

Visualizando las diferencias. Análisis de los nombres de las calles de Cuenca (Ecuador)

Visualizing the differences. Analysis of the street
names of Cuenca City, Ecuador

Resumen:

Autores:

Galo Carrión Andrade*
galo.carrion@ucuenca.edu.ec
José Urgilés Cárdenas*
jose.urgiles@ucuenca.edu.ec
Macarena Montes Sánchez*
macarena.montes@ucuenca.edu.ec
Juan Urgilés Cárdenas*
juan.urgilesc@ucuenca.edu.ec

*Universidad de Cuenca

Ecuador

Recibido: 04/May/2022
Aceptado: 21/Sep/2022

El ejercicio de nombrar calles en ciudades como Cuenca, en Ecuador, continúa siendo un tema controversial tanto en su desarrollo como urbe como desde la creación de políticas públicas. Este trabajo analiza, a través de una lectura crítica, las nomenclaturas de las calles de la ciudad utilizando como herramienta la visualización de información. A través de una metodología interdisciplinaria que incluye el análisis crítico-histórico, la perspectiva de género y la visualización de información, este artículo muestra el proceso de categorización para la clasificación de las calles de la zona urbana de Cuenca. Los gráficos propuestos y los mapas interactivos, seis en total, permiten realizar una visión de las categorías por su contenido estadístico, geolocalización o longitud, entre otros parámetros. En este sentido, el papel desempeñado por la visualización de datos como herramienta de comunicación hace posible nuevas narrativas y modos de ver la ciudad.

Palabras clave: ciudad, nomenclatura de calles; visualización de datos; perspectiva de género; odonimias.

Abstract:

In Cuenca (Ecuador), the street naming practice continues to be a controversial issue as part of its development as a city and in the proposal of public policies. This work analyzes the nomenclatures of the city streets using information visualization as a critical tool. Through an interdisciplinary methodology, which includes critical-historical analysis, gender perspective, and information visualization, this article shows the categorization process for the classification of streets in the urban area of Cuenca. The proposed graphics and interactive maps—six in total—allow a reading of the categories by their statistical content, geolocation, or length, among other parameters. In this sense, the role played by data visualization as a communication tool makes possible new narratives and ways of seeing the city.

Keywords: city, street names; data visualization; gender perspective; odonymies.

1. Introducción

We are because we are named
(Vanguri, 2016)

Las ciudades son una compleja red de infraestructura, espacios y de personas que interactúan entre sí. Dentro de este sistema también son parte importante los nombres de calles y lugares que utilizamos para movernos y ubicarnos espacial o geográficamente. En este sentido, los nombres de las calles tienen varias facetas: por un lado “son referentes históricos y sociales, y reflejo de las negociaciones de las estructuras de poder” (Montes et. al., 2018), y por otro, son el resultado de dinámicas políticas para resaltar o rescatar valores sociales o culturales de la ciudad.

En efecto, se puede interpretar que los nombres de las calles “como parte de la memoria oficial actúan como evidencia de normas sociales y los valores de una época determinada” (Hintermann y Pichler, 2015, p. 291). Las nomenclaturas de la ciudad de Cuenca son, en este sentido, reflejo de las estructuras socioculturales e históricas, de sus valores, creencias y mentalidades y de los acontecimientos que marcan el discurso narrativo e identitario de sus habitantes. Por ejemplo, son notorios en la ciudad los nombres relacionados con el pasado aborigen, con el proceso independentista o las fechas patrias. Estas designaciones de nombres pueden ser abordadas y categorizadas desde la onomástica, toponomástica en su concepto más etimológico, desde el “arte de nombrar” y los factores que influyen en su definición y designación.

Las odonimias, el estudio de los odónimos o nombres propios con los que se designan vías de comunicación como calles, carreras, avenidas o autopistas, requieren un análisis desde las ciencias sociales, ya que su selección no es aleatoria: más bien, refleja decisiones y discursos de su devenir histórico. En un principio, su objetivo era el de facilitar la ubicación y mayoritariamente hacía referencia a accidentes geográficos o actividades gremiales que se podían encontrar en un lugar específico. Más tarde, durante la Revolución Francesa, se empezaron a utilizar nombres con fines políticos, y luego otros países de Europa siguieron su ejemplo (Oto-Peralías, 2017). Pero esta selección no es aleatoria ni unilateral: responde a intereses, reapropiaciones simbólicas de los espacios y a las estructuras de poder. Conocidos son los casos de ciudades en las que se han eliminado nombres del callejero por cuestiones de reparación en torno a la memoria histórica de estos lugares (dictaduras o colonias): Madrid, Berlín, Nairobi, son algunos ejemplos. Estos ejercicios de rever la historia a través de los nombres de las calles implican realizar un diagnóstico sobre cómo y por qué se han dado tales o cuales nombres.

