

TENDENCIAS Y PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN

Patricia Hernández Salazar
Coordinadora



Z669.8
T463 Tendencias y prospectiva de la investigación cualitativa en bibliotecología y estudios de la información / coordinadora Patricia Hernández Salazar. -- Primera edición. -- Ciudad de México : Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2025.

xi, 274 páginas. -- (Uso de la información: procesos y medios)

ISBN: 978-607-587-160-8

1. Bibliotecología -- Métodos estadísticos. 2. Investigación cualitativa -- Tendencias. 3. Bibliotecología -- Investigación -- Estudio de casos. I. Hernández Salazar, Patricia, editor. II. Serie.

Diseño de portada: Liliana Calvo Armendáriz

Primera edición: febrero 2025

D. R. © UNIVERSIDAD NACIONAL

AUTÓNOMA DE MÉXICO

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información

Circuito Interior s/n, Torre II de Humanidades,
pisos 11, 12 y 13, Ciudad Universitaria, C. P. 04510,
Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

ISBN: 978-607-587-160-8

Publicación dictaminada

Impreso y hecho en México

Tabla de contenido

Presentación	ix
I. MODELOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS	
Comunidades virtuales: un abordaje teórico-metodológico	3
Alejandro Mercado Celis	
La interacción como eje del estudio de las personas que usan sistemas de recuperación de la información	19
Ma. Guadalupe Vega Díaz	
El interaccionismo simbólico como una forma de interpretar la relación entre los adultos mayores y las tecnologías digitales .	37
Patricia Hernández Salazar	
Enfoque multidimensional y aproximaciones	53
Egbert J. Sánchez Vanderkast	
Configuración de la participación ciudadana en entornos bibliotecarios	67
Cristina Barrios-Martínez y Aurora Cuevas-Cerveró	
Métodos visuales en el análisis del comportamiento informativo	85
Jorge Espinoza Colón	
Metodología cualitativa en trabajos de investigación en bibliotecología y estudios de la información: un primer acercamiento	105
Adriana Mata Puente y Eduardo Oliva Cruz	

El estudio de caso como método de investigación cualitativa en Bibliotecología, Archivística y Documentación	119
Johann Pirela Morillo	

II. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS CUALITATIVOS

Teoría Fundamentada y recolección de datos	137
Selene Violeta Castillo Rojas	

Aproximaciones a la visualización de información en investigaciones cualitativas	149
Rodrigo Castaneyra Hernández	

Aspectos cualitativos que inciden en las encuestas de CinemaScore	169
Hugo Alberto Guadarrama Sánchez	

Relación entre usuarios de internet e índice de participación política en procesos democráticos directos en México	183
Alejandro Ramos Chávez	

Sistematización de la experiencia en la recolección, análisis y gestión de datos mixtos en un proyecto sobre el papel de la biblioteca en la socialización de resultados de investigación educativa con enfoque social	195
Joshua Haase, Alma Rivera, Brenda Contreras, Martha Castro y Mary Herrera	

III. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

La relación entre la hermenéutica analógica y los compromisos ontológicos en la ética de la investigación	217
Ariel Antonio Morán Reyes	

La brújula ética del investigador en el uso y tratamiento de datos cualitativos en contextos de diversidad	231
Araceli Mendieta Ramírez	

La ética en la investigación cualitativa: protegiendo a los participantes	249
Patricia Navarro Suástegui	

La protección de los sujetos indígenas en la investigación cualitativa de zonas rurales	263
Edith Bautista Flores	

Aproximaciones a la visualización de información en investigaciones cualitativas

RODRIGO CASTANEYRA HERNÁNDEZ
Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, los productos (informes, proyectos, avances) de las investigaciones cualitativas se caracterizan por tener una elevada carga narrativa, con citas textuales, categorías de análisis y definiciones conceptuales donde no se suelen incluir visualizaciones; lo más cercano, quizás, puede ser el uso de tablas como una forma de comparar y/o articular categorías. No obstante, en los últimos años se ha incorporado paulatinamente el lenguaje visual en las investigaciones cualitativas; desde modelos conceptuales hasta la sistematización de resultados, como nubes de palabras o conexiones lingüísticas (similares a redes), gracias a los programas de análisis de datos (NVivo, ATLAS.ti, Provalis Research Text Analytics Software, Quirkos, MAXQDA, Dedoose y Raven's Eye, por mencionar los más comunes). Sin embargo, estos son apenas unos primeros intentos por incluir otros recursos más allá de la narrativa convencional que suele distinguir a las investigaciones cualitativas.

Este trabajo tiene como finalidad explorar los recursos visuales, no sólo como una herramienta que ayuda a facilitar la representación de contenido, teorías, argumentos, narrativas y resultados de una investigación cualitativa, sino que también plantea las dificultades de estas representaciones cuando se integran a procesos de visualización dominados por una abstracción de la información numérica y computacional.

