectativas que se crean alrededor de los proyectos que empujan a la cultura científica. La ciudad ha tenido ya otras oportunidades para demostrarle al mundo lo magnífico que es, las cuales pueden enlistarse en la sección de “poco afortunadas”²⁷. Guadalajara (o su ayuntamiento) busca sin cansancio que, a través de obras y eventos, los ojos de la opinión pública nacional e internacional se sitúen en la capital tapatía, esto con resultados en ocasiones desastrosos, dejando solamente controversia a su paso²⁸.

Por ahora es complicado establecer un panorama objetivo sobre la realidad de las instituciones del estado, sin embargo como toda crisis, esto representa un área de oportunidad para afianzar proyectos que estén orientados a la integración del conocimiento científico a la cultura cotidiana de los habitantes.

²⁶ Escrito el 4 de Noviembre del 2015.

²⁷Con la llegada del nuevo milenio se intentaron desde monumentos que quedaron inconclusos (el caso de los Arcos del Milenio) centros deportivos (el caso del estadio Omnilife) santuarios religiosos (el caso del Santuario de los Mártires, también inconcluso hasta la fecha) y centros culturales (el proyecto caído de abrir un museo Guggenheim en la ciudad) por solo mencionar los más representativos. Aunque también hay algunos casos de éxito, como la Feria Internacional del Libro, una de las más importantes a nivel Latino América.

²⁸La ciudad también fue sede de los Juegos Panamericanos, dejando una enorme deuda al erario público. De igual forma, con dinero público han sido patrocinadas distintas producciones audiovisuales para la televisión abierta. Ambos casos causaron revuelo entre los habitantes, cuestionando la pertinencia de esos gastos ante las necesidades de la ciudad

Quedan abiertas bastantes preguntas, sobre todo con instituciones como el COECYTJAL, que año con año reparten millones de pesos en programas de apoyo para la mejora de la DDC, la innovación y la creación de redes de trabajo. Sin embargo, los museos, instituciones educativas e instituciones de investigación siguen acaparando los apoyos económicos, relegando a los independientes a no sólo tener talento para comunicar la ciencia, sino para conseguir recursos para sobrevivir.

Queda entre dicho la capacidad del organismo para evaluar la evolución de su inversión durante los últimos 14 años (más allá de los obvios criterios utilitarios), pocos son los proyectos que han conseguido establecer un programa a largo plazo y no hay un registro que hable sobre el desempeño y desarrollo de las iniciativas apoyadas. Aunque estas no son las preguntas que se plantea responder durante la investigación, nos ayudan a pensar en cómo problematizar esta realidad en búsqueda de respuestas que ayuden a crear un verdadero impulso a la profesionalización de la DDC.

Por ahora es complicado establecer un panorama objetivo sobre la realidad de las instituciones del estado, sin embargo como toda crisis, esto representa un área de oportunidad para afianzar proyectos que estén orientados a la integración del conocimiento científico a la cultura cotidiana de los habitantes.

1.3.3.- La profesionalización de los divulgadores

Guadalajara es una activa protagonista en la formación de talento artístico, cultural y deportivo. Los tapatíos y sus habilidades son valorados mucho más allá de los límites del estado, incluso algunos de ellos, han alcanzado fama internacional y reconocimiento en las mecas de sus disciplinas.

En la ciencia y la tecnología no es diferente, aunque sí es mucho más discreto. Al parecer, existe un compromiso no explícito en la ciudad por alcanzar altos estándares en diversas disciplinas, lo cual siempre impulsa a nuevo talento. La DDC en contraste encuentra muy pocas oportunidades para desarrollar el talento que pueda mostrar la población tapatía. La

creación de opciones para profesionalizar académicamente las prácticas de DDC en la ZMG conforman el último de los factores que definen a la ciudad y su relación con la ciencia.

Actualmente existen alternativas generadas a partir de esfuerzos independientes, los cuales permean el poder para consolidar prácticas de comunicación compartidas y establecer razonamientos que enmarquen la forma en la que se comunica la ciencia y la tecnología.

La región occidente del país ha intentado orientar sus acciones hacia la consolidación de pautas de trabajo enfocadas a generar un modelo de divulgación que asuma no sólo los contenidos y productos de una u otra disciplina, sino que integre las subjetividades de los divulgadores con los *mundos de vida* de los potenciales destinatarios. El trabajo de los mediadores atiende la necesidad social de instituir proyectos unificados (al menos en una meta global), creados para el desarrollo de una cultura que permita la incorporación del conocimiento científico a la vida cotidiana (Estrada, Garza, Herrera, Jaramillo, 2012).

Este enfoque encuentra su cuna en la única opción de educación superior en el estado para formar nuevos comunicadores de la ciencia. El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) ha preparado a más de 100 profesionales en esta área del conocimiento, inscribiéndose también en la preocupación de aportar activamente en el fomento de una ciencia viva e integrada a la vida social.

Aunque éste no es el único esfuerzo por mejorar las condiciones en las que se forman los comunicadores de la ciencia, sí es el más formal y el más preocupado por tejer redes colaborativas. Académicos, egresados y estudiantes de este programa de estudios son los que desde las instituciones o desde sus propias iniciativas lideran el camino de la divulgación en el estado, estableciendo también un polo académico importante en el país.

Aun así es importante preguntarnos qué tan parecida es esta situación con las circunstancias que presentan las instituciones. En este caso también, cada año, nuevos comunicadores de la ciencia se integran a una realidad en la que la DDC opera desde la independencia y en la que los servicios de un comunicador de la ciencia son poco visibles o poco valorados. La

influencia de los egresados sobre la realidad de la ciudad es muy poca, incluso dentro de los divulgadores ya establecidos (los cuales no cuentan con esta formación).

Es complicado llegar a un criterio de evaluación, pues no todos los que cursa la maestría se especializan en la DDC, ni todos los que eligen esa especialidad se dedican después a ella. Valdría la pena también preguntarnos qué tiene mayor influencia y trascendencia; un egresado ocupando una vacante en las instituciones actuales, o un egresado activo en la construcción de nuevas opciones de empleo y gestión para los divulgadores por venir.

Las condiciones en las que se gesta el desarrollo de la DDC de la ciudad requieren profesionales que tengan una conciencia histórica de la disciplina que realizan, no sólo para ubicarse dentro de una discusión académica que precede sus esfuerzos, sino para proyectar las redes e iniciativas tapatías hacia contextos pertinentes de la discusión actual en diferentes partes del mundo.

En la siguiente parte del capítulo se abordará un contexto histórico de la DDC y su distinción con otros enfoques, principalmente con el de la Comunicación Pública de la Ciencia.

CAPÍTULO 02

ÓPTICAS PARA ENTENDER LO QUE VEO. LA TEORÍA DE LA ATRIBUCIÓN CAUSAL COMO ESQUEMA INTERPRETATIVO.

La ciencia moderna se construye contra el sentido común que consideró superficial, ilusorio y falso. La ciencia pos-moderna busca rehabilitar el sentido común por reconocer en esta forma de conocimiento algunas virtudes para enriquecer nuestra relación con el mundo.

(De Sousa Santos, 2009:55)

El siguiente capítulo aborda la teoría de la atribución causal, su arqueología conceptual y sus principales exponentes. Es importante caer en cuenta de la tradición del pensamiento que representa, ya que no se trata de una propuesta aislada, sino de un cuerpo teórico que ha encontrado una evolución y crecimiento en el último siglo. Resume, en una especie de compilación, la pasión de distintos científicos sociales por encontrar explicaciones basadas en los procesos del sentido común.

El punto de partida de esta propuesta teórica está en la observación de las formas en las que las personas interpretan su entorno, su comportamiento y el comportamiento de los demás. Así como un científico encuentra la lógica de su contexto a través de leyes científicas, comprobables y reproducibles, una persona cualquiera también tiene sus propios mecanismos para entender y predecir lo que le rodea. La diferencia radica en que los individuos “*de a pie*” o “*profanos*” (como son situados en la mayoría de los textos) establecen sus respuestas de la misma forma en la que lo haría un chico inocente, utilizando sus sentidos como puente para escudriñar respuestas rápidas y de relación evidente, dejando de fuera la profundización del pensamiento. Esta actitud es a la que llaman como la del “científico inocente”.

En el marco de teorías que problematizan las explicaciones a través del sentido común se encuentran los esfuerzos académicos de un grupo más o menos amplio de investigadores (mayormente psicólogos, antropólogos y sociólogos) los cuales mantienen en el centro de sus discusiones a los procesos de causalidad. Entender los alcances y límites de estas teorías ofrecen elementos para comprender mejor las relaciones e interacciones entre el individuo, sus comportamientos y los entornos que le rodean, además de sumar importantes pautas para el abordaje metodológico de esta investigación, pues proponen encuadres de recolección e interpretación de los datos recolectados en un razonamiento empírico.

Se considera a los estudios del sentido común como la mejor herramienta teórico-metodológica para responder a las preguntas realizadas en esta investigación. Aunque son campos que no se han tocado mucho en 50 años (antes lo hicieron todo el tiempo) habría que aprovechar la sinergia que han demostrado útiles anteriormente, pues permiten un ángulo de visión que no se utiliza a menudo para pensar en este tipo de problemáticas. Cuestionar los

procesos de sentido común en los divulgadores de la ciencia problematiza incluso a la metáfora del profesional frente al espejo con la que hemos trabajado en todo el documento, porque, ¿se ha preguntado usted alguna vez si un espejo le devolverá el reflejo? Uno atribuye al objeto una virtud inquebrantable, no importa cuántas veces nos miremos en él, siempre nos regresará un reflejo. Sin embargo, teniendo esta certeza pocas veces nos detenemos a pensar cómo es que esto sucede. Lo mismo sucede con muchos procesos mediante los cuales se profesionaliza la escena de divulgación tapatía.

Este capítulo ambiciona explicar al sentido común y transitar al lector hasta las propuestas teóricas que sitúan a las atribuciones como una herramienta ideal para conocer y predecir el comportamiento de un grupo social determinado.

2.1 EL SENTIDO COMÚN Y SU EPISTEMOLOGÍA

El sentido común es una habilidad básica de percibir, entender y juzgar, la cual, presuntamente ayuda a las personas a crear juicios o acciones que son compartidos por una gran cantidad de personas. Bajo este razonamiento es posible asegurar que si realizamos una acción basada en el sentido común podemos esperar que ésta sea aceptada y no necesite debate alguno. Pero lo que es normal para la araña es locura para las moscas.

El sentido común debe ser pensado desde lógicas más completas ya que forma parte fundamental en el desarrollo del ser humano y sus comunidades, es utilizado como una forma de inteligencia colectiva que permite a los individuos coexistir con su entorno de una manera sensata, correcta. Así, las comunidades desarrollan estrategias y actividades alrededor de las construcciones colectivas en diferentes situaciones o etapas de vida. Al entenderlo de esta forma, crea sentido su origen etimológico del latín “*sensus communis*”, que hace referencia a los cánones establecidos desde una comunidad.

Esta forma de conocimiento se da sin que sea buscada previamente, surge como respuesta a la necesidad de resolver problemáticas cotidianas concretas. Las conjeturas obtenidas no crean, necesariamente, relaciones más allá de las inmediatas, son razonamientos aislados que mantienen al proceso cognitivo disperso, atrapado entre explicaciones que parecen no tener relación entre sí. Su naturaleza tradicional le otorga un carácter práctico, pues es transmitido para ser utilizado, perfeccionado y compartido de nuevo.

Esta expresión cognitiva, a pesar de representar conocimiento colectivo funciona a nivel individual, pues dicta en muchas formas el comportamiento o creencias de cada sujeto. Sin duda restringe y encamina las actividades personales y las orienta hacia el beneficio mayoritario para los miembros de una sociedad específica. Es por eso que es difícil pensar en el sentido común si éste no es situado espacial y temporalmente, sin embargo, no es la única forma de acercarse epistemológicamente a él.

El sentido común también puede ser entendido como una larga discusión filosófica, el objeto de estudio de una tradición del pensamiento y un punto de partida para generar propuestas

más críticas, más sensatas en referencia con los entornos y factores psico-sociales en juego.

La historia de su estudio remonta hasta Aristóteles, época en la que se encuentran los primeros esfuerzos para entenderlo y pensarlo. En la escuela griega se creía que éste era una especie de recipiente en el cuál se concentraban las recepciones de los sentidos. Esta información sensorial una vez unificada formaba la conciencia, con la cuál era posible distinguir entre lo correcto y lo incorrecto. Aunque este supuesto fue aceptado por mucho tiempo, se encuentra alejado del consenso moderno, sin embargo sentó las bases para desarrollar ideas más estructuradas alrededor de este tema.

Uno de los quiebres paradigmáticos más importantes en la historia epistemológica del sentido común se acuñó durante el Siglo de las Luces. Para pensadores como Descartes (1977), era necesario dar una segunda revisión a los conceptos que sin cuestionar fueron colocados como verdaderos. Así lo demuestra cuando asegura que es preciso “emprender seriamente, una vez en la vida, la tarea de deshacer[s]e de todas las opiniones a las que hasta entonces había dado crédito, y empezar todo de nuevo, desde los fundamentos” (Descartes, 1977, p.17). Bajo este espíritu de renovación comienza a darle otra cara a la forma de entender al sentido común, y lo aborda como un elemento que debe ser referente para la creación de herramientas para cuestionar el conocimiento establecido.

Con la visión crítica se abrió la posibilidad de confrontar el conocimiento hasta entonces concebido como incuestionable. Inició una relación dialógica entre el sentido común y el desarrollo del conocimiento científico, la cual no siempre ha sido estable. Las actividades científicas buscaron reemplazar al sentido común con conocimiento sólido, comprobable y replicable. Esto sucedió sobre todo en disciplinas encauzadas a las humanidades. Cansadas de las críticas y el constante menosprecio de los “programas fuertes” emularon el trabajo de los investigadores naturalistas buscando encontrar mayor exactitud, pero sin entender del todo que sin el conocimiento del sentido común no sería posible el progreso de otro tipo de conocimiento.

Algunos autores clásicos incluso llegaron a afirmar que el sentido común, más que aportar

ideas al campo de la sociología del conocimiento, tendría que ser el tema central que ocupe su estudio (Berger y Luckman, 2003, p. 29).

Con el cambio de paradigma aparecieron nuevas críticas, buscaban hacer evidente que el enfoque cientificista sólo lograba instaurar un nuevo sentido común “ilustrado”, pero que al igual que el anterior, sólo impediría el camino progresivo del conocimiento.

Cada vez más complejo, el estudio del sentido común protagoniza actualmente discusiones en distintas áreas del conocimiento. En algunas ocasiones es como un ser vivo, en continua evolución, en una relación simbiótica con la evolución del ser humano. Esto queda claro cuando el sentido común es ligado a las acciones y reacciones que ajustamos con nuestro medio ambiente. La noción de verdad o realidad queda establecida a través de la capacidad de sobrevivir, *“así se erigen en la parte más dogmática del sentido común que, aunque no es fiable, verdadero o cierto, constituyen siempre un buen punto de partida”* (Popper, 1994, p.72). En otras, propicia planteamientos dicotómicos, se entiende como una de las formas más viables para comprender²⁹ las complejidades de lo cotidiano, *“como una manera de ser y de pensar que se basta a sí misma, y que no necesita ningún mundo tras de sí que le dé sentido y respetabilidad”* (Mafesoli, 1997, p. 218) .

Disciplinas alejadas de la filosofía, como la psicología social, también han intentado encontrar nuevas formas de entender al sentido común. Resulta intrigante la atención que los investigadores ponen a este tipo de enfoques. Se ha convertido en un vehículo que ayuda a predecir el comportamiento de los grupos y sus individuos. Es gracias a estos estudios que pueden ser re-imaginados temas como el altruismo, no como un valor o una actitud

²⁹Como parte del quiebre entre epistemológico del sentido común entre el conocimiento científico y el conocimiento profano, los investigadores que buscaban cuestionar el conocimiento establecido distinguieron entre el acto de explicar y el acto de comprender. Al explicar una idea podemos decir con certeza los procesos y consecuencias que un determinado fenómeno tendrá, esto a través de leyes pre establecidas, comprobables y replicables. Sin embargo, al comprenderlo es posible crear relaciones entre los factores que no son posibles de controlar, esto no desde leyes establecidas, sino a través de las creencias e intensiones que le confieren sentido al fenómeno.

espontánea, sino como una actividad que reacciona a las formas de interacción entre sujetos y entorno (Thomas, DeScioli, Haque, Pinker, 2014).

Dentro de en este tipo de enfoques se torna importante tomar en cuenta los procesos intersubjetivos, por los cuales los sujetos integran e interpretan información para ser utilizada en sus entornos. Es importante entender que estos procesos cognitivos no siempre trabajan desde terrenos certeros, es decir, no funcionan desde la verdad o desde la totalidad. En muchas ocasiones los procesos cognitivos funcionan más como pequeños atajos mentales que nos permiten predecir las acciones y el comportamiento de uno, de los otros y del entorno.

2.1.1. Procesos cognitivos con información incompleta

Este es un ejercicio a la imaginación. Un día se está en la necesidad de acudir a una reunión donde no se conoce a nadie. Al llegar, de inmediato comienzan a distinguirse los distintos grupos de personas, sin mucho esfuerzo es posible crear categorías que expliquen quienes son esas personas y qué están haciendo ahí.

Se etiqueta a los sujetos y se les coloca en lugares específicos del espectro de gusto, es un ejercicio cotidiano que no representa un esfuerzo extra para la percepción. Así, es posible distinguir individuos estéticamente agradables, feos, interesantes o francamente grises; pero en la mayoría de los casos aparecerá, de entre todos ellos, un individuo que sin saber específicamente por qué, resulta repulsivo.

¿Es su cara, transmite algo con su mirada, invoca o recuerda algo desagradable vivido con anterioridad?... ¿Cómo juzgar negativamente a una persona si no se tiene información previa de ella?

Este tipo de circunstancias suceden tan a menudo que no es posible distinguirlos como algo especial, son percibidas como procesos normales y que no pueden suceder de otra forma. Sin embargo, estas conclusiones no tienen nada que ver con procesos evidentes ni naturales. Es el sentido común actuando a toda velocidad, activando los mecanismos por los cuales los sentidos procesan información para atribuirles rasgos abstractos.

El sentido común está vinculado directamente con un proceso cognitivo llamado proceso de inferencia y representa el primer paso a la construcción de atribuciones, las cuales serán abordadas más adelante.

La inferencia es la acción que permite trazar implicaciones lógicas mediante el cruce de información y conceptos abstractos a través de información parcial o incompleta. Es el efecto de exponerse a observaciones, hipótesis o argumentos de cualquier tipo, mediante la cual es posible llegar a una conclusión (que puede o no ser correcta). Encuentra su punto de partida desde el sentido común, pues vincula nuestras cargas contextuales y las pone en juego con las experiencias sensoriales del entorno inmediato.

Su origen etimológico³⁰ sugiere en su traducción una actitud de expectativa hacia la acción o la interpretación de una cualidad. Puede observarse que las inferencias funcionan como atajos que permiten agilidad en el procesamiento de la información, es un sistema mental que relaciona cargas culturales, sociales y espaciales con un golpe rápido de información, el cual es recibido a través de los sentidos (por ejemplo una mirada), con lo cual es posible crear juicios rápidos que nos sugieren acciones. Esta habilidad desarrollada a través de siglos de evolución, aseguró la permanencia y soberanía de la especie, mucho más allá de la supervivencia. Un vistazo al paisaje permitía detectar la presencia de potenciales peligros o identificar situaciones comprometedoras y generar acciones para afrontar cualquier reto. Sin embargo, más allá de su utilidad primitiva, actualmente las inferencias se han complejizado junto a todos los paradigmas del sentido común y es necesario que sean problematizadas de otra forma.

El surgimiento de las inferencias se origina, generalmente, desde el análisis de características y probabilidades. Esto es importante para Popper (1983) quien al adentrarse en el estudio epistemológico del sentido común argumenta que todo conocimiento, incluso el obtenido desde actividades como la observación, está impregnado de teoría previa en un sentido

³⁰Compuesto desde el latín por el prefijo *in* (hacia), el verbo *ferre* (llevar) y el sufijo *ia* (acción o cualidad)

amplio, y que gran parte de nuestro conocimiento tiene un carácter conjetural. Con sus postulados, Popper buscaba mantener la crítica al sentido común ilustrado y trazar las pautas para superar las visiones tradicionales con respecto a su estudio epistemológico, las cuales no consideran el conocimiento generado desde actividades conjeturales, como es el caso de las inferencias. Así lo muestra cuando afirma que:

Todo conocimiento adquirido, todo aprendizaje, consta de modificaciones (posiblemente de rechazos) de cierto tipo de conocimiento o disposición que ya se poseía previamente y, en última instancia, consta de disposiciones innatas[...] En cada estadio de la evolución de la vida hemos de suponer la existencia de algún conocimiento bajo la forma de disposiciones o expectativas. (Popper, 1983, p.75)

Según lo anterior, el conocimiento nunca parte desde cero, consiste en la modificación del conocimiento previo, el cuál sucede por supuesto en un momento determinado y desde diferentes fuentes. Este conocimiento previo es lo que permite la creación de expresiones conjeturales, por eso podemos entender a las inferencias y a otros procesos cognitivos que parten desde información incompleta, como los procesos mediadores que permiten darle valor a objetos, situaciones, o personas, entendiéndolas desde su relación con los individuos.

El aporte de Popper sitúa la discusión en un punto importantísimo, en el cuál es evidente la necesidad de incluir a los individuos y sus entornos para encontrar la relación que existe entre ellos, sus procesos cognitivos y la forma en la que estos actúan sobre su propia realidad.

2.1.2. Imaginar al otro, partiendo hacia las atribuciones

Expertos de distintas disciplinas, como la antropología y la historia, han arrojado luces hacia la forma en la que se construye la noción de los otros. El concepto occidental de “persona”, unidad mínima y abstracta del sujeto, es tan natural y evidente dentro de nuestros contextos latinoamericanos que no se repara en que ha sido acuñado de manera reciente y es en realidad parte de una larga tradición histórica. Al plantear a los sujetos desde esta unidad, hay que tener en cuenta que puede presentar considerables variaciones dependiendo de los contextos culturales, religiosos y las estructuras sociales en las que se estén desarrollando. Mayerson

(1973) habla con referencia a esto y asegura que se puede discutir sobre una “construcción social” de la noción de persona.

De la misma manera en la que se construye socialmente a la percepción de la persona, también se puede construir la percepción del divulgador científico. Esta construcción no es un estado simple, un hecho primitivo, un dato inmediato. Es la aparición del sentimiento de continuidad del yo, de ser fuente de acciones, de ser un individuo singular y original es fruto de una larga evolución de los sistemas de representación (Paicheler, 1986).

La construcción de nociones sobre uno mismo, los semejantes y el entorno supone un viaje transversal entre el sentido común y distintos niveles de estructuración cognitiva, estas construcciones son lo que llamaremos atribuciones. En este camino se ponen en juego elementos que pueden ser mejor articulados si se entienden más allá de casos aislados o como la explicación del comportamiento de un solo sujeto.

Las nociones de auto y hetero reconocimiento surgen de una perspectiva de la percepción de los sujetos, es necesario ahondar en la construcción de atribuciones y sus dimensiones sociales para llegar a la generación de conocimiento. Al hacerlo de esta manera, las atribuciones presentan las relaciones entre grupos, su influencia y se encamina hacia el análisis futuro de sus representaciones sociales.

Las construcciones de atribuciones, además de exponer los comportamientos de los divulgadores, plantean la posibilidad de poner énfasis en las causalidades de los fundamentos, funciones y consecuencias sociales de poner en práctica cualquier actividad como la DDC. Es decir que al problematizar los fenómenos de atribución, las formas de inferencia en el campo profesional, así como las percepciones que se tienen de éstos, se obtienen elementos para superar una visión general de sentido común y profundizar en la DDC como algo más allá de una elección personal.

Desde éste ángulo las atribuciones son una excelente opción de análisis, pues se encuentran inmersas en distintas dimensiones de la vida social, principalmente en las siguientes cuatro:

la categorización social, la influencia social, la naturaleza social de las explicaciones y las representaciones sociales. El trabajo desarrollado en la investigación se mantendrá dentro del rango de las primeras tres.

Cuando colocamos teorías que estudian el comportamiento de las atribuciones y las ponemos a interactuar con las relaciones sociales de un grupo específico (en este caso, el de los divulgadores científicos) podemos encontrar que desde la psicología social las atribuciones causales desempeñan un papel importantísimo a diferentes niveles de análisis. Así lo plasman Hewston y Jaspars (1989) al decir que:

Al poner el centro en los fundamentos, las funciones y las consecuencias sociales de la atribución, reconocemos la pertinencia de los fenómenos de atribución; el desarrollo de los estudios en este campo debería permitir que la teoría de la atribución abarcara toda la amplitud y la diversidad de las explicaciones propuestas por el sentido común de los acontecimientos sociales que encontramos en nuestra vida diaria (Jaspars & Hewston, 1989, p. 436)

El estudio de las atribuciones encuentra su genealogía en el área de la psicología social, por eso el enfoque epistemológico del sentido común encontrará su eje desde la misma disciplina. Aunque pareciera que la “epistemología del sentido común” es un término confuso y contradictorio, este fue planteado por Paicheler (1989) como una línea de crecimiento para la psicología social, mediante la cual pudieran desarrollarse teorías implícitas de la personalidad. Así se puso especial atención sobre el funcionamiento cognitivo de los individuos y sobre sus interacciones sociales. Pensar al sentido común desde esta trinchera resulta ideal para los propósitos de la investigación.

Al margen de las discusiones presentadas, se examina la importancia de estudiar y entender desde dónde se plantea el concepto de sentido común. Como parte del ejercicio reflexivo del investigador, corresponde una continua vigilancia bajo el marco de las propuestas enunciadas, buscando un equilibrio entre la comprensión del desarrollo de conocimiento científico y el reconocimiento de elementos cognitivos que generan conocimiento a través de información incompleta. Este conocimiento puede ser de cosas o situaciones, pero

simultáneamente puede tratarse de conocimiento sobre los otros y sobre uno mismo. Resulta altamente pertinente colocar la producción de conocimiento a través de procesos conjeturales en relación con los individuos y sus entornos, como parte de un esfuerzo que busca cuestionar el sentido común de una práctica en específico.

Finalmente, es necesario que este primer trazo nos acerque a perspectivas teóricas especializadas en procesos cognitivos conjeturales que den cuenta de las formas en las que se construye el comportamiento y personalidad de un grupo específico a través de las conclusiones obtenidas por el conocimiento del sentido común.

2.2 EN LAS RAÍCES DE LAS ATRIBUCIONES

Uno de los primeros elementos a considerar en el aspecto histórico del desarrollo y evolución del pensamiento de la psicología social, es la influencia de sus raíces filosóficas acerca de la naturaleza social del hombre y la forma en la que éste interactúa en su contexto. Es sencillo rastrear el pensamiento fenomenológico en su arqueología, sin embargo se describirán las propuestas generadas a principios del siglo pasado, pasando de largo las propuestas más antiguas de la tradición fenomenológica.

Por supuesto, se reconoce la importancia de las primeras aproximaciones de dicha escuela en el estudio de la conciencia y su valiosa participación hacia las propuestas más recientes de la psicología social, pero no serán abordadas aquí en función de concentrar el recuento en las formulaciones que han transformado más profundamente el desarrollo de las miradas experimentales (principales agentes de cambio en la evolución de la propuesta plasmada por la teoría de la atribución causal), las cuales fueron muy bien documentadas por Gordon Allport (1968) en su propia revisión histórica.

Las principales aportaciones teóricas que conforman el cuerpo de la psicología social pueden ser categorizadas en dos grandes grupos de actividad teórica: por un lado está situada en los grandes sistemas psicológicos³¹ los cuales ofrecen información de las conductas con relación a los procesos mentales; por el otro, están los aportes que se obtienen a través del estudio de elementos psicosociales particulares, los cuales aportan más hacia una perspectiva con mayor formalidad y alcance, al agregar un espectro más amplio de análisis.

Esta dualidad teórica comenzó a ser notada a principios del siglo XX cuando psicólogos como William Mc Dougall o Edward A. Ross intentaron mover al terreno de la psicología la experimentación científica, utilizando escenarios sociales para realizar su investigación. Ellos eran inspirados por los cánones deductivos de la ciencia básica formal y buscando incorporar a la psicología al reconocimiento de una disciplina científica publicaron sus descubrimientos en 1908 respectivamente. Comenzaron así los primeros estudios bajo el

³¹Por ejemplo el conductismo, el gestaltismo, el psicoanálisis, etc.

título de psicología social, pero debido a que para ese entonces no existía un consenso con respecto a las jerarquías analíticas, las aproximaciones teóricas circularon de entre los instintos individuales hasta la función de elementos sociales como la cultura y la sociedad en el comportamiento humano.

Las primeras publicaciones marcaron una tendencia que impuso el ritmo para otros psicólogos y sociólogos interesados en estos temas, el cual se mantuvo durante las primeras tres décadas del siglo pasado. La investigación de la psicología social siguió un claro camino hacia la experimentación y la búsqueda de resultados obtenidos a través del análisis de realidades empíricas. Así, con la incorporación de más investigadores al campo de reciente emergencia, comenzaron a integrarse al mismo tiempo nuevos objetos de observación, la mayoría referentes a los procesos grupales y la influencia social sobre las relaciones establecidas entre grupos e individuos.

Investigadores como Kurt Lewin y George Gallup, dos de los pilares en el estudio de la comunicación como fenómeno psicosocial, comenzaron a destacar con sus resultados y aportaciones teóricas, para finales de la década de 1930, ambos serían grandes exponentes y su influencia en el crecimiento de la psicología social creó la columna vertebral de las enunciaciones modernas. En 1936 Lewin comenzó a desarrollar los primeros principios teóricos que más adelante conformaron el término de *action research*, con el cuál describía una serie de propuestas para la resolución de problemas sociales, el cual sigue guiando la investigación contemporánea, así lo manifiesta Gerardo Lacouture (1996) al enunciar que:

Kurt Lewin es considerado el científico que mayor impacto ha tenido en la psicología social. Sus ideas y teorías se han mantenido a través del tiempo en muchas instituciones de investigación, en Departamentos de Psicología y de Sociología, en agencias sociales y en la administración de las organizaciones. Los estudios de *Investigación / Acción*, iniciados por él mismo, continúan guiando los experimentos en psicología comunitaria, integrando oportunidades de vivienda y empleo, la causa y cura de prejuicios en los niños, la socialización de las bandas callejeras y el mejoramiento en el adiestramiento de líderes (Lacouture, 1996, p.163)

De forma paralela el mundo de la sociología también se encontraba en plena ebullición, la escuela de Chicago y sus miembros también integraban la experimentación social utilizando, en este caso, a la ciudad de Chicago como un laboratorio social presto para la experimentación continua. Se tornaba evidente la necesidad de integrar al sujeto, como unidad de observación, y mantenerlo relacionado con sus semejantes, con los “otros” y con sus entornos, para llegar a explicaciones más agudas de su comportamiento. Gallup en 1936 comenzó el movimiento de *medida de opinión pública*, el cual repercutió no sólo en el campo de la psicología social, sino que sería retomado en la sociología y las ciencias políticas. Las inquietudes compartidas por distintas disciplinas fueron el catalizador para que la psicología social encontrara pertinencia y consolidación.

Para Lewin, que era un científico de cualidades heterogéneas, trabajar en las calles no ofrecía las mejores condiciones para llevar a cabo sus experimentos. En la búsqueda de cubrir sus necesidades de investigación comenzó un estilo de observación llamado *laboratorio de Psicología social* el cual es un método que diseña situaciones controladas que le permitan al investigador controlar los diferentes elementos de estudio.

La posibilidad de un control científico llamó la atención de estancias militares, que en tiempos de guerra buscaban entender las formas de interactuar y predecir el comportamiento de los individuos. La segunda guerra mundial se convertiría en un hito que permitiría el desarrollo de la psicología social, el éxodo intelectual de la población europea, especialmente judía, encontró refugio en tierras estadounidenses, se cobijaron entonces bajo el manto bélico la experimentación y desarrollo de distintas áreas de la psicología a través del método de laboratorio de Lewin.

Nuevas miradas labraron el campo, ahora fértil, que cultivan los nuevos psicólogos sociales. En ese periodo de guerra aparecieron las primeras interrogantes que ponían en la escena un énfasis especial sobre los procesos de grupo y relaciones interpersonales, así como en perspectivas que hablaban más de procesos de cognición y representaciones.

Aunque la historia de la psicología social continúa hasta nuestras fechas con nuevos enfoques que superan el periodo de guerra y post guerra, es justo en este espaciotemporal donde se detiene este breve recuento, pues es cuando se gestaron las ideas principales que llevaron a la creación de la teoría que nos ocupa.

Una de las preocupaciones más populares en el periodo bélico era describir con precisión los procesos causales para llegar a conclusiones universales que motivaban a las causas y a los efectos. Los abordajes que encontraron en la visión causal sus cuestionamientos fueron de gran ayuda para la consolidación de la teoría de la atribución causal, pero el camino no fue sencillo ni corto. Sin embargo, logró un completo desarrollo y dejaría una gran producción de conocimiento en los años siguientes, sobre todo durante la década de 1970.

Miles Hewstone (1989), sociólogo inglés y uno de los principales relatores de la teoría de la atribución causal, reconoce a varios psicólogos como Gall, Spurzeheim o Piaget dentro del grupo de expertos que trabajan en relación a esto, pero señala a Michotte (1946) como el verdadero pionero del estudio psicológico de la causalidad. Él fue mucho más allá de entender las causas como una simple consecuencia de colisiones³², atribuyendo a los objetos coleccionadores, la capacidad de modificar al objeto colisionado. Esto abrió la puerta para plantear procesos de atribuciones “simples” y de atribuciones “complejas”. Para Mills (1940), en contra parte, una causa podía ser definida como la suma de las condiciones en su conjunto, de la cual una vez revelada se sigue irremediamente el efecto. Esta forma de interpretación abrió el paso para otros científicos, que más adelante, cambiarían sustancialmente la teoría de la atribución en términos de corrección.³³

Aunque la herencia psicológica en la teoría de las atribuciones pareciera obvia y generalmente aceptada, vale la pena revisar obras de sociología que también influyeron en su desarrollo. Burke (1962) e Icheiser (1943) se adelantaron al poner en el centro de su análisis factores más cercanos a lo social, relegando un poco el nivel personal. Aunque hoy

³²David Hume definía a las causas como un objeto seguido por otro después de una colisión. Ejemplificaba su punto con bolas de billar.

³³Esta nota se explica de manera más profunda en la página 67

no se les reconoce con la “paternidad” de las causalidades dentro de la psicología social, sí se les respeta como una gran influencia en el desarrollo que tuvieron los estudios consecuentes.