Pero ¿cómo se han nombrado las calles de Cuenca? A lo largo de la historia los municipios han optado por distintos procedimientos para definir la nomenclatura de una vía. En el caso de la ciudad de Cuenca, desde el periodo colonial hasta la actualidad, las calles han sido nombradas para identificar una ubicación para los vecinos y transeúntes. En un inicio, la asignación era descriptiva, relacionada con la localización de los nombres de las iglesias, actividades gremiales o servicios públicos (Albornoz, 2008). Posteriormente, ya en el siglo XIX, la definición de vías respondía a una lógica conmemorativa, los nombres de los próceres de la Independencia o las fechas patrias posibilitaron un discurso civilizatorio y en pro de la incorporación de la ciudad a la construcción de la nueva nación ecuatoriana. En el siglo XX, las celebraciones de los centenarios y la planificación de ordenanzas, debido al crecimiento físico de la ciudad, modificaron o crearon nuevos nombres relacionados con personajes ilustres, con la geografía o con la botánica.

En la actualidad, el municipio cuencano cuenta desde el año 2010 con una Ordenanza *Municipal para la conformación de la base de datos para la nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos* que propone una comisión formada por cinco miembros—con base en méritos—como la encargada de “elaborar informes y preparar la documentación de sustento” (GAD Municipal Cuenca, 2010, p. 2) sobre nuevas nomenclaturas. Esta comisión también puede recibir solicitudes de los ciudadanos u organizaciones barriales con propuestas de nominaciones. La comisión de Nomenclatura de Calles ha asignado hasta el 2014 un total de 845 nombres de calles seleccionados de una base de datos con 1.300 nuevas nomenclaturas.

Dentro de esta ordenanza se establece que la designación de nombres de personas “responda a criterios de historicidad y obra de ciudadanos y ciudadanas, debiendo concentrarse en procurar equilibrar la relación de género” (GAD Municipal Cuenca, 2010, p. 5). Cabe anotar que una simple mirada por el callejero de la ciudad permitiría, sin necesidad de un análisis profundo, evidenciar la falta de odónimos de personajes femeninos en comparación con los masculinos. Por esta razón se definió a la perspectiva de género como una categoría analítica desde el inicio de la investigación.

En este sentido, el principal objetivo de este artículo es analizar los nombres de las calles de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca (Ecuador) para facilitar, mediante el análisis histórico-crítico y el diseño de información, el estudio y las diversas interpretaciones de la ciudad que habitamos a través de infografías y resúmenes gráficos. Este análisis incluye dos componentes importantes: por un lado, la fase de categorización sobre el proceso de visualización de datos como herramienta para compartir los resultados de investigación a nivel general, y por otro la construcción de la plataforma que permita al público general navegar por las diferentes parroquias, calles y sus categorías para construir una visión propia de la ciudad. Esta navegación mediante diferentes aproximaciones visuales es importante en tanto que una sola visualización no es capaz de comunicar los varios niveles de significado de los nombres de las calles, mientras que diferentes

visualizaciones pueden poner sobre la mesa “el contexto, las relaciones, patrones e interdependencia” (Boehnert, 2016, p. 8), para lograr un entendimiento integrado del sistema de calles y sus nombres.

Por otro lado, si bien este proyecto se centra en el análisis y visualización de los nombres de las calles de Cuenca con el fin de graficar esas diferencias políticas y estructurales de la ciudad, los odónimos también llevan un componente de verdad social e histórica (Adebanwi, 2012), y han sido utilizados en proyectos e iniciativas similares. Por ejemplo, para entender mejor las ciudades generando indicadores de religiosidad o identidad nacional, recrear la historia de los asentamientos modernos o el uso del suelo. En general, el paradigma detrás de estos estudios se refiere a la mirada sobre los nombres de las calles como fuente de información para revisar diferentes aspectos de la ciudad y su interacción con el tiempo y el espacio.

1.1. Viendo “con otros ojos” la ciudad

En la búsqueda de representación de los datos, se eligió la visualización de información como herramienta clave para la exploración, el análisis y la comprensión. La infoviz (abreviatura común para information visualization) tiene nexos con la visualización de datos científicos y el diseño de información. La constante renovación de soportes y tipos —estáticos o interactivos— hacen que el concepto cambie con los avances en el área. Para Manovich (2011) una primera definición de esta herramienta puede ser el mapeo de datos discretos hacia una representación visual. Se ha planteado también que una diferencia entre la visualización científica y la visualización de información es que esta última incluye generalmente datos no numéricos, como texto o redes de relaciones. Sin embargo, esta diferencia es cada vez menos evidente, debido a las nuevas herramientas y formas de implementación. En términos prácticos, infoviz proviene del campo del diseño y esto se refleja en el uso de gráficos en dos dimensiones y en vectores como líneas curvas o formas geométricas, mientras que la visualización científica tiende a realizar representaciones con el uso de formas o volúmenes hechos con puntos en tres dimensiones (Manovich, 2011). Entre los principios de la infoviz se pueden considerar la reducción y la espacialidad. Las formas primitivas como puntos, líneas rectas, curvas o formas geométricas, son usadas para sintetizar los datos. Por otro lado, la espacialidad es privilegiada para mapear propiedades de los datos que son de mayor interés y se reflejan en topologías y geometría (Manovich, 2011, p. 7). La espacialidad es uno de los puntos claves, ya que los modelos de representación son escogidos o creados, a diferencia de la visualización científica en la que la representación visual es dada por diagramas o gráficos comúnmente aceptados (Munzner, 2008).