De esta manera, se presenta un repaso de los ejemplos ya implementados en las investigaciones que utilizaron datos cualitativos, sus alcances y formas en las que los recursos visuales se han empleado, ya sea en las ciencias sociales o humanas. Para así, en un segundo apartado, enfatizar la importancia en el uso de estos recursos visuales, no sólo como un medio de difusión de información, sino también como una forma de demostrar resultados (ya sea mediante la exploración y/o la explicación) y lograr una mayor eficiencia con el lector o lectora al transmitir el mensaje deseado. El trabajo cierra con uno de los mayores retos que tiene la visualización de información en investigaciones cualitativas, que consiste en la representación de patrones o conductas sociales categóricas que no necesariamente recaen en una simplificación numeral, y cómo los procesos de la visualización en métodos cuantitativos se pueden usar, hasta cierto punto, para lograr una visualización de contenido lo más cercana a la realidad, evitando los sesgos de las interpretaciones matemáticas en que suelen caer los resultados cuantitativos.

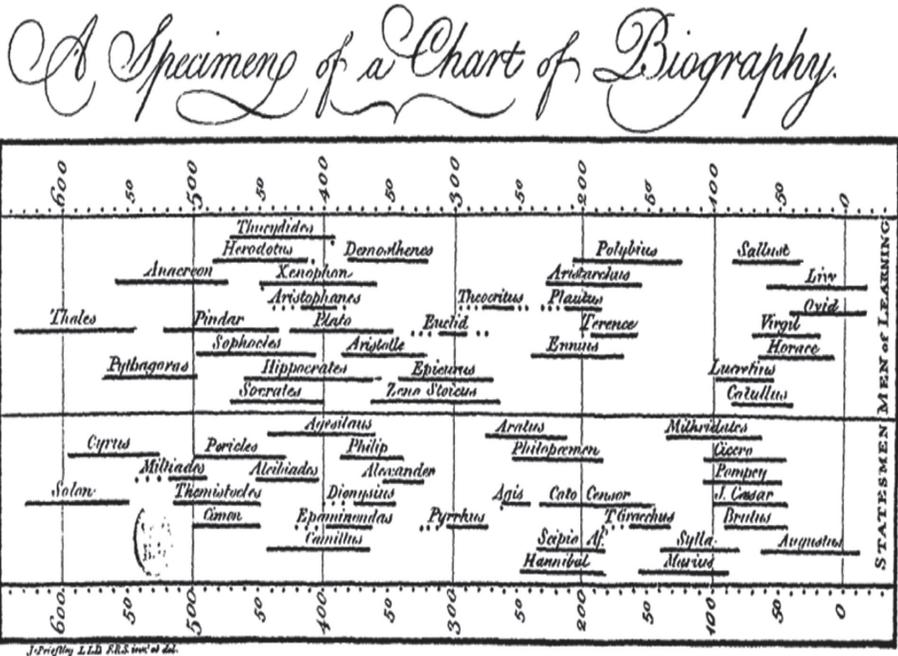
¿EN DÓNDE ESTAMOS? ¿QUÉ NOS FALTA?

No es novedad el uso de visualizaciones para explicar procesos o resumir una gran cantidad de información. Sin embargo, desde una perspectiva cualitativa, la visualización de información ha pasado por cinco momentos clave, donde se transitó de la predominancia de la jerarquía de la información a la visualización narrativa de procesos explicativos y descriptivos del mundo.

El primer momento tuvo lugar poco antes de la formalización de las investigaciones cualitativas, que se concentraban en dos grandes temas: lo geográfico y los sucesos cronológicos. El primero

buscaba representar procesos espaciales, como caminos, territorios, estrellas; mientras que el segundo representaba el paso del tiempo, como se puede observar en la investigación de Joseph Priestley (1765) con su *Tabla de biografía* (figura 1), donde se marca con líneas la época en la que los eruditos vivieron, mientras que los puntos indican que las fechas de nacimiento o muerte no son precisas.