La participación del hombre, como unidad de observación, tomó centralidad en las discusiones con respecto a las teorías del sentido común, pues mientras algunos buscaban hasta el cansancio la huella humana, otros dejaban pasar las explicaciones en función de la acción del hombre. Fritz Heider (1958), uno de los científicos judíos refugiados en EUA por la guerra, fue el primero en proponer las causas como una posibilidad externa a los alcances del ser humano, agregándole una visión que integraba al entorno al análisis. Esta distinción fue clave para que hoy se le considere como el padre de la teoría de la atribución causal. Una innovación que en 1946 se distinguió de entre las teorías fundamentadas hasta el momento.

Nadie ha aportado tanto al campo de las atribuciones como Heider. Su propuesta además de llevar luz a los estudios de las atribuciones inspiró a que otros científicos nutrieran su teoría. Aunque las aportaciones de estos investigadores son las que componen en gran parte el cuerpo y base de la teoría de las atribuciones, por mucho tiempo este conjunto de conocimiento fue considerado sólo un marco de pensamiento sin llegar a la categoría teórica. Así a cuarenta años de los primeros esbozos del pensamiento de las atribuciones, el trabajo de Jos Jaspars y Miles Hewstone (1986) fue importantísimo para conseguir su consolidación final.

Jaspars murió inesperadamente en 1985, dejando a la comunidad europea sin uno de los más brillantes pensadores en cuanto a los procesos de atribución se refiere. También quedarían inconclusos los trabajos académicos que llevaba junto a Hewstone. Él fue quien finalmente logró realizar un análisis más profundo de la teoría de las atribuciones llevándola a una amplitud más reveladora en el ámbito social.

El esfuerzo que captura este análisis quedó materializado en su propuesta teórica “*La atribución causal*” (1989), obra en la que plasma los resultados de más de 10 años de investigación alrededor de los procesos de atribución. En esta obra es posible ver cómo el

estudio y entendimiento de las atribuciones causales parte del supuesto que estos procesos psicológicos determinan la forma en la que se interacciona socialmente y se construyen las comunidades. Al igual que supone que todo aquello que sucede en los terrenos de la sociedad, termina también definiendo las características de la psicología humana.

Es en este enlace donde resulta evidente la relación entre las atribuciones y la psicología social, pues el objeto principal ambas es el estudio de la mente individual en sociedad. La determinación mutua entre mente y sociedad es lo que estudian los psicólogos sociales aún hoy en día.

Marta Rizo (2006) sitúa a la teoría de las atribuciones dentro de los procesos intrapersonales, uno de los niveles de análisis que componen a la psicología social. Marca el interés en el procesamiento de la información y la forma de cómo ésta puede ser utilizada; es decir, se interesan profundamente por los procesos cognitivos por los cuales el perceptor maneja e integra la información a su vida cotidiana y a su entorno.

A la luz de este breve recorrido histórico ha sido posible descubrir cómo la teoría de la atribución causal es parte de un esfuerzo por formalizar en términos científicos el ejercicio de la psicología. Este legado es posible detectarlo en las teorías que la conforman. El tinte del positivismo matiza sus alcances, pero también mancha sus límites.

Aún bajo este estereotipo científico, la corriente generada por esta teoría de psicología social ha influenciado muchas otras disciplinas y ha demostrado su validez para ser tomada en cuenta en estudios distinta índole, ajenos a la psicología.

Si bien las fronteras de la psicología social aún no están del todo delimitadas, la comunicación puede nutrirse de ella gracias a la posibilidad que brinda para el análisis de las interacciones sociales entre individuos y entre grupos humanos. Puede concluirse que es posible hablar de pertinencia del uso de la teoría de la atribución causal en un proyecto situado en un contexto de estudios de Comunicación, específicamente en la comunicación de la ciencia. Es posible que parezcan realmente distantes estas dos disciplinas, pero es viable

encontrar en la psicología social una herramienta de análisis a problemas enteramente validados en el estudio de la comunicación. Así lo describe Rizo cuando asegura que:

[...] el enfoque psico-social pone el acento en tres tipos de comunicación: la personal, la interpersonal y la masiva, siendo las dos primeras las más adecuadas para hablar de la interacción en términos de relación de co-presencia. La revisión de obras teóricas sobre psicología social deja entrever la relación entre esta disciplina y la ciencia de la comunicación, o “comunicología”, como preferimos llamarla. (Rizo, 2006:117)

La atribución causal es, en términos de comunicación, una manera de entender parte de los procesos intersubjetivos de comunicación, los cuales pueden ser percibidos entre individuos, grupos sociales que comparten un código y en situaciones específicas de comunicación.

En conclusión, aunque el nacimiento de la psicología social se encuentra rodeado por una enorme controversia, la relación que sugiere entre individuo y grupo social permite, al investigador que dirige este esfuerzo, encontrar en esta disciplina un apoyo fundamental para resolver las problemáticas planteadas en esta tesis.

Se hará un recuento de la teoría de la atribución, cómo es pensada, qué elementos la definen y cuáles son sus principales exponentes. Se utiliza como documento central la obra realizada por Hewstone, ya que él es quien mejor recoge y explica las atribuciones en función de historicidad, teoría y metodología. Servirá entonces como guía principal para entender la relación entre la forma en la que se construye la atribución de una profesión como la del divulgador y la forma en la que esta profesión específica es realizada.

2.3 LAS ATRIBUCIONES Y SUS ELEMENTOS

Las atribuciones son la unidad de análisis principal en esta investigación; es preciso hacer un ejercicio de revisión a las formas en las que se definen, los elementos que las conforman y sus principales limitaciones objeto de observación. Se ocupará el siguiente apartado para describir a detalle cada mecanismo que esté relacionado con ellas.

Las primeras connotaciones de las atribuciones se encuentran instauradas en los usos cotidianos que se otorgan en el uso del lenguaje profano. Es decir, un acto simple de atribución puede ser un ejercicio de discernimiento, una acción que pone en práctica la percepción de los sentidos, una acción que permite llegar a una conclusión después de una breve interpretación de los elementos. De esta forma es posible atribuir valor o condición a cualquier objeto perceptible en una realidad empírica.

También es cotidianamente usada la connotación de atribución para referirse a las facultades o competencias que tiene, alguien o algo, en particular para actuar en un entorno específico. Una profesión puede ser descrita enumerando sólo las atribuciones que se le han conferido con un título específico; de esta manera, un juez tiene las atribuciones para absolver o condenar a un acusado.

Sin embargo, dentro del sistema de pensamiento de la psicología social, éstas tienen otro tipo de implicaciones. Las atribuciones han sido la clave para comenzar a descifrar los procesos mediante los cuales los sujetos establecen relaciones de causa/efecto. Las teorías que se ocupan del estudio de las atribuciones buscan, en la mayoría de los casos, los factores que intervienen en las formas en la que los sujetos y los grupos atribuyen conductas específicas. Estas teorías parten de tres argumentos base: El primero, que todos tratamos de determinar las causas de nuestra conducta y de la conducta ajena. El segundo, es que las causas no son asignadas de forma aleatoria y el tercero es que las causas atribuidas a algunas conductas influirán en las subsecuentes conductas emocionales, o no emocionales.

Los procesos atributivos entendidos desde esta perspectiva fueron abordados principalmente por cuatro científicos; Heider (1958), Jones y Davis (1965) y Kelley (1972), quienes

marcaron la pauta del crecimiento de la búsqueda de las causas explicativas de la conducta. Bajo estas premisas las atribuciones sólo pueden ser percibidas o puestas en práctica cuando las personas se enfrentan a estímulos que no pueden ser vinculados con conocimiento previo. Sin embargo, Hewstone incorporó a este concepto la idea de que el conocimiento previo podría estar compartido culturalmente, por lo que este elemento social ayuda a entender a las atribuciones como un agente de unificación. Algo a lo que podríamos llamar atribuciones sociales.

En la misma línea de pensamiento, el enfoque causal de las atribuciones también reconoce tres funciones principales. La primera tiene que ver con la capacidad de control en ellas, pues el sujeto puede llegar a explicaciones que le permiten tener el poder sobre las causas que provocan las circunstancias que lo rodean y también sus efectos, al menos en su mente. Esta función está directamente relacionada con la noción de predictibilidad, así una persona del campo puede atribuirle a un dolor de rodilla la certeza de que en la tarde lloverá. La segunda es la función del autoestima, la cual puede ser evidenciada en los sesgos egocéntricos. La tercera, es una peculiaridad que rara vez se refiere a *la presentación del yo*. La posibilidad de que alguien externo al sujeto pueda juzgar o evaluar el pensamiento de las personas es un factor que podría también cambiar el rumbo de una atribución.

Entonces, por atribución podemos entender aquella interpretación que el individuo realiza a través de los sentidos, con respecto a los elementos que están ligados en mayor o menor medida sobre el resultado de una acción cognitiva o conducta, ya sea de él mismo o de otros. Las inferencias resultantes de este proceso ayudan al sujeto a determinar qué ocasiona tal situación, asignándole un valor abstracto para su mejor integración al sistema de conocimiento del sujeto. Normalmente este proceso sucede con poca información, estribado en el sentido común y su importancia se encuentra en las consideraciones que el sujeto realiza para actuar en relación a la atribución. Este proceso no sucede aleatoriamente, sino que está relacionado con las causas de la conducta. Es por eso que no puede ser observada sin el proceso completo: Una causa provoca un efecto, y al observarse el efecto se le atribuye la causa, pautando nuevas conductas. En otras palabras, una atribución activa nuevas acciones, nuevas causas.

El estudio de las atribuciones proviene de una tradición que trata de asemejarse a la metodología utilizada por la ciencia formal, se encuentra lejos de encontrar reconocimiento como un método que logre conclusiones explicativas, o al menos con certeza científica de los fenómenos del pensamiento. Las atribuciones, aun cuando sean capturadas y analizadas bajo un escrupuloso criterio, se encuentran a la merced de errores, lo cual dificulta otorgar certezas a las explicaciones obtenidas desde ellas. Al ser una de las mayores críticas, este factor no se encuentra ignorado en su problematización. El hecho de una misma conducta pueda ser interpretada de diferentes formas es parte del gran aporte de su contenido teórico, pero al mismo tiempo es ahí donde encuentra su talón de Aquiles. Las atribuciones están a merced de juicios que difícilmente pueden ser demostrados o determinados como una desviación de un modelo normativo (Fiske y Taylor, 1984), por lo que a estos errores es preferible llamarles sesgos de atribución.

Se ha cuestionado la interpretación individualista de estos sesgos, los cuales frecuentemente son debido a errores humanos en el proceso inadecuado de la información o a intentos del sujeto por resolver problemas psicológicos como amenazas a su autoestima (Echebarría, 1991). Pero más autores han intentado abordar los sesgos en los procesos de atribución, abriendo una vertiente contraria que asegura que el desarrollo de estos sesgos encuentran una profunda raíz social.

Los errores de atribución serán explicados con mayor profundidad más adelante, pero en función de terminar de enunciarlos en este apartado es necesario señalar que son parte fundamental de la forma en la que interactúan las atribuciones con acciones específicas en el futuro. La poca atención a factores situacionales en el error fundamental de atribución o la conclusión de falsos consensos sobrevalorando las opiniones de otras personas, son los sesgos más estudiados y con mayor influencia al momento de analizar los resultados en las investigaciones de atribución.

Las implicaciones y elementos que acompañan a las propuestas de análisis de los procesos de atribución son, para el investigador, una excelente herramienta teórica para entender de

manera más profunda la forma en la que se construye el auto y hetero reconocimiento de los sujetos de investigación. Permiten dar cuenta de la forma en la que se edifican los procesos de identificación, pero también permiten encontrar puntos de encuentro con valores, circunstancias y actividades ancladas en su propia realidad social. A continuación se retoma la manera en la que las atribuciones ayudan a construir las propias percepciones de la individualidad y de la colectividad.

2.3.1 La construcción de uno mismo

La influencia que la psicología tiene sobre la teoría de la atribución causal puede colocar discusiones fuera de lugar, en cuanto a los objetos de estudio se refiere, sobre todo, cuando hablamos de perspectivas personales de auto reconocimiento. Basta con hacer una distinción clara entre la psicología y la psicología social para librar este bache teórico.

La psicología general se encuentra concentrada en el individuo y los mecanismos de la mente, entiende las formas en las que estos coexisten y definen al individuo, por otra parte, la psicología social sí puede llegar a entender a la mente y al individuo, pero siempre en relación con un entorno social. Esta discusión cobró fuerza cuando en el desarrollo de los primeros esbozos de lo que después se convertiría en la psicología social, fueron planteadas tesis de amalgamas de conciencia. Gustave LeBon (1896), por ejemplo, propuso una serie de mecanismos psicológicos que sugerían la desindividuación, refiriéndose al proceso en el que las masas tendían a desaparecer al individuo, su responsabilidad y percepción de la realidad conformándose todo en una sola mente grupal. Esta idea cobraría fuerza y, aunque estaba basada en una serie de supuestos que difícilmente son comprobables, planteó las primeras ideas de la influencia de la sociedad sobre los individuos.

Pasaron más de veinte años para que Gordon Allport aportaran una contraparte. Él no sólo estaba en contra de la creencia de una mente colectiva, sino que sostenía que no había necesidad de hacer una distinción entre la psicología y la psicología social, pues los mismos principios eran puestos en práctica sólo en diferentes escenarios.

Esta discusión legó a la teoría de la atribución causal la inquietud por situar la perspectiva individual en el cuerpo de análisis. Los procesos de atribución, a pesar de estar pensados en un ambiente de colectividad, pueden ser analizados y entendidos a través de factores individuales.

Habilidades, esfuerzo o carácter, son algunas de las características que pueden determinar la forma en la que son concebidas las explicaciones del comportamiento de una persona. Cuando esos factores parten de circunstancias individuales se le denomina “atribución interna”. Los sujetos al atribuir internamente suelen encontrar respuestas que favorezcan a mantener el control de la atribución, de esta manera no excede de su poder la posibilidad de explicar sus relaciones con el mundo. Un ejemplo claro sería un fanático deportivo, quien al ver a su equipo perder explica este suceso atribuyendo la causa a una cábala mal realizada. De esta manera, el proceso cognitivo, a pesar ser menos optimista, encuentra en él mismo la causa de algo que le aqueja, cuando en realidad podría atribuir su frustración a la posibilidad de que el equipo no hubiera entrenado lo suficiente en la semana.

Aun cuando este enfoque contó con el apoyo de exponentes de solidez y prestigio dentro de la escena de la psicología, la idea de analizar grupos grandes y sus interacciones cobró mayor fuerza y legitimidad.

2.3.2 La construcción de los otros

La cognición del otro en términos de atribuciones también tiene su raíz en las discusiones de principios del siglo XX. Los psicólogos influidos bajo la idea de la psicología de la Gestalt³⁴ propiciaron que se adoptara la idea de que aunque el proceso de la psicología sucedía de una manera individual (desmarcándose así también de la tesis de la mente grupal) sí existe una psicología del grupo distintiva. Ésta era establecida por la forma en la que las mentes individuales interactuaban en la vida del grupo.

³⁴Es una escuela de psicología nacida en Alemania que rechazó la idea de que la conducta estuviera determinada por una serie de conexiones de estímulo-respuesta. Su slogan era “el todo es más grande que la suma de sus partes”.

La teoría de la atribución rescata este pensamiento e integra el término de “atribución externa”, que hace referencia a las explicaciones que se realizan por elementos distintos al sujeto, como la suerte. Al atribuir externamente el sujeto reconoce su completa inoperancia para afrontar una explicación y la atribuye a algo que se encuentra fuera de su alcance.

Estas atribuciones ajenas al sujeto no sólo reconocen situaciones al azar, existentes por sí solas, también reconocen el papel de otros sujetos y la influencia que sus acciones y comportamientos tienen en la forma en la que se explica la realidad. Así es indudable la participación social en los procesos de atribución.

Para autores como Lukes (1975) el término de atribución “social” tenía varias maneras de ser analizado. En primer lugar él proponía que una atribución social puede ser influida por la forma en la que encuentra su origen, es decir, desde la interacción social que la inició. También puede ser localizado desde un objeto o una referencia, de esta manera las atribuciones de una situación se confieren a una persona, y no a objetos físicos o de un resultado social, como el desempleo. Y finalmente la atribución es social en tanto a que es común a los que conforman un grupo o una sociedad.

El planteamiento de atribuciones internas y externas ha resultado controvertido también y ha trascendido con aportes que permiten dar por superada esta forma de categorizar el resultado cognitivo de la atribución.

Su valor, más allá iniciar la categorización de las atribuciones y las formas en las que estas se construyen y afectan de diferentes formas a los sujetos, se encuentra en la tradición que fue retomada por otros autores al momento de fundamentar de manera más articulada y profunda a las atribuciones causales.

2.4 TEORÍAS CLÁSICAS DE LA ATRIBUCIÓN CAUSAL

Este es un repaso breve por las principales teorías que conforman la teoría de la atribución causal, así como una semblanza pequeña de los exponentes más brillantes de la psicología social.

En la búsqueda de métodos y teorías que acercaran la comprensión de los procesos cognitivos sociales y las interacciones de percepción social, se encontraron las propuestas que plantean a los procesos de atribución como una manera de explicar las causas de los acontecimientos, que permite a los sujetos crear sentido y que ayudan a controlar y predecir la conducta (la propia y la de otros).

En las teorías de atribución causal el papel del sujeto juega un rol positivista, por lo que es capaz de construir atribuciones de causa y efecto, en lugar de ser sólo un ente estático que interactúa por medio de la observación. La causa de una atribución no puede ser observada directamente, sino que es percibida y construida por quien trata de explicarla. Si los sujetos no fuéramos capaces de construir relaciones causales, el sentido común sería incapaz de distinguir explicaciones y difícilmente, lograría determinar el tejido que une una acción con una causa.

Los procesos que relacionan causa y efecto se conocen, bajo este marco de pensamiento, como procesos de inferencia y el resultado de ellos son precisamente las atribuciones. Éstas son el mecanismo que conduce la percepción de las prácticas y sus valores a través de los órganos de los sentidos, llevándolos hasta la creación de rasgos abstractos que brindan explicaciones.

Brendan Weiner (1982) señala que las teorías de la atribución buscan plantear tres preguntas principales: ¿Cuáles son las causas percibidas de un hecho? ¿Qué información influye en la búsqueda de explicaciones de los acontecimientos? ¿Qué consecuencias tiene la atribución causal? Al plantear estas tres preguntas, el analista causal tiene la posibilidad de abordar diferentes dimensiones sociales de las explicaciones obtenidas.

Al ser un proceso espontáneo las atribuciones aparecen bajo ciertas circunstancias, no pueden ser observadas todo el tiempo. Los procesos atributivos pueden ser evidenciados en circunstancias especiales. Las situaciones propicias para observar las atribuciones es a partir de acontecimientos inesperados, objetivos no logrados o en comparativas que hablen de fallos respecto a éxitos.

Las atribuciones se crean con la función de buscar explicaciones que faciliten el control de situaciones futuras, no sólo para dar cuenta de por qué sucedieron. También responden a la motivación del auto reconocimiento o auto representación. Mediante las explicaciones podemos intentar controlar también las atribuciones de las otras personas sobre nosotros y nuestro comportamiento.

2.4.1 De Heider a Hewstone

La teoría del análisis ingenuo de la acción, estructurada por Heider, es considerada la primera de las teorías clásicas. Brindó grandes aportaciones a la forma de entender y trabajar las atribuciones. Estableció una teoría general con la que pudiera comprenderse la percepción social. En ella establece los principios de que no se puede percibir un objeto directamente o con observación, sino que hay que exponerse a él y construirlo. En este sentido señala que la percepción de personas como la de objetos está enlazada necesariamente a la persona que se expone, del contexto en el que se produce este contacto y la forma en la lo experimenta el receptor, de acuerdo a sus circunstancias culturales, religiosas o sociales. Esta relación es a lo que llamó “formación unitaria”.

Este tipo de análisis busca explicar la causa de origen de un acontecimiento, para comprender por qué una persona se comporta de una manera determinada. Sin embargo Heider señala que las personas pueden ser vistas como “prototipos de origen”, condicionando a priori las atribuciones que se harán al respecto de ellas. De esta manera es más sencillo atribuirle un robo a una persona catalogada como peligrosa, que a una persona catalogada como normal.

Heider sostiene que las atribuciones pueden tener distintas fuentes, como ya se había mencionado antes él no creía que las causas tuvieran que estar ligadas directamente al accionar de los sujetos. Distingue entre explicaciones seleccionadas gracias a información

previa y explicaciones que son un simple reflejo de las circunstancias. Esto es a lo que llama atribución interna y externa.

De esta manera las causas pueden ser determinadas por elementos internos del sujeto (por ejemplo su personalidad, inteligencia, habilidades), o impulsadas por circunstancias externas a él (suerte, acciones de terceros, relaciones profesionales, reglas impuestas).

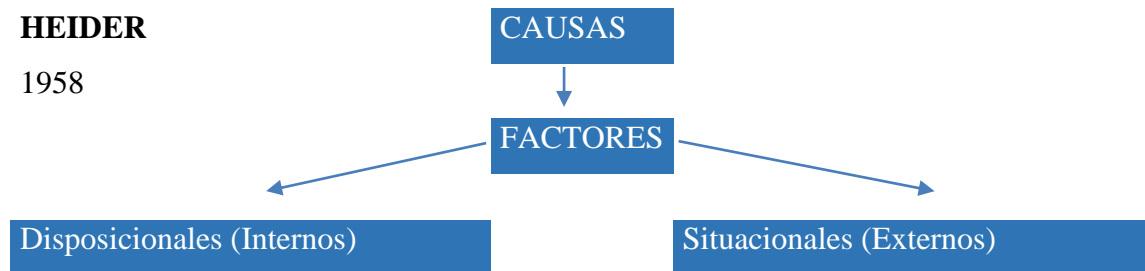


Gráfico 07.- Interpretación del modelo de Heider. Elaboración propia

Para Hewstone, la teoría de la atribución causal debe ser llevada más allá de las atribuciones internas y externas. Se colocan bajo la lupa de observación nuevos elementos que pueden ayudar a profundizar en la forma en la que las atribuciones se construyen. La temporalidad de los valores, la intensidad dentro de una acción y las capacidades de los sujetos son algunas de las variables que ayudan a los investigadores a poder observar a las inferencias a través de las acciones.

Teoría de las inferencias correspondientes

Dos de los legados de Heider hacia nuevas teorías de atribución fue al acuñar los conceptos causalidad disposicional (las explicaciones sobre un acontecimiento que se generan sobre la persona que lleva a cabo la acción) y la causalidad situacional (la cual se refiere a la explicación atribuida al ambiente o situación de la acción). Jones Y Davis (1965) retoman estos pilares para proponer un modelo que se centra en la conceptualización de la inferencia correspondiente. Esta es entendida como la unión entre un atributo o característica personal y un efecto que se ofrece para explicar por qué ocurre un acto.

Esta inferencia es colocada junto con características personales, como el rol que juego dentro de un grupo específico, sus sentimientos o sus expectativas. En la medida de que esta inferencia corresponda a los rasgos con los que se pone en juego, mayor será su magnitud de correspondencia.

Teoría de covariación y configuración

Kelley (1967) también tomó uno de los legados de Heider, pero logro llevarlo a nuevos niveles de interpretación. Trazó las líneas para complejizar la forma de observar y medir las atribuciones con sus aportes. Agregó nuevos factores a la forma en la que los sujetos emiten juicios de atribución. Utilizó técnicas estadísticas para diseñar un modelo que contemplara el cruce de las nuevas variables. Así planteó los términos de covariación y configuración.

Al profundizar en los factores que afectan la formación de atribuciones Kelley detectó tres distintos: La consistencia de la información, la distinción de la información y la información consensuada. Con estos factores es posible tener un marco más amplio de interpretación y contraste.

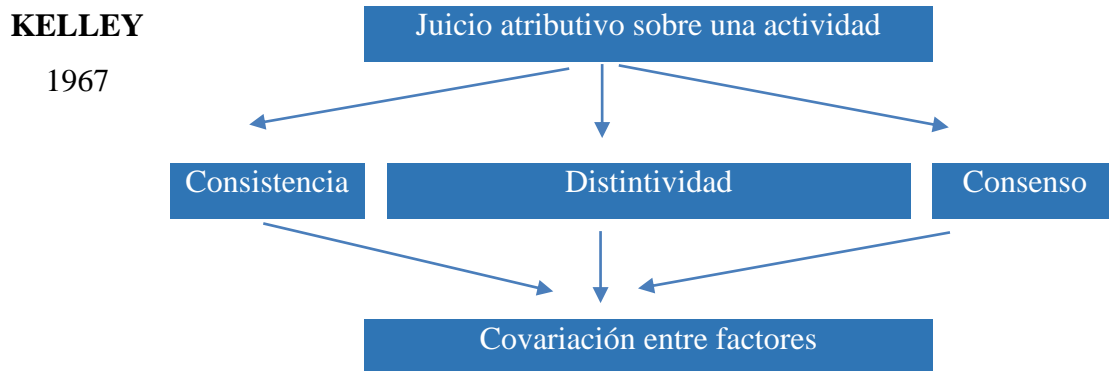


Gráfico 08.- Interpretación del modelo de Kelley. Elaboración propia.

Como resultado del cruce de estas tres fuentes de información, podemos ver la intensidad de cada una, ya sea alta o baja y se pueden realizar atribuciones a los distintos factores, ya sea a

la persona, al estímulo o a la circunstancia.

Una de las principales limitantes de este modelo es que se necesita una gran cantidad de información para ponerlo en acción. El modelo ha sido fuertemente criticado por considerarse como una opción conductista y que tiene un sesgo importante, el cual puede llevar a generar interpretaciones espurias.

Para equilibrar la propuesta y presentar una opción para complementar la información Kelley desarrolló esquemas causales. Esta es la propuesta a la que llama configuración. Los esquemas causales hacen referencia a la concepción de una persona sobre la forma en que las causas interactúan en una situación para producir un efecto.

Kelley propone los siguientes dos esquemas:

- El esquema de las causas suficientes múltiples
Un efecto ocurre por la intervención de al menos una de las causas presentes en la situación o por todas ellas juntas.
- El esquema de las causas necesarias múltiples
En una situación con varias causas, es necesario que actúen conjuntamente todas ellas para que produzca el efecto

Hewstone, después de presentar las teorías hace un análisis y señala que sin importar de cuál se discuta, es importante mantener presentes algunas cuestiones fundamentales. La primera, es sobre la naturaleza de la atribución causal. Como queda patente en la propuesta de Heider, las atribuciones pueden proceder de distintas fuentes, sin embargo, las explicaciones internas-externas no son las únicas en juego. Existen otras fuentes dentro de los mismos sujetos que pueden variar los resultados de las atribuciones. Por ejemplo las excusas y las justificaciones.

Otro punto a tomar en cuenta es al momento de medir las atribuciones. Actualmente existen sistemas abiertos y cerrados para acceder a este tipo de datos, sin embargo, no existe un

consenso sobre cuál de los dos debe ser marginado. En ánimo de conciliar la controversia al respecto, Hewstone señala que cada sistema es bueno para distintas circunstancias.

Finalmente advierte de los sesgos que tiene cada uno de los modelos. Estos varían ya que algunos están más a la vista en el momento de interpretar las causas, como es el caso del error fundamental de atribución³⁵, pero también pueden atacarnos en el momento de levantamiento de datos, como en el caso del error de foco perceptivo³⁶. En el análisis de los sesgos es donde más repercusión tuvo el trabajo de Mills en los primeros enfoques.

En cualquiera de los casos, Hewstone advierte la necesidad de no olvidar que las atribuciones pueden incrementar su sesgo si no se tiene cuidado.

2.4.2 Covariación como punto de partida

El modelo propuesto por Kelley ofrece un marco amplio de interpretación para conocer cómo es que se auto y hetero reconocen los divulgadores de la ciencia en Guadalajara. El aporte que realiza no sólo tiene implicaciones teóricas, sino que suma sustancialmente a la caja de herramientas metodológicas para obtener y codificar datos.

Dado que se plantea a las atribuciones como un proceso cognitivo se tomó en consideración que el modelo de covariación, aporta en tres niveles específicos: el nivel teórico, el nivel metodológico y el nivel en que se formula el problema. Esto atendiendo a la necesidad de que los datos recolectados y el sistema de interpretación puedan ir más allá de una revisión superficial de los procesos de atribución, y estar seguros de su contribución a la investigación en lógica, proceso y contenido.

Se toman en cuenta también los apuntes realizados por Mc Arthur (1972) quien fue el primero en poner a prueba este modelo a través del ANOVA³⁷. En su investigación pudo comprobar

³⁵Se refiere al error de atribuir una causa sin considerar todas las variables posibles.

³⁶Se refiere al error de atribución que no considera las diferencias entre el investigador y los sujetos.

³⁷ANOVA es un acrónimo referido al término en inglés de “*Analysis Of Variance*”. Con él se hace una colección de información con la cual se hacen cruces de varianza sobre diferentes variables explicativas.

la pertinencia de utilizar las variables de distintividad, consistencia y consenso, pero también fue capaz de encontrar los límites de investigación que encuentra la covariación.

En el siguiente capítulo se detalla más a fondo la forma en la que se integra este modelo a la investigación y la forma en la que se pretende organizar la información obtenida.

CAPÍTULO 03

**SOY ESPEJO Y ME REFLEJO
ESTRATEGIAS DE ABORDAJE**

Los primeros dos capítulos intentan ofrecer una revisión conceptual e histórica de la DDC y de las atribuciones de auto y hetero reconocimiento. Gracias a este panorama se gana en claridad de las dimensiones socioculturales involucradas en la investigación, por eso es posible dedicar este tercer capítulo a exponer la propuesta metodológica con la cual se realizó el acercamiento a campo, dando cuenta de los criterios con los que se diseñaron los instrumentos de recolección e interpretación de los datos.

Puede esperarse que este apartado sea un puente entre la teoría y las particularidades observadas en las condiciones que se desarrolla la escena de la DDC tapatía. Se detallan en él las transiciones de los conceptos al operar en la realidad empírica, las estrategias utilizadas para obtener respuestas coherentes y las implicaciones éticas que se tomaron en cuenta para el desarrollo del trabajo de campo.

Para tomar la decisión teórico metodológica fue necesario recurrir a la revisión de las preguntas que alimentaron la investigación y entender cuál era la fuente de su naturaleza. No era posible descartar que quizá, como el científico inocente, el estudio se haya acercado al tema de las atribuciones de auto y hetero reconocimiento con una curiosidad específica, pero incierto de lo que iba a encontrar y de las ópticas que utilizaría para describirlo. Por eso, si el método elegido sólo ayudaba a detallar un panorama contextual no sería suficiente, sino que necesariamente tendría que abonar en el entendimiento de los cómo y porqués de la DDC en Guadalajara.

Se justifica la elección del método ya que busca entre las subjetividades y explicaciones de los divulgadores. Orienta sus esfuerzos para sumar un punto de vista más, el cual dé cuenta de las causas y los efectos involucrados en la configuración de la realidad profesional de la DDC y cómo éstas están intervenidas constantemente por procesos de sentido común. Utilizando la metáfora de Rodrigo Gonzales, se ha buscado en la medida de lo posible encontrar un desarmador para sacar el tornillo (Orozco y González, 2012)

3.1 MARCO METODOLÓGICO

Para responder a la pregunta de investigación se revisaron las propuestas que conforman las teorías clásicas de la atribución causal. Se tomó en cuenta principalmente la forma en la que abordan el tema y su estructura metodológica.

El auto y el hetero reconocimiento son fenómenos, que aunque es posible observarlos a través de la experiencia empírica, se encuentran localizados principalmente en el comportamiento de los individuos y las formas en las que interactúan, es decir, sólo pueden ser observados y entendidos a través de las dinámicas sociales. Al tratarse de perspectivas desde la construcción de los propios sujetos se privilegió la orientación de carácter cualitativo, en búsqueda de explorar las relaciones sociales y describir la realidad que experimentan los divulgadores de la ciencia independientes. Aun así, las características cuantitativas que ofrecieron algunos planteamientos, como en el caso de la covarianza, fueron tomados en cuenta, ya que son útiles para entender de forma más precisa las circunstancias que rodean al objeto de estudio. No obstante, la influencia de los datos cuantitativos es mínima, apenas complementaria, por lo que no justifica un cambio de enfoque.

La pregunta central de investigación cuestiona la forma en la que se relacionan los elementos constitutivos de las atribuciones, pero no es posible detectarlos si antes no se distinguen y categorizan las actividades de DDC en la ciudad. La posibilidad de tener un marco amplio de comparación se convierte en el primer requisito de la estructura metodológica.

Se ha dicho que la DDC independiente en Guadalajara no es una actividad en consenso, más bien, es una actividad emergente que lucha por su supervivencia y consolidación. Esto implica que la propuesta metodológica pueda encarar la diversidad de prácticas y mundos de vida vinculados. La teoría del análisis ingenuo de la acción y la teoría de las atribuciones correspondientes no profundizan en los elementos sociales de la construcción del auto y hetero reconocimiento, por lo tanto, fue cuestionada su pertinencia para este estudio.

Para llegar a un acercamiento que respondiera al cuestionamiento principal fue necesario

gestionar y manipular una cantidad de información de mucha mayor envergadura de lo que podrían soportar las teorías anteriores. Curiosamente, una de las grandes críticas a la teoría de covariación ha sido que para operar necesita una gran cantidad de información. En este caso específico, su debilidad juega a favor de los propósitos de la investigación, ya que su estructura está creada para manejar correctamente estos flujos de datos.

Después de analizar las necesidades del estudio y las principales características de las posibles teorías a utilizar, se decidió trabajar con los insumos presentados por Kelley en su teoría de covariación, pues fue la que proporcionó una caja de herramientas que cubría más ampliamente al universo de observación.

Se consideró que esta elección puede ser controvertida, en primer lugar por los tintes conductistas que la caracterizan, y en segundo lugar, por las críticas presentadas por Hewstoney Mc Arthur en las que señalan algunas limitaciones de este modelo, tachándola de imprecisa y propensa al sesgo. Circunstancia que no es menor, sobre todo cuando el marco metodológico se plantea para trabajar una tesis que busca encontrar explicaciones ancladas en la comunicación.

Aún con todos los factores tomados en cuenta, la covariación de Kelley brindó significativamente más información, no sólo de las formas en las que los divulgadores entienden y predicen sus comportamientos en el quehacer profesional, sino que también ofreció datos de los contextos en los que se desarrolla la divulgación, de la escena específica en la ciudad, de las instituciones involucradas y de la forma en la que se teje la red de divulgación en la capital de Jalisco. Aunque esa información no determina necesariamente la forma en la que se construyen las atribuciones, sí permite un segundo análisis a través de los ojos de la CPC y un acercamiento más detallado a los objetivos de la investigación.

3.2 DE LA TEORÍA A LOS DATOS Y DE REGRESO

Como en todo proceso deductivo, la investigación recorrió distintas etapas de claridad y crecimiento, pero en ninguna de ellas se vio inmersa dentro una secuencia lineal de razonamiento; incluso en ocasiones, llegó a ser una caminata frustrante en círculos que no lograba atravesar la parte profunda del mundo de los conceptos. El vaivén entre empírea y academia dio tanto como quitó, igual se avanzaba con pequeños pasos seguros, como se olvidaba el camino y se volvía a comenzar.