Las taxonomías de la visualización de datos han tenido diferentes enfoques. Tradicionalmente los modelos de percepción gráfica, el diseño visual y la codificación de datos a gráficos han sido la base para definir las taxonomías. Por otro lado, también se pueden definir de acuerdo a los algoritmos que permiten la visualización y no a los datos propiamente (Borkin *et al.*, 2013).

1.2. Visualización y espacio/territorio

Debido a que los datos obtenidos tienen un componente geográfico-espacial que permite la representación en mapas interactivos, una de las taxonomías principales de este proyecto es la geovisualización. Fundamentada en la cartografía, comprende la visualización de datos geolocalizados que integran adicionalmente información de otras áreas del conocimiento, como la visualización científica (Jiang y Li, 2005). La geovisualización se entiende como el proceso de visualización de información georeferenciada (Çöltekin *et al.*, 2018) que puede ser utilizada para el análisis espacial en diversos ámbitos, vinculando datos de diferente naturaleza. Con las herramientas disponibles en la actualidad, la ventaja más notoria es alcanzar una visualización del entorno espacial y los datos, de una manera accesible y entendible tanto para el público como para los tomadores de decisión (Balla *et al.*, 2020).

Con la amplia cantidad de datos geoespaciales de que se dispone en la actualidad, así como las coordenadas de las calles, códigos postales o recorridos de transportación, la geovisualización se presenta como un campo en desarrollo en el que los avances tienen como reto aportar en la vida real para la toma de decisiones (MacEachren *et al.*, 2004). La geovisualización puede contribuir notablemente a la solución de problemas en campos como la salud pública, como herramienta didáctica para la integración estudiantil, la ciencia ambiental, el manejo de crisis o las políticas públicas. Dado este panorama, el uso de dispositivos y software en conjunto con los datos de personas y lugares, permite que la geovisualización amplíe las posibilidades de diseño de información.

A lo largo de esta investigación se analizaron varias propuestas homólogas con el fin de establecer una base de narrativas visuales, características y tecnologías usadas para la visualización de datos. Entre los contenidos se han podido constatar variados usos desde la visualización de datos hasta la geovisualización.

El proyecto *Mapping Female versus male street names* (Sankaranarayanan, 2015) tiene el objetivo de representar la jerarquía social en la ciudad que se puede analizar a través de la distribución de nombres por género. Para la representación se categorizó el número de calles de mujeres versus el de hombres, y fueron analizadas en un mapa a través de *OpenStreetMap* de las ciudades de Bangalore, Chennai, Londres, Mumbai, Nueva Delhi, París y San Francisco. La tecnología empleada para el análisis incluye el uso de las librerías de *Javascript* para análisis espacial *Turf.js* y *Tile Reduce*, y *Queried OSM QA Tiles* para *Mapbox* y *OpenStreetMap*, que en conjunto permiten una visualización interactiva de los mapas de las ciudades. A través del monitoreo en varios lugares se ha presentado como resultado que los nombres relacionados con el género masculino son un número mayor que el femenino. Además, las calles con nombres masculinos suelen ser más cercanas a los lugares importantes de las ciudades, como centros comerciales o avenidas principales, mientras los nombres de calles que hacen referencia a personajes femeninos han sido relegados a calles de menor orden, pasajes o calles sin retorno (Vielhamer, 2007 y Nemeč, 2008 como se citó en Hintermann y Pichler, 2015).

Con el objetivo de mapear la historia del nombre de las calles, *History of San Francisco Places Names* permite visualizar con el uso de un mapa interactivo la historia de cada calle de la ciudad de San Francisco. Se ha creído importante conectar la geografía con información del origen de los lugares como opción para conocer su historia. Para la obtención del mapa y los nombres de las calles se usó *OpenStreetMap*; manualmente se añadieron historias resumidas de cada lugar, y finalmente se usó la plataforma *Leaflet* para combinar el mapa con una interfaz interactiva (Veltman, 2013).

En el proyecto *Calles de Madrid: La historia de Madrid a través de sus calles* se plantea un análisis sobre cómo los nombres de las calles inciden en la configuración de la ciudad. A través de una página web se presentan informes, notas de trabajo, visualizaciones y mapas de un exhaustivo análisis con enfoque de género de las calles. En la metodología se plantea la categorización de datos a través de hojas de cálculo, la depuración de calles repetidas y la categorización por género. En la mitad de la investigación se complementó el análisis con entrevistas a historiadores con experiencia en los nombres de las calles de Madrid (Horrillo et al., 2017).

Desde una perspectiva de la visualización científica y el big data, Hassan (2020) revela los resultados de analizar más de dos millones de nombres de calles en Gran Bretaña. Para el autor, las denominaciones de las calles no solo tienen connotaciones políticas y administrativas, sino también reflejan los valores culturales de la ciudad. En el trabajo se analizan los porcentajes de avenidas y calles, los tipos