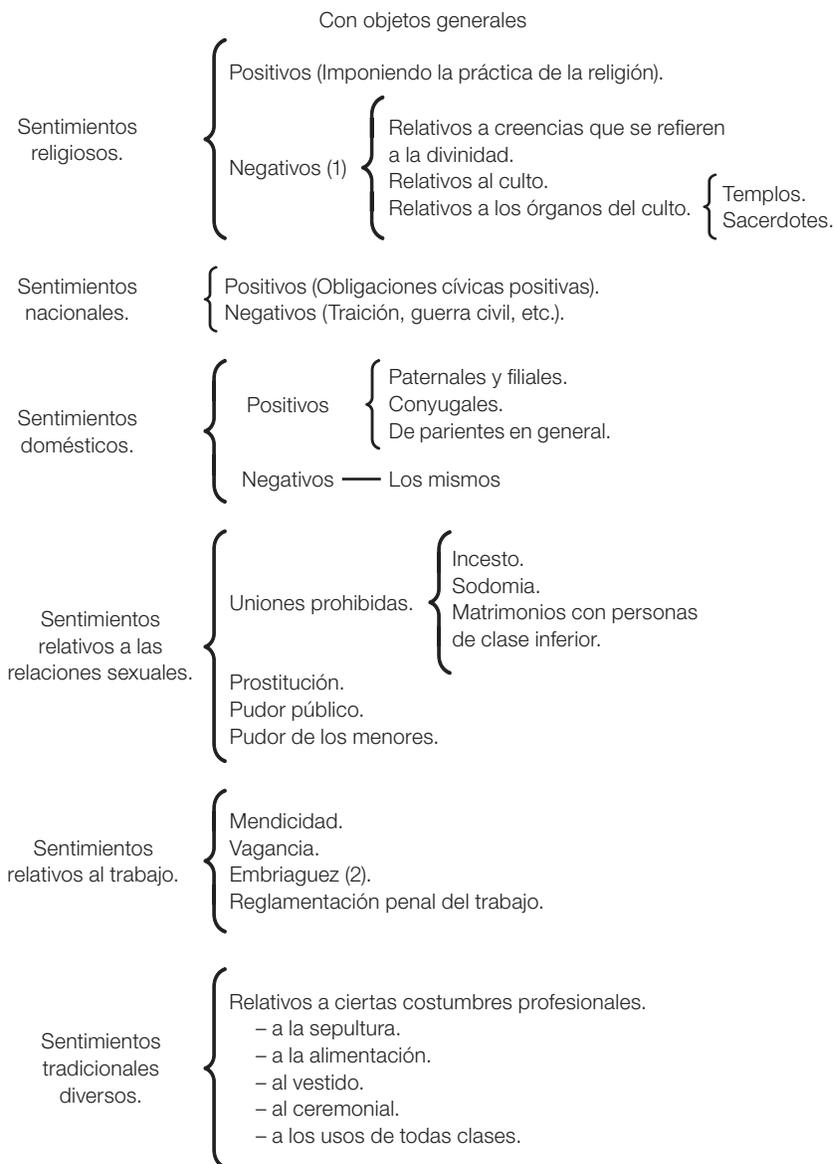
Figura 1. Tabla de biografía



Fuente: Priestley (1765).

Casi setenta años después, en 1834, Antoni Jazwiński, bajo la idea del Sistema Polaco, publica el *Tablero del silencio* (mejor conocido por su nombre en francés: *Tableau Muet*), donde una caja dividida en 10 × 10 cuadros representa un siglo, mientras las filas delimitan las décadas, conformando así cada cuadrado un año (figura 2). La intención de Antoni, en un inicio, era representar

Figura 3. Categorías de los sentimientos

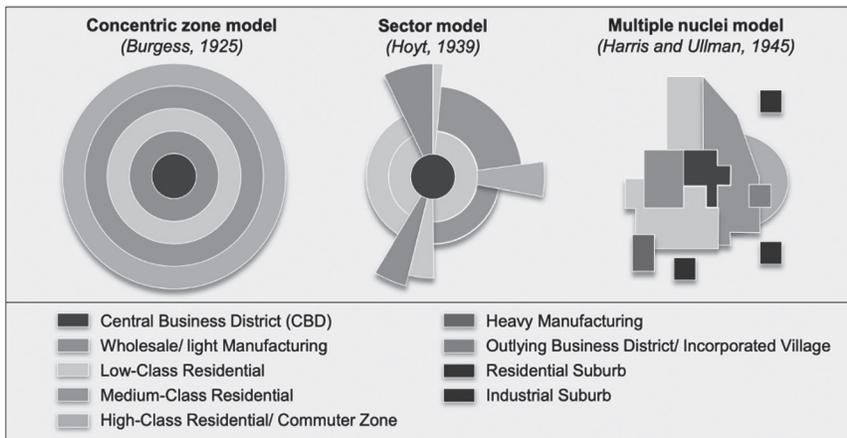


Fuente: Durkheim (2007).

Tendencias y prospectiva...

Como se puede observar, las categorías principales están del lado izquierdo y se van desglosando de acuerdo con la categorización de cada sentimiento. Esta forma de visualización no cambió sino hasta el tercer momento, con el apogeo de la Escuela de Chicago, que se concentró en las visualizaciones de procesos, como los diagramas de las teorías y modelos referentes a la estructura urbana, que buscaban la mejor manera de organizar la ciudad de Chicago (figura 4).

Figura 4. Teorías y modelos de la estructura urbana



Fuente: Modelos de Park y Burgess (1925), Hoyt (1939) y Harris y Ullman (1945). Imagen obtenida de Schlesinger (2013).