Tras revisar una y otra vez los mismos conceptos, se depuraron las ideas que se consolidaron como factores importantes dentro del proyecto. Como resultado de estas travesías a continuación se desglosan las categorías teóricas y la forma en la que operan en la interpretación de los datos, detallando el caso de estudio, sus observables, materialidades e indicadores.

3.2.1 La muestra

Definir con precisión y consenso lo que es un divulgador de la ciencia, cuáles son sus actividades, perspectivas laborales y qué clase de características, entrenamiento o formación profesional requiere para ser identificado como tal, es algo difícil de lograr desde una descripción a priori al trabajo de campo. Precisamente, este reto ilustra una de las aportaciones que pretende esta investigación, pues busca encontrar una mejor descripción de cómo se configura este actor en el escenario específico de la ciudad de Guadalajara, sin embargo, el ejercicio de definirlo en este apartado puede servir como primer marco comparativo para los resultados.

Como ya se ha explicado en el capítulo 1³⁸, existen diferencias sustanciales en la forma en la que se entiende la DDC y otras definiciones, como la comunicación pública de la ciencia. Estas diferencias, no parten sólo en su enunciación, definen los intereses y enfoques que se

³⁸Revisar página 37

representan en las distintas formas de enfrentarla actividad.

Aún cuando la tendencia nacional e internacional se inclina más hacia las prácticas relacionadas con la CPC, en México es común el uso del término divulgador de la ciencia, el cual es utilizado indistintamente para todos aquellos que participan de alguna manera en la labor de transmitir contenidos de carácter científico a diferentes públicos. En ese sentido se rescatará la definición que realiza François Le Lionnais (1981), al entender al divulgador como el sujeto que realiza un conjunto actividades que explican y difunden el conocimiento, cultura y pensamiento científico y técnico. Es decir, sin hacer una distinción de las actividades o los enfoques, podrá entenderse como divulgador científico a todo aquel que realice actividades de explicación y difusión de la cultura científica. Aunque esta acepción no es la más acertada en un marco de CPC actual, es la más cercana a las actividades realizadas en la ciudad.

Este primer criterio de selección deja aún muy abierto el espectro del divulgador, por lo que hace falta detallar más y acotar las características que se espera encontrar en los divulgadores de la ciencia identificados.

Con frecuencia aparece el debate que cuestiona la importancia de definir quién lleva a cabo las labores de divulgación. En un polo se encuentran los divulgadores que no cuentan con un entrenamiento en ciencia, personajes como psicólogos, antropólogos, comunicadores y otra variada lista de disciplinas, en su mayoría, disciplinas relacionadas con las humanidades. A estos actores se les conoce como divulgadores no científicos. En el otro extremo están los que tienen una formación en alguna de las ciencias formales básicas, a estos actores se les denomina divulgadores científicos. La controversia que envuelve a este par de categorías se basa en la pertinencia de la elección de quién debe ser el encargado de realizar la DDC y quién lo hace con mayor eficacia. Lo cierto es que la realidad no admite maniqueos, y entre los polos descritos se encuentra un amplio rango dinámico que da testimonio de la diversidad de formas de ejercer la DDC.

Aun asumiendo esta diversidad se tomarán en cuenta cuatro características básicas que son determinadas sólo en este estudio como principios definitorios:

- 1.- Que se utilice contenido científico
- 2.- Dirigirse a públicos no especializados
- 3.- Que re codifique los mensajes y los transmita en lenguajes no especializados, accesibles y amenos.
- 4.- Acceder a un público voluntario.

Para efecto de esta investigación denominados independientes a aquellos divulgadores que encajan en los criterios señalados sin depender económicamente de ninguna institución estatal, educativa o de investigación y que además se encuentren separados de unidades de divulgación institucionales (al menos en sus actividades de divulgación). Se ha elegido hacer este corte para hacer evidente el entramado social que lleva a cada sujeto a tomar la decisión de divulgar la ciencia.

Existen divulgadores de la ciencia que realizan su labor como parte de las obligaciones laborales en coordinaciones institucionales, lo cual implica interacciones políticas, económicas y culturales distintas. Un divulgador independiente, necesita exponerse a prácticas de otra índole para validar su propio camino.

En la muestra actual del espacio de observación se realizó un corte que dejó afuera a aquellos que realizan labores de divulgación científica con temas sociales. No se les ha incluido en la muestra ya que se sospecha que ellos mismos no se reconocen como divulgadores científicos (aunque para confirmarlo sería necesario un estudio sólo para esto). Esto muestra que incluso para llegar a la selección de los que serán llamados “divulgadores de la ciencia independientes en la ZMG” fue necesario recurrir a un proceso de atribución, en el cuál el investigador arbitrariamente ha seleccionado bajo los criterios de su propio sentido común.

Con el perfil anterior, fueron detectados 19 divulgadores³⁹. No se han distinguido edades,

³⁹ Los divulgadores fueron encontrados en su mayoría por referencias personales a través de otros divulgadores. De esta muestra de 19 fueron descartados dos divulgadores. El primero Carlos Enrique Orozoco, ya que al estar involucrado en el desarrollo de esta tesis, se consideró poco ético mantenerlo en la muestra. Luis Gonzales de Alba fue el otro descartado, ya que no fue posible ponerse en contacto con él.

clases sociales ni los soportes comunicativos de sus productos. Es a partir de la diversidad que se busca establecer tipologías y puntos de encuentro entre las formas de reconocimiento de los divulgadores.

También han sido detectados otros divulgadores que actúan desde escenarios institucionales, se recurrirá a ellos para tener un espectro más amplio de análisis que pueda considerar ambos escenarios, sin embargo, sus opiniones no serán tomadas en cuenta para el análisis de la escena independiente.

3.2.2 Categorías de análisis

Las atribuciones causales son las protagonistas que articulan la búsqueda de información con la interpretación de datos a través del conocimiento teórico. Son la unidad de análisis primordial de la cual se desencadenan todos los conceptos que articulan el marco metodológico. Para el interés de la investigación, el vínculo entre teoría y los datos ambiciona mostrar cómo se construyen las atribuciones causales y qué elementos forman parte de la ecuación.

De acuerdo con lo detallado en el capítulo dos, se les describe como un proceso intersubjetivo mediante el cual los individuos realizan interpretaciones relacionadas con una acción cognitiva o una conducta, que pueden ser propias o ajenas.

La definición estriba en si misma la primer separación categórica, pues comprende dos dimensiones claras: las atribuciones causales desde un plano personal (auto reconocimiento), como a las atribuciones causales vistas desde la construcción social del otro (hetero reconocimiento).

Para determinar cómo se construyen se analizaron las subjetividades recolectadas por medio del discurso verbal de los propios divulgadores. A partir del método de covarianza es posible determinar si existe una relación entre las variables y estimar la influencia de otros parámetros que no hayan sido considerados.

	UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS
Construcción de	Atribuciones	Auto reconocimiento
	Causales	Hetero reconocimiento

3.2.3 Observables

Kelley prestó atención a los límites que encontraron los académicos que abordaron a las atribuciones antes que él. Su teoría de covariación trata de avanzar en los retos que no lograron sortear sus colegas e integrarlos a su cuerpo de observación. Por ejemplo, brinda un marco más amplio para comprender tanto al error atributivo como las perspectivas de éxito y fracaso. Su perspectiva es mucho más flexible e intenta colocarse de forma más natural en los procesos de interacción de la vida diaria.

Como se señaló en el apartado teórico, las atribuciones son un proceso cognitivo espontáneo que no puede ser observado en cualquier momento. Existen circunstancias específicas que permiten distinguirlos con mayor claridad. Por eso su construcción es rastreada a través de aspectos psicológicos más que en aspectos físicos y de contexto, mediante los cuales es posible detectar cómo los individuos relacionan, de forma inocente, causas y efectos acerca de un comportamiento específico.

Las atribuciones tienen su origen en información extraída exclusivamente del comportamiento percibido y ésta se encuentra sumamente influida por la forma en la que los individuos interactúan socialmente. Para Kelley las circunstancias que propician la observación del proceso atributivo se encuentra en las explicaciones que buscan las causas de objetivos no logrados, comparativas entre éxito y fracaso y acontecimientos importantes.

	UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS		OBSERVABLES
Construcción de	Atribuciones Causales	Auto Reconocimient	Analizadas a través del:	Objetivos no logrados
		Hetero Reconocimient		Comparativas entre éxito y fracaso
				Acontecimientos clave

3.2.4 Indicadores

Para darle seguimiento a la evolución de los observables se utilizaron tres criterios para agregarle valor a cada situación, los cuales son: consenso, distinción y consistencia. Mc Arthur, quien fue el primero en poner a prueba este método, encontró útiles estos indicadores, confirmando su pertinencia para el análisis de fenómenos del comportamiento.

	UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS		OBSERVABLES	INDICADORES
Construcción de	Atribuciones Causales	Auto reconocimiento	Analizadas a través del:	Objetivos no logrados	Consenso
		Hetero reconocimiento		Comparativas entre éxito y fracaso	Distinción
				Acontecimientos clave	Consistencia

El consenso refiere a las cantidad de veces que se realiza una atribución a un mismo comportamiento, la distinción a si la atribución es atípica, anclada en una acción a la cual no

se le había realizado esa atribución anteriormente y la consistencia se refiere a que un comportamiento se repita bajo los mismos parámetros. Un ejemplo de esto puede ser un estudio hipotético realizado sobre las atribuciones que los niños realizan con respecto a las salidas de campo de un colegio después de una visita a un parque natural. Un grupo de niños señala que “los paseos de campo son aburridos”, otro grupo cree que “los paseos de campo son interesantes si va el profesor con ellos” y otro grupo cree que “los paseos a parques son divertidos”. El primer grupo representa un 80% de los niños, por lo que representa una atribución de consenso, en el imaginario de que los viajes no son disfrutables. El segundo grupo es representado por el 20%, por lo que señala un indicador de diferenciación; y finalmente el tercer grupo representa al 90% de los niños, lo cual muestra una tercera atribución de consistencia, al señalar que ese y todos los viajes a parques naturales, son de mayor popularidad.

3.2.5 Materialidades

Gracias a las pruebas de la metodología realizadas por Mc Arthur, pudo observarse que las atribuciones tienden a ser ancladas en tres tipos de materialidades respectivamente: las personas, las circunstancias y los estímulos.

Siguiendo el ejemplo del estudio hipotético, el primer grupo que señalaba que los viajes de campo son aburridos, da cuenta de una atribución que se realiza a una situación específica, el grupo que cree que los viajes son interesantes si los acompaña el docente, están atribuyendo el éxito del viaje a una persona, los que creen que los paseos son buenos cuando se visita un parque, atribuyen el éxito del viaje al estímulo de visitar un parque natural.

Al momento de sistematizar la información existen criterios marcados por la misma teoría para realizar los cruces que determinan a qué materialidad se le adjudica la atribución: con estos tres elementos se cierra el marco metodológico y es posible realizar un análisis completo de la construcción de las atribuciones de auto y hetero reconocimiento de los divulgadores de la ciencia independientes en la ZMG.

	UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS		OBSERVABLES	INDICADORES	MATERIALIDADES
Construcción de	Atribuciones Causales	Auto reconocimiento	Analizadas a través del:	Objetivos no logrados	Consenso	Persona
		Hetero reconocimiento		Comparativas entre éxito y fracaso	Distinción	Situación
				Acontecimientos clave	Consistencia	Estímulo

La teoría de Kelley plantea una segunda revisión de los datos a través de esquemas causales en los que es posible confirmar las atribuciones detectadas a través de las covariaciones. Mc Arthur creía que al darle esa segunda mirada se abona al equilibrio social del método, para que no se oriente a la producción positiva de la ciencia. En lugar de seguir con esta propuesta, esta investigación dará la segunda revisión a través de la óptica del marco de la CPC, el cuál será expuesto a detalle en el capítulo de sistematización.⁴⁰

	UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS		OBSERVABLES	INDICADORES	MATERIALIDADES
Construcción de	Atribuciones Causales	Auto reconocimiento	Analizadas a través del:	Objetivos no logrados	Consenso	Persona
		Hetero reconocimiento		Comparativas entre éxito y fracaso	Distinción	Situación
				Acontecimientos clave	Consistencia	Estímulo
Marco de la Comunicación Pública de la Ciencia						

Tabla 01.- Tabla de operación del marco metodológico. Elaboración propia

⁴⁰ Revisar página 118

3.3 ¿CÓMO SE OBTUVO LA INFORMACIÓN NECESARIA?

En la búsqueda de los datos se esperaba que las narraciones de los propios sujetos fueran las encargadas de enmarcar el panorama de la DDC independiente de la ZMG. El esfuerzo de recolección fue orientado entonces a la apertura y libertad para la presentación de los datos por parte de los divulgadores (Flick 2004).

Respetando ese criterio de búsqueda la elección de técnicas específicas tuvo un énfasis especial en profundizar en las experiencias subjetivas. La verbalidad de los protagonistas fue la principal fuente de información, la apuesta fue que a través de sus discursos se detectaran los procesos de intersubjetividad que producen las atribuciones de auto y hetero reconocimiento. Esta materialidad fue objetivada a través de las entrevistas realizadas a los Divulgadores de la Ciencia Independientes (DDCIS).

El plan de recolección fue realizado en tres etapas:

- **Etapla exploratoria.** Destinada a afinar los instrumentos de recolección y obtener las primeras categorías teóricas de observación. El objetivo durante este proceso se centró obtener información representativa que permita articular la primera hipótesis general de trabajo. En esta etapa fue consultado un cuarto de la población total + 1.
- **Etapla de obtención de información.** Diseñada para obtener la mayor cantidad de información posible. El objetivo de esta etapa fue conseguir una muestra cercana a la totalidad del universo seleccionado, ya que éste es de dimensiones muy alcanzables para intentarlo. Sin embargo, la muestra creció conforme se fue realizando el trabajo de campo y fue imposible cubrir la muestra completa. Durante ambas etapas las entrevistas fueron las aliadas ideales para el acercamiento.
 - **Etapla de análisis.** Esta etapa utilizará el marco de la CPC para diagnosticar cuál es la situación actual de los DDCIS en la ZMG. Se utilizará como técnica la revisión documental, analizando materiales de comunicación de cada divulgador para conocer y categorizar sus prácticas de acuerdo a este conjunto teórico.

3.3.1 Técnicas de recolección de datos

La entrevista es quizá la técnica de mayor popularidad en los estudios socioculturales (Vela Peón, 2001), sin embargo su elección para este estudio va más allá de seguir una tendencia metodológica, pues se espera responda con asertividad a las necesidades de información que plantea el estudio.

Vela Peón (2001) describe a la entrevista como una puerta que permite adentrarse al mundo de la interpretación de las realidades, que además prioriza el carácter subjetivo de la información recuperada, considerándolas como una herramienta indispensable para la generación de conocimiento a través de la interpretación de los fenómenos sociales.

Dentro de los distintos tipos de entrevista, se buscó un tipo que categorizara y señalara las principales virtudes de cada tipo de entrevista. Particularmente, de la entrevista semiestructurada hace referencia a sus cualidades para mantener una interacción flexible, que además permite la improvisación en caso de que la situación en campo no sea la esperada. Señala que sin importar cuál tipo de categoría de entrevista se elija, deben tener etapas definidas en las que sea posible detectar con facilidad si desarrollo y conclusión. Con referencia a las entrevistas semiestructuradas, Flick (2007) señala que son un instrumento que permite más participación de los sujetos, gracias a su estructura abierta. El uso de estas técnicas fue sido favorecido en comparación a las entrevistas cerradas a modo de cuestionario, que fueron las preferidas por los investigadores Europeos en el siglo XIX.

En su opinión también son útiles para obtener información de carácter más teórico. Su configuración ayuda a que sea posible obtener el carácter subjetivo de las teorías representadas a través de los sujetos, sus prácticas y sus discursos. Aunque advierte que necesita apoyo metodológico y orientación. Es ahí donde encuentra el mayor reto, pues existe la posibilidad de que los conceptos queden perdidos en el procedimiento o que existan problemas al momento de enfrentar preguntas confrontativas. Ambas visiones describen a la entrevista semiestructurada con las características ideales para que los divulgadores de la ciencia ofrezcan en sus relatos una visión articulada de los elementos sociales que envuelven sus prácticas, al colocarlos en referencia con los marcos teóricos subjetivizados. Tomando

en cuenta las advertencias de Flick, se puso especial cuidado en que los reactivos que conforman las entrevistas estén creados con una relación explícita al marco teórico que las acompaña. En la etapa inicial, las preguntas van orientadas para dar cuenta de las dimensiones de observación de fenómenos de psicología social. Aunque se reconoce que todas son importantes sólo se buscó mostrar la situación de las primeras tres, que son las siguientes:

- **¿Cómo me percibo?**
- **¿Cómo percibo a los otros?**
- **¿Cómo nos percibimos?**
- **¿Cómo nos reconoce la sociedad?**⁴¹

Entrevista semi-estructurada de exploración	
Dimensión del auto reconocimiento	<p>Para ti, ¿qué es la DDC?</p> <p>¿Te consideras divulgador de la ciencia?</p> <p>¿Qué características de la DDC integras en tu trabajo?</p> <p>¿Qué características debe tener todo divulgador científico?</p>
Dimensión del hetero reconocimiento	<p>¿Reconoces a los divulgadores de la ciencia? ¿Quiénes son? ¿Y en la ciudad?</p> <p>¿Crees que tienen objetivos compartidos?</p>
Dimensión del reconocimiento grupal	<p>¿Cuál es el estado de la CPC? ¿Y en la ciudad?</p> <p>¿A qué crees que se debe este estado?</p> <p>¿Cuáles son las posibilidades de la CPC en el futuro? ¿Y en la ciudad?</p>

Tabla 02: Guía de entrevista. Elaboración propia.

⁴¹Esta última dimensión no fue explorada ya que el tiempo de investigación y los recursos con los que cuenta no son los suficientes para llegar a una aproximación confiable

3.3.2 Procesamiento de información

Las entrevistas semiestructuradas de las primeras etapas fueron realizadas en persona la mayoría de las veces. También se utilizaron medios como conferencias en línea y llamadas telefónicas en los casos que se complicaba coincidir espacialmente.

Para llevar el registro de las expresiones verbales de los entrevistados se utilizó una grabadora de voz digital. Con ella se generó una base de datos soportada en archivos de audio inéditos. Las entrevistas que no fueron presenciales también forman parte de los archivos de audio recabados.

Al ser analizados sólo los discursos, y los relatos que hay en ellos, no fue necesario llevar un registro escrupuloso de las circunstancias de la entrevista o las expresiones corporales de los entrevistados, razón por la que se descartó el video como sistema de registro. Sin embargo estos elementos sí fueron registrados para posibles usos posteriores.

Para llevar un mejor control de la información las entrevistas fueron transcritas para contar con el registro capturado en procesadores de texto. Este registro también es digital y permitió una mejor manipulación de los datos, en función de que éstos sean revisados en el momento que sea necesario.

El primer criterio al separar la información respondió a las categorías teóricas planteadas con anterioridad. Se respetaron las dimensiones planteadas en la entrevista y se generó un instrumento de recolección para cada una de las dimensiones. La matriz que recolecta información sobre el auto reconocimiento es una variación de los ANOVAS que utilizaron Kelley y Mc Arthur, el cual trata de rescatar elementos importantes de la construcción de uno mismo. La propuesta de instrumento funciona exclusivamente para este estudio, pero rescata en su mayoría la estructura de la propuesta original.

AUTO reconocimiento

Comportamiento	Define lo que es un DDC (ENFOQUE)						Se considera un divulgador (VALOR)						Integra retos y elementos de la divulgación a su trabajo (RELACIÓN)								
	Éxito			fracaso			Éxito			Fracaso			Éxito			fracaso					
Divulgador																					
Nombre del divulgador	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH
	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH
	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH

Tabla 03.- Matriz de recolección de datos de auto-reconocimiento. Etapa Covariación.⁴²

Es necesario realizar una precisión referente a un elemento central dentro de las matrices de recolección diseñadas. Los ANOVAS originales descifraron la información en función de describir las características principales de las atribuciones, por lo cual se prestaba atención en el enfoque, el valor y las relaciones de los datos. Anclado en el caso de estudio, se creyó pertinente agregar comportamientos constitutivos del ejercicio de divulgación, designados por los propios divulgadores en los primeros ejercicios de entrevista piloto.

HETERO reconocimiento

Comportamiento	Ellos comparten un objetivo (ENFOQUE)						Ellos integran elementos de divulgación a su ejercicio profesional (VALOR)						Ellos se sobreponen al reto (RELACIÓN)								
	Éxito			Fracaso			Éxito			Fracaso			Éxito			fracaso					
Divulgador																					
Nombre del divulgador	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH
	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH
	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH

Tabla 04.- Matriz de recolección de datos de hetero reconocimiento. Etapa Covariación.

⁴²Los índices de categoría son Consenso (CS), Distinción (D) y Consistencia (CH)

El reconocimiento grupal no es una categoría de análisis dentro del marco metodológico: ofrece más bien un panorama del estado y perspectivas que perciben los divulgadores de la ciencia. La información obtenida ayuda a plantear preguntas para nuevos relatos, pero también a ir escudriñando causas y efectos sociales, mucho más alejadas de la percepción individual de los sujetos.

Guadalajara y la divulgación

Comportamiento	influye directamente a la divulgación en Guadalajara						Proyecta a la divulgación en Guadalajara					
	Éxito			Fracaso			Éxito			Fracaso		
Divulgador												
Nombre del divulgador	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH
	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH
	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH	CS	D	CH

Tabla 05.- Matriz de recolección de datos de Guadalajara y la divulgación. Etapa Covariación.

3.4 SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS

Una vez capturados los relatos fue necesario organizarlos para su análisis, en orden de responder de forma adecuada a las preguntas de investigación. En ese sentido se plantearon claramente los objetivos principales de ésta etapa (no tanto los objetivos centrales de la investigación), pues a partir de ellos se desarrolló el análisis. Se dio prioridad a que el foco de la sistematización partiera de los referentes teóricos y para ello se plantearon tres metas por atender:

- Que la sistematización ayudara a determinar si existen atribuciones de auto y hetero reconocimiento en la construcción cognitiva del que hacer del divulgador de la ciencia independiente. Estas tendrían que ser detectadas a partir de referencias de información incompleta, objetivos no logrados, acontecimientos clave y comparativos entre éxito y fracaso.
- Si eran encontradas las atribuciones, la sistematización ayudaría a clasificar a quién son adjudicadas y que actores sociales están involucrados, ayudando a categorizar las distintas prácticas de divulgación.
- Filtrar la información obtenida bajo el marco de la CPC y realizar un comparativo para conocer la influencia que tienen las atribuciones en el quehacer de los divulgadores.

Estos criterios dieron por sí mismos una segmentación más clara de los esfuerzos por realizar, facilitando a la investigación acceder a las distintas formas en las que se construyen las atribuciones y generar los comparativos que nos acerquen a conocer su influencia.

3.4.1 Sistematización del auto reconocimiento

El método de covariación, gracias a la información que articula, pone a disposición de la investigación todos los elementos necesarios para analizar la construcción de las atribuciones de manera completa.

Al poner en operación el instrumento de recolección de datos los discursos de los divulgadores comenzaron a presentar los primeros elementos de análisis, en los que se detecta la construcción de la propia imagen.

Durante la investigación los entrevistados supieron que se les cuestionaba con respecto al estado de la divulgación en la ciudad, pero no se les pidió que hablaran sobre sus aspiraciones, sus miedos, sus expectativas... al menos no de forma directa. A través de sus discursos ellos mismos designaron comportamientos y requisitos que son entendidos (al menos de forma personal) como indispensables para auto distinguirse como divulgadores de la ciencia. Estos requisitos mínimos, que tienen un valor superior atribuido por los mismos divulgadores, son los que determinan finalmente la aceptación o rechazo del reconocimiento. Hewstone le llamó a este proceso “suficiencia”, refiriéndose a las atribuciones con mayor índice de influencia en el actuar de los sujetos. Muchas de éstas parecen insignificantes, pero basados en la teoría, contienen toda la información relevante sobre un grupo de atribuciones.

Por ejemplo, si un divulgador de la ciencia atribuye su auto reconocimiento al hecho de que comparte contenidos científicos a públicos no expertos, y en esa atribución ancla la suficiencia de su discurso, no importará si él mismo cuestiona sus métodos por no ser los óptimos, si no considera al público cuando diseña sus mensajes o si su formación no le permite hablar de ciencia. La atribución más importante, la que más información le brinda y la que más define su auto reconocimiento, será la atribución en la que se establece la suficiencia. Así, aunque el divulgador sea consciente de todas sus limitaciones, mientras comparta contenidos científicos a públicos no expertos, seguirá auto referenciándose como divulgador, ya que éste es el mínimo requerido, el requisito suficiente para mantener la categoría y esto será lo que guíe sus acciones futuras.

Al trabajar en la teoría de covariación y configuración, Kelley deseaba acercarse a las conclusiones en términos de suficiencia, el método buscaba dar explicaciones de la vida social de formas similares a las que lo harían otras ciencias del programa fuerte. Por eso su modelo y términos, como la suficiencia, están fuertemente influenciados por disciplinas

como la estadística y el sistema lógico de pensamiento. Al ser algo poco común en las ciencias sociales, este modelo ha sido cuestionado por su visión positivista de la ciencia.

La suficiencia utilizada en las atribuciones no siempre va acompañada de conocimiento que respalde el valor que se le otorga. Al ser parte de un proceso interpersonal está sujeta a lo arbitrario y subjetivo. Sin embargo, tampoco es imposible rastrear sus orígenes, por eso es tan importante tomar en cuenta el contexto social y cultural de donde arrancan las atribuciones.

La limitante que supone una variable así, toma importancia en el proceso de sistematización. Sin embargo, en este caso, no se pretendió encontrar criterios de suficiencia que permitan explicar y predecir de forma absoluta el comportamiento de los divulgadores, por lo cual no encontró esa centralidad en el estudio.

Por otra parte, sí se buscó que los divulgadores dieran cuenta de sus sentimientos, ilusiones, frustraciones, entre muchas otras expresiones de subjetividad, mediante las cuales se tejieron las relaciones entre la construcción de estos procesos y las actividades cotidianas de divulgación, tarea para la cual, el aparato metodológico respondió con bastante asertividad.

El énfasis se mantuvo en garantizar la aparición de atribuciones de auto reconocimiento, para lo cual el diseño del instrumento de recolección ayudó bastante. A partir de él fueron diseccionados los discursos y fueron encaminados al terreno de las causas y los efectos. La información concentrada en el instrumento de recolección dio pistas sobre la información (mucho o poca) que tienen los divulgadores sobre su propia definición, sobre las perspectivas a futuro de su quehacer, de las eventualidades de las que han sido parte y de los terrenos conquistados hasta el momento.

La elección de los ANOVAS, aunque en este caso se alejaron del objetivo principal para el que fueron diseñados, han sido un éxito para detectar y segmentarla la información.

Me considero un divulgador (VALORES)					
Éxito			Fracaso		
			Para considerarme divulgadora de la ciencia yo necesitaría, ya te mencionaba, ser experta en el tema del que estoy hablando		
CS	D	CH	CS	D	CH
me puedo considerar como un canal para divulgar la ciencia y que sea la gente que invitamos la que tal cual lo divulgue.					
CS	D	CH	CS	D	CH
			pero yo, así de viva voz, ser divulgadora de la ciencia no ,no creo		
CS	D	CH	CS	D	CH

Tabla 06.- Fragmento de sistematización de auto reconocimiento. Se ilustran las diferentes naturalezas de la información recibida con respecto a una divulgadora en auto reconocimiento. Ofrece información de su contexto y de sus expectativas de lo que debería ser el ejercicio profesional de la divulgación. En este caso, ella considera que no cumple con lo que se espera. Elaboración propia.

3.4.2 Sistematización del hetero reconocimiento

Al sistematizar la hetero concepción, se han tenido las mismas consideraciones que con las atribuciones de auto reconocimiento. Sin embargo, al cubrir un espectro diferente hay algunas consideraciones que deben ser tomadas en cuenta.

Primero, el hetero reconocimiento no busca explicar cómo funciona la DDC en forma de grupo. Más bien, es una construcción del otro, del colega, del competidor, del extraño reconocible, una construcción de lo que define a los que están fuera de los preceptos de auto

reconocimiento. Algunos, quizá, con prácticas similares, otros, que sorprenden y son cuestionables en sus propósitos y métodos.

El hetero reconocimiento tampoco busca explicaciones suficientes, sin embargo, es posible detectar atribuciones que dan pistas interesantes para plantear propuestas futuras de evaluación y crecimiento para una futura consolidación de la CPC como campo de estudio. Aunque en esta tesis no se encontrarán estas propuestas, la correcta sistematización de esta etapa permitirá detectar áreas fértiles para impulsar y terrenos rocosos para ser evitados.

Una parte fundamental para que la información pueda ser bien descifrada y analizada es la detección de los elementos a los que son adjudicadas las atribuciones. Como se mencionó en el apartado teórico, es posible atribuir las causas de un efecto a personas, circunstancias y estímulos. Es muy importante detectar a estos tres elementos en el paisaje de todo análisis realizado. Mc Arthur, además de dar su visto bueno a las categorías analíticas propuestas por Kelley, generó un sistema de relaciones en las que es posible detectar a quién es realizada la atribución.

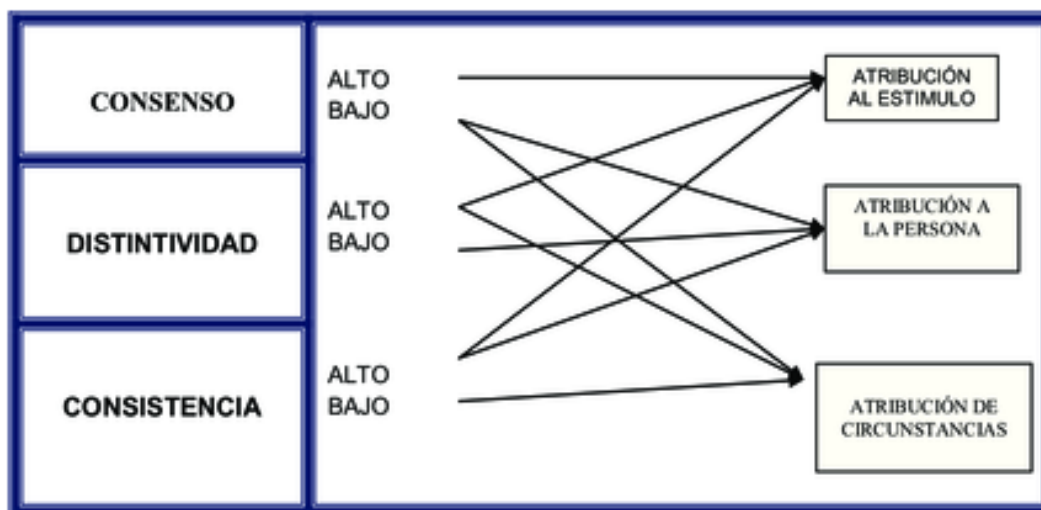


Gráfico 09. Tabla de relaciones de covariación. Sistema de relación de Kelley.

Esta interacción de actores, causas y efectos puede darnos un rico campo de análisis que pondrá en evidencia la forma en la que se generan los lazos de comunicación entre los divulgadores científicos independientes de la ZMG.

En la siguiente tabla puede verse un avance de la sistematización de la información y la forma en la que se codifica la información en función de la frecuencia en la que los divulgadores hacen sus atribuciones. En este caso el cruce de información ya ha sido realizado y se puede saber el nivel de los indicadores principales. Con esto es posible detectar a qué elemento se le adjudica cada atribución.

Atribución	Frecuencia	Consenso	Distinción	Consistencia	Elemento atribuido
Una forma en la que un experto explica un tema complicado de forma sencilla	9	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Es un puente de sentido entre la investigación y los públicos no especialistas	3	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Claramente la distingo de otras definiciones como la difusión o la CPC	4	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Una herramienta para compartir emociones y despertar curiosidades	4	Bajo	Baja	Alta	A la persona

Tabla 07. Fragmento de sistematización. Vaciado de información del comportamiento “Sabe definir la DDC”

Es claro el consenso detectado, cuáles son los valores que destaca como importantes y cómo este posicionamiento ante la ciencia es percibido como un estímulo para los divulgadores. A este mismo proceso serán sometidos el resto de los comportamientos y sus atribuciones.

3.4.3 El Marco de la CPC

La última etapa de sistematización trató de crear espacio para un análisis comparativo entre los resultados obtenidos a través de las covariaciones de atribuciones y los resultados de un segundo análisis de los datos, desde el marco de la CPC. Esto con la finalidad de saber qué

relación tienen la construcción de atribuciones con la forma en la que se ejerce profesionalmente la divulgación. Se partió de la premisa que establece a que las actividades de DDC, a pesar de ser consideradas un apartado pequeño dentro de la CPC, no responden necesariamente a las tendencias y conocimientos generados a partir de la disciplina. Más bien, encuentran su fuente e impulso en los procesos de sentido común.

Dado a que el marco conceptual de la CPC no ha sido desarrollado con anterioridad, se dedicaron unas pocas líneas esperando aclarar los criterios de selección de información y las vertientes de análisis. Se hizo un breve recuento histórico y la descripción de los conceptos elaborados por sus propuestas teóricas.

La exploración de los esfuerzos por compartir conocimiento científico, a través del concepto de CPC, permite una mirada que vincula la ciencia con la sociedad y la comunicación, pero también con todas las estructuras que la producen, circulan y reproducen. Se ha decidido esto porque analizar las actividades de transferencia de contenidos científicos en términos de DDC, en el mejor de los casos, logra dar cuenta de las traducciones que facilitan la tarea de la comunicación en formas de transmisión unidireccional.⁴³

La CPC como referencia teórica ha sido recientemente acuñada; su auge y formalización han sucedido dentro de los últimos 100 años de la civilización occidental, pero la historia que explica su aparición puede ser rastreada gracias a la relación que tiene el conocimiento con la cultura y la sociedad. Susana Horning (2010) habla sobre esta relación y plantea, en una suerte de recuento, la forma en la que se ha construido el término de CPC. Para ella la forma en la que se entiende y comunica la ciencia se encuentra relacionada con la percepción temporal que se tiene de ella⁴⁴.

⁴³ Para mayores referencias revise el capítulo 01

⁴⁴ Esto también se aborda en el capítulo 01

La percepción de la ciencia sigue transformándose y aunque ahora los supuestos de que ésta es absoluta ya no se sostienen, el conocimiento científico sigue teniendo un valor incalculable.

Uno de los precursores más reconocidos hacia el camino de la CPC como referencia teórica fue Phillippe Roqueplo (1983), un sociólogo francés que a lo largo de su obra plantea al conocimiento, y más específicamente al conocimiento científico, como una herramienta de dominación que es deliberadamente controlada, poco compartida y segmentada en su uso. Adentró la discusión por terrenos políticos y planteó la participación pública como una prioridad a discutir. Pocos autores antes de él habían situado estas relaciones de forma tan evidente.

Al ser participante activo en el movimiento del 69 en París, encontró los orígenes de su pensamiento en contextos revolucionarios, quizá por eso fue pionero con pensamientos radicales. Propuso la idea de colocar personajes ajenos a la producción de la ciencia para comunicarla, a los cuales llamó “mediadores”. Éstos se encargaban de interactuar con los públicos y a recordar la responsabilidad del propio mundo científico con la sociedad, invitándolo a no aislarse (sin duda los primeros esbozos de lo que hoy conocemos como “divulgador de la ciencia”, pero con mayores responsabilidades). También planteó la necesidad de que aquellos que buscaran darle una voz a la ciencia, tendrían que adoptar un estilo de vida semejante al de un misionero, pues creía que además de responsabilidad y conocimiento, estos personajes eran la punta de lanza que abre paso a la conquista cultural que es necesaria para lograr sociedades del conocimiento más democráticas.

Roqueplo creía que si sólo los científicos controlan el conocimiento y regulan todo acceso a él, dejan entrever la posibilidad de que el conocimiento en realidad no quiere ser compartido. Esto queda patente cuando señala que:

[...] La jerarquía sólo puede oponerse a toda transferencia del saber, que se transformaría de inmediato en crítica de las competencias. En esas condiciones, se limita la formación permanente a la adquisición estrictamente controlada de competencias individuales y limitadas. Se

perpetúa así la selección escolar, y se permite a uno u otro individuo cambiar de nivel o casta, esto es con la reserva de que jamás una transferencia del saber ampliada llegue a cuestionar la estructura jerárquica establecida. (Roqueplo, 1983, p. 17)

A partir de ese momento la mirada social no abandonaría las problemáticas de la CPC hasta encontrar propuestas más cercanas y democráticas, las cuales buscan atender a diferentes tipos de públicos. En el camino a encontrar una forma de comunicar mejor la ciencia (lo que sea que esto signifique), se encontraron una serie de dificultades por sortear, las cuales se balancean entre elementos sociales como la cultura, la política y circunstancias contextuales de cada tipo de público. Pero ¿es posible cotejar estos elementos para fomentar una mejor apropiación del conocimiento científico en los públicos no especializados?

La década de los ochenta se caracterizó por el interés de incluir a los públicos en el proceso de comunicación. Se entendía a la CPC como una herramienta útil, pero que no podía seguir aislada de la sociedad, por lo cual requería encontrar anclajes en el contexto mismo para que de esta manera dejara de ser lineal y unidireccional. Este enfoque rendiría sus frutos en 1985, cuando un grupo interdisciplinario del Museo de Londres desarrolló un documento conocido como “El informe Bodmer”, el cual sería el estandarte de un movimiento señalado como Comprensión Pública de la Ciencia (PUS por sus siglas en inglés). Este sería el primer precedente del concepto de CPC (Gregory y Miller, 1998).

Horing considera todos estos cambios, en los cuales la centralidad del conocimiento científico, así como la percepción de lo que podemos entender como lo público, se han ido transformando en el recuento sincrónico⁴⁵. Coloca a la CPC como una práctica profesional que utiliza la unión de muchos campos del conocimiento, la cual está relacionada con todo aquello que se da a la tarea de transmitir, producir y reproducir ciencia. Plantea que aunque podría reconocerse que la CPC nació como una forma de especialización dentro del mismo

⁴⁵Existe una variedad de formas distintas para distinguir lo que se entiende como “lo público”. Las configuraciones varían en la relación que se establece entre el estado, la sociedad y lo público. Lo público en términos de espacios físicos, simbólicos y tecnológicos también tiene una fuerte relación en la forma en la que se comunica la ciencia.

desarrollo de la ciencia, no basta con compartir los contenidos científicos para su traducción. Es una tarea mucho más compleja que se acerca más a la comprensión de los sujetos que a la preocupación por mantener la verdad científica. La unión de diferentes campos inter y multidisciplinarios ha hecho que la CPC sea un área del conocimiento “híbrida”. Describe cómo algunas áreas del conocimiento (de similar estructura híbrida) han crecido y encontrado pertinencia hasta convertirse en campos del conocimiento con un reconocimiento independiente. La CPC está aún emergiendo y su gran diversidad es plasmada incluso en los procesos de formación de profesionales.

Algunos de los principales tropiezos de la CPC en su camino a la consolidación han sido por falta de la profundización teórica, la creación de métodos propios y contenidos más especializados enfocados a la formación de nuevos profesionales en ésta área.

Otros especialistas también hacen notar la falta de sistematización en las prácticas de CPC, así como la pobre o nula producción de teorías propias (Buchi & Trench, 2008). La formación de grupos reconocibles e institucionales, los escasos criterios de evaluación, son algunos de los principales retos que enfrentan la CPC y sus actores para conseguir su reconocimiento y legitimación.

A pesar de los intentos de integración social de la CPC, la importancia por comunicar ciencia no siempre ha sido tan evidente como podría pensarse. Jane Gregory y Steve Miller (1998) describen a los científicos del siglo pasado como rehaceos a la idea de comunicar ciencia, dejándola en un papel marginal. Sin embargo, ha emergido la necesidad de contar con profesionales que puedan comunicar ciencia de la mejor manera posible. Las prácticas de CPC se concentran en tareas formativas y educativas, las cuales son prioritarias dentro de algunos programas científicos.

Actualmente la consolidación de la CPC se encuentra en pugna y aún se discute sobre su legitimidad como campo científico.

Más allá de los acercamientos teóricos, la percepción de la ciencia va ganando terreno en las expresiones culturales contemporáneas. Publicaciones especializadas en comunicar conocimiento científico, como *Nature* o *Science* han incorporado nuevos modelos mucho más incluyentes, haciendo su lectura más legible y accesible para sectores que no están involucrados en la producción de contenido científico. Al partir de exponentes tan icónicos esta tendencia se transmite en cascada hacia otras publicaciones de menor envergadura, permitiendo el flujo de información hacia poblaciones que hace 20 años no tenían contacto alguno con este tipo de contenidos.

La producción audiovisual de grandes cadenas de entretenimiento masivo también ha aportado significativamente a la misión de interesar a públicos no expertos, pues ha sido utilizada magistralmente por exponentes como el mítico Carl Sagan o su sucesor Neil De Grasse Tyson. Las productoras de medios audiovisuales cada vez encuentran mayor interés en contenidos científicos, pues han encontrado en ellos una posibilidad de negocio favorable.

Aunado a esto, la versatilidad que brindan los medios digitales a través de internet han ampliado exponencialmente los canales de comunicación. Discusiones no teóricas se libran en los foros de discusión y los temas de carácter científico cada vez son más debatidos por individuos alejados a la producción de ciencia. Esto no sólo amplía las posibilidades de comunicación, sino que hace crecer los intereses de la CPC. Los estudios de audiencias, análisis de redes sociales y estrategias de comunicación no son más temas ajenos a los comunicadores de la ciencia, o por lo menos, no tendrían por qué serlo. Más allá del esfuerzo por colocar la agenda científica en los caracteres de orden público, hay algunos especialistas que sí han propuesto desde un campo teórico, lo cual muestra un panorama de posible consolidación como campo intelectual.

Bruce Lewenstein (2003) desarrolló cuatro modelos que tratan de poner en términos más claros los diferentes escenarios en los que se puede desarrollar la comunicación de la ciencia.

El primer modelo que propuso fue el modelo del *Déficit*. Parte de la idea de que el público carece de herramientas para entender y asimilar los contenidos de carácter científico. Desde

este supuesto, la misión de la CPC debe ser la transmisión de conocimiento directamente al público, para que de poco en poco vaya siendo “guiado” a la comprensión de las implicaciones sociales del quehacer científico. Aunque la premisa de partida del modelo del *déficit* no está equivocado (más de la mitad de la población estadounidense cree que los dinosaurios vivieron en la misma época que el ser humano), es criticable pues pretende una comunicación lineal que no pone en juego los dramas cotidianos de la población.

El segundo modelo, *el contextual*, trata de acercar las implicaciones sociales de los individuos, para desde ellas, implementar planes de comunicación de acuerdo a las necesidades de cada localidad. En este modelo el público ya no es visto como un conjunto de jarras vacías que deben ser llenadas, sino que intenta acercar el conocimiento pertinente a las circunstancias contextuales.

Aunque un poco más comprometido, el modelo *contextual* es criticado por ser una versión más compleja del modelo del *déficit*, pues aunque pone sobre la mesa las necesidades del público, también establece cuál información científica es pertinente y cual no, de una forma unilateral.

Los dos primeros modelos fueron criticados por su falta de empatía y por la soberbia con la que el conocimiento experto se cierne sobre el conocimiento no experto. Intentando balancear un poco esta situación es que aparece el tercer modelo: el *lego-experto*. En él se propone tomar más en cuenta el conocimiento específico que las comunidades desarrollan, el cual a pesar de ser coloquial, también explica los fenómenos del universo. Aunque en el modelo *lego-experto* podemos encontrar un acercamiento del conocimiento más en un plano social como una buena intención, éste balancea la tensión hacia el extremo opuesto. Pone en primer plano el conocimiento empírico desarrollado por la comunidad, dejando de lado el conocimiento experto. Esto abre la puerta a nuevos problemas, como la confrontación y desacreditación de los procesos para llegar al conocimiento y la imposibilidad de explicar un fenómeno en diferentes circunstancias.

Los modelos, al acercarse más a los procesos en los que se genera el conocimiento de los

públicos no expertos, comienzan a entrar en planos como el político, situándolos en el tuétano conceptual de estos procesos. Es por eso que el último modelo, el de *participación pública*, se basa en una idea que parte más bien de conceptualización política. Establece que el conocimiento científico debe ser “democratizado” a través del empoderamiento social y el enlace cultural y político. El conocimiento, al ser expuesto desde este punto de vista, puede tener una repercusión social mayor, desarrollándolo responsablemente al tomar en cuenta todas las implicaciones sociales que esto conlleva.

Aunque el modelo de *participación pública* pareciera complementar las carencias de los modelos anteriores, no deja de ser criticado. Al poner en el centro de la discusión los procesos sociales y técnicos con los que desarrolla el conocimiento, deja por un lado la importancia de los resultados. Así mismo, causa confrontaciones desde un plano extra-científico, pues sitúa posicionamientos políticos y culturales, los cuales no siempre se encuentran en concordancia. (Gráfico 10)

Aunque el modelo de *participación pública* pareciera complementar las carencias de los modelos anteriores, no deja de ser criticado. Al poner en el centro de la discusión los procesos sociales y técnicos con los que desarrolla el conocimiento, deja por un lado la importancia de los resultados. Así mismo, causa confrontaciones desde un plano extra-científico, pues sitúa posicionamientos políticos y culturales, los cuales no siempre se encuentran en concordancia.

Al comunicar ciencia, difícilmente se encontrará un modelo que satisfaga en su totalidad todas las necesidades sociales con respecto a la CPC. Los modelos pueden ejemplificar muy bien algunas circunstancias sociales en las que se desarrolla la comunicación, pero no pueden ser seguidos al pie de la letra, ya en la práctica, muchos proyectos tocan y transitan los modelos de manera transversal.

Se enfoca en la transmisión de la información

Se enfoca en enganchar al público



Gráfico 10.- Modelos de CPC de B. Lewenstein. Elaboración propia

Sin importar sus alcances y limitaciones, la propuesta de modelos de comunicación de Lewenstein es uno de los aportes teóricos más formales en el estudio de la CPC, por lo cual es utilizado para entender la naturaleza de los resultados obtenidos después de la interpretación de los datos empíricos. El marco contextual de cómo se llegó a este pensamiento y los cuatro modelos de interpretación son los guías para filtrar la información y darle una mirada más profunda.

También ha sido elegido para complementar el proceso metodológico, pues la covarianza de Kelley brinda respuestas más cercanas a la psicología social. La DDC independiente es una empresa esencialmente social, la forma en la que se practica profesionalmente, sus observaciones y avances dan cuenta primero de los procesos internos de identidad, de su configuración como grupo inmerso en la sociedad, por eso es que la propuesta de observar el auto y el hetero reconocimiento sea en primera instancia por medio de una teoría que se brinde explicaciones del comportamiento y su predicción.

UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍA		OBSERVABLES	INDICADORES	MATERIALIDADES
Ejercicio de divulgación independiente	Comunicación Pública de la Ciencia	Interpreta a través de:	Modelos de Comunicación Pública de la Ciencia	Relación con el conocimiento	Soporte de comunicación
				Segmentación de públicos	Lenguajes de comunicación
				Metas	Espacios de interacción

Tabla 08.- Tabla de operación del marco de la CPC. Elaboración propia

No se espera que con el resultado del trabajo de campo y su interpretación a través de la covarianza se pueda llegar a una respuesta absoluta que defina las formas en las que se relacionan la construcción de las atribuciones de auto y hetero reconocimiento con las formas en las que se ejerce la divulgación, pero con el complemento que otorga el marco de la CPC es posible explicar las dinámicas de comunicación que hay detrás de estas relaciones, conocer los elementos, actores y circunstancias que permean en el crecimiento de la escena tapatía de divulgación.

Anclar el último filtro a través de una disciplina que apenas lucha por consolidarse puede llegar a ser peligroso en relación con la formalidad que un proyecto como éste demanda, pero con certeza ofrece un panorama más actual.

3.5 SER ÉTICO CON LOS DATOS

Para la investigación resulta importante tomar una posición ante las posibles consideraciones éticas que puedan resultar de la misma. Se asume que durante la realización de éste trabajo se ha procurado realizar buenas prácticas de investigación. Esto implica la obligación de:

- No utilizar o manipular la información para satisfacer ambiciones personales, sino para dar luz a los cuestionamientos que en se plantean en la investigación.
- Respetar las fuentes de información y darles crédito por las ideas que comparten.
- Mantener informados a los involucrados de los resultados de la investigación.

El conocimiento generado a través de la investigación puede traer beneficios y contrariedades para los divulgadores de la ciencia independientes. Cada escenario es tomado en cuenta y se trabaja a partir de sus límites, para que el proyecto llegue a buen puerto sin afectar personalmente ninguno de los involucrados durante este proceso. Por este motivo cada sujeto fue notificado de la intención de las entrevistas y las dimensiones sociales que se pretenden analizar a través de sus relatos. Al aceptar ser parte del estudio aceptaron que sus ideas y opiniones, con respecto al estado de la DDC en la ciudad, sean utilizadas para su análisis en él. En ese sentido la investigación ha cumplido con mantener al tanto a sus sujetos del proceso y así lo hará también al finalizar, compartiendo los resultados con ellos.

Los efectos negativos de la investigación son contemplados desde el terreno de las interpretaciones. Es posible que los divulgadores de la ciencia no se sientan representados con la visión que se plantea de ellos y manifiesten algún tipo de inconformidad.

Se establece entonces que la observación y evaluación que se hace del trabajo de los divulgadores es en relación de las interacciones entre ciencia, sociedad y comunicación, lo que quiere decir, que no se interponen juicios de valor al hablar de las actividades de los divulgadores, ni se denuncian malas prácticas. Lo que se busca al dar cuenta de los divulgadores y la forma en la que se configura su actuar, es describir el contexto y la situación específica por la que transitan las diferentes propuestas de comunicación de la ciencia.

Los efectos positivos pueden proyectarse en la mejora de los procesos en los que se realiza la DDC tapatía y para ajustar las prácticas que los divulgadores realizan. La mirada aportada desde este estudio podrá ofrecer una opción para re-configurar su trabajo, y quizá, orientarlo hacia el crecimiento y consolidación de la cultura científica en Guadalajara.

CAPÍTULO 04

EL SUJETO FRENTE AL ESPEJO.

LOS DIVULGADORES DE LA CIENCIA INDEPENDIENTES EN LA ZMG

“la investigación se ha vuelto más competitiva, más costosa y más compleja. Como resultado, los científicos tienen que responder a prioridades en la investigación que se originan más en los entornos políticos y económicos que en los académicos. Ello significa por supuesto, mayores dificultades para los investigadores que tienen que adaptarse a nuevas demandas y a nuevas limitaciones sociales.”
(Martínez, 1995:69)

Este capítulo intenta resumir las características generales de la muestra que se definió como “los divulgadores de la ciencia independientes en la ZMG”. Parte del resultado de la observación y análisis de los discursos de los sujetos seleccionados, dejando atrás las descripciones realizadas a priori.

No se ambiciona que gracias a estos resultados se pueda definir con claridad quiénes son y cómo actúan los divulgadores de la ciencia tapatíos, ya que la misma elaboración de la muestra partió de información incompleta, en un proceso de sentido común, es decir, en un proceso de atribuciones. Se reconoce la posibilidad de que en la muestra no se encuentren todos los divulgadores y que no todos los que han sido seleccionados lo sean. En todo caso estas nuevas descripciones podrían servir para realizar una muestra más precisa.

La evidencia que arroja este proceso de análisis no lleva a conclusiones totales, ni a la capacidad de entender y predecir el comportamiento de los divulgadores de la ciencia independientes. Aun así, se acerca a una comprensión localizada, temporal y espacialmente, de un ejercicio profesional específico, lo cual ayuda a entender las coyunturas a las que se enfrenta y abona a las soluciones de los problemas que le aquejan.

En el capítulo uno⁴⁶ se realizó una definición amplia, la cual no implica un quehacer específico y no necesariamente define lo que es el divulgador de la ciencia el día de hoy en Guadalajara. Se acerca más a una aspiración con coherencia histórica, atendiendo a las relaciones entre humanidad y la ciencia, la cual termina encasillada en los pantanosos terrenos del “deber ser”. En el capítulo tres⁴⁷ se realizó otra definición con características prácticas que definieron la muestra. Éstas fueron relacionadas más bien con el uso del lenguaje, la relación del divulgador con el público y otras instituciones y la elección de los contenidos. Sin duda elementos mucho más fáciles de observar y rastrear. Este capítulo utiliza los discursos de los divulgadores para que a partir de ellos puedan definirse algunos elementos clave en la descripción del divulgador. Es información que parte desde los propios sujetos, quienes hetero designan sus características y prácticas.

⁴⁶Revisar página 37

⁴⁷Revisar página 100

4.1 EL HORIZONTE DE LA DDC EN GUADALAJARA

A través de su historia, la sociedad tapatía ha entregado hombres célebres en muchas áreas del conocimiento. Desde monjes humanitarios hasta apasionados geólogos, sin embargo aunque en la ciudad hay una tradición relativamente larga de investigación científica, sus actores no viven en la memoria colectiva y los escenarios donde se desarrollaron muchas veces son desconocidos, incluso para la misma comunidad de científicos. Este hueco en la memoria del desarrollo científico en la ciudad resulta ser paradójico, pues las primeras expresiones que podrían ser catalogadas como intentos de DDC fueron realizados, precisamente, gracias a los esfuerzos de las primeras sociedades científicas de Guadalajara⁴⁸.

Por ejemplo, uno de los actores más destacados durante esa época (a finales del siglo XIX) fue el Ingeniero Carlos Fernández de Landero, quien realizaba traducciones de las noticias científicas publicadas en Europa. Además de presentar a la sociedad tapatía los descubrimientos realizados en el mundo otorgaba conferencias públicas en la escuela libre de ingenieros. Su figura fue muy productiva e inspiradora, tanto para la comunidad científica, como para asociaciones civiles.

Otro Jalisciense notorio en este apartado fue Severo Díaz Galindo, que ya en el siglo XX, fue el encargado del observatorio de Astrológico y Meteorológico de Jalisco. Su legado es indudable, ya que además de dejar una cantidad importante de artículos y su influencia docente, también fue pionero en actividades de DDC. Su influencia fue tal que el planetario de Guadalajara (ya hoy desaparecido) llevaba su nombre⁴⁹.

El trayecto histórico de la DDC en la ZMG se encuentra lleno de relatos con grandes ideas que fueron concretadas por impulsos individuales. Estas historias parecen estar escritas bajo los mismos patrones, protagonizadas por un solitario entusiasta que, a pesar de todas sus complicaciones, logra trazar una ruta de crecimiento. Es gracias a ellos que podemos rastrear

⁴⁸ Las sociedades científicas fueron un fenómeno en boga inspirado por los intentos de socializar la ciencia durante el siglo de las luces.

⁴⁹Dato obtenido en entrevista (De Alba, 2015)

un camino para la divulgación en Guadalajara, el cual comenzó a ser más claro unas pocas décadas atrás.

La CPC como marco de entendimiento comenzó a inspirar a exponentes locales, los cuales encontraron mejores condiciones para su desarrollo en las últimas décadas del siglo XX. Desde entonces en la ciudad arrancó un camino de crecimiento para la DDC, el cual ha sido paulatino pero sólido.

La aparición del marco conceptual de la CPC transformó el panorama y se ha convertido en una herramienta ideal para que las figuras de la divulgación dejen de ser individuales. El trabajo en coordinación y los esfuerzos comunitarios fueron la llave de acceso para que los tapatíos tuvieran la posibilidad de integrar a la ciencia como parte de su consumo habitual⁵⁰.

Apoyados en los medios de comunicación y las instituciones más fuertes del estado, distintos personajes buscaron la manera de generar espacios de interlocución entre los actores de la ciencia y distintos públicos no especializados. Mediáticamente, la escena tapatía debe mucho a ellos pues muchos espacios que funcionan hoy en la actualidad fueron creados directa o indirectamente por el empuje que tuvieron durante el último cuarto del siglo XX.

Por sólo mencionar algunos, podrían ser destacados tres grandes pioneros. El primero, Mario Hugo Nepote, quien podría ser señalado como el decano en espacios mediáticos, compartiendo conocimiento científico en el extinto canal 6⁵¹. También precursora fue la figura de Martha González, quien tuvo la primera columna dedicada a la DDC en el periódico *El Occidental*, misma que fue después herencia para otros divulgadores muchos años después y referencia para otras columnas en distintos medios impresos. Desde la radio Alfonso Islas ha sido un incansable gestor, pues fundó y heredó varios espacios en distintas frecuencias, los cuales catapultaron a una nueva generación de divulgadores.

⁵⁰Parte de los resultados esperados en esta investigación es saber qué tanto ha sido utilizada esta herramienta actualmente y qué tan útil es para plantear las acciones futuras de este grupo en específico.

⁵¹Dato obtenido en entrevista (De Alba, 2015)

A pesar de los complejos cambios administrativos en los espacios mediáticos e institucionales, algunas propuestas han logrado superar más de una década de vida, sin duda una muestra de pasión desinteresada. Sin embargo, muchos otros intentos se han quedado en la línea, pues la falta de apoyos económicos, la poca profesionalización y la opacidad de sus actividades como ejercicio profesional no han permitido que los divulgadores mantengan el nivel de las producciones o el interés de los medios masivos por hacerlas.

Queda patente la importancia de definiciones como la de Carlos López Beltrán (1985) al hablar del divulgador de la ciencia como una figura interdisciplinaria que se debate entre sus prácticas y las discusiones que limitan sus acciones, describiéndolo de la siguiente manera:

El divulgador trabaja entre dos fuegos: por un lado, el de la debida fidelidad al contenido científico; y por otro, el del talento requerido en el manejo del lenguaje literario para transmitir ideas y significados. (López Beltrán, 1985, p. 35)

Siguiendo esta premisa puede asumirse que para realizar la labor de divulgador en la ZMG debe tenerse cierta preparación previa, ya sea aquella que permita manejar con maestría contenidos científicos o aquella que fomente el uso de técnicas y lenguajes de comunicación acertados para distintos públicos, o en el mejor de los casos, en ambos.

Aun cuando existen opciones para profesionalizar el quehacer de la divulgación, el trabajo de sus actores aún no es valorado profesionalmente y son escasas las opciones para que éstos puedan desarrollarse íntegramente realizando estas actividades. La DDC en la ZMG al parecer encuentra significado como una actividad de altruismo, una noble labor que se hace por pasión, pero que no está anclada necesariamente a una vocación profesional. Estas nociones merman sustancialmente su interés y crecimiento.

Las comunidades académicas de las universidades más prestigiadas en la ciudad han sido las principales impulsoras de las ideas y valores que se plantean en la CPC como marco conceptual para desarrollar la divulgación. Han señalado la importancia de que los involucrados en compartir contenidos de ciencia cuenten con una profesionalización

adecuada que permita no sólo una mejor actividad, sino que sume al crecimiento de la disciplina en distintas áreas. Ellos son parte de un grupo que, a pesar del corto periodo de desarrollo de la divulgación científica, logró consolidar programas de formación profesional en esta área. Así se ha logrado superar la conceptualización del entusiasta solitario para ir creando un grupo que desarrolla el interés por la ciencia y generar enlaces multidisciplinarios e internacionales (Nepote, 2009).

Dos personajes medulares en este grupo son Carlos Enrique Orozco y Susana Herrera Lima, quienes desde la trinchera universitaria en el ITESO han permitido que toda la región del occidente del país sobresalga como productora de gestores que integran el conocimiento científico a la vida cotidiana. Ellos desde un enfoque que utiliza a la educación superior como principal herramienta para formar nuevos divulgadores de la ciencia, han sido parte importante en la consolidación de uno de los pocos programas formales de formación profesional para divulgadores de la ciencia.

Aunque la profesionalización es crucial para el crecimiento de la escena tapatía, aún no existe un panorama claro para ejercer profesionalmente actividades de divulgación. Los espacios de desarrollo se reducen a los pocos museos de ciencia, medios de comunicación interesados en los contenidos científicos (que no son muchos) y en los departamentos de extensión de las distintas universidades. Así, el divulgador de la ciencia tapatío, al afrontarse a este limitado campo laboral, busca opciones para mantener vigente a la divulgación aun cuando esto consuma sus propios recursos.

El campo de desarrollo profesional para un divulgador, en el mejor de los casos, encuentra su fuente principal de empleo en los departamentos de extensión de las Universidades y otras instituciones educativas, en los programas de museos de ciencia en la ciudad y en la autogestión de proyectos financiados por programas de apoyo gubernamentales (esta tercera la opción más socorrida).

Nuevamente, es evidente el rezago de la escena y la lucha en contra corriente que protagonizan los divulgadores, lo cual, es poco atractivo para futuras generaciones. También

se asoma una de las principales razones por la cual aún existe la idea de trabajar en solitario, la administración de recursos al parecer es un asunto de proyectos aislados y personales.

Con esta problemática a cuestas la consolidación teórica y práctica del grupo de divulgadores termina siendo un asunto de segundo orden, en el cual pocos están interesados. Esto parece un horizonte natural cuando la principal preocupación es que se mantenga viva la escena a pesar de sus limitantes.

Cobra importancia el abordaje de la problemática planteada en esta investigación. A falta de instituciones o criterios reconocibles de validación, los divulgadores se autonoman y reconocen entre sí a partir de percepciones. Es decir, la construcción del otro y de su quehacer, es obtenida a partir de atribuciones que le damos a información superficial o incompleta, lo cual permite que los divulgadores sigan sin ser reconocidos como agentes de cambio valiosos para el desarrollo de la ciudad.

Una de las características importantes de los resultados que a continuación se presentan, es que las evidencias son proporcionadas por los propios divulgadores de la ciencia, quienes conocen y viven a profundidad los panoramas descritos anteriormente. Nadie, sino ellos mismos, son los que se encuentran más capacitados para transformar su entorno desfavorable, pero para eso, primero es necesario que se recapacite en la forma en la que ellos mismos construyen su ejercicio y el de sus colegas.

4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La muestra definida como los divulgadores de la ciencia independientes de la ZMG, es conformada por 19 sujetos que cumplieron con las características señaladas en el capítulo tercero⁵².

Se asume que esta selección es arbitraria y no representa la totalidad de los divulgadores en la ciudad, pues a un principio del trabajo de campo los sujetos de observación eran bastante menos. Fue durante las entrevistas que aparecieron más personajes compatibles con la descripción buscada por la investigación. Por este motivo se da por sentado que existen otros divulgadores los cuales no fueron identificados, por lo que su ausencia en este documento no demerita su trabajo ni categoría.

Aun así, el universo que compete a la DDC independiente en Guadalajara es muy pequeño, por lo que esta muestra sí podría ser considerada representativa (tanto cuantitativa como cualitativamente) y su análisis sí ofrece un panorama de las circunstancias en las que se configuran y crecen las actividades de divulgación.

Se describen las generalidades obtenidas a través de las entrevistas, como género, actividad, formación, pero también se abordan los enfoques y temáticas que abordan al momento de definir el trabajo de divulgación en la ciudad. Con esto se espera entender qué elementos son clave y definición para auto y hetero reconocer a los divulgadores de la ciencia, pero en esta primera ocasión, desde la óptica del encuadre de la CPC.

4.2.1 Quiénes son

A continuación se enlistan los divulgadores que formaron parte de la muestra y una breve descripción de sus actividades. Para su selección no fueron tomados en cuenta elementos como la edad, el género o el estrato social, sino la actividad profesional que realizan fuera de

⁵²Revisar página 100

contextos institucionales. Los denominados divulgadores de la ciencia independientes en la ZMG son:

1.- Alejandra Alvarado

Actividad: Conductora y productora de Vive Eco, programa dedicado a temas de medio ambiente (Sistema de Jalisciense de Radio y Televisión)

2.- Durruty de Alba

Actividad: Conductor y productor de La Manzana de Newton, programa dedicado a la DDC (Sistema de Jalisciense de Radio y Televisión)

3.- Abel Díaz de León

Actividad: Conductor de La Caja Negra, programa dedicado a la DDC (Red Radio Universidad)

4.- Marcos Gómez Ortega

Actividad: Director de MAFINSCIENCE, empresa dedicada a la creación de talleres infantiles e insumos para actividades de divulgación.

5.- Luis Gonzáles de Alba

Actividad: Escritor y gestor

6.- Víctor Gonzales Quintanilla

Actividad: Colaborador en El Acordeón (Red Radio Universidad)

7- Susana Herrera Lima

Actividad: Investigadora y profesora de tiempo completo en el Departamento de Estudios Socioculturales (ITESO).

8.- José Luis Ibarra

Actividad: Colaborador del programa Vive Eco, especialista en temas relacionados a la biología. (Sistema de Jalisciense de Radio y Televisión)

9.- Alfonso Islas

Actividad: Colaborador en Señales de Humo y columnista de distintas publicaciones, especializado en temas científicos (Red Radio Universidad)

10.- Teresa Jiménez

Actividad: Fundadora y coordinadora del proyecto“ La tienda de la ciencia”. Un espacio donde se imparten talleres infantiles relacionados con la ciencia.

11.- José Langarica

Actividad: Conductor de La Manzana de Newton (Sistema de Jalisciense de Radio y Televisión)

12.- Rodrigo Limón

Actividad: Director de Planeta Aventuras, empresa dedicada a la creación de talleres infantiles e insumos para actividades de divulgación.

13.- Begoña Lomelí

Actividad: Conductora y productora de Vive Eco, programa dedicado a temas de medio ambiente (Sistema de Jalisciense de Radio y Televisión)

14.- Hugo Lozano

Actividad: Productor de talleres y pláticas con contenidos de ciencia.

15.- Gerardo Martínez Borrayo

Actividad: Conductor de La Manzana de Newton (Sistema de Jalisciense de Radio y Televisión)

16.- Tonatiuh Moreno

Actividad: Fundador de estudio Jaini y productor de las cápsulas Curiosa mente.

17.- Juan Nepote

Actividad: Escritor de libros y artículos de divulgación

18.- Carlos Enrique Orozco

Actividad: Columnista en varios medios impresos, investigador y profesor de tiempo completo en el Departamento de Estudios Socioculturales (ITESO).

19.- Lourdes Sierra

Actividad: Conductora de La Manzana de Newton (Sistema de Jalisciense de Radio y Televisión)

4.2.2 Características personales

En su mayoría los divulgadores y divulgadoras entrevistados fueron personas abiertas y con una amplia disposición a colaborar. Fue inesperado encontrar esta primera característica, ya que la ciencia lucha continuamente contra estereotipos que la muestran como un área social cerrada y de poca apertura. Con grata sorpresa se encontró que los divulgadores buscan el menor pretexto para explicar y colaborar. Sin embargo, no fue el único estereotipo por enfrentar.

Fue la poca participación del género femenino en la representación de divulgadores de la ciencia. Al menos en la ciudad las mujeres son apenas el 26% del total, lo cual no puede ser catalogado como algo bueno o malo en sí mismo, ya que no se cuenta con un antecedente comparativo el cual pueda dar indicadores de crecimiento o desaparición. Sin embargo siempre se espera una mayor participación de las mujeres como parte invaluable de la escena local.

Destaca que aunado a la poca aparición de mujeres, el 60% de ellas no se auto reconoce como parte de la escena de divulgación. Esto brinda la primera pista para detectar los criterios de auto reconocimiento, pues aunque es seguro que la DDC no está reservada para el género masculino, sigue siendo evidente que la ciencia y su comunicación son regidas aún por una mayoría masculina, alimentando así los estereotipos actuales.

Los divulgadores de la ciencia independientes en la ZMG muestran una de sus primeras necesidades, pues es importantísimo comprender e impulsar la configuración e identidad de la mujer como parte de la comunidad científica⁵³.

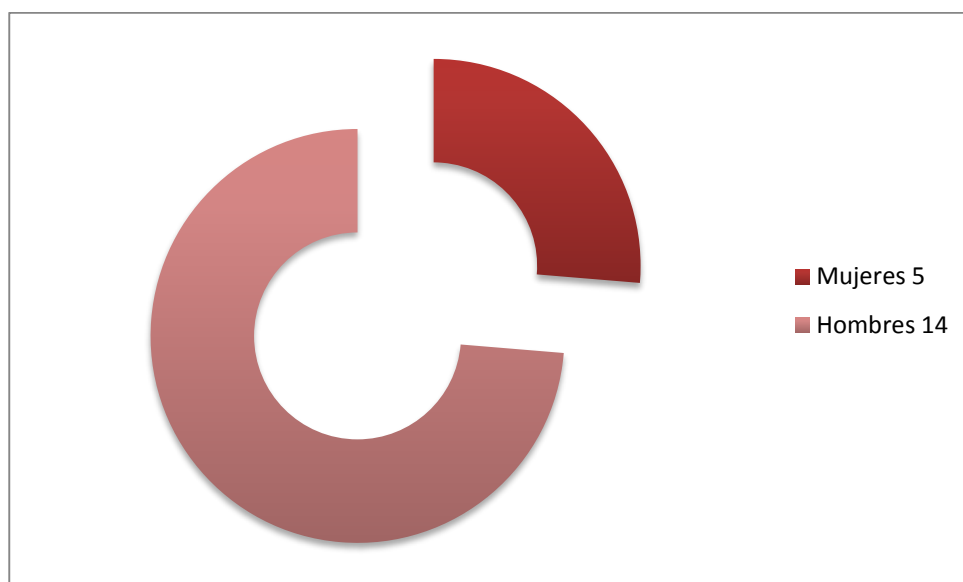


Gráfico 11. Relación de género entre los divulgadores de la ciencia en la ZMG.