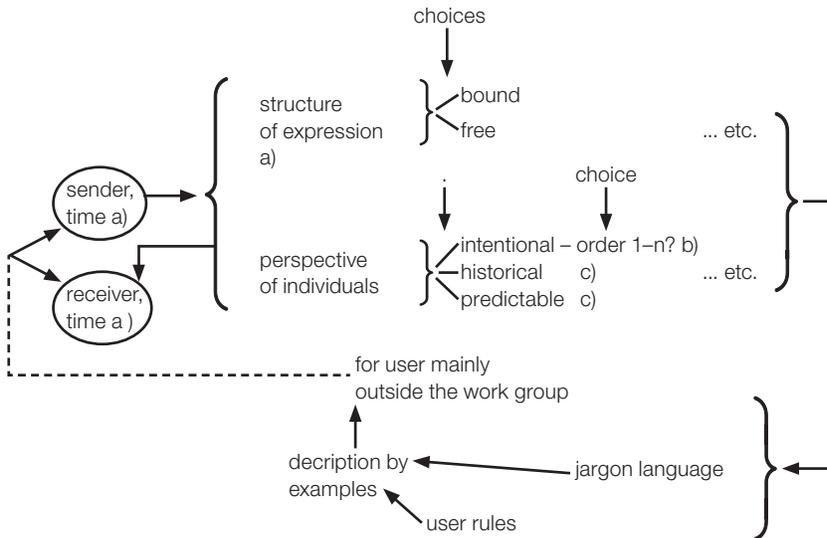
Por otro lado, durante las investigaciones en bibliotecología y estudios de la información, los diagramas aparecen en los años ochenta, sobre todo en los procesos que tienen que ver con la sistematización y recuperación de información en sistemas informáticos. Así ocurre en el caso de Bates (1985), donde relaciona a través de un cuadro la búsqueda activa y pasiva de manera directa e indirecta; o bien, una suerte de diagrama de flujo de Sandström (1985), que refiere a partir de la toma de decisiones (figura 5).

Figura 5. Diagramas utilizados en sistemas informacionales

2. The exploratory paradigm

In order to discuss the exploratory paradigm, let us first examine a schematic view of different types of information seeking behavior:

	DIRECTED	UNDIRECTED
ACTIVE	"I'm looking for info on..."	Browsing
PASSIVE	"I'm keeping my eyes open for..."	Open to whatever impinges on my awareness



a) see section 4.3 for examples

b) see " 4.4 " "

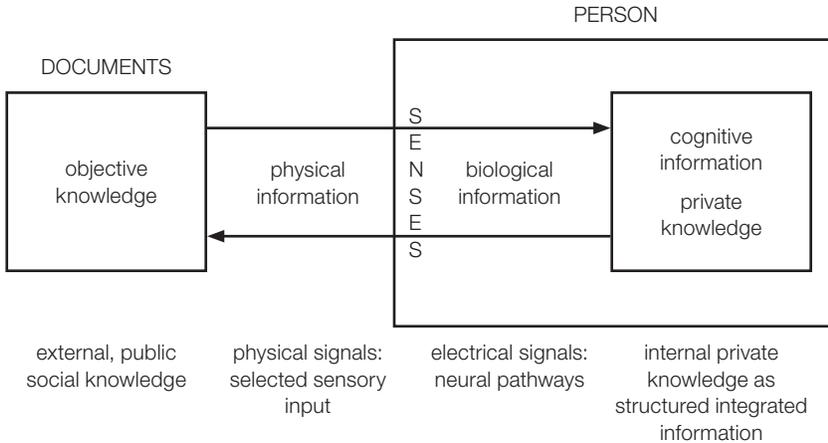
c) see " 4.5 " "

Fuente: Bates (1985) y Sandström (1985).

Con la llegada del positivismo en el cuarto momento clave, las visualizaciones de información cualitativa decaen, y más bien adoptan un matiz cuantitativo, para ser utilizadas como una forma de contextualización de las investigaciones en la mayoría de las ciencias, no sólo en la bibliotecología. Este uso se popularizó y alcanzó a todas las gráficas más comunes, como las de columnas, de barra, de línea, circulares o de área, que se pueden generar en las aplicaciones de procesamiento de datos (hojas de cálculo, Excel o Numbers).

Con el paso del tiempo, el repunte de la fenomenología y el uso de los métodos mixtos han diversificado su uso y la creatividad. Por ejemplo, Todd (1999) ilustra la relación entre la información contenida en documentos y los procesos cognitivos de las personas (figura 6).