Otra discusión relevante se lleva a cabo en el terreno de la formación. Mucho se discute a nivel internacional sobre los polos que marcan las tendencias de divulgación en el mundo. Por una parte se encuentran los divulgadores *científicos*, es decir, aquellos que forman parte

⁵³Las referencias a la mujer en la ciencia son muchas y recurrentes. En la generación 2013-2015 de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura del ITESO hay dos estudios que dan norte a conflictos similares en contextos tapatíos. Uno aborda la “decisión de sí”, un término que habla de las elecciones que una mujer debe tomar al decidirse por el camino científico (Larios, 2015) y el otro explora las identidades de la mujer en las ingenierías y las empresas de alta tecnología (García, 2015).

de una disciplina científica inscrita en el programa fuerte. Por otro lado están los divulgadores *no científicos*, que son aquellos que se acercan a la divulgación desde aristas alejadas a la producción de investigación científica.

La representación de ambos polos encuentra un sano equilibrio en la escena tapatía, pues los divulgadores *científicos* son apenas mayoría. Del 42% que representa a los divulgadores *no científicos*, sobresale que el 75% de ellos se especializa en el estudio de la comunicación. Esto refiere que aunque no se tenga un acercamiento directo con la producción de ciencia, al menos se tiene un conocimiento teórico de los elementos y estrategias para la comunicación efectiva a distintos públicos.

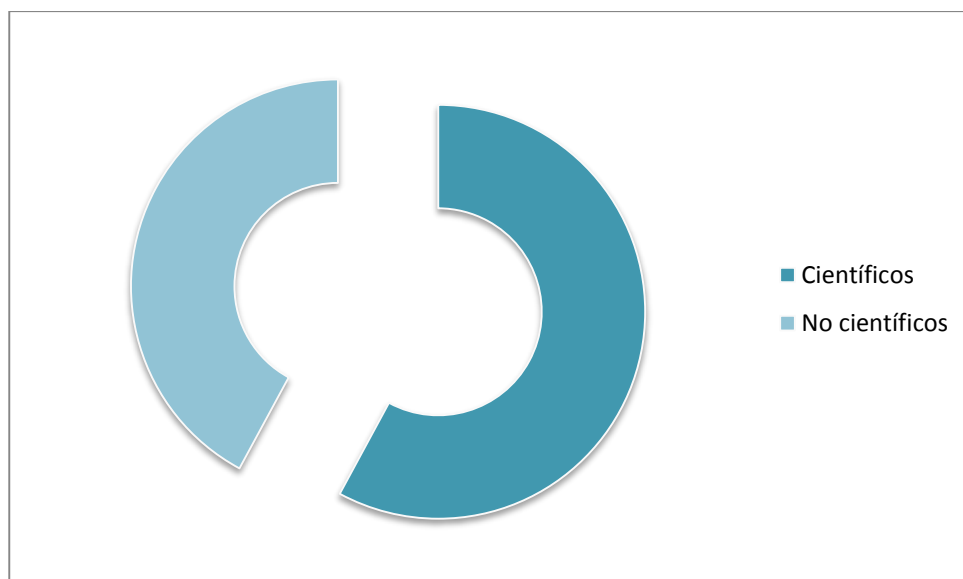


Gráfico 12. Relación de formación entre los divulgadores de la ciencia en la ZMG.

De forma indirecta este dato también presenta una particularidad interesante, pues los extremos están definidos, casi en su totalidad, por la institución educativa que ha formado a cada divulgador. De los divulgadores *científicos*, el 90% son egresados de la Universidad de Guadalajara (UDG) en algún programa de educación superior, mientras que entre los divulgadores no científicos, el 75% representa a los egresados del ITESO. La aparición de ambas instituciones educativas como un elemento importante en esta discusión agrega ingredientes interesantes al análisis. No sólo porque representan dos visiones distintas en las formas de trabajo, sino porque ponen en evidencia ventajas y carencias de ambos sistemas.

Es posible que la UDG privilegie a la divulgación científica debido a la gran producción de investigación que se realiza en sus aulas. No hay una universidad en occidente que tenga una oferta y matrícula que pueda compararse con ella. Los programas en ciencias de esta casa de estudios son extensos y de una variedad importante, alojan a más de trece mil estudiantes tan solo en los programas del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías⁵⁴ (en el ciclo 2015). Sin embargo, al poner en perspectiva la enormidad de la Universidad, una cosecha de apenas 10 divulgadores resulta anémica, sobre todo si se piensa en que existen más de 80 cuerpos académicos consolidados, tomando en cuenta únicamente a los que discuten temáticas en ciencias exactas⁵⁵. Esto es indicador indudable de que aún cuando la Universidad lidera las estadísticas nacionales de inscritos en el Sistema Nacional de Investigadores y en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad, la gran mayoría de los investigadores inscritos en programas de la UDG no les preocupa crear un enlace con la sociedad tapatía. La premisa de Roqueplo sale a relucir, dándole pertinencia a su pregunta... ¿en realidad se desea compartir el conocimiento?

Por el caso contrario, el ITESO es una muestra mucho más modesta, tanto en matrícula, infraestructura y programas de investigación reconocidos. A pesar de su pequeña producción científica, tiene quizá el único programa de educación superior enfocado a desarrollar y formar divulgadores de la ciencia. Sus egresados son, categóricamente, los más preparados para enfrentar los retos modernos de la divulgación en contextos actuales. Sin embargo, la instrucción teórica no ha logrado inclinar la balanza a las visiones que parten de la CPC como marco de interpretación de la realidad científica en el estado. Parece indicar que la falta de conocimiento en ciencias formales (desde el cuerpo de los programas educativos en humanidades) es el determinante que termina perdiendo la batalla contra la figura del divulgador *científico*, quien cuenta por añadidura con un halo de credibilidad. Parte de las atribuciones estudiadas en el quinto capítulo⁵⁶ dan luz a los criterios que mantienen vivo este embrollo. Gracias a ellas fue posible determinar qué resulta más importante al momento de

⁵⁴Dato obtenido en el informe de actividades 2014-2015 de la Universidad de Guadalajara. Disponible en: www.rectoria.udg.mx/informe2015

⁵⁵Dato obtenido en promep.sep.gob.mx

⁵⁶Revisar página 161

definir al divulgador de la ciencia en Guadalajara; si una preparación para el entendimiento y codificación de conocimiento científico, o la capacidad de anclar el conocimiento científico en la vida de los organismos sociales.

A pesar de este antagonismo, el problema de la divulgación en la ciudad no se termina eligiendo un enfoque. Al no existir un consenso o un grupo que regule y articule estas visiones, es habitual que se trabaje en células separadas, sin conocimiento ni interés en el trabajo de otros. No se trata de una batalla encarnizada que busca una solución, la escena tapatía está más bien dividida y aislada de sí misma, ignorándose sistemáticamente. Sin embargo, no todo es negativo, pues a pesar de las diferencias algunos divulgadores logran encontrar aristas en común, no sólo en sus métodos u objetivos, sino en la raíz que teje los intereses de la divulgación. Así lo describió Juan Nepote cuando señaló que:

[...] Muchos tienen una formación científica, pero no todos, otros tienen una habilidad para el lenguaje hablado o escrito, pero tampoco todos [...] lo que encuentro en común entre ellos es ese entusiasmo y esa pasión, el comprometerte con ese entusiasmo, cuando te das cuenta de que hay algo fantástico, comprometerte a compartirlo con todos. (Nepote, 2014: 10'15")

Dado a que se espera dar cuenta de las actividades de divulgación independiente en la ZMG en los últimos 10 años, resulta importante detectar el estatus de actividad que tienen los divulgadores en la actualidad (segundo semestre del 2015). Este dato además de dejar en claro cuántos proyectos han dejado de trabajar, también da pistas por los motivos principales por lo que esto ha sucedido.

El motivo principal por el cual se abandonan las cosas de la divulgación es la falta de perspectiva de crecimiento, o la sensación de no poder ejercer su labor de manera profesional. El profesionalismo es entendido en dos sentidos principales, el primero, como una actividad de tiempo completo en la que se pueda crecer en términos económicos y de prestigio. El segundo, como una actividad que sea retribuida de forma justa, o al menos, de forma que garantice el bienestar económico del divulgador. Sobre esto el tallerista Rodrigo Limón opinó que:

[...] no valoran su trabajo (otros divulgadores) no saben cobrar, cobran súper barato... todos. Es algo que tenía claro desde el principio, voy a cobrar bien por mi esfuerzo o no trabajo. (Limón, 2015. 06'35")

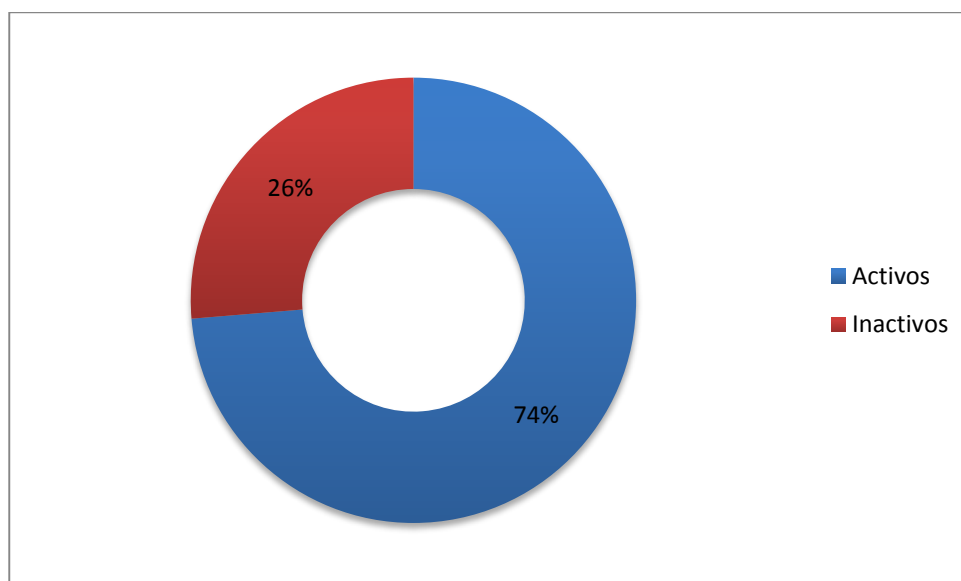


Gráfico 13. Relación de formación entre los divulgadores de la ciencia en la ZMG

Los divulgadores hacen mención de las pocas posibilidades que existen para integrarse a un campo laboral, se refieren a esto como un elemento insorteable que determina en gran medida la continuidad de los proyectos. Es verdad que muchos de ellos utilizan financiamiento público para concretar sus iniciativas, pero este método de financiamiento es volátil y poco estable, lo cual impide la consolidación de grupos organizados y dedicados en su totalidad a la DDC. Así lo narró Gerardo Martínez Borrayo al especificar los motivos de su separación de la escena de divulgación:

[...] creí que podría ser bueno dedicarme más de tiempo completo a esto y fue cuando comencé a pensar en mi mismo como un divulgador. Pero fue justo cuando se dieron las circunstancias de ya no seguir, porque pedí dinero al respecto y coincidió que dejamos de tener el programa de radio y no se concretó una opción de hacerlo por internet. Entonces todo eso me señaló el camino de tiempo completo a la investigación. (Martínez Borrayo, 2015: 04'15")

Las expectativas económicas resultan ser primordiales para algunos divulgadores, las cuales al no ser cumplidas motivan la deserción vocacional. En este estudio no se analizaron factores

como el estatus socioeconómico, o la edad, pero a la luz de esta evidencia son elementos que marcan la carrera de los divulgadores. Si la comunicación de la ciencia pretende ser una opción viable de formación para futuros interesados, tendrá que atar estos cabos sueltos y planear estratégicamente, partiendo de comunidades de influencia, para resolver la falta de oferta laboral y el desencanto de sus prospectos.

No son pocos los espacios donde las habilidades de un divulgador de la ciencia pueden marcar una diferencia. Los museos y centros de investigación son sólo los escenarios obvios, pero en Guadalajara la industria electrónica se mantiene boyante y los conflictos medio ambientales son constantes; ambas circunstancias constituyen una puerta abierta para la incorporación de nuevas figuras que entiendan el papel crucial que tiene el conocimiento científico para el crecimiento económico, el desarrollo sustentable y sociedades más justas.

Aunque estas no son todas las características personales de los divulgadores, sí son las más sobresalientes en esta muestra, o al menos, a las que más referencia se hace en los discursos de los sujetos de estudio. Sin embargo también resulta importante conocer cuáles son los elementos que caracterizan sus actividades y enfoques de trabajo, los cuales se darán a conocer en el siguiente punto.

4.2.3 Características profesionales

Ha sido mencionado con anterioridad que las actividades relacionadas con las DDC son de una diversidad amplia. Esto es reflejado tanto en los soportes de comunicación que son elegidos como en las características de los escenarios en los que se desarrollan. Un periodista científico en radio lleva a cabo su labor de forma muy distinta a alguien que es parte de un grupo editorial. Los públicos, metas y lenguajes son completamente distintos entre cada caso, sin embargo, hay elementos que para esta muestra, pueden ser detectados como transversales.

Los datos presentados en este punto fueron obtenidos a través de la recolección de datos generales en las entrevistas realizadas en el trabajo de campo, así como el análisis documental

de materiales de divulgación realizados por los miembros en esta muestra⁵⁷. Los criterios que guiaron el análisis son los que fueron postulados como parte del marco de análisis de la CPC, enunciados en el capítulo tercero⁵⁸.

La primera y más obvia de las características es la que condicionó en gran parte la selección de la muestra. Señala las relaciones que tienen los sujetos de estudio con respecto a las instituciones que producen y difunden contenido científico, la cual limita o impulsa en gran medida la forma en la que desarrollan sus iniciativas. Esta seña particular refiere precisamente al estatus de independencia que tienen los divulgadores de la ciencia en la ZMG.

Definir la independencia ante el contexto de la divulgación tapatía resulta un poco complicado. Se entiende que la configuración y autodeterminación a la independencia tiene fuertes raíces filosóficas, que son incluso un posicionamiento político que plantea sujetos comprometidos con una causa contraria a la establecida por un elemento social en poder. No es que no existan tensiones de poder en este escenario social, sino que detectar con claridad a las instituciones que ejercen y regulan el poder en el desarrollo de la divulgación son tanto o más difíciles de describir que los mismos divulgadores. Las luchas e influencias son aisladas y opacas, lo cual no permite que se plantee a este grupo como un colectivo insurgente o contracultural.

Planteado lo anterior, la independencia de los sujetos observados es más bien una característica práctica en el ejercicio profesional de la divulgación, es la emancipación económica de las principales instituciones en la ciudad. Esta es una característica importante porque aunque se reconoce que dentro de los centros universitarios como en los museos de ciencia hay gente muy valiosa que aporta enormemente a las causas de la divulgación, los que eligen el camino de la independencia enfrentan distintos demonios en el camino de consolidar el valor de su trabajo.

⁵⁷ La lista de los documentos analizados puede ser encontrada en la página 212

⁵⁸ Revisar página 118

La independencia económica no es sólo importante para dar cuenta de las problemáticas actuales, sino para sentar las bases sobre las cuales se levanten las próximas soluciones que resuelvan la carencia de espacios para el crecimiento.

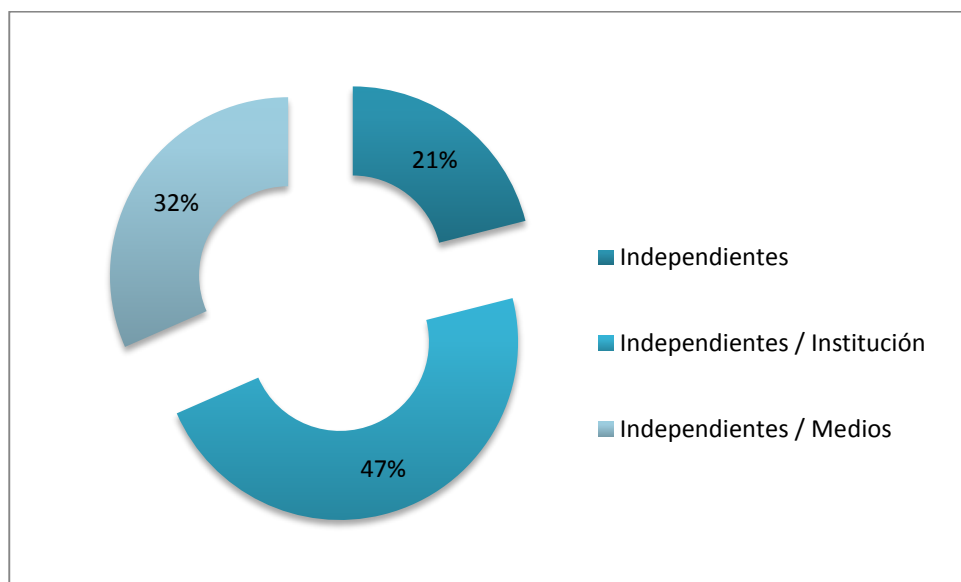


Gráfico 14. Relación de actividades.

En el caso de la ZMG, independencia no quiere decir exclusividad. El 79% de la muestra mezcla otras actividades profesionales para complementar su labor de divulgación. Algunos reconocen que a pesar de la pasión que les provoca compartir conocimiento científico, necesitan canalizar su deseo como una actividad de segundo orden.

La investigación, la docencia y la administración de espacios científicos son los que tienen una mayor presencia, los que están vinculados a algún medio de comunicación son los segundos y finalmente, los que son totalmente independientes, o dependen económicamente de una actividad totalmente ajena a la divulgación, son apenas el 21%.

Nuevamente, es necesario revisar la noción de independencia, porque estos divulgadores, casi en su totalidad, a pesar de no estar ligados a un compromiso económico con alguna institución para concretar sus propuestas, sí están intimados con los círculos institucionales, de los cuales obtienen otra clase de recursos. Independientes, ¿de qué? Las relaciones simbióticas que establecen con su quehacer profesional y el quehacer de la divulgación no

podrían ser posibles si no pertenecieran a alguna élite intelectual o laboral. Si bien no obtienen beneficios económicos, sí tienen acceso a capitales culturales, intelectuales y sociales que difícilmente pueden ser obtenidos alejados de estos nichos. Es verdad que no son objeto del escrutinio de criterios institucionales, pero su labor sí está en función de responder a los compromisos adquiridos al acceder a dichos capitales. Lo mismo sucede con los que forman parte de algún medio de comunicación masivo.

No se cuestiona en ningún caso el genuino interés de los sujetos por trascender en el trabajo que realizan, sin embargo, resulta insostenible asegurar que no están sujetos a criterios y necesidades externas a su disposición por hacerlo. Son varios los casos en los que gracias a un cambio abrupto de organización institucional se prescinde de los servicios que ofrecen, similares al que relató Durruty de Alba:

[...] se están restringiendo los espacios, ya no hay algo que supla el programa que conducíamos en el Sistema de Radio y Televisión Jalisciense y no se ve que vayan a abrir un espacio similar. La propia Radio Universidad de Guadalajara desapareció “caja negra” que era su programa de divulgación científica. (De Alba, 2015 10’25”)

En este sentido, las evidencias de la observación hacen pensar que una separación entre escena independiente e institucionalizada resulte insubstancial, ya que son muy pocos los que están realmente separados de las dinámicas institucionales para realizar su ejercicio. Es evidente que existen grandes grupos de poder y élites que determinan el camino de las propuestas realizadas, sin embargo, no es transparente el proceso mediante el cual sucede esto, no existe un organismo que clarifique cuáles son las atribuciones que tiene un grupo en específico y sobre todo, cuáles son sus obligaciones con respecto al grupo que coordinan. Maya Viesca⁵⁹ dio pistas de esto cuando habló con respecto a la separación de escenas en la ciudad:

⁵⁹Maya Viesca es coordinadora de uno de los proyectos de DDC más longevos de la ciudad. El café científico, coordinado por el ITESO, es una de las pocas opciones que vinculan a la sociedad tapatía con los productores de la ciencia. Recientemente cumplieron 10 años ininterrumpidos.

[..] Yo veo un peligro al hacer esta separación, tenemos una universidad que es monopólica en términos de investigación, en términos de medios públicos [...], claro que hay otras opciones, pero creo que hay mucho más riqueza en lo público-privado, o en lo institucional independiente. [...] Me parece que al separar acabaríamos naturalmente en cooperaciones o en vinculaciones con las que creo que hay que trazar una línea. (Viesca, 2015: 20'35")

Si el motor que impulsa y lleva a la divulgación el día de hoy en Guadalajara está envuelto entre bruma, no es casualidad que el futuro de la misma no pueda ser vislumbrado.

Esta crítica no se posiciona en la exigencia de una institucionalización inminente, es importante que la divulgación independiente exista y empuje desde ópticas poco exploradas. Sin embargo, la falencia de la estructura a la que pertenecen estos actores no puede ser resuelta de forma sencilla, no desde un proyecto de investigación y no desde la crítica de un escritorio. Los elementos que se contraponen son de fondo y es necesaria una reconfiguración de algunos conceptos básicos para que puedan salir de lo indefinido a lo consolidado. No es necesaria una institucionalización para lograrlo, pero sí es necesaria una definición consensuada y un establecimiento de metas compartidas. Esto es más fácil de ver cuando se comparan los modelos de trabajo que incorporan los divulgadores.

El siguiente análisis no pone en tela de juicio el nivel de comprensión del marco de la CPC por parte de los sujetos. Parte del supuesto de que no hay modelo que sea considerado incorrecto o inadecuado para la DDC; también acepta la limitación que implica el hecho de observar unos pocos materiales. Para llegar a estos resultados se comparó el lenguaje utilizado, la segmentación de los públicos que han elegido, el papel que juega la ciencia en los discursos y la interacción que éstos tienen con el público.

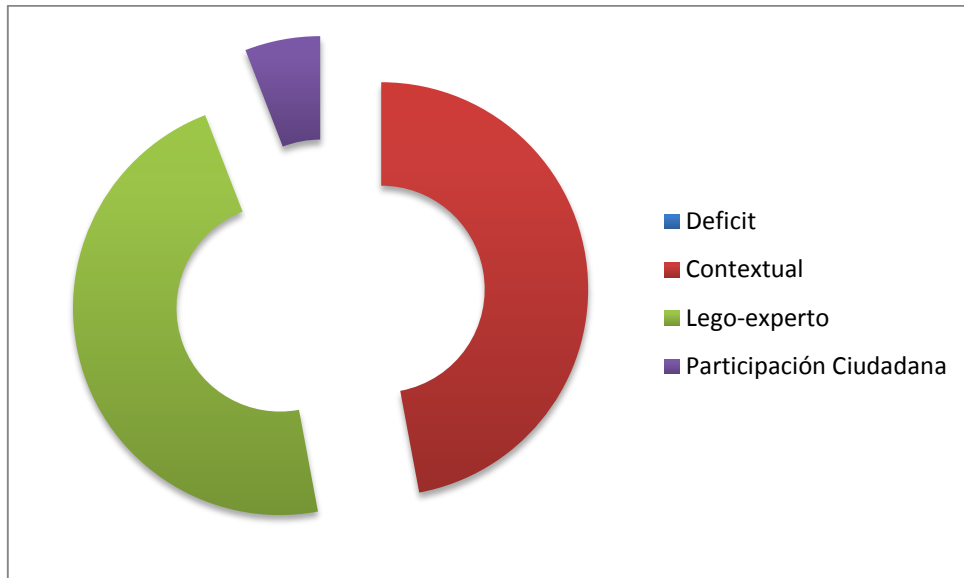


Gráfico 15. Relación de modelos de comunicación.

Una de las características más notables fue la completa ausencia de proyectos anclados en el modelo del déficit, dato que habla sobre la constante búsqueda de pertinencia social por parte de los divulgadores. Aun así, el 47% mantiene una relación unidireccional y aunque sí busca utilizar el contexto de los públicos para facilitar la comprensión, no existe un verdadero esfuerzo para segmentar al público. Esto último también está relacionado con la capacidad de independencia de los proyectos, ya que la mayoría, al estar hospedados en un medio de comunicación que no les pertenece, están a merced de la segmentación propia del medio. El papel de la ciencia en estos casos es central, buscan explicar conceptos o presentar avances científicos desde perspectivas más digeribles para públicos amplios.

El otro 47% sí logra relaciones más interactivas, proponen enlaces culturales y el uso de saberes propios detectados en los públicos meta. En su mayoría son proyectos que utilizan el formato de taller como herramienta y están enfocados al trabajo con pequeños, ya sea en la vía pública, en escuelas o eventos especializados. El papel de la ciencia en esta porción de la muestra toma un papel secundario, ya que buscan influir en el público desde la sorpresa y la curiosidad, apuestan a la capacidad del público por llegar a sus propias respuestas, dejando de lado los formatos de explicación y la búsqueda metas, más en la capacidad del público por hacer que por comprender.

Sólo uno de los proyectos explicita la necesidad del fomento a los valores relacionados con el marco de comprensión de la CPC. Éste se presenta más bien como un proyecto educativo, alejado un poco de los terrenos de divulgación. Precisamente su autora toma distancia y no se auto reconoce como parte de la escena de divulgación local, entendiendo su labor más como un proceso de gestión.

Al ser analizada desde éste ángulo, la escena independiente de DDC en Guadalajara no resulta ser ni tan diversa ni tan independiente. Esta evidencia indica que las actividades a realizarse fuera de las instituciones se limitan a la esporádica aparición en medios de comunicación o al trabajo con niños. Son pocos los que exploran medios digitales como alternativa y son todavía menos los que buscan modelos distintos de financiamiento a los que ya se ofrecen por medio de instituciones públicas.

Por otra parte los niveles de segmentación no profundizan en la diversidad social, los únicos esfuerzos que toman en consideración al público, son aquellos que van dirigidos para los menores. Quedan completamente relegados los públicos en condiciones de vulnerabilidad, las minorías étnicas, la periferia económica, el género y las personas de la tercera edad. No solo los niños necesitan comunicación pertinente, anclar el conocimiento científico en estos grupos no sólo amplía los espectros de influencia social de la ciencia, también ayuda a que encuentren en ella una respuesta para evadir las condiciones de rezago.

Es cierto que la DDC en la ciudad es apenas muy joven y está lejana a consolidarse, pero también es cierto que se necesitan canales donde la crítica constructiva y la participación entre divulgadores sean fomentadas. La incorporación de proyectos anclados en el marco de comprensión de la CPC es precisa no sólo para estar en sintonía histórica con los avances que se han conseguido en otras latitudes, sino para que exista una verdadera diversidad y se garantice un panorama de independencia.

Es posible darle un giro a las características desfavorables aquí expuestas. Los divulgadores son actores dispuestos a colaborar y con una capacidad incuestionable. Para ello la planeación estratégica y la imaginación de posibles nuevos escenarios es crucial para mejorar las

características en las que se ejerce profesionalmente la DDC. A propósito de esto parte el interés principal de la investigación. ¿Cómo son los procesos mediante los cuales se construyen estos posibles imaginarios? ¿Cómo es que influyen en la forma en la que se ejerce la divulgación hoy y la forma en la que se ejercerá el día de mañana? En el siguiente capítulo se pretende analizar las atribuciones de auto y hetero reconocimiento de los divulgadores, claves importantes para despejar esas dudas.

CAPÍTULO 05

**EL SUJETO QUE REFLEJA.
LAS ATRIBUCIONES DE AUTO Y HETERO RECONMIENTO**

El capítulo cuarto mostró una mirada a las características generales de los divulgadores de la ciencia, la cual, fue realizada a través de un ejercicio de recolección de datos y la observación de sus materiales de divulgación. En este capítulo se trata de mirar de nuevo, pero esta vez desde los ojos de los mismos divulgadores, utilizando sus propios discursos para entender desde dónde se sitúa la construcción de los imaginarios que definen su quehacer.

Para profundizar lo más posible, los datos obtenidos fueron interpretados a través de covariaciones, método que ayudó a detectar más asertivamente el valor que otorgan los DDCIS a las situaciones, las personas y los estímulos. Con esto se buscó detectar cuáles ejercen una influencia (o no) sobre el ejercicio profesional de la divulgación.

El cruce de información permitió señalar patrones de comportamiento con respecto a la información obtenida, ya que las atribuciones sólo pueden ser observadas en ciertas circunstancias especiales, como por ejemplo, en la búsqueda de explicaciones con respecto a una meta cumplida.

La guía de entrevista no cuestionó directa y explícitamente sobre los observables en los que las atribuciones aparecen, sin embargo los divulgadores sí aportan sobre las formas en las que se construye el auto y hetero reconocimiento, a lo largo de sus discursos comienzan a aparecer opiniones compartidas y preocupaciones similares.

Se tuvo cuidado de que los relatos no fueran inducidos directamente a una declaración explícita, sino que ofrecieran más datos que pudieran brindarle amplitud y profundidad a la información.

El auto y hetero reconocimiento es un proceso de sentido común del cual los sujetos no son conscientes en su totalidad. Por ello los entrevistados no pueden dar respuestas en términos de causa y efecto, más bien materializan a través de sus relatos cuáles son las atribuciones y qué elementos juegan en su construcción. El análisis de causas y efectos se realizará al comprar la imagen obtenida en el capítulo anterior con los resultados obtenidos en éste.

5.1 ATRIBUCIONES DE AUTO RECONOCIMIENTO

En el apartado teórico ya se ha explicado que las atribuciones de auto reconocimiento, entendidas como una categoría de análisis, son un proceso cognitivo mediante el cual se construye la propia imagen, basándose en información que llega desde el sentido común, el cual no siempre está anclado en las realidades de los sujetos.

En la siguiente sección se encuentra el análisis de esta categoría, se da cuenta de las formas en las que los sujetos constituyen el imaginario del llamado divulgador de la ciencia. Se busca encontrar las relaciones que se tejen alrededor de las atribuciones, su función en la capacidad de predictibilidad, en la forma que afectan la autoestima de los divulgadores y la influencia que éstas tienen en las formas en las que se presentan afectadas por factores externos.

Se presentan tres etapas de análisis, la primera muestra la forma en la que los sujetos definen lo que entienden por DDC. La segunda ofrece los porqués del auto reconocimiento, planteando los criterios seleccionados por los mismos actores. Y tercero, habla de las características laborales que integran los divulgadores a sus prácticas de DDC.

5.1.1 Definición de la DDC

Una de las primeras expectativas que se tienen cuando se habla con un profesional en cualquier disciplina, es que al menos logre articular una definición más o menos clara de su quehacer. Sin embargo, hay algunas disciplinas más complicadas de enunciar que otras. Mientras que para un bombero hablar de sus obligaciones y actividades resultaría muy sencillo, para un divulgador de la ciencia es un auténtico predicamento, pues su objeto de estudio es muy joven y el nivel de evolución de sus conceptos y métodos no están del todo consolidados.

Para comenzar a articular enlaces entre las atribuciones y la forma en la que se ejerce la DDC en la ZMG, primero fue necesario escuchar y comparar las ideas que tiene cada divulgador con respecto a sus actividades. Al parecer, esta es una disciplina que no admite definiciones estáticas, se transforma y cambia todo el tiempo, mucho depende del contexto y el tiempo en

el que sea abordado y sobre todo, con las metas con las que se pone en operación. Así puede ser observado en la siguiente tabla de atribuciones.

Define la DDC como...

Atribución	Frecuencia	Consenso	Distinción	Consistencia	Elemento atribuido
Una forma en la que un experto explica un tema complicado de forma sencilla	9	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Es un puente de sentido entre la investigación y los públicos no especialistas	3	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Claramente la distingo de otras definiciones como la difusión o la CPC	4	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Una herramienta para compartir emociones y despertar curiosidades	4	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Una herramienta para el progreso necesaria para la sociedad	4	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Un ejercicio de transparencia científica	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
No me interesa definirla	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia

Tabla 09.- Relación de atribuciones de auto reconocimiento (enfoque)

El 100% de los entrevistados definió su quehacer, sin embargo como era de esperarse, no hubo una atribución que fuera amplia dominante. Distintas explicaciones y de diferentes naturalezas llenaron la tabla, pues no existe un concepto aceptado por una mayoría representativa. La atribución con mayor índice de consenso hace referencia a una relación de déficit entre el divulgador y el público al que habla; al atribuir al estímulo propone que el conocimiento científico de los expertos (que es el estímulo), se convierta en el elemento central en la ecuación en la divulgación científica. Promueve la visión vertical y unidireccional de la DDC y se centra sólo en la función de transmisión. A pesar de que esta atribución pudo ser muy cuestionada, es la que ofreció una explicación más simplificada, ayudó a que la actividad fuera colocada en los terrenos de la predicción y situó a los divulgadores que la enunciaron así, como sujetos en total dominio de la actividad. Esta evidencia nos muestra cómo de inmediato es posible detectar la dimensión atributiva de control operando en la realidad descrita por los divulgadores.

El resto de las atribuciones acercaron nociones interesantes a tomar en cuenta, pero la mayoría de ellas estaban relacionadas con características personales de los divulgadores o características de la DDC que son operadas desde el sujeto. Estas atribuciones son más bien una suerte de lista con particularidades deseables, las cuales podrían optimizar la evolución de los sujetos. Aun cuando no fueron mayoría individual, sí representan el criterio atributivo más utilizado, lo cual quiere sugiere que también resulta muy importante el papel de las personas. Es decir, se atribuyó que el conocimiento es valioso por sí mismo, pero también se atribuyó que es necesaria la intervención de una persona con ciertas características para que suceda de forma correcta. Estas atribuciones y las que tienen un alto nivel de distinción dan pistas de la preparación de los divulgadores al haberlas en juego, pues demuestran una comprensión teórica y un evidente entendimiento de los estratos que separan a términos como la CPC de la DDC, el papel dialógico del divulgador y la vocación social de la ciencia en general.

5.1.2 Auto reconocimiento

Estas fueron las primeras tablas de atribuciones que hablaron directamente del auto reconocimiento. En ella se plasman los criterios generales por los cuales los sujetos se

consideraron o no divulgadores de la ciencia. Aunque ofrecieron las primeras pistas de la construcción de la propia imagen, estas tablas por sí mismas no muestran todos los elementos que definen a la figura del divulgador.

Sí se considera divulgador(a) de la ciencia porque...

Atribución	Frecuencia	Consenso	Distinción	Consistencia	Elemento atribuido
Me gusta que sepan lo que hago	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Primero soy científico	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Trabajo en divulgación aún desde mi puesto en la universidad	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Porque hago experimentos y traducción	2	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Porque tengo la formación	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Porque he durado muchos años en esto	5	Alto	Alta	Baja	Al estímulo
Me reconocen y lo he dicho, pero si reflexiono en ello tengo dudas	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia

Tabla 10.- Relación de atribuciones de auto reconocimiento (valores A)

Sobresale que los resultados capturados en la Tabla 10 ofrecieron un panorama en el que la construcción del auto reconocimiento es atribuido en su mayoría a elementos percibidos como circunstanciales. Según el consenso de atribución, el auto reconocimiento de los divulgadores es actualmente definido por antonomasia temporal. Esto no quiere decir que los

sujetos que atribuyen a los años de trabajo su condición como divulgadores, indicaran que los otros elementos no fueran significativos. Cabe la mención de que al momento de realizar la selección de la muestra, la trayectoria temporal de los divulgadores sí fue tomada en cuenta, por lo que quizá esto afectó a que la constancia profesional tuviera un mayor valor. Podría tratarse en todo caso de un sesgo de atribución provocado por un factor externo. Aun cuando todos los divulgadores seleccionados tienen un periodo considerable colaborando en estas temáticas, no todos se auto reconocieron como divulgadores de la ciencia.