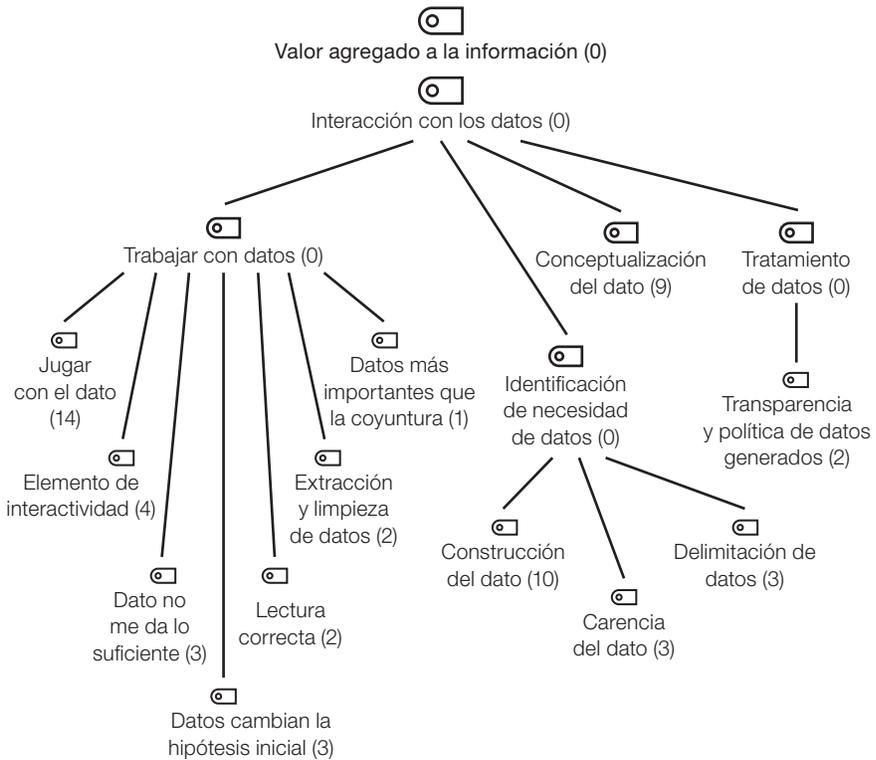
Figura 6. Relación conocimiento-información de Brookes



Fuente: Todd (1999).

Asimismo, el trabajo doctoral de Ortiz Reyes (2019), donde jerarquiza conceptos a partir de la frecuencia y categorización de su trabajo de campo (figura 7), da cuenta de cómo las visualizaciones no son estrictamente numéricas, sino también narrativas y descriptivas.

Figura 7. Interacción con los datos



Fuente: Ortiz Reyes (2019).

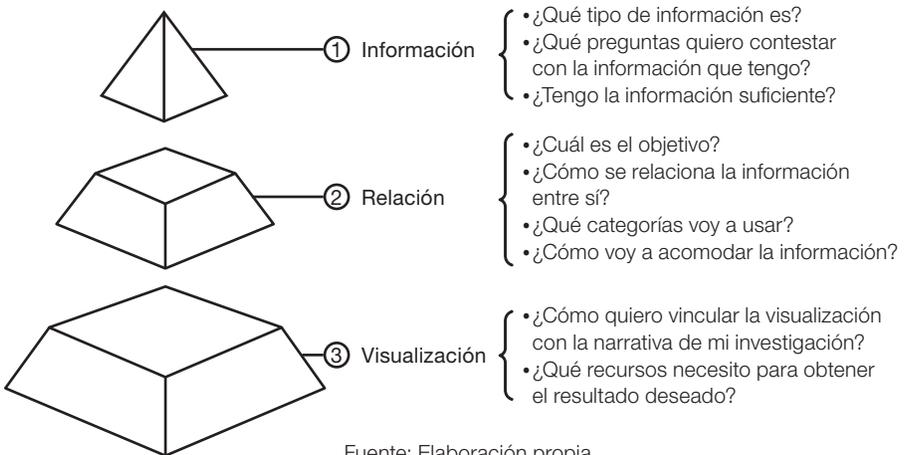
En este orden de ideas, la tendencia ha sido tratar de hacer uso de las gráficas realizadas en un inicio desde lo cuantitativo a usar procesos meramente cualitativos, como la frecuencia de uso de palabras en una entrevista, las relaciones de actores, entre otros. Recientemente, Holtz (2023) ideó un nuevo gráfico al combinar una visualización cualitativa como la nube de palabras y la *streamgraph*, la cual requiere de datos numéricos para ser realizada, dando como resultado un nuevo gráfico que bautizó como *wordstream*, donde se visualiza la categorización de las palabras, las palabras mismas y el uso de ellas en el tiempo (figura 8).

DE LA NARRATIVA A LO VISUAL

Bajo este panorama surgen dos preguntas. La primera: ¿en qué nos ayuda realizar visualizaciones en métodos cualitativos?; y la segunda: ¿qué se necesita para realizar visualizaciones? Una respuesta provocativa para las dos preguntas: *depende*. Es decir, las visualizaciones en las investigaciones cualitativas pueden ayudar a simplificar datos cualitativos complejos, con el propósito de resaltar patrones, tendencias y/o relaciones. También pueden hacer visibles las relaciones o la identificación de agentes sociales, pueden facilitar la difusión y la comunicación de la investigación, o, como en el caso de Todd (1999), apoyar a explicar alguna teoría.

En general, las visualizaciones van a facilitar una comprensión más detallada de los fenómenos estudiados, y la toma de decisiones, a partir de los datos obtenidos en las investigaciones. Sin embargo, el modo en el cual pueden facilitar una investigación depende de la información con que se cuenta. Por lo tanto, una respuesta más detallada de la segunda pregunta sería que es necesario tener clara la información que se tiene, la relación que se le quiere dar y la visualización que se está buscando (figura 9).

Figura 9. Proceso de realización de visualizaciones



Fuente: Elaboración propia.

En lo que se refiere a la información, se deberá contemplar el tipo con que se cuenta: cronológico, de frecuencia, de un proceso, jerárquico o una combinación de éstos. Una vez identificado el tipo, habría que contestar: dada esta información, ¿qué preguntas puedo/quiero contestar?; ¿qué tema estoy tratando dentro de mi investigación con esta información?; posteriormente, es necesario evaluar si la información que tengo es suficiente para las preguntas de investigación, ya que, de ser poca, quizá no sea necesaria una visualización; o en el caso contrario, si la información es mucha, será necesario reducirla para poder realizar la visualización. En otras palabras, el primer paso consiste en comprender con qué información se trabaja y encontrar un punto medio entre el exceso y la falta de información.

El segundo paso consiste en la relación. Se trata de encontrar el objetivo de lo que se quiere transmitir; si se pretende explicar algo con dicha visualización o bien explorar alguna teoría, evento, proceso. Por lo tanto, este segundo paso debe centrarse en la categorización de la información de acuerdo con las categorías de la investigación, o de los procesos o teorías que se quiere visualizar. Las categorías van a permitir estructurar la información para poder utilizarla. Hay que tener en cuenta que la relación que se está buscando es la que se da entre las categorías y la entrada de información de la investigación.

De esta manera, el tercer paso es la visualización en sí misma. ¿Cuál es la mejor manera en la que se puede hacer uso de los recursos visuales para que estos puedan vincularse con la narrativa de la investigación? O, mejor aún, y retomando el segundo paso: ¿el propósito es explicar un suceso, proceso, dinámica o relación compleja, o la exploración de algún flujo, comportamiento, proceso? Para enseguida cuestionarse si la visualización está vinculada a un resultado empírico o más bien tiene relación con una investigación documental/histórica. Una vez contestadas estas preguntas, se tendrá una idea de cómo es que la representación de información se podría realizar, dando pauta a la elección de los recursos que se tienen a la mano para obtener dicha visualización. Muchas veces los recursos van a estar limitados a las aplicaciones que puedan servir para realizar la visualización. Y el tiempo es

también uno de los factores más importantes a considerar, ya que hay que tener en cuenta que el proceso de análisis e interpretación de información en las investigaciones cualitativas es uno de los que toma más tiempo. Sumarle a esto la realización de recursos visuales es un tanto similar.

MÁS ALLÁ DE FRECUENCIAS Y NÚMEROS

A diferencia de las visualizaciones cuantitativas, las visualizaciones cualitativas no buscan una exactitud métrica, sino una representación justa. Para entender esta afirmación, se tiene que ubicar desde dónde están paradas las visualizaciones cuantitativas a partir de la gramática de Wilkinson (2014), la cual es una de las más utilizadas en la realización de gráficos usando código (paquete ggplot en R). La gramática indica que cada gráfico se compone de ocho capas: datos, estética, geometría, facetas, estadística, escala, coordenadas y tema (tabla 1). No siempre todas las capas son necesarias, sólo las primeras tres son obligatorias.

Tabla 1. Capas para la visualización de datos cuantitativos y cualitativos basada en la gramática de Wilkinson

Capas	Cuantitativos	Cualitativos
Datos	Base fundamental y obligatoria.	
Estética	Se indican las variables que se van a graficar (ejes, color, tamaño).	
Geometría	Tipo de visualización que se desea (barras, líneas, puntos, histogramas).	
Facetas	Se puede generar subgráficos, lo cual permite comparar grupos de datos.	

Tendencias y prospectiva...

Capas	Cuantitativos	Cualitativos
Estadística	Permite adicionar información estadística (como tendencias estadísticas en los datos).	No son datos estadísticos, pero pueden representar tendencias respecto a las frecuencias de los datos, o bien distinguir entre un proceso y otro.
Escalas	Permite presentar la información en escalas logarítmicas.	Un objeto puede representar un suceso, comportamiento o la frecuencia de lo que se quiere graficar, sin necesidad de parámetros numéricos, sino geométricos, colores o espacios vacíos.
Coordenadas	Cómo se van a combinar las variables seleccionadas (x, y) en la capa estética.	
Tema	Apariencia final de la gráfica.	

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, se observa que las capas *estadística* y *escalas*, son las que distinguen entre una y la otra. La primera, al ser inerte a los datos cuantitativos, no se suele usar en las visualizaciones cualitativas. Se usan otros recursos de distinción, como colores o formas, pero que no están ligados a un análisis numérico y estadístico de lo que se representa en el gráfico. La segunda sufre el mismo proceso; sin embargo, los datos cualitativos en esta etapa serán los más importantes a la hora de visualizar una gráfica, ya que, al no tener parámetros de medición como tales, están sujetos a la interpretación, ya sea porque provienen de un trabajo empírico previo, o bien porque se construyen a partir de la misma intención del o la investigadora.