NO se considera divulgador(a) de la ciencia porque...

Atribución	Frecuencia	Consenso	Distinción	Consistencia	Elemento atribuido
No soy experto en ninguna ciencia	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Soy más bien un canal o un socio comunicador de los científicos	3	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Soy investigador(a)	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Aún no lo soy, todo depende de las oportunidades	2	Bajo	Baja	Alta	A la persona
No tengo un papelito que me avale	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Aunque antes lo fui, ahora ya no me dedico a eso	2	Bajo	Baja	Alta	A la persona

Tabla 11.- Relación de atribuciones de auto reconocimiento (valores B)

El consenso en este caso mostró un perfil de divulgador no científico, el cual utiliza otras herramientas, además del conocimiento en sí mismo, para convertirse en un puente entre el mundo de la ciencia y la sociedad. Paradójicamente este perfil no se reconoce como parte de

la escena de la divulgación en la ZMG. Las oportunidades de crecimiento aparecen como un elemento definitorio para la consolidación de un divulgador y las circunstancias profesionales también juegan su papel. Estas aristas abren betas de discusión en un terreno más cercano a los procesos sociales y de comunicación. La predilección de ser considerado primero como científico fue atribuida como motivo para ser auto reconocido como para no serlo, aunque finalmente, ambos polos tuvieron apenas representación dentro de los elementos importantes a ser considerados. Este antagonismo percibido entre la figura del científico y la del divulgador de la ciencia, puede ser material para un extenso estudio en un futuro.

5.1.3 Integración de valores para ejercer la DDC

La relación entre valores y ejercicio fue definida en gran medida por la formación de los sujetos y por su experiencia en el campo, por lo que es una variable importante que orienta la posibilidad de profundizar en el análisis de las atribuciones.

Parte del auto reconocimiento consiste en que los sujetos puedan detectar valores que configuren su actuar. En la tabla 12 las atribuciones con mayor consenso fueron definidas en gran medida por la formación de los sujetos y por su experiencia en el campo, por lo que son elementos importantes que orientaron la posibilidad de profundizar en el análisis de las atribuciones. Apuntan nuevamente a que los principales estímulos de la divulgación están en el dominio del conocimiento y los procesos de comunicación.

Aunque los divulgadores de la ciencia sí atribuyen un papel para los públicos en la segmentación de los contenidos, no lo hacen así para construir espacios de interacción con ellos (al menos no en sus discursos). Esto señala que la figura del divulgador sigue siendo percibida como central, materializando la dimensión del valor atributivo de autoestima.

Integra estos valores a su ejercicio de divulgación...

Atribución	Frecuencia	Consenso	Distinción	Consistencia	Elemento atribuido
Orden, claridad y segmentación de públicos	6	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Un profundo conocimiento de la ciencia y de los procesos de comunicación	4	Alto	Baja	Alta	A estímulo
Constancia en la revisión de otras propuestas	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Participación del público. Respeto y fomento los modelos de CPC.	2	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Disfruto transmitir la ciencia, es mi pasión	2	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Dedico mucho tiempo a seguir estudiando	2	Bajo	Baja	Alta	A la persona

Tabla 12.- Relación de atribuciones de auto reconocimiento (Relación)

5.1.4 Notas del análisis a las atribuciones de auto reconocimiento

La revisión de las atribuciones de auto reconocimiento realizadas no dio como resultado un criterio de suficiencia que permitiera sostener que una atribución en particular contiene toda la información necesaria para entender y predecir el comportamiento de los DDCIS de la ZMG al momento de definirse a sí mismos. Al final de cuentas, la diversidad de personalidades no permite que pueda detectarse una relación clara entre causas y efectos. Por lo menos no a partir de sólo este análisis.

Sin embargo fue posible detectar tendencias claras con respecto a las atribuciones que generaron mayor consenso. En las tres dimensiones revisadas destaca la centralidad que despliega el conocimiento científico, así como el de las atribuciones que refieren a la formación científica de los sujetos y su relación con la producción científica. Esto sugiere que la comunidad científica tiene una fuerte influencia en la forma en la que se realiza la divulgación. El divulgador de la ciencia, como personaje social situado en la ZMG, construye sus atribuciones en función de su *presentación del yo*, ante las formas y características aceptadas por las élites que producen investigación. Aparece con esto la tercera dimensión atributiva.

5.2 ATRIBUCIONES DE HETERO RECONOCIMIENTO

La segunda categoría de análisis presta especial atención al proceso cognitivo mediante el cual los DDCIS de la ZMG reconocen y validan a sus colegas. En este caso se tomaron en cuenta como cuerpos de análisis los objetivos compartidos señalados por los sujetos, los valores que definieron al divulgador y los retos y obstáculos de la DDC en la perla tapatúa.

5.2.1 Objetivos compartidos

Cree que los divulgadores tienen las siguientes metas compartidas...

Atribución	Frecuencia	Consenso	Distinción	Consistencia	Elemento atribuido
Una preocupación por la situación del planeta	2	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Divertirse con lo que hacen	2	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Que alguien conozca algo nuevo que no sabía, que despierte su curiosidad	5	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Colocar a la ciencia como parte de la cultura	4	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Mantener su independencia	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Ser pertinente con respecto a las necesidades de la sociedad	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Respetar el mensaje de la ciencia	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia

Tabla 13.- Relación de atribuciones de hetero reconocimiento (enfoque A)

De las señas particulares que pueden ser observadas en cualquier grupo social o disciplina, los objetivos compartidos son aquellos que establecen con mayor claridad los mecanismos determinantes que unen o separan a los sujetos dentro de una práctica específica. Si en un caso hipotético estudiáramos a un grupo de motociclistas, podríamos separarlos, por ejemplo, en grupos. Estarían los que largan distancias, los que buscan retar la velocidad o los que hacen acrobacias. Es justamente el objetivo compartido de la práctica lo que fomenta conductas gregarias, no la práctica en realidad.

En la tabla 13 y 14 se enlistaron las atribuciones que amalgamaron a los grandes grupos de la DDC en la ZMG. Nuevamente cubren un amplio rango de opiniones, pero encuentran mayoría en las atribuciones que plantean al conocimiento como algo que debe estar en la vida social. Algunas atribuciones ancladas en la persona también afloran y son pertinentes sobre todo en la escena tapatía específicamente, como aquellas encaminadas a colocar al problema del deterioro medio ambiental como punto de partida para el ejercicio de la DDC.

Cree que los divulgadores NO tienen metas compartidas porque...

Atribución	Frecuencia	Consenso	Distinción	Consistencia	Elemento atribuido
No me acerqué al grupo	1	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Los científicos etiquetan a los divulgadores como profesionistas que no hacen nada	1	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Aquí nadie comparte nada	1	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Creemos que es importante pero no lo discutimos	1	Bajo	Baja	Alta	A la persona

Tabla 14.- Relación de atribuciones de hetero reconocimiento (enfoque B)

5.2.2 Integración de valores al ejercicio profesional

Describe estas características como deseables en un divulgador...

Atribución	Frecuencia	Consenso	Distinción	Consistencia	Elemento atribuido
Pasión por la ciencia	7	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Conocer a los públicos y explicar de acuerdo a cada uno de ellos	6	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Entendimiento de los procesos científicos y las técnicas de comunicación	7	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Capacidad de abstracción y terquedad	3	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Atento a la vida social	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Estar cerca de la producción de conocimiento	2	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Ser regido por el rigor, ya sea o no científico	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Tener dotes histriónicas	1	Bajo	Alta	Bajo	A la circunstancia
Ser divertido	3	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Saber transmitir el mensaje	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Acceder a las fuentes adecuadas	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia

Tabla 15.- Relación de atribuciones de hetero reconocimiento (valores)

En la tabla 15 se encuentra la lista más grande de atribuciones. En ellas los DDCIS colocaron los valores necesarios para reconocer a otros iguales a ellos. Al parecer resultó más sencillo enunciar las características que otros divulgadores necesitan para formar parte de su grupo (es decir, características que ellos mismos suponen tener), pero que en realidad no enunciaron al atribuir las características de auto reconocimiento.

La dimensión de auto estima reveló cómo en la construcción y expectativas de aquello a lo que se atribuye adecuado en la escena de DDC tapatía, parte en realidad de proyecciones superlativas de una figura que aunque se reconoce que no está en uno mismo, se espera aparezca en los otros. Podría decirse que es una especie de dogma de fe, confiado en que de una u otra forma se hace lo correcto. La poca articulación entre divulgadores y las escasas posibilidades de evaluar el trabajo que se realiza, fomentan a que este tipo de fenómenos se escalen y tomen una proporciones protagónicas.

Al igual que en el apartado de auto reconocimiento, los consensos están en torno a temáticas de control, es decir, cualidades que permiten el dominio personal del divulgador, tanto de la situación como de los elementos sociales a los que se enfrenta.

5.2.3 Se sobreponen al reto

El último nivel de análisis de las atribuciones se encontró en la forma en la que los DDCIS detectaron sus retos presentes. Esta fue otra forma de encontrar fuentes de información que ayudaran a conocer si las metas y objetivos de sus actividades estaban alineados a una misión en conjunto, o si la tendencia al individualismo se mantenía.

Al responder estas preguntas se cierra el círculo que de definiciones buscadas. Ya se incluyeron las respuestas en términos de definir al divulgador como individuo, después se incluyeron las que lo nombran como un “otro” y ahora, estas atribuciones buscan definir a los divulgadores como un grupo. Está mencionado en el apartado metodológico que hará falta una dimensión más para completar en su totalidad el ciclo social, sin embargo, las atribuciones que hace la sociedad con respecto a los divulgadores se encuentran fuera de los límites de esta investigación.

Los principales retos de la divulgación actual en la ZMG...

Atribución	Frecuencia	Consenso	Distinción	Consistencia	Elemento atribuido
Seguir el ritmo del avance científico para poder abstraerlo o simplificarlo en las explicaciones	5	Alto	Baja	Alta	Al estímulo
Crear una planeación estratégica integral y colaborativa	4	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Enterarse de la oferta de actividades aún cuando no se esté involucrado	1	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Crear objetivos comunes, abandonar esfuerzos individuales	3	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Utilizar políticas internacionales a favor	1	Bajo	Baja	Alta	A la persona
Profesionalizar las actividades	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Combatir la pseudociencia	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia

Tabla 16.- Relación de atribuciones de hetero reconocimiento (Relación A)

La tabla 16 demostró una vez más que el papel del conocimiento científico fue central en la construcción de las atribuciones. Esto pareciera ser obvio, cuando se habla de DDC, pero

como pudo ser observado en el recuento histórico del primer capítulo⁶⁰, existen distintas formas de abordarla. También se observó la necesidad por generar propuestas que agrupen al grupo completo de divulgadores, sin importar su enfoque o soporte de comunicación.

Los principales obstáculos de la divulgación actual en la ZMG...

Atribución	Frecuencia	Consenso	Distinción	Consistencia	Elemento atribuido
Algunas instituciones se han vuelto controladoras de la divulgación, limita la independencia	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Los científicos deberían divulgar por obligación y ser recompensados por el sistema nacional de investigadores	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Aún hay que convencer a los grupos políticos de la importancia de la DDC	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
No se habla de la producción de ciencia local	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Los grupos de DDC son muy cerrados	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia
Las actividades que existen actualmente no tienen calidad	1	Bajo	Alta	Baja	A la circunstancia

Tabla 17.- Relación de atribuciones de hetero reconocimiento (Relación B)

⁶⁰Revisar página 19

Son pocos los que han logrado articular los obstáculos sin ser interpelados directamente buscando una respuesta. Por este motivo no hay una sola respuesta que tenga una influencia significativa. En su mayoría mencionan relaciones entre la escena de los divulgadores con organismos institucionales que de una u otra forma regulan las posibilidades de que ésta pueda seguir existiendo.

5.2.4 Notas del análisis a las atribuciones de hetero reconocimiento

En el segundo análisis tampoco fue posible detectar un criterio de suficiencia. Nuevamente, la diversidad de enfoques impidió detectar un absoluto que encerrara todas las aristas planteadas por los divulgadores. Por este motivo fue necesario plantear la necesidad de una tercera vuelta a los datos, esta vez, en un ejercicio comparativo con los resultados obtenidos del análisis desde el marco conceptual de la CPC.

Llamó la atención lo distintas que fueron las respuestas entre el auto y el hetero reconocimiento de los divulgadores, pues se mostró un criterio dispar al juzgarse como individuo para después juzgar a los otros.

También destacó la aparente necesidad por responder a los criterios de desarrollo de conocimiento planteados por la comunidad científica. La dimensión atributiva de la *presentación del yo* mostró continuamente una tendencia por validar las actividades de DDC ante los organismos institucionales, tan solo en la tabla 16, cinco de seis atribuciones hablaron de una relación vertical y hegemónica, la cual limita las funciones de los divulgadores (en las que están incluso ellos mismos). ¿Estas relaciones afectan directamente a las elecciones y actividades que tienen los divulgadores?

El estudio comparativo del cual se dará cuenta en el siguiente punto, intentó encontrar esta relación entre la construcción de atribuciones de auto y hetero reconocimiento de los DDCIS en la ZMG y las formas de ejercer profesionalmente la DDC.

5.3 LAS CAUSAS, CONSTRUCCIÓN DE ATRIBUCIONES.

La primera parte de la hipótesis de trabajo supone la forma en la que se construyen las atribuciones causales de auto y hetero reconocimiento. Señala tres unidades de observación las cuales son: Los objetivos no logrados, comparativas entre éxito y fracaso y acontecimientos clave. Siguiendo a estas unidades, según la premisa de partida de esta investigación, es posible encontrar y estudiar las atribuciones de cualquier comportamiento humano.

Para determinar si esta hipótesis es correcta en el caso concreto de los DDCIS en la ZMG se revisaron los resultados obtenidos después de las covariaciones. Las relaciones de consenso, distinción y consistencia, ayudaron a determinar a qué materialidad se adjudicaron las atribuciones. De esa manera se conoce si son percibidas como características de una persona, una circunstancia o de un estímulo específico. Los resultados por si mismos ayudan al investigador a determinar grupos, separar y categorizar la información y las acciones de los sujetos (el cuál, fue también uno de los objetivos principales de la investigación). Sin embargo, toda esta sistematización de información y análisis sólo da cuenta de las causas de las atribuciones. Esto quiere decir que después del análisis podemos saber cómo y qué las ha causado.

Esta última etapa busca verificar si las atribuciones son construidas desde las unidades de observación señaladas por la hipótesis. Pero además, desea confirmar cuáles son las situaciones que permiten que las unidades de observación existan y sean materializadas dentro de la realidad tapatía. Es decir, cuáles son los mecanismos de éxito y fracaso que se han comparado, cuáles eran los objetivos que no se cumplieron y qué acontecimientos cambiaron la forma en la que se entiende la DDC. En pocas palabras, se buscó encontrar los cómo y porqués de la escena tapatía, para entonces poder cruzar la información y determinar los efectos. Se encontraron cuatro situaciones, cuatro tipos de atribución principales que formaron un patrón constante a lo largo de los cuadros de análisis y los cuales abren la puerta a la creación de categorías de actividades de divulgación. A continuación se enlistan y describen.

5.3.1 La centralidad de la ciencia

En los consensos registrados a través de las covariaciones, la ciencia acaparó la representación. Indicador indudable de que es el elemento más valioso atribuido, es decir, entre los mismos DDCIS de la ZMG se creyó que no hay nada que pese más que la ciencia misma al momento de comunicarla. Nuevamente, al hablar de DDC esto parecería obvio, pero en realidad esta condición está enraizada en intereses y malos entendidos que son más profundos.

Varias atribuciones de carácter negativo fueron ligadas a carencias personales de los divulgadores, gracias a las cuales se tiene poca posibilidad de enfrentar a la ciencia con su complejidad o comunicarla correctamente. Estas habilidades poco desarrolladas componen la unidad de observación de los objetivos no logrados. Curiosamente, estas carencias no responden a criterios de comunicación sino a la forma en la que se desarrolla el conocimiento.

Se percibe el camino científico como el camino más seguro y confiable para alcanzar el éxito en las iniciativas realizadas. Por eso las atribuciones con mayor consenso asemejan criterios científicos, o hacen referencia a procesos que privilegian el pensamiento lógico.

Existe un acontecimiento importante que es mencionado por una gran mayoría de los entrevistados pero que no está ligado a ninguno de los comportamientos vigilados en este estudio. El cierre del planetario astronómico Severo Díaz Galindo marcó de forma profunda a muchos de los divulgadores, sin embargo, no atribuyen ninguno de sus comportamientos actuales a este acontecimiento. Al menos no directamente en los discursos.

Las atribuciones con centralidad científica fueron construidas por estímulos, personas y circunstancias que privilegiaron la traducción del conocimiento, la precisión de los datos científicos y la segmentación correcta de los públicos no especializados.



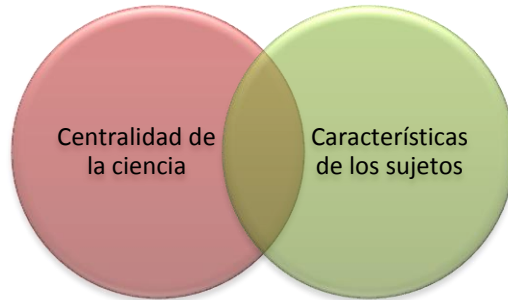
5.3.2 Características de los sujetos

Algunas atribuciones estaban centradas en características personales de los divulgadores. Aunque fueron menos populares, colocaron a las personas en el centro de las operaciones de intercambio de información y conocimiento.

Por esta razón le dan mucho valor a cuestiones como la formación y los valores para enfrentar las problemáticas de comunicar la ciencia. Todo aquello que recaiga sobre la responsabilidad personal de los divulgadores cobra sentido y pertinencia ante la óptica de estas percepciones.

Estas atribuciones utilizaron al modelo científico para crear sus comparaciones sobre lo que es un profesional. Al igual que las atribuciones con centralidad en la ciencia, localizan el fracaso en medida de que los sujetos no se alineen al perfil de valores de la producción científica (es decir, constancia, orden, estudio, apego al conocimiento, etc).

Las atribuciones que concuerdan con estas características son construidas gracias al tránsito de los divulgadores entre valores éticos, definiciones y defensas de lo que es verdadero y nociones de justicia social a través del conocimiento.



5.3.3 Características de la DDC operadas por sujetos

Para algunos otros, la DDC tendría que transformarse y agregar ciertos valores revolucionarios a sus métodos. Sin embargo, estas ideas radicales no pueden operar solas, debían ser utilizadas como dispositivos a partir de la interacción de los sujetos.

Para las atribuciones que representaron esta visión, las expectativas de éxito y fracaso en la divulgación partieron desde la independencia, la creatividad y la posibilidad de transformar la escena. Sin embargo, en muchas de las ocasiones estas atribuciones hacen referencia a un estado de cansancio o hartazgo. Denuncian una situación generalizada que difícilmente puede ser atacada para transformarse. Al contrario de las atribuciones con mayor índice de consenso, el conocimiento científico sí tiene un papel importante, pero no es el central. Se construyen a partir la innovación, las formas de seducción y las experiencias significativas.



5.3.4 El mundo social en la DDC

Este tipo de atribución fue articulada en su mayoría por los marcos conceptuales y las necesidades teóricas planteadas desde el campo de la comunicación, más específicamente las planteadas por el marco conceptual de la CPC.

Buscaban colocar la importancia del mundo social en las dinámicas de DDC, atendiendo a lo descrito en los apartados de contextualización, pues la divulgación forma una parte de un concepto más grande.

El conocimiento en estas atribuciones no perdió su importancia pero sí su centralidad, la figura del científico es respetada en tanto se respeta el rigor que representa, sin embargo plantea que también desde otras trincheras se puede llegar al rigor, como lo plantea Alfonso Islas cuando atribuye que: “lo que debe de guiar la DDC es el rigor, no importa si es científico o no” (Islas, 2015. 15’11”). Estas atribuciones fueron construidas por los marcos de interpretación de la CPC, modelos de análisis y la formación de canales de comunicación entre diferentes sectores de la sociedad y la producción de la ciencia.

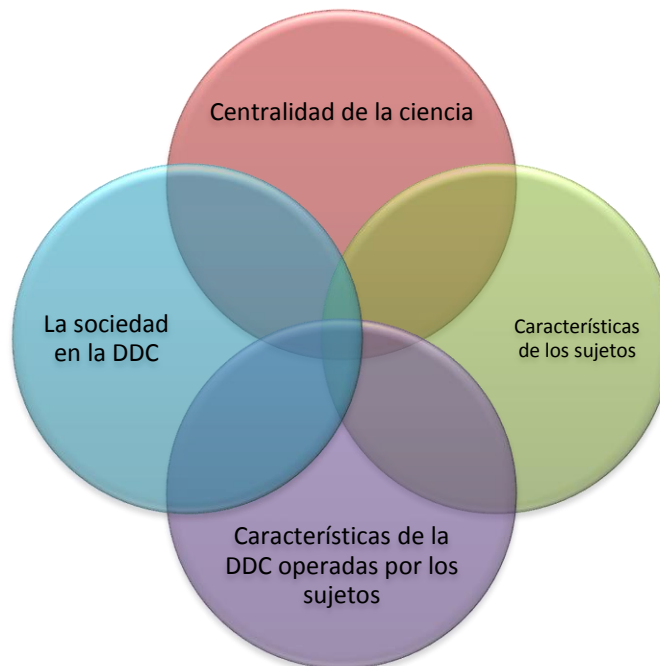
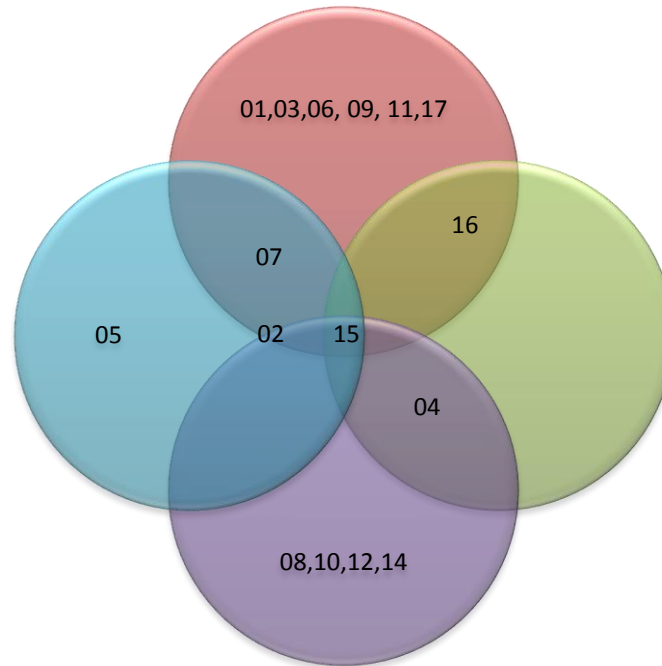


Gráfico 16.- Categorías principales de atribuciones de auto y hetero reconocimiento. Elaboración propia

5.3.4 Grupos y categorías

La evidencia de esta separación en las atribuciones también planteó revisar el patrón mediante el cual era posible encontrar estas distinciones. Era claro que todos los divulgadores transitaban entre los cuatros grupos de atribución, pero también era claro que había algunos que se mantenían más en un tipo de atribución que en otras.



Relación de divulgadores:01 Alvarado, 02 De Alba, 03 De león, 04 Gómez, 05 Herrera, 06 Ibarra, 07 Islas, 08 Jiménez, 09 Langarica, 10 Limón, 11 Lomelí, 12 Lozano, 13 Martínez, 14 Moreno, 15 Nepote, 16 G. Quintanilla, 17 Sierra.

Gráfico 17.- Divulgadores en relación con las categorías de atribución. Elaboración propia

Esta fue la primera evidencia de que las atribuciones sí están ligadas a la forma en la que se ejerce profesionalmente la DDC, ya que las distinciones encontradas en las atribuciones concordaron con los formatos utilizados por los divulgadores de la ciudad.

De esta forma las atribuciones que centralizaron a la ciencia, estaban directamente ligadas con los personajes que estaban relacionados de alguna manera con los medios de

comunicación masivos, las que hablan sobre las características de los sujetos se ligaron a las propuestas basadas en el escepticismo, concepciones filosóficas y el uso de las políticas públicas. Las atribuciones que abordaban las características de la DDC operadas por sujetos, encontraron par con los proyectos basados en procesos de creatividad y comunicación personal (como talleres y conferencias) y finalmente las atribuciones del mundo social estaban ligadas más a las cuestiones de gestión y formación.

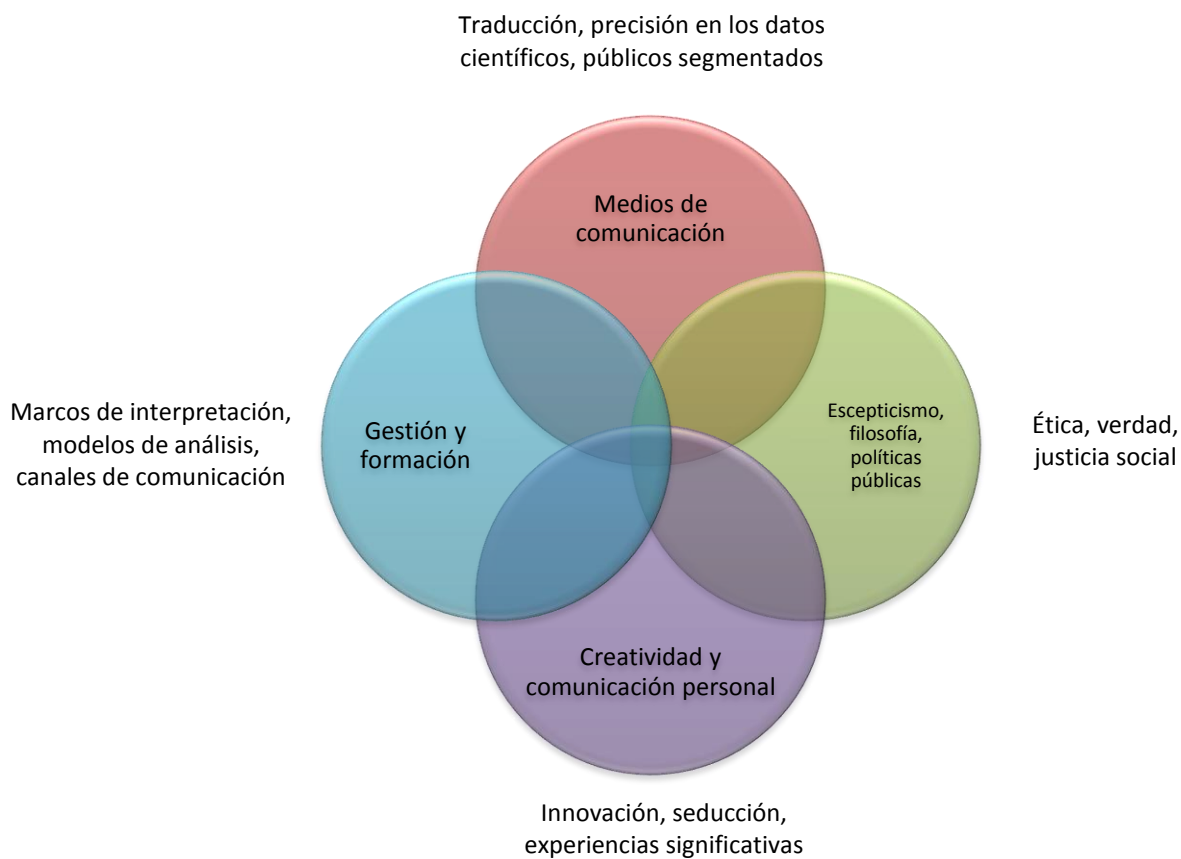


Gráfico 18.- Categorías principales de atribuciones de auto y hetero reconocimiento

5.4 LOS EFECTOS, COMPARATIVA DE ANÁLISIS

Hasta este momento se hizo un análisis de los divulgadores bajo el marco de la CPC y se habían revelado las causas mediante las cuales se construyen sus atribuciones. Se detectaron cuatro grandes grupos, designados todos a partir de los discursos y la forma en la que se comportaron sus atribuciones. En este sentido, se comprobó la primera parte del supuesto de arranque, pues aunque fue casi nula la dimensión que refiere sobre acontecimientos importantes⁶¹, los objetivos no logrados y las comparativas entre éxito y fracaso sí fueron distinguidos como protagonistas en la construcción de las atribuciones.

Entonces hacía falta comprobar la segunda parte de la hipótesis, la cual situaba a la construcción de atribuciones de auto y hetero reconocimiento como un catalizador que impulsa las actividades de DDC hacia destinos específicos.

Ya en la categorización de las atribuciones era posible detectar un enlace entre la forma de atribución y un ejercicio específico, pero aunque era evidente su relación, no explicaba a fondo qué factores eran tomados en cuenta y cómo intervenían en las perspectivas actuales de la comunicación de la ciencia tapatía.

Como proceso final en el análisis de datos, se cruzaron los resultados de ambas etapas de la investigación, buscando que fueran más evidentes los efectos que tienen las atribuciones causales en la forma en la que se entiende y ejerce la DDC, entendida esta última como un proceso incrustado en las dinámicas de CPC.

Se cruzan datos con respecto a la actividad de los divulgadores, la relación que tienen con la dicotomía entre divulgadores científicos y no científicos y los modelos privilegiados en cada una de las categorías de atribución. El insumo de este capítulo es el que permite concluir y crear un último balance de investigación.

⁶¹Los DDCIS de la ZMG sí hacen referencia a distintos eventos que fueron importantes en la DCC tapatía, pero en la forma enunciada, no fue posible ligarlos a sus comportamientos.

5.4.1 Consenso inactivo

La centralidad de los enfoques que colocan a la ciencia como principal motor para su divulgación fue indudable tónica durante la sistematización y análisis de los datos. Como ya se había mencionado con anterioridad, el grupo que más se acerca a estas atribuciones es el que está en contacto constante con los canales masivos de comunicación, por lo que podrían ser señalados como el grupo con más influencia. Paradójicamente, son también, el grupo con mayor índice de inactividad en la escena actual.

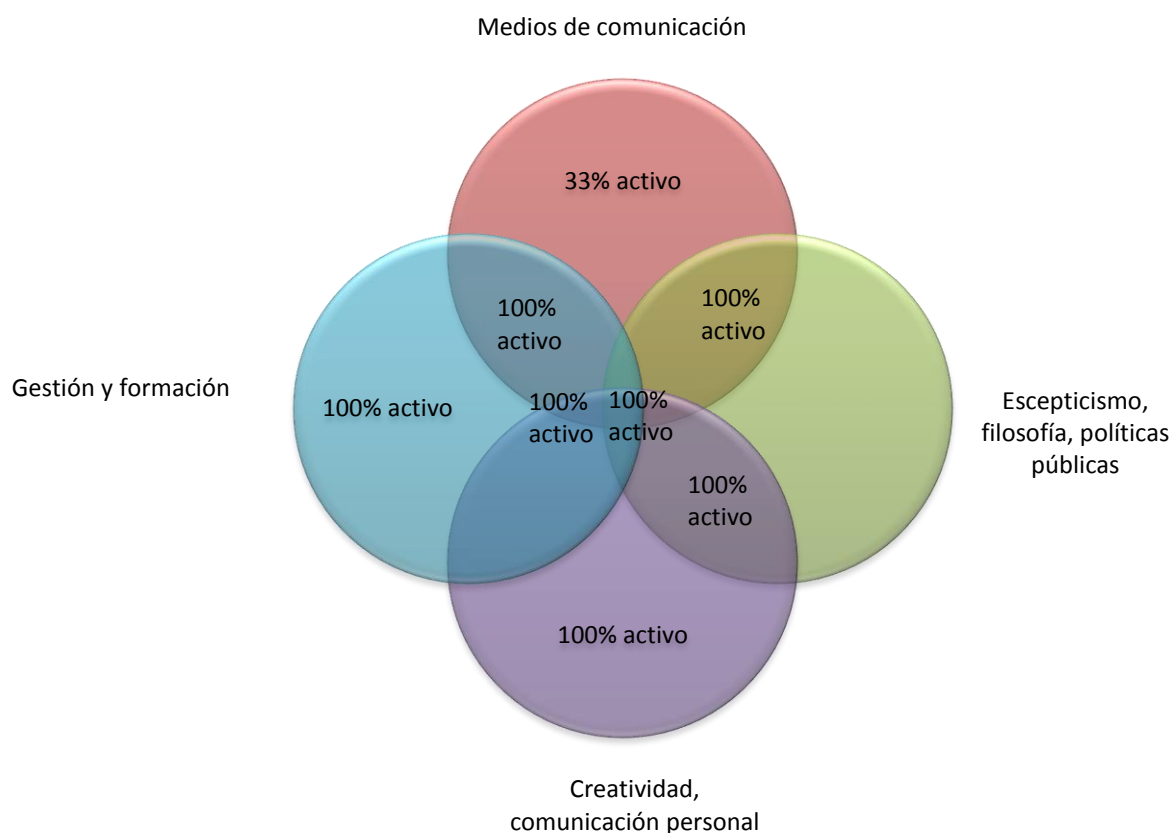


Gráfico 19.- Relación de actividad a través de las categorías de atribución. Elaboración propia

Sumado a esta particularidad, del 33% activo, el 22% no se reconoce como parte de la escena de DDC, por lo que el índice de inactividad se expone a niveles de mayor repercusión. Esto quiere decir que las atribuciones con más respaldo en el imaginario, en realidad no son realizadas al trabajo actual de los divulgadores, sino a los estímulos que representan los ideales con los que trabajan.

Con esto puede intuirse que cuando los nuevos divulgadores eligen sus actividades no encuentran referentes de ninguna clase que señalen que la centralidad de la ciencia ya no es el motor de la escena actual (al menos no en la escena activa). El sentido común se impone ante la evidencia, quizá porque la atribución parte precisamente de información incompleta.

Si se piensa en estrategias de comunicación para fomentar y mejorar las prácticas de CPC y DDC en la ciudad de Guadalajara, compartir esta información resulta crucial. No se trata de polemizar y restar importancia al conocimiento científico, ni de pensar que las circunstancias de actividad en Guadalajara son inamovibles como letra sobre piedra. Para lograr un verdadero avance en la zona occidente es necesario articular y visibilizar las propuestas actuales, mejorar los procesos de evaluación y asegurar que la formación permita superar las ideas evidentes sobre la DDC.