Por ejemplo, si se buscara explicar las relaciones entre diferentes términos (según su uso coloquial, sinonímico, o bien, sin terminología técnica o académica que sirva para explicar un proceso), en un primer momento se podrían sistematizar con las definiciones que se les otorgan (tabla 2), las cuales serían los datos, de acuerdo con la gramática de Wilkinson.

Tabla 2. Ejemplo de una sistematización de términos con definiciones

Término	Definición
TERM A	DEF A
TERM B	DEF B
TERM C	DEF C

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, de acuerdo con el análisis teórico, las perspectivas empíricas o la explicación que se le está dando a los términos de la investigación, se generan las variables: TEOR 1, TEOR 2 y TEOR 3, y EMP 1 y EMP 2; las cuales funcionan como la capa estética del proceso. De esta manera, como se busca la relación entre términos y variables, la capa *coordenadas* es necesaria, por lo que el siguiente paso es buscar la relación entre las TEOR (eje vertical) y las EMP (eje horizontal), que bien podrían sistematizarse de la misma manera que en el primer paso (tabla 3).

Tabla 3. Ejemplo de una sistematización de términos con definiciones con variables

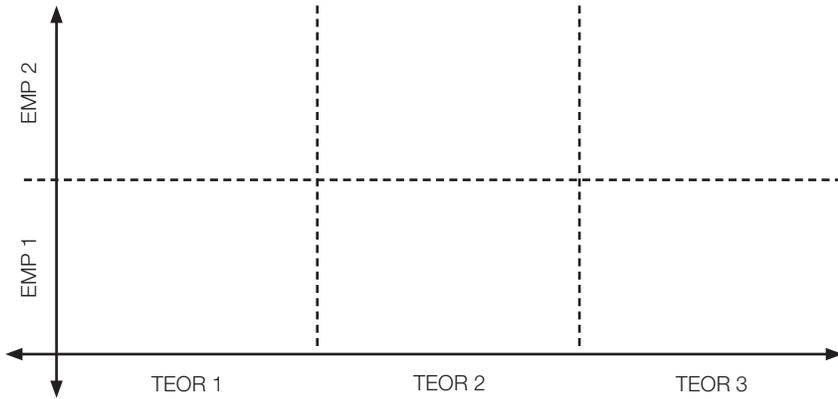
Término	Definición	Eje vertical	Eje horizontal
TERM A	DEF A	TEOR 2	EMP 1
TERM B	DEF B	TEOR 3	EMP 2
TERM C	DEF C	TEOR 1	EMP 2

Fuente: Elaboración propia.

Tendencias y prospectiva...

Si bien es cierto que la tabla 3 podría ser ya por sí misma un producto con el cual los métodos cualitativos podrían valerse para realizar un análisis, esta misma tabla, sin embargo, da la posibilidad de visualizar la relación entre términos. Haciendo uso de los ejes y de la capa geometría, se puede generar una retícula (figura 10).

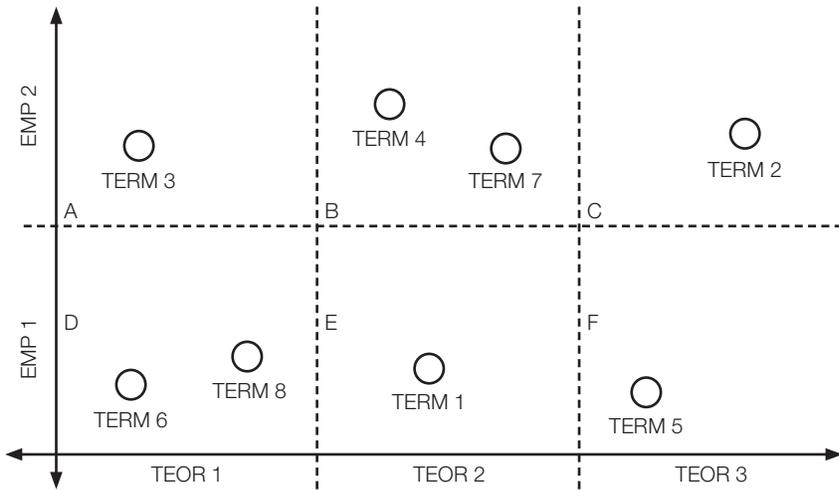
Figura 10. Retícula de términos simples



Fuente: Elaboración propia.

Con la retícula es posible poner en práctica una representación justa de la información y, por lo tanto, la narración de las relaciones entre los términos se podría visualizar de una mejor manera. Utilizando la figura 11, se verá que cada relación entre TEOR y EMP tiene un distintivo; en este caso es una letra (A-F), sin embargo, es posible nombrar dicho módulo si es necesario, o bien, definirlo por sí mismo. La posición del término dentro de cada módulo, al final va a representar la inclinación de la misma definición dentro del módulo ya dado por el o la investigadora.

Figura 11. Ejemplo de la retícula de términos simples



Fuente: Elaboración propia.