Con este cruce se detectó que el índice de actividad es un elemento que cambia el rostro de la escena, el cual podría ser reconocido como un elemento de atribución al tratarse de una comparativa entre éxito y fracaso; aun así, no fue mencionado por ninguno de los divulgadores en esta muestra. Al ignorar este tipo de factores tan importantes cambia la forma en la que se construyen las atribuciones y esto finalmente sí tiene una incidencia en la forma en la que se ejerce la divulgación. Por eso es pertinente que sea entendido según los referentes más cercanos a las realidades temporales más actuales.

5.4.2 Dicotomías necesarias

Llama la atención otra pequeña contradicción en el momento de cruzar información. La categoría de divulgadores en medios de comunicación, claramente relacionada con ideas que identifican a la ciencia como elemento central, es también una de las que más divulgadores *no científicos* incorporó.

Junto a la categoría de creatividad, fueron señaladas como las dos más cercanas a los públicos, por lo que se espera sean las que realicen mayor trabajo de traducción y segmentación, lo cual representa un reto importante para los divulgadores *científicos*. Esto explica por qué la participación de divulgadores más preparados en las técnicas de

comunicación se transformó en una necesidad. Aún cuando fueron muy pocos los que hablaron de esta amalgama entre enfoques, la presencia de divulgadores no científicos en ambas categorías fue bastante importante, lo cual demuestra un nuevo enlace entre el ejercicio y las atribuciones.

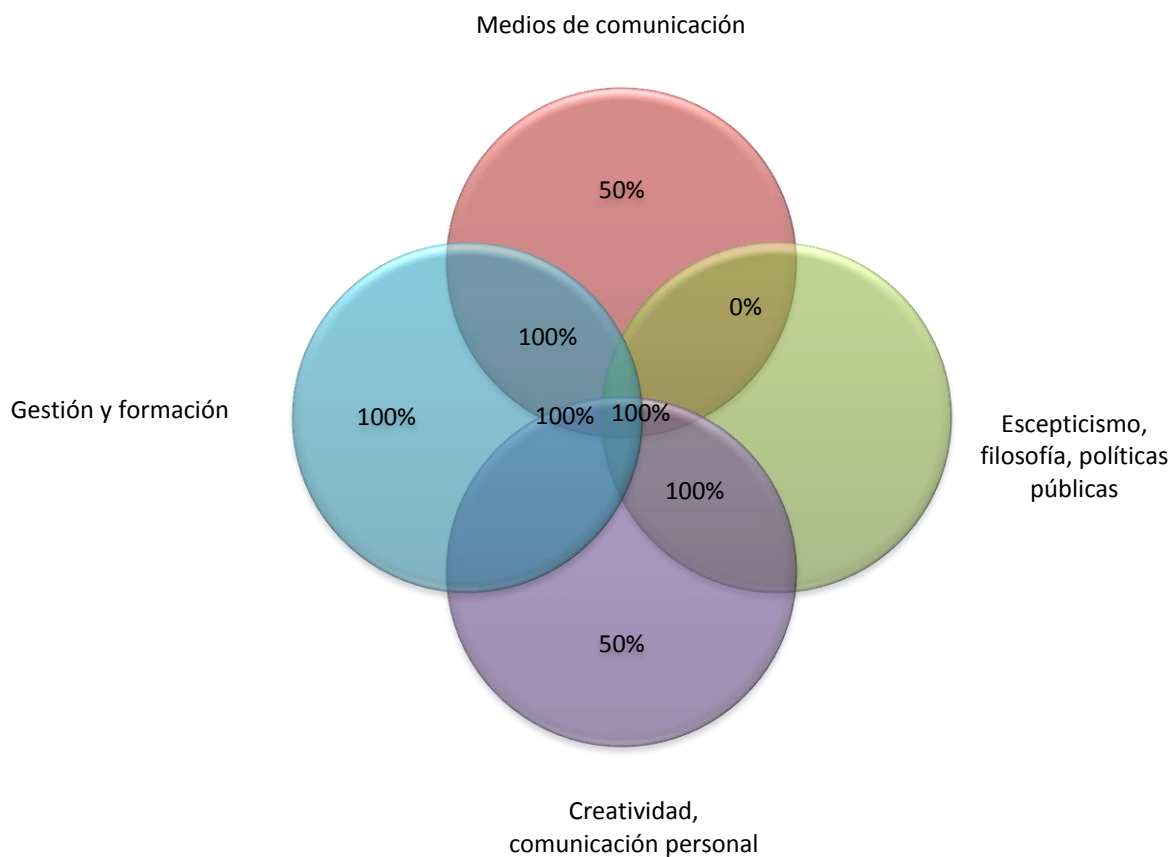


Gráfico 20. Relación de divulgadores científicos a través de las categorías de atribución. Elaboración propia

Es de esperarse que se abra el cuestionamiento que enfrente la pertinencia de crear este tipo de separaciones. Como se discutió en el capítulo tres, la segmentación entre divulgadores *científicos* y divulgadores *no científicos* no sólo ayuda a entender cómo se ejerce la DDC, sino también ayuda a comprender cómo se divide la sociedad misma en Guadalajara.

No sólo se trata de un posicionamiento frente a las prioridades de comunicación, o una elección de bando. Cuestiones más de fondo son reveladas a través de estos enfrentamientos

conceptuales. Por ejemplo, los polos educativos más fuertes de la ciudad también son representados en el gráfico 20, pues da pistas claras de cómo se teje el camino de los egresados de cada institución⁶² y cómo su formación les da preferencia en alguna categoría en específico. Si fuera posible conocer los objetivos de los académicos a cargo de los programas educativos desde su fundación hasta hoy, podríamos definir si esta tendencia encontrada pone en sintonía los objetivos de las actividades de divulgación emergidas desde sus aulas con los objetivos de la DDC tapatía. Como por medio de este estudio no es posible llegar a ellos, la información obtenida en este documento se mantiene incompleta aún a pesar de venir de un proceso de producción científica, con todo el rigor que esto supone. Nuevamente la información queda libre a la interpretación de cada sujeto, lo cual, continúa perpetuando el proceso de construcción de nuevas atribuciones.

5.4.3 Modelos de trabajo

Las categorías de atribución separaron también con bastante claridad los modelos de CPC que se ejercen dentro de ellas. Aún en la superposición de categorías la representación de cada modelo en relación con su categoría fue absoluta.

Esta característica acaparó la curiosidad, pues resultaba intrigante la ausencia de mezcla entre los modelos de comunicación detectados dentro de la muestra que fue categorizada. Al parecer, una escena tan bien definida no es sino efecto de las atribuciones que realizan los integrantes de cada categoría. Dicho en otras palabras, todos hacen y tienen claro qué se tiene que hacer, pero difícilmente experimentan con otros modelos de trabajo lo cual provoca su aislamiento.

Vale la pena recordar que si bien los modelos de CPC son un buen punto de partida para segmentar y entender la posición de los comunicadores ante los públicos, las instituciones y los procesos sociales, no son esquemas inquebrantables que ofrecen sistemas incondicionales. Parte de las características principales de los modelos, planteados por Bruce Lewenstein fue entenderlos como entes conceptuales flexibles, los cuales son amplios en la

⁶²Revisar página 139

categorización, pero profundos en los objetivos que los instituyen⁶³.

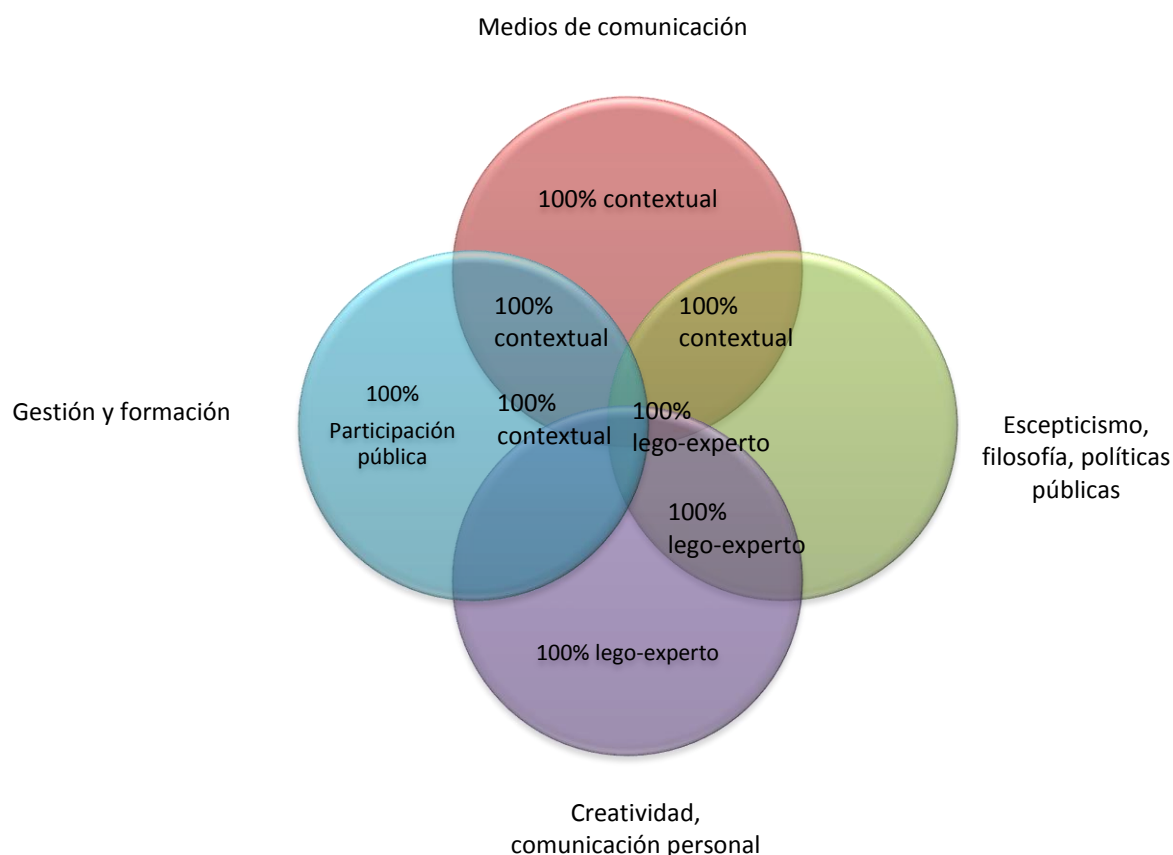


Gráfico 21.- Relación de modelos de CPC según categorías de atribución. Elaboración propia

Son muchos los factores que podrían estar definiendo este efecto, por ejemplo la poca articulación que existe entre los divulgadores. Al estar enfrascados en su propio trabajo, pocas veces incorporan valores o fórmulas de trabajo existentes en el trabajo de otros profesionales. Otro factor podría ser la desacreditación entre categorías, pues al no encontrar elementos comunes entre sus enfoques, estos se dividen y aíslan para continuar con su trabajo de forma paralela.

En todo caso, ninguno de los dos panoramas sugeridos hasta el momento, parece ser el ideal para la incorporación de los divulgadores en la ciudad. Los modelos de comunicación en el futuro no solo deben conciliar a la ciencia con la sociedad, sino a su propia militancia.

⁶³Acompañado por Dominique Brossar, Lewenstein(2009) dio una segunda revisión a sus modelos .

5.4.4 Notas de análisis con resultados cruzados

Después de cruzar los resultados no es posible determinar con claridad efectos específicos que respondan a un impulso en particular, al igual que en el proceso de construcción de atribuciones, la diversidad de la realidad observada le juega en contra al análisis de sus elementos. Difícilmente se encuentran las mismas circunstancias sociales, mediante las cuales se pueda predecir con autoridad.

Frente a esta dificultad se corrobora lo adecuada que era la recomendación de Kelley al sugerir el uso de esquemas causales para complementar el uso de ANOVAS. A partir de dichos esquemas es posible detectar con más certeza las relaciones causa/efecto y definir con claridad los criterios de suficiencia. La naturaleza positiva del método ayuda a conseguir información variada y permite crear categorías, pero difícilmente soporta la complejidad y variedad de situaciones que plantea un estudio de tipo social, lo cual podría ser subsanado al integrar la metodología de configuración.

En el caso específico de esta investigación, no se colocaron objetivos que impulsaran los esfuerzos en pos de encontrar los criterios de suficiencia, por lo cual se orientó la búsqueda en acercar los resultados de investigación al campo de la CPC. En ese sentido, aunque se deja de lado una recomendación importante por el autor que acuñó la teoría, se tomaron decisiones para el mejor desarrollo del proyecto. El uso del comparativo de resultados entre el análisis de atribuciones y el análisis de la escena a través de marco de la CPC, no arrojó evidencia que permita predecir el comportamiento de los divulgadores de la ciencia en la ZMG, pero sí ayudó a comprender cómo se construyen las atribuciones y de qué manera éstas intervienen en la configuración de los individuos en este grupo específico.

A pesar de que no se tuvo éxito en la localización de los efectos en relación directa de las causas observadas, sí se encontraron relaciones que muestran una clara influencia de las atribuciones sobre la evolución y comportamiento de la escena tapatía de DDC. Esto abre la puerta para responder en su totalidad a la pregunta de investigación, lo cual, será desarrollado con mayor plenitud en las conclusiones.

CAPÍTULO 06

ASI QUE ESTE SOY YO. CONCLUSIONES

...“la ausencia de consenso en el quehacer científico provoca controversias, debates, peleas y batallas entre los defensores de las distintas interpretaciones sobre los fenómenos estudiados, los diversos modelos y esquemas de pensamiento. El conocimiento científico no se construye sino cuando la controversia ha desaparecido”.
(Nepote, 2011, p. 19)

Toda investigación tiene expectativas previas, algunas son motivadas por la simple satisfacción de generar conocimiento, otras, buscan repercusión y prestigio en un área específica del conocimiento. Cada investigador conoce las fichas que pone en juego, pero sobre todo, conoce cuál es la apuesta que espera ganar. Ésta en particular guarda la esperanza de ser incómoda, poco creíble, antagonista de otras visiones, pero sobre todo, anhela que sea enfrentada por rivales dignos.

No significa que se ha buscado ser polémico como punto de partida; la investigación tiene todo el rigor y compromiso por mostrar únicamente lo que se ha concluido a partir de evidencia científica, pero también se conoce previamente que los métodos y enfoques utilizados no son cotidianos para el estudio de la comunicación. El escenario natural esperado es la duda y el cuestionamiento, por eso mismo, se desea que la investigación sea interpelada por sujetos que puedan hacerla crecer, que demuestren el día de mañana que está equivocada y que esta visión presentada tenga una segunda oportunidad para responder (ya sea por a través del mismo investigador o por otro). Finalmente, este deseo está impulsado por algunas de las conclusiones que se exponen en este capítulo.

Son las conclusiones, en muchos sentidos, el ejercicio más honesto del investigador. Resumen el conocimiento generado y el aprendizaje obtenido, son el recuento de los daños y éxitos, pero son también una invitación a la controversia, por que como lo señala el epígrafe seleccionado, sólo así se generará conocimiento científico sobre el problema de investigación planteado. El conocimiento y la forma en la que se divulga no pueden ser estáticos, hay que generar invitaciones para que se muevan, que no encuentren madrigueras en lugares comunes, que como se invitó a un principio, tomen por asalto todo aquello establecido.

Arranca la etapa final de esta investigación exponiendo sus argumentos para determinar si se cumplió o no con los objetivos establecidos, si se respondió a la pregunta y los principales retos que se enfrentaron. Después se presenta un resumen de los principales retos a futuros que fueron detectados por la investigación y para cerrar, se realiza una pequeña propuesta partiendo de perspectivas similares en otras latitudes.

6.1 A TODA PREGUNTA UNA RESPUESTA

En los capítulos cuatro y cinco se trabajó con la finalidad de encontrar relaciones entre la forma en la que se construyen las atribuciones de auto y hetero reconocimiento con las formas en las que se entiende y ejerce profesionalmente la DDC, lo cual supone una búsqueda activa de una respuesta adecuada.

Comenzó por describirse a la escena local de divulgadores, según los parámetros establecidos por el marco de la CPC. Esto permitió un encuadre de interpretación más localizado a la realidad tapatía y más cercano a los aspectos de análisis de la comunicación. Aunque se reconoce que el cambio significó trincar de golpe la metodología planteada por Kelley, se decidió realizar esta variante porque las técnicas utilizadas en el método de “*configuración*” buscarían respuestas en términos de suficiencia, meta que se sospecha no puede ser cumplida en un contexto tan variado y que tampoco resuelve los objetivos planteados en esta investigación. Al unir el marco de la CPC y la covariación de atribuciones fue posible crear categorías y observar comportamientos ligados a las atribuciones; asimismo fue posible observar cómo la construcción de atribuciones se relaciona con otros elementos sociales como instituciones involucradas, formas culturales e intereses políticos.

Se reconoce que el método elegido (la covarianza) no fue eficiente para describir la complejidad de la realidad social en términos totales; queda claro que la búsqueda de la predicción del comportamiento humano, en estas condiciones y en contextos de transición, es un esfuerzo muy poco productivo en términos de explicación científica. Sin embargo, al ser complementado con herramientas conceptuales de carácter social, ofrece una aproximación a los datos que otras metodologías no consiguen, lo cual es sumamente importante para responder a la pregunta en términos de entendimiento de un fenómeno, ya que pone en la mesa una variedad importante de variables.

El resultado muestra que los DDCIS de la ZMG configuran sus actividades gracias a relaciones que tienen con otros elementos sociales. Esto fue detectado por medio del análisis de información incompleta sobre comparativas de éxito o fracaso, objetivos no logrados y

acontecimientos clave. Al atribuir, los divulgadores hacen referencia a estos elementos por lo que se confirma un segmento importante de la hipótesis. Las atribuciones sí son construidas a partir de los elementos fundamentales de atribución, pero como fue mencionado anteriormente, no es posible crear un esquema que detecte con claridad un enlace directo entre las atribuciones y la forma en la que se entiende y ejerce profesionalmente la DDC en Guadalajara.

Limitado, el estudio es incapaz de encontrar una relación causa/efecto que pueda ser predecible y escalable a otros contextos. Sin embargo, con la diversidad de información recibida, sí es posible detectar relaciones que describen una amplia variedad de formas en las que se desarrolla la DDC en la perla tapatía y describe cómo muchas de ellas sí están directamente ligadas a la construcción de atribuciones de auto y hetero reconocimiento.

Aunque no puede explicar y predecir el fenómeno de forma absoluta, este modelo sí puede ser aplicado en otros contextos para entender cómo es que las atribuciones afectan o no a espacios definidos y qué elementos sociales tienen mayor peso.

Las formas en las que se relaciona la construcción de atribuciones con el entendimiento y ejercicio profesional de la DDC en Guadalajara pueden ser categorizadas a partir de los siguientes tres grandes grupos:

- **El entendimiento personal de la divulgación científica:**

Al no estar consolidada como una disciplina por sí misma, la DDC batalla por definir los fundamentos de su propio objetivo. Durante la investigación se pudo corroborar que muchas de las ideas y pre conceptos referentes al sentido propio del quehacer de la divulgación estaban basadas en procesos de sentido común y no en la evidencia de su efectividad. Un ejemplo es que se siguen perpetuando los enfoques que colocan en el centro a la ciencia, a pesar de que evidentemente llevan a otros divulgadores a su inactividad.

- **El ejercicio profesional del divulgador**

La palabra “profesional” en el contexto de este estudio también parte de atribuciones que están alejadas de un consenso o de la capacidad experta en el quehacer del divulgador. Se encuentra más bien relacionada a atribuciones que refieren a la posibilidad de tener un futuro económico estable o mantenerse en esta actividad por un espacio prolongado de tiempo.

- **El valor que los divulgadores dan a otros divulgadores.**

Las atribuciones hablan de una separación casi total entre los grupos que realizan DDC. Cada grupo comparte objetivos, enfoques y en el mejor de los casos, objetivos. Esto provoca que se aíslen las posibilidades del crecimiento de la escena enclaustradas dentro de los propios sistemas de pensamiento. El hecho de que no exista un organismo común que regule y fomente las buenas prácticas dentro de la DDC, no quiere decir que los DDCIS de la ZMG no tengan acceso a la información y que la integren a su ejercicio. El problema es que esta estructura de formación termina separándolos en lugar de consolidarlos como un grupo unido.

Se puede asegurar que con esto se termina de dar respuesta a la pregunta y se confirma la hipótesis de trabajo⁶⁴, lo cual también guía a la primera de las conclusiones presentadas:

Las formas de ejercer profesionalmente la DDC en la ZMG, no siempre están establecidas desde el marco de la CPC, sino que están determinadas por la interacción intersubjetiva de características políticas, culturales y económicas mediante las que se construyen las atribuciones de auto y hetero reconocimiento.

⁶⁴ Esta confirmación lleva una nota necesaria. Se entiende que no existe una sola forma de relacionar la construcción de las atribuciones con el ejercicio de la DDC, sino que hay una variedad infinita de relacionarlas. Estas relaciones dependen principalmente de los elementos sociales característicos de cada contexto.

6.2.- RETOS Y CIRCUNSTANCIAS DE LA DDC EN LA ZMG

Según las evidencias obtenidas al categorizar las atribuciones, Guadalajara es aún una ciudad que se encuentra permeada a profundidad por los valores y modelos del paradigma dominante científico. La visión europea del conocimiento se mantiene como reminiscencia heredada; ni el folklore, ni los sincretismos culturales pusieron en duda el protagonismo de los prototipos científicos del viejo continente, así que desde la época de la conquista, generación tras generación perpetúa esta forma de entender al mundo.

Pensando en contextos similares a los tapatíos, autores como Boaventura De Sousa Santos (2009) proponen imaginar escenarios sociales en proceso de emancipación académica y sitúan al sur hemisférico, como un punto de emergencia de nuevas epistemologías que cambien el discurso de las ciencias.

En los discursos de los divulgadores existen una serie de valores que aparecen como mantra durante las entrevistas. La continua repetición de patrones es fácilmente categorizada y es posible ver cómo éstos actúan a distintos niveles, desde los conceptuales hasta los de comunicación. Para De Sousa Santos el paradigma dominante se encuentra en crisis, empujado por la pluralidad de condiciones sociales. Para éste sociólogo, uno de los principales retos que enfrenta la ciencia en América Latina radica en fomentar la emergencia de un nuevo paradigma, más cercano, útil y justo para escenarios sociales como los que hay en México o cualquier otro país en el sur de América. ¿Es posible pensar que Guadalajara es parte del fenómeno que plantea?

Él reconoce 4 características principales que definen lo que él llama “el paradigma emergente”. Lo describe como un escenario del que no se puede hablar sino en términos especulativos. No hay forma de saber si esto ocurrirá con certeza, pero tomando en cuenta las tendencias mundiales, es uno de los escenarios probables. Para saber si Guadalajara se encuentra en esta situación, se tomarán los cuatro puntos y serán comparados con algunas particularidades detectadas durante la investigación.

6.2.1 Divulgación sin polos

La primera tesis de la epistemología emergente hace referencia las formas en las que se dividen las ciencias sociales y las ciencias naturales. Coloca la idea de que la dicotomía entre estos enfoques es inútil y sin sentido, así lo supone con la frase que encierra su postulado: “*todo el conocimiento científico natural es científico social*”. (De Sousa Santos, 2009: 41)

Esto responde a que los avances en ciencias pertenecientes al programa fuerte, como la Biología o la Física, han entrado a un terreno poco definido, de una complejidad nunca antes imaginada, que atribuye al reino natural características que antes eran imaginadas sólo para el ser humano. La física cuántica y el comportamiento celular sorprenden al mundo de la ciencia y las barreras de lo absoluto e incuestionable han sido derribadas, cada vez son más cercanos lo objetivo y lo subjetivo. Si la tendencia indica que estas barreras desaparezcan en la producción científica, ¿valdrá la pena conservarlas en la forma en la que se comunican sus resultados?

La rivalidad entre divulgadores *científicos* y divulgadores *no científicos* había sido señalada con anterioridad como una dicotomía necesaria, la cual ayudaba a observar algunos mecanismos de validación relacionados con las instituciones de educación más involucradas con la DDC. Sin embargo, al contraponerlo con la perspectiva del sociólogo portugués, resulta importante cuestionarse qué tanto mejoraría el nivel de la divulgación realizada si no existiera división entre enfoques. ¿Encontrarían más y mejores pretextos para colaborar entre organismos? ¿Resultaría más sencillo encontrar objetivos encontrados para consolidar un bloque de DDC en la ciudad?

Antes de pensar en borrar los límites que dividen las actividades, es necesario plantear primero cuál es el objetivo a presentarse, imaginar un sentido superior a la simple unión, un anclaje útil que coordine, guíe y justifique el caos que una empresa como esta supone. Así lo expresa De Sousa Santos cuando describe la situación:

No se trata de una amalgama de sentido (que no sería sentido sino ruido), antes bien de interacciones y de intertextualidades organizadas en

torno de proyectos locales de conocimiento indivisible. (De Sousa Santos, 2009, p. 47)

Bajo este vistazo a la imaginación es posible vislumbrar una escena articulada, que sea incluyente y unida bajo los objetivos más convenientes para el crecimiento y desarrollo de una comunidad específica. Un panorama como este sería un sueño hecho realidad para los divulgadores de la ciencia que sostienen una mirada social, pues implicaría un salto cuántico en la forma en la que se enfrentan los avatares del desinterés y la nula participación en las problemáticas del mundo de la ciencia. Al final de cuentas, objetivos como el descrito anteriormente son también enunciados por propuestas teóricas como el modelo de participación pública.

6.2.2 Libres y locos

Otra característica del paradigma emergente se encuentra también en la forma en la que se diluyen los límites entre metodologías y objetos de estudio. Se percibe al conocimiento como un elemento que debe ser situado, específico y disciplinado, pero que al mismo tiempo tiene que ser amplio y perceptivo de lo que le rodea. Esto pareciera paradójico pero responde a las críticas que colocan al científico como un ignorante especializado.

El conocimiento termina siendo reducido, distribuido en pequeñas parcelas especializadas, las cuales orillan a los científicos a describir la realidad en función de las estructuras que rigen esquemas específicos de comprensión y a cuadrar los resultados a circunstancias políticas y económicas de las instrucciones que producen, regulan y difunden la investigación (gráfico 22).

Temprano en este documento se advertía que la DDC es una parcela del conocimiento que difícilmente alcanza a ser comprendida como una disciplina⁶⁵. Esto provoca que sea entendida y difundida de una forma específica que no siempre está relacionada con el crecimiento de su rango de comprensión o en pos de su consolidación.

⁶⁵Esta distinción fue realizada por Carlos Enrique Orozco en la página 13

CIENTÍFICOS DE AYER Y DE HOY

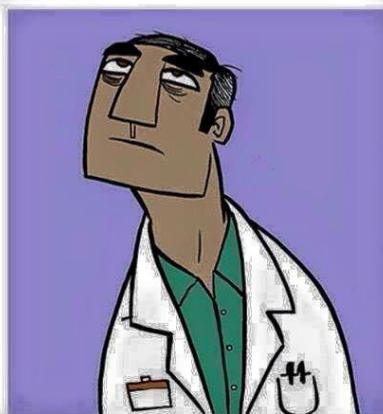
Científicos del siglo 19

Debo encontrar la explicación de este fenómeno con el fin de entender realmente la "Naturaleza"



Científicos del siglo 21

Debo escribir a como de lugar un artículo que sea aceptado para publicación en "Nature"



facebook.com/pedromics

Gráfico 22. Científicos de ayer y de hoy. Tomado del pedromics.

La localidad del conocimiento se relaciona con la forma en la que se abordan la gran mayoría de las iniciativas de divulgación científica en la ZMG. El territorio de la independencia separa a los sujetos de las instituciones sólo en un carácter económico, sin embargo no representa un punto de partida para la diversificación metodológica o la incorporación de la interdisciplina. Desinformado de los procesos completos que están involucrados en la creación de una propuesta integral de DDC, el divulgador promedio explora la ruta de la autonomía, pero adopta los marcos de producción y entendimiento de la ciencia. La independencia institucional es una tierra explorada por muchos, pero que aun así es la menos profesionalizada.

La escena local no ha sido capaz de generar indicadores sistemáticos que le permitan evaluar y mejorar sus procesos. Con el camino a ciegas se emprenden nuevas iniciativas personales cada año, las cuales muy probablemente repiten los errores de la anterior.

De igual manera, la interdisciplina es casi inexistente en el escenario de la DDC local. Apegada a la propuesta del paradigma emergente es necesario entender a la divulgación desde otras trincheras culturales, agregar distintos ingredientes sin miedo a transformar la receta y definir a la independencia más allá de una emancipación económica, sino como una verdadera fuerza que empuje a la divulgación hacia rutas más creativas, justas e incluyentes.

6.2.3 Reconocernos en cada paso

Quizá esta sea la característica más cercana al fenómeno observado a lo largo de la tesis, el sujeto es reconocido como centro epistémico, pero el paradigma dominante de la ciencia expulsa a los hombres y mujeres de toda influencia en los resultados científicos. Por una parte esto responde a la importancia de mantener la objetividad y rigor de los métodos planteados desde las ciencias exactas, sin embargo también aleja la posibilidad de integrar al conocimiento científico a la construcción de la vida social. El paradigma emergente sugiere que cada conocimiento es una oportunidad para adentrarse a la especie humana de forma profunda, yendo más allá de entender la construcción del entorno, entendiendo las relaciones que se forjan alrededor de las distinciones dicotómicas entre sujeto/objeto.

Particularmente, esta investigación ha buscado entender dichos entramados y busca que los resultados obtenidos sobre las atribuciones de auto y hetero reconocimiento den cuenta de la injerencia que los procesos del sentido común tienen en la forma en la que actúan los DDCIS en la ZMG. En muchos sentidos el conocimiento resultante de esta investigación terminará siendo también un proceso de atribuciones de autoconocimiento.

Esto queda claro cuando se revisa el gráfico 23, pues en él puede verse de nuevo la distinción encontrada entre los grupos de acción dentro de la escena tapatía. Sin embargo, en este caso se observan las formas en las que los divulgadores reconocen a otros divulgadores.

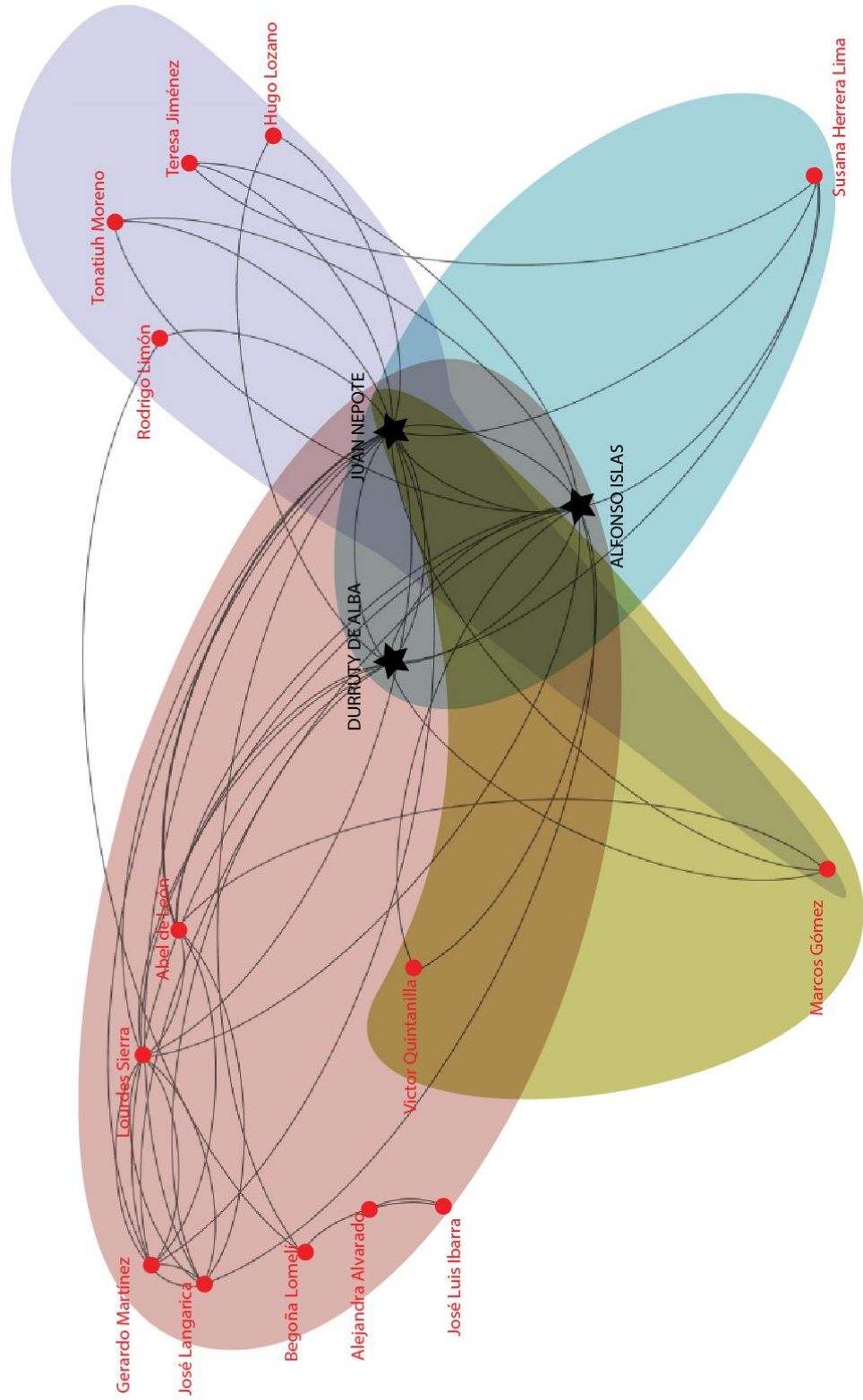


Gráfico 23. La red de DDCIS en la ZMG. Elaboración propia.

El conocimiento generado sobre el auto y hetero reconocimiento despeja las dudas sobre la relación que existe entre las formas culturales que construyen las atribuciones y el ejercicio profesional de los divulgadores. Sin duda esto sienta las bases para que cualquier divulgador en cuestión, pueda autocuestionarse y autoconstruirse a partir de esta evidencia. No sólo se da cuenta de las categorías y características de los divulgadores, también arroja perfiles interesantes para el análisis. Los divulgadores más reconocidos son los que ocupan una centralidad indudable en los índices de reconocimiento, lo cual no se debe a una evaluación de su esfuerzo o al éxito que tienen sus proyectos. Se debe más bien a la interacción que tienen estos personajes con distintas dimensiones de la DDC, sugiriendo que el divulgador como simple transmisor de contenido ya no es suficiente. Entre más interacción tiene el divulgador con otras dimensiones culturales, entre más se integre a la tendencia de adquirir habilidades interdisciplinarias y se exponga a marcos de pensamiento distintos a los que encuadran y categorizan, mayor reconocimiento encontrará.

Resalta que los patrones registrados en los capítulos anteriores también pueden ser observados en el apartado de conclusiones⁶⁶ y concuerda sin mucho esfuerzo con las evidencias anteriores.

6.2.4 El sentido común no es tan malo.

Por último el paradigma emergente señala que al igual que el hombre, el sentido común migró a otros terrenos alejados de la ciencia. Propone que no hay forma de conocimiento que en sí misma sea lógica, las perspectivas de la lógica están localizadas en las formas en las que el

⁶⁶ Durante el último semestre de maestría, periodo en el que se gestó gran parte de esta investigación, se tuvo la oportunidad de presentar algunos avances de ella en la Universidad Estatal de Arizona (ASU), como parte de una estancia académica. Gracias a los comentarios y recomendaciones se llegó a la literatura correcta para la detección y análisis de categorías. La principal inspiración que guio el periodo de sistematización e interpretación de los datos fue un estudio publicado en una revista arbitrada especializada en problemas medioambientales. En él cuatro científicos (Nisbet, Hixon, Moore y Nelson, 2010) utilizaron un modelo en el que establecen las cuatro culturas que pueden ser utilizadas para enganchar a nuevos públicos. Gracias a sus acercamientos he podido aproximarme a categorías tan claras y coherentes.

conocimiento se organiza. Por eso para él continuar incluyendo al sentido común en la ecuación es primordial, así lo refiere cuando habla de sus características:

El sentido común hace coincidir causa e intención, le subyace una visión del mundo basada en la acción y en el principio de la creatividad y de las responsabilidades individuales. El sentido común es práctico y pragmático; se reproduce filtrado por las trayectorias y las experiencias de vida de un grupo social y en esta correspondencia se afirma que es seguro. El sentido común es transparente y evidente; desconfía de la opacidad de los objetos tecnológicos y del esoterismo del conocimiento en nombre del principio de igualdad de acceso al discurso, a la competencia cognitiva y a la competencia lingüística. El sentido común es superficial porque desdeña las estructuras que están más allá de la conciencia, pero, por eso mismo, es eximo en captar la profundidad horizontal de las relaciones conscientes entre personas y entre personas y cosas. El sentido común es indisciplinario y ametódico; no resulta exponencialmente en el suceder cotidiano de la vida. El sentido común acepta lo que existe tal como existe; privilegia la acción de que no produzca rupturas significativas en lo real. Por último, el sentido común es retórico y metamórfico; no enseña, persuade (De Sousa Santos, 2009, p. 55)

Valdría la pena hacer una distinción entre aceptar al sentido común como un mecanismo de producción científica, un proceso por el cual se genera conocimiento y otro muy distinto es el entender al sentido común como una herramienta mediante la cual es posible anclar el interés con públicos de distintas categorías cognitivas. A partir de la separación conceptual es posible establecer un pensamiento con respecto a lo estudiado.

No se puede negar que el sentido común en términos de gestión y formación de divulgadores de la ciencia fue un elemento categorizado como no deseable, ya que se creía que interrumpe el crecimiento y consolidación de la DDC. Sin embargo a la luz de los análisis es posible determinar que no se trata de que el sentido común se imponga ante los razonamientos, o viceversa. El sentido común es el principal impulsor de actividades y los referentes teóricos no son tan populares. Ahora al entender los procesos de construcción cognitiva a partir del sentido común, es posible determinar que el problema no es el sentido común, sino los referentes culturales, políticos y económicos que los alimentan.

Con esta última característica se comprueba que el estudio de la ciencia a partir de los procesos de sentido común es de alta pertinencia y puede ayudar a transformar para siempre la forma en la que se entiende y divulga.

A partir de este análisis del paradigma emergente con los resultados de la investigación se llega a la segunda conclusión final:

La DDC en la ZMG debe fomentar un paradigma emergente que integre valores coherentes con la evolución histórica de la CPC, las perspectivas interdisciplinarias que abonen a panoramas de verdadera independencia, la constante vigilancia de buenas prácticas del quehacer de los divulgadores y la construcción de nuevos referentes para el sentido común.

6.3 UNA PROPUESTA QUE SUME

Como parte de las consideraciones finales, he dedicado tiempo a pensar en los procesos y actividades que desarrollaré como investigador novato para dar a conocer los resultados de esta tesis. Asumo que éste debe ser el primer material de divulgación, así que he intentado que el tema sea desarrollado de la forma más clara y sencilla que me ha sido posible.

Como primer paso al pensar en mis estrategias futuras creo que es necesario atender a cada una de las dimensiones culturales detectadas a través del análisis de atribuciones. Hay que superar la especialización en un canal de comunicación o el aislamiento en mis propias certezas. Creo que es la mejor manera de iniciar un impulso que aglutine contingentes de divulgadores con mucha mayor presencia e influencia en la ZMG. Esto con la finalidad de atraer a más talento dentro de la zona de influencia, la zona en la que se interactúa con todos o casi todas las categorías de atribución.

Es urgente la necesidad de integrar otros sectores productivos a las dinámicas de la DDC. En el caso específico de Guadalajara tiene muchos panoramas distintos, desde su cámara de comercio, la futura ciudad digital o la misma industria de alta tecnología. Es necesario que la DDC abandone las aulas y las metodologías ligadas con la divulgación “formal”. Con esto será posible crear lazos de colaboración y plataformas de oportunidad para los divulgadores y plantear escenarios de prosperidad económica e independencia conceptual. De esta forma se llega a la última conclusión:

Para lograr un verdadero avance de la DDC en la zona occidente del país, es preciso articular y visibilizar las propuestas actuales, mejorar los procesos de evaluación y asegurar que la formación permita superar las ideas evidentes sobre la DDC. Para conseguirlo hay que vigilar los procesos de sentido común, crear estrategias que giren en torno a distintos públicos y distintos canales. Utilizar a la imaginación como herramienta que permita encontrar futuros posibles, tanto en circunstancias sociales como en alternativas metodológicas, ontológicas y epistemológicas, con las cuales se defina al divulgador tapatío.

6.4 PENSAMIENTO FINAL: DE LA PUBLICIDAD A LA CIENCIA BORROSA

En este último apartado, daré cuenta del proceso personal que ha significado el desarrollo del documento. Explicaré los motivos que impulsaron la empresa que se objetiva en estas páginas y las aportaciones que ambicioné hacer al campo de la comunicación.

Siempre me sentiré orgulloso de decir que las raíces de mi formación profesional encontraron tierra firme en el campo de la comunicación. A pesar de ello, durante la primera década de actividad laboral fue poca o nula la exploración que realicé sobre las teorías que fundamentan gran parte de las prácticas publicitarias, rubro en el que finalmente me desarrollé.

Pude inferir en estos diez años (que aún no se si son pocos o muchos) que dentro de los procesos de la producción propagandística el concepto de comunicación aparece en varios niveles, pues es utilizado con sentidos diversos que se insertan en un abanico múltiple de métodos más bien prácticos, todos necesarios para dejar en su punto una estrategia que pretende persuadir a su público, pero que difícilmente profundizan. Así, la comunicación fue un elemento transversal que se incorporó de forma instrumental durante la mayor parte de esta carrera.

La forma en la que apliqué a la comunicación en aquel entonces tuvo una función que podría entenderse como utilitaria, podría decirse que la hallaba como una herramienta multiusos para un sin número de causas. Algunos podrían tachar esta práctica como mercenaria o poco interesada en el desarrollo del conocimiento, pero aun así, yo encontraba en esta actividad una forma de entender al ser humano, encontraba rutas que me sugerían nuevos caminos de búsqueda en el desarrollo de propuestas para temas con mayor trascendencia en la sociedad a la que pertenezco y me daba pistas de cómo interpelar a los otros. Estos caminos poco recorridos, se acercaron a perspectivas que trascendían la función básica de la comunicación al servicio de la publicidad, es decir, veían más allá de operaciones persuasivas, mercantiles y de intercambio. Fue entonces cuando comencé a preguntarme si podría entenderla como un

conjunto teórico conceptual con el cual fuera posible construir enlaces en horizontes distintos a los del mercado.

De una u otra forma construí una noción propia de comunicación, la cual me permitió resolver problemas específicos y extender puentes entre puntos que no se tocaban con anterioridad. Sin embargo, este impulso creativo de genuino interés se encontraba muy lejano a entender las complejidades de la comunicación en un sentido amplio y actual.

La orientación conceptual con la que operé hasta el 2013 fue una compañera constante durante mi periodo en el programa de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura del ITESO. Lo mismo fue aliada como enemiga, pues en más de una ocasión me hizo cuestionarme todo aquello que tenía dado por sentado. Gracias a ella encontré un especial interés en las visiones amplias de la comunicación, sobre todo en aquellas que encuentran en la transdisciplina un camino prometedor para las ciencias sociales en América Latina.

En mi tesis he intentado abordar no sólo un tema que me apasiona personalmente como lo es la comunicación de la ciencia, sino que además ha sido un ejercicio para entender las fronteras de la comunicación, las formas en las que opera fuera de las áreas consolidadas y las posibilidades que abre la integración de otras áreas del conocimiento. Creo que la diversidad en el origen del conocimiento puede y debe converger a otros campos para justamente explorar fronteras disciplinares y abonar al camino de la evolución del saber.

No son pocos los teóricos que consideran a la transdisciplina como un amasijo de orientaciones epistemológicas sin forma ni futuro. Para autores como Follari (2002), en las disciplinas de programa fuerte es posible ver la posibilidad de la charla disciplinaria, pues no se trata de mezclar vagamente los discursos, ya que esto puede ser confundido con la multiculturalidad. Definir estatus conceptuales y unificar traductibilidad teórica es aún más complicado cuando de ciencias sociales y humanas se trata. En el caso de la comunicación se dificulta un poco más, para muchos autores la comunicación ha perdido la batalla en consolidar conocimiento

proveniente de sus postulados teóricos; Raúl Fuentes Navarro⁶⁷ señala que la autonomía científica de los estudios de comunicación no sólo tiene poca fuerza, sino que además se encuentra en una tendencia a la baja. Estos y otros argumentos han segregado a la transdisciplina al estatus de mito posmoderno (Scolari 2008).

Es cierto que la conversación interdisciplinar tiende a generar confusiones y que no es sencilla categorizarla. Es fácil relacionar estos esfuerzos como un pretexto irresponsable que sólo sirve para maquillar la falta de método, seriedad o rigor científico⁶⁸. Sin embargo, creo que bien vale la pena el riesgo de ser clasificado en este estigma, si la discusión de los términos hace caminar a una comunicación híper especializada, la cual ha pasado ya mucho tiempo discutiendo su objeto de estudio e ignorando su potencial integrador.

El tránsito de mi concepción personal de comunicación por la maestría ha sido turbulento, cambiante y contradictorio; en muchas ocasiones más torpe que lúcido, pero sin duda se transformó totalmente. Ha encontrado un lugar en la larga discusión teórica, se ha situado en un bando y se ha armado para defenderlo. Creo que la transdisciplina es una herramienta necesaria en contextos latinoamericanos (Barbero 2010) y que sin importar las disciplinas siempre será posible tejer sus campos a través del conocimiento humano y la complejidad de sus relaciones.

En el caso específico de la tesis, la integración del conocimiento contenido en las teorías de la atribución ayudaron a ver las distintas formas en las los comunicadores públicos de la ciencia⁶⁹ se construyen a sí mismos y a los otros para, entonces, entender cómo y por qué comunican lo que comunican.

⁶⁷ Citado por Carlos Scolari en el epígrafe del apartado 1.1 Hablar de las teorías de la comunicación

⁶⁸ En este sentido, se ha tomado un especial interés en esta investigación por dejar claro cuál es el estatus de cada disciplina involucrada y reconocer desde dónde parten los elementos conceptuales que fueron tomados. Desde sus fundamentos éticos, este documento toma al rigor científico como punto de partida, por lo que difiere totalmente con los estigmas negativos a la charla disciplinar.

⁶⁹ Término que en lo personal es preferido para enmarcar mejor la labor de los divulgadores de la ciencia.

Se abrazó a la psicología social como una herramienta útil para explicar un fenómeno que no es muy claro de observar desde perspectivas propias de la comunicación. El cruce de perspectivas mostró cómo los procesos de atribución efectivamente cambian las formas en la que se entiende y ejerce una práctica de comunicación específica, en este caso la CPC.

La comunicación, y más específicamente la CPC, han sido formuladas de forma amplia, abstracta, pues resultan ser el elemento clave central mediante el cual entendí el mundo contemporáneo de los comunicadores públicos de la ciencia. Este mundo no tiene condiciones simétricas, ni intelectual, ni económica, ni institucionalmente; es similar a muchas otras condiciones profesionales en contextos latinoamericanos, por lo cual requería una mirada que partiera desde una formulación interesada en los cruces de sus relaciones. Tejer más allá de la comunicación permitió que finalizara este proyecto de forma satisfactoria.

Creo que la comunicación tiene que adentrarse poco a poco en el cambio de paradigma que lideraron los pioneros académicos en América del Sur hace ya treinta años. Para mí ha sido claro que el conocimiento práctico que he obtenido a través de experiencia profesional, sumado con lo que he aprendido a lo largo de la estructuración de este proyecto, han transformado en su totalidad las nociones y objetivos de mi trabajo.

Creo que el reflejo de Sagan jamás aparecerá en mi espejo, tampoco visualizo que mis esfuerzos laborales regresen a la merced del mercado como único motor. Después de esta experiencia me siento preparado para ofrecer más y mejores propuestas para ese mundo de contrastes en el que vivo. Quizá ahora, con un poco de suerte, sea mi reflejo el que aparezca en el espejo de alguien más.

BIBLIOGRAFÍA

ALCIBAR, M. (2004) “La divulgación mediática de la ciencia y la tecnología como recontextualización discursiva, Análisis”. *Quaderns de comunicació I Cultura*. No 31

Allport, G. W. (1968) “The historical background of Modern Social Psychology”, en Lindsey, G y Aronson, E. “*The Handbook of Social Psychology*”, Addison – Wesley, vol 1, c1.

Benitez, L. (2008) *Entre la sotana y la ciencia: Severo Díaz Galindo*. Guadalajara, México. Universidad de Guadalajara.

Berger, P. & Luckmann, T. (2003) *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu Ediciones.

CRAIG, R. (2008) “Communication in the conversation of the disciplines”. En *Russian Journal of Communication*, Vol. I, No. I (Winter 2008)

DESCARTES, R. (1977) *Meditaciones metafísicas con objeciones y respuestas*. Madrid: Alfaguara.

DURKHEIM, E. (1912) *Las formas elementales de la vida religiosa*. Madrid, Alianza, 1993.

DE SOUSA SANTOS, B. (2009) *Epistemología del sur*. México: Siglo XXI. Edi-torres

Dierkes, M. & Van Groten C. (2000): *Betweenunderstandig and trust. The public science and technology*. Estados Unidos: Harwood academic publishers.

Estrada, C. Placencia, J. Herrera, S. & Jaramillo, A. (2012). “El contexto sociocultural como punto de partida: claves para un modelo de comunicación pública de la ciencia”. En *De la academia al espacio público*. Guadalajara. ITESO.

ECHEBARRÍA, A. (1991) *Psicología social cognitiva*. Bilbao, Desclée de Brouwer

Fiske, S.T. y Taylor, S.E. (1984). *Social cognition*. Nueva York: Random House.

FLICK, U. (2004) *Capítulo IX: Las narraciones como datos*. En *Introducción a la investigación cualitativa*. Editorial Moratas.

FLICK, U. 2007. *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Editorial Morata. España. Capítulo 8: Entrevistas semiestructuradas. (pp. 89-109).

FUENTES NAVARRO, R. (2011): “Condiciones institucionales para la práctica de la investigación académica de la comunicación: la persistencia de la *triple marginalidad* en México, en Sánchez Ruiz (coord.), *Qué pasa con el estudio de los medios. Diálogo con las ciencias sociales en Iberoamérica*. Zamora, España: Comunicación Social, pp.15-55.

FOLLARI, R. (2002) *Teorías débiles (Para una crítica de la reconstrucción y de los estudios culturales)*. Rosario. Hommo Sapines.

GARCIA, E. (2015) *Factores que participan en el proceso de construcción identitaria de mujeres adscritas a profesiones tipificadas como masculinas: Mujeres de Alta Tecnología en Jalisco*. Tesis

GORTARI, E. (1996): *El método de las ciencias. Nociones elementales*. 12ª. Ed., México, Editorial Grijalbo.

Gregory, J. & Miller, S.(1998). "Science in Public: Communication, culture and credibility". *The Recent Public Understanding of Science Movement*. p. 1/18

HEIDER, F. (1958) *The psychology of interpersonal relations*. New York, Wiley.

HEIDER, F. (1976) A conversation with Fritz Heider. En J.H. Harvey, W.J. Ickes y R.F. Kidd (comps.) *New directions in attribution research* (Vol. 1)

HERRERA, S. (2012). "La profesionalización de la comunicación pública de la ciencia: hacia la construcción de un campo académico". En *De la academia al espacio público*. Guadalajara. ITESO.

HEWSTONE, M. (1989) *La atribución causal*. España. Paidós.

HORNING PRIEST, S. (2010) "Coming of age in academy? The status in an emerging field" en *Road Maps in the 21st-century in Science Communication. Journal of Science Communication* 09.Pag. 41-56. UK

ICHEISER, G. (1943) misinterpretations of personality in everyday life and the psychologist's frame of reference. *Character and personality*, 12 145-160

Jaspars, J. & Hewstone, M. (1986) "Teoría de la atribución". En MOSCOVICI, S (ed.) *Psicología social, II*. España. Paidós.

Jones E.E. & Davis K.E. (1965) "From acts to dispositions: The attribution process in person perception" En BERKOWITZ, L. (ed.) *Advances in experimental social psychology* (vol. 2) New York, Academic Press.

KELLEY, H. (1967) "Attribution theory in social psychology". En LEVINE, D. (ed.) *Nebraska Symposium on Motivation* (vol. 15)

KELLEY, H.H. (1972) *Attribution in social interaction*. En E.E. Jones, D.E. Kanouse, H.H. Kelley, R.E. Nisbert, S. Valins y B. Wainer (comps), *Attribution: Perceiving the causes of behaviour*. Morristown, N.J.: General Learning Press.

LACOUNTURE, G. (1996). El legado de Kurt Lewin. *Revista Latinoamericana de Psicología*, Sin mes, 159-163. Bogotá Colombia.

LARIOS, S. (2015) El proyecto de sí interrogado: decisiones y estrategias en la construcción de trayectoria de las investigadoras sociales. El caso de la Universidad de Guadalajara. Tesis

LE LIONNAIS, F. (1981) *Les nombres remarquables (Actualités scientifiques et industrielles)*. Herman. Paris.

LEWENSTEIN, B. (2003): *Models of Public Communication of Science & Technology*. Ithaca,

NY. Public Understanding of Science.

Brossard, D. & Lewenstein, B. (2009): A critical appraisal of models of public understanding of science. En *New Agendas in communication*. Routledge, New York and London.

LÓPEZ, A. (2009) El concepto de cultura científica en la sociedad global. *Politeia*, vol. 32, num. 42, enero-junio, 2009. Pp. 31-55. Universidad central de Venezuela, Venezuela.

LÓPEZ BELTRÁN, C. (1985) “**La creatividad en la DDC**” en F. Toussaint (ed.), *La divulgación de la Tecnología y la Ciencia*, COSNET, México. pp. 33-40.

LOZANO, M. (2008) el nuevo contrato social para la ciencia. Retos para la comunicación de la ciencia en América Latina. (relaciona CTS con CPC). *Razón y Palabra*. Primera revista electrónica de Latinoamérica especializada en comunicación. PP 65.

LUKES, S. (1975) *Emile Durkheim: His life and work: A historical and critical study*. Harmondsworth: Penguin.

MAFESOLI, M. (1997) *El elogio de la razón sensible*. Barcelona, Paidós.

MARTÍN BARBERO, J (1984) “Retos a la investigación en comunicación en América Latina”. Ponencia presentada a la Asamblea de ALAIC, celebrada en Bogotá, junio de 1980.

MARTINEZ, A. (1995) “La ciencia en sociedad: Una relación inestable”. En *Sociedad, ciencia y cultura*. México, Editorial Cal y Arena

MC ARTHUR, L.A. (1972) *The how and what of why: Some determinants and consequences of causal attributions*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 14, 123/149.

Massarani, Luisa & Merzagora Matteo (2014) “Socially inclusive science communication”. *Journal of Science Communication*. Vol. 13 Issue 2, p 1/22

Méndez, H & Cuamea, F. (2014) *Universidad, ciencia y cultura: evocaciones para un saber colectivo*. Universidad Autónoma de Baja California, México.

MICHOTTE, A. (1946) *La perception de la casualité*. París. J.Vrin.

MILLS, C.W. (1940) Situated actions and vocabularies of motive. *American Sociological Review*, 5, 904-913.

MOSCOVICCI, S. (2000) *Representaciones sociales: Exploraciones en psicología social*. Polity Press.

NAVARRO, R. B. (2007). *El mexicano: aspectos culturales y psicosociales*. Unam. México, Distrito Federal.

NEPOTE, J. (2009) “Introducción”. En Nepote, J. & Rodari, P. (2009) *Más allá del Oceano*. Ediciones Arlequín, Guadalajara.

NEPOTE, J. (2011) *Científicos en el ring. Luchas, pleitos y peleas en la ciencia*. Colección Ciencia que ladra. Siglo XXI Editores. Argentina.

Nisbet, M., Hixon, M. Moore, K., & Nelson, M. (2010) four cultures: new synergies for engaging society on climate change frontiers in ecology and the environment, 8 (6), 329-331 DOI 10.1890/1540-9295-8.6.329

Ramírez, M. M., Prieto, A. T., Rincón, Y., & Carbonell, D. (2007). *Aprendizaje en las comunidades de conocimiento desde una perspectiva organizacional: una aproximación teórica*. Orbis: revista de Ciencias Humanas, 3(7), 46-64.

OROZCO, C. (2012). “Las políticas públicas de la comunicación de la Ciencia en México. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 1970-2010”. En *De la academia al espacio público*. Guadalajara. ITESO.

OROZCO, C. (2014). “Sin embargo se mueve. La DDC en México”. En *Universidad, ciencia y cultura: evocaciones para un saber colectivo*. Universidad Autónoma de Baja California. p. 77-110

Orozco, Guillermo & Gonzáles, Rodrigo (2012): “El andamiaje de una obra investigativa”. *Una coartada metodológica. Abordajes cualitativos en la investigación en comunicación, medios y audiencias*. Serie Brújula (pp53-89

PAICHELER, H. (1986) “La epistemología del sentido común”. En MOSCOVICI, S (ed.) *Psicología social, II*. España. Paidós

PASCUALI, A. (1970) *Comprender la comunicación*. Monte Ávila, Caracas.

PEREZ TAMAYO, R (2005) *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*. México, Fondo de Cultura Económica.

POPPER, K. (1983) *Realismo y el objetivo de la ciencia*. Post Scriptum a La lógica de la investigación científica, vol. 1, Madrid, Técnos.

POPPER, K. (1994) *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Barcelona, Paidós (publicado originalmente en 1963)

RIZO, M. (2006) “La psicología social como fuente científica histórica de una comunicología posible”. En GALINDO, J. (ed.) *Comunicación, ciencia e historia. Fuentes científicas históricas hacia una comunicología posible*. Madrid, Mc Graw Hill

ROQUEPLO, P. (1983): *El reparto del saber. Ciencia, cultura, divulgación*. Barcelona: Gedisa.

Sánchez M., Ana María & Sánchez M., Carmen (2003) “Glosario de términos relacionados con la divulgación: una propuesta”. En el Muegano Divulgador, núm. 21, Dirección General de DDC, UNAM, México, p. 9

SCOLARI, C. (2008) Hipermediaciones. *Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Gedisa, España.

SHAVER, K. G. (1981) Back to basics: on the role of theory in the attribution of causality. En J.H. Harvey, W.J. Ickes & R..F. Kidd (coms.) *New directions in attribution research*. (Vol.3). Hillsday, N.J.:Erlbaum.

SILVA, R. (2002) *Los ilustrados de nueva granada 1760-1808*. Medellín, Banco de la República

VELA PEÓN, F. 2001. Un acto metodológico básico de la investigación social: La entrevista cualitativa. (pp. 63-96). En: Tarrés, M.L. (Coord.). *Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. Porrúa. México.

WEINER, B. (1982) The emotional consequences of casual attributions. En M. Clark *sium of Cognition*. Hillsdale. N.J. Earlbau

COMUNICACIONES PERSONALES

BORRAYO, G. (2015) Comunicación personal. 14/04/15. Guadalajara, Jalisco, México.

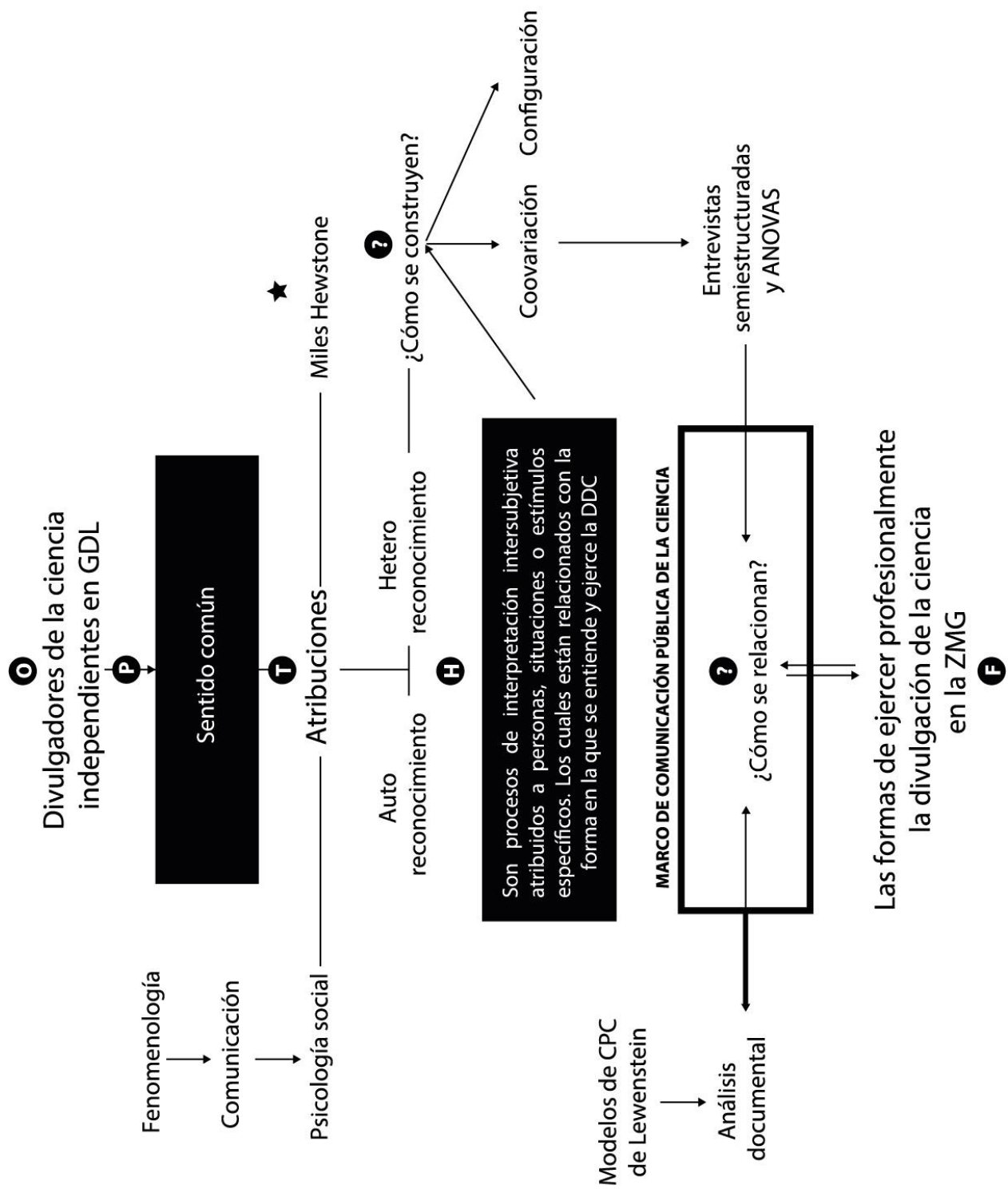
DE ALBA, D. (2015) Comunicación personal. 09/02/15. Guadalajara, Jalisco, México.

LIMON, R. (2015) Comunicación personal. 11/03/15. Guadalajara, Jalisco, México.

NEPOTE, J. (2014) Comunicación personal. 10/02/15. Guadalajara, Jalisco, México.

VIESCA, M. (2015) Comunicación personal. 21/04/15. Guadalajara, Jalisco, México.

ANEXOS



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01.- El divulgador emerge de las relaciones e interacciones que articulan el mundo social (las formas culturales y contextos geográfico-históricos), el conocimiento científico (información que explica los fenómenos del universo catalogada como cierta) y la comunicación. Elaboración propia	24
Gráfico 02.- El conocimiento científico en el centro y abarcando casi por absoluto la visión del divulgador. La ciencia valiosa por sí misma no necesita contemplar ningún elemento más ni justificarse para ser el objetivo primordial de la divulgación. Elaboración propia.	28
Gráfico 03.- El divulgador comienza a tomar en cuenta los contextos y nociones que hacen repercusión en las personas de un lugar determinado para utilizarlos a favor de una mejor apropiación de los contenidos. Aún así la importancia del conocimiento sigue en el centro y de manera prominente. Elaboración propia.	32
Gráfico 04.- La mirada social equilibró la forma en la que se afrontaba la divulgación y el conocimiento dejó de ser central y absoluto. Elaboración propia.	34
Gráfico 05.- El divulgador es un personaje integrador, un puente dialógico que pone en juego distintas formas sociales mediante sus prácticas. Elaboración propia.	40
Gráfico 06.- Finalmente el divulgador es parte de un marco conceptual más grande, mediante el cual puede entenderse de mejor manera su actividad. Elaboración propia.	41
Gráfico 07.- Interpretación del modelo de Heider. Elaboración propia	88
Gráfico 08.- Interpretación del modelo de Kelley. Elaboración propia	89

Gráfico 09. Tabla de relaciones de covariación. Sistema de relación de Kelley.	115
Gráfico 10.- Modelos de CPC de B. Lewenstein. Elaboración propia	124
Gráfico 11. Relación de género entre los divulgadores de la ciencia en la ZMG.	140
Gráfico 12. Relación de formación entre los divulgadores de la ciencia en la ZMG.	141
Gráfico 13. Relación de formación entre los divulgadores de la ciencia en la ZMG	144
Gráfico 14. Relación de actividades.	147
Gráfico 15. Relación de modelos de comunicación.	150
Gráfico 16.- Categorías principales de atribuciones de auto y hetero reconocimiento. Elaboración propia	173
Gráfico 17.- Divulgadores en relación con las categorías de atribución. Elaboración propia	174
Gráfico 18.- Categorías principales de atribuciones de auto y hetero reconocimiento	176
Gráfico 19.- Relación de actividad a través de las categorías de atribución. Elaboración propia	177
Gráfico 20. Relación de divulgadores científicos a través de las categorías de atribución. Elaboración propia	179
Gráfico 21.- Relación de modelos de CPC según categorías de atribución. Elaboración propia	180
Gráfico 22. Científicos de ayer y de hoy. Tomado del pedromics	191
Gráfico 23. La red de DDCIS en la ZMG. Elaboración propia	193

LISTA DE TABLAS

Tabla 01.- Tabla de operación del marco metodológico. Elaboración propia.	104
Tabla 02: Guía de entrevista. Elaboración propia.	107
Tabla 03.- Matriz de recolección de datos de auto-reconocimiento. Etapa Covariación.	109
Tabla 04.- Matriz de recolección de datos de hetero reconocimiento. Etapa Covariación.	109
Tabla 05.- Matriz de recolección de datos de Guadalajara y la divulgación. Etapa Covariación.	110
Tabla 06.- Fragmento de sistematización de auto reconocimiento	114
Tabla 07. Fragmento de sistematización. Vaciado de información del comportamiento “Sabe definir la DDC”	116
Tabla 08.- Tabla de operación del marco de la CPC. Elaboración propia	125
Tabla 09.- Relación de atribuciones de auto reconocimiento (enfoque)	155
Tabla 10.- Relación de atribuciones de auto reconocimiento (valores A)	157
Tabla 11.- Relación de atribuciones de auto reconocimiento (valores B)	158
Tabla 12.- Relación de atribuciones de auto reconocimiento (Relación)	159
Tabla 13.- Relación de atribuciones de hetero reconocimiento (enfoque A)	160
Tabla 14.- Relación de atribuciones de hetero reconocimiento (enfoque B)	163
Tabla 15.- Relación de atribuciones de hetero reconocimiento (valores)	164
Tabla 16.- Relación de atribuciones de hetero reconocimiento (Relación A)	166
Tabla 17.- Relación de atribuciones de hetero reconocimiento (Relación B)	167

LISTA DE MATERIALES REVISADOS

1.- Alejandra Alvarado

Documento disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=7ggkIFfJ2GA>

2.- Durruty de Alba

Documento disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=2Ht6d20HFLw>

3.- Abel Díaz de León

Documento disponible en: <http://www.guadalajaracon.org/programa-de-radio-caja-negra/>

4.- Marcos Gómez Ortega

Documento disponible en: <http://tallerescienciasec.blogspot.mx/>

5.- Luis González de Alba

No revisado.

6.- Víctor González Quintanilla

Documento disponible en: <http://udgtv.com/podcast/guadalajara-xhudg-1043-fm/el-acorde%C3%B3n>

7- Susana Herrera Lima

Documento disponible: HERRERA, S. (2012). “La profesionalización de la comunicación pública de la ciencia: hacia la construcción de un campo académico”. En *De la academia al espacio público*. Guadalajara. ITESO.

8.- José Luis Ibarra

Programa documentado en vivo:

Referencia:

<https://www.facebook.com/ViveEco1/photos/a.397458517131285.1073741827.397458447131292/404691669741303/>

9.- Alfonso Islas

Documento disponible en: <http://udgtv.com/podcast/guadalajara-xhudg-1043-fm/se%C3%B1ales-de-humo>

10.- Teresa Jiménez

Taller documentado en vivo.

Referencia <http://www.conacytprensa.mx/index.php/ciencia/humanidades/538-02-dic-nota-creatividad-y-conocimiento-en-la-tienda-de-la-ciencia>

11.- José Langarica

Documento disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=2Ht6d20HFLw>

12.- Rodrigo Limón

Documento disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=7ggkIFfJ2GA>

13.- Begoña Lomelí

Documento disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=7ggkIFfJ2GA>

14.- Hugo Lozano

Actividad: Productor de talleres y pláticas con contenidos de ciencia.

15.- Gerardo Martínez Borrayo

Documento disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=2Ht6d20HFLw>

16.- Tonatiuh Moreno

Documento disponible en:

<https://www.youtube.com/channel/UCX16cLWl6dCjlZMgUBxgGkA>

17.- Juan Nepote

Documento disponible en: <http://lajornadajalisco.com.mx/2013/11/jean-van-heijenoort-revolucion-y-matematica/>

18.- Carlos Enrique Orozco

No revisado.

19.- Lourdes Sierra

Documento disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=2Ht6d20HFLw>