También se puede optar por hacer uso de la capa *escala* para usar parámetros geométricos o colores como una forma de ayuda visual. O en un caso donde existan muchos términos, la capa *facetas* puede ser útil para ilustrar mejor los módulos al permitir que éstos se vean como un subconjunto individual que pueda analizarse por separado sin necesidad de relación con los demás módulos, en caso de que dentro de la redacción o como objetivo de la investigación se prefiera enfocar en uno o varios de ellos y no en el conjunto.

CONCLUSIONES

La visualización de información en investigaciones cualitativas aún es relativamente nueva. Si bien responde a una tendencia ligada a los enfoques propios de las ciencias mismas, actualmente se han empezado a buscar nuevas formas de representar la información, usando los programas o las construcciones dadas por la estadística y la computación, generando también las pro-

pías, como los modelos de procesos, comportamientos o, en el caso anterior, de relación.

El camino que falta por recorrer deberá ser trazado por la naturaleza de los métodos cualitativos. Generar las aplicaciones, para que no sólo se dependa de una frecuencia numérica, y más bien de una característica cualitativa que facilite la obtención, análisis e interpretación de la información; es decir, que facilite el proceso empírico de una investigación cualitativa. Algunas recomendaciones, además de las ya expuestas:

- La sistematización en cualquier investigación es vital para identificar las variables y categorías, ya que con ellas es posible realizar la interpretación y análisis, ya sea narrativo o visual.
- Siempre hay que narrar lo que se visualizó. Es importante no perder la caracterización de las investigaciones cualitativas; es decir, las visualizaciones son una herramienta más.
- La simplificación y ajuste de la información es una tarea constante a la hora de interpretar la información. Sin embargo, en investigaciones empíricas, la simplificación no es la eliminación de información, sino, más bien, la resignificación de ésta en datos más manejables.

REFERENCIAS

- Bates, Marcia J. 1986. "Online Information Retrieval". En *Intelligent Information Systems for the Information Society: Proceedings of the Sixth International Research Forum in Information Science (IRFIS 6), Frascati, Italy, September 16-18, 1985*.
- Dukes, Hunter y Adam Green. 2021. "Visualizing History: The Polish System". En *The Public Domain Review*. <https://publicdomainreview.org/collection/visualizing-history-the-polish-system/>.

- Durkheim, Émile. 2007. *La división del trabajo social*, 6.^a ed. México: Colofón.
- Harris, Chauncy D. y Edward L. Ullman. 1945. "The Nature of Cities". En *Annals of the American Academy of Political and Social Science* 242: 7-17.
- Holtz, Y. 2013. *WordStream: Interactive Tool for Topic Visualization*.
- Hoyt, Homer. 1939. *The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities*. EUA: Federal Housing Administration.
- Jaźwiński, Antoni. 1834. *Tableau muet servant aux Exercices Chronologiques et autres de la Méthode dite Polonaise*. París: Isidore Person, Libraire-Éditeur.
- Ortiz Reyes, José Valentín. 2019. "El comportamiento informativo y los procesos de valor agregado a la información de los reporteros que ejercen el periodismo de datos". Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM.
- Park, Robert E. y Ernest W. Burgess. 1925. *The City*. University of Chicago Press.
- Priestley, Joseph. 1765. *An Essay on a Course of Liberal Education for Civil and Active Life*. Inglaterra: C. Henderson.
- Schlesinger, Johannes. 2013. "Agriculture Along the Urban-Rural Continuum: A GIS-Based Analysis of Spatio-Temporal Dynamics in Two Medium-Sized African Cities". Tesis doctoral. Faculty of Environment and Natural Resources, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau.

- Sandström, G. 1986. "Multitextual Descriptions". En *Intelligent Information Systems for the Information Society: Proceedings of the Sixth International Research Forum in Information Science (IRFIS 6), Frascati, Italy, September 16-18, 1985*.
- Todd, Ross J. 1999. "Back to Our Beginnings: Information Utilization, Bertram Brookes and the Fundamental Equation of Information Science". En *Information Processing & Management* 35 (6): 851-870. [https://doi.org/10.1016/s0306-4573\(99\)00030-8](https://doi.org/10.1016/s0306-4573(99)00030-8).
- Wilkinson, Leland. 2014. *The Grammar of Graphics*, 2.^a ed. Chicago: Springer.

Tendencias y prospectiva de la investigación cualitativa en bibliotecología y estudios de la información. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información / UNAM. La edición consta de 100 ejemplares. Coordinación editorial: Sergio J. Sepúlveda H. y Angélica Valenzuela. Revisión especializada y formación editorial: Ojiva Comunicación y Diseño S. A. de C. V. Corrección de pruebas: Carlos Ceballos Sosa y Marcos Emilio Bustos Flores. Fue impreso en papel cultural de 90 g en los talleres de Migal Impresiones Digitales S. A. de C. V. 3.^{er} Anillo de Circunvalación 73, colonia Barrio Santa Bárbara, Alcaldía Iztapalapa, C. P. 09000, Ciudad de México. Se terminó de imprimir en febrero de 2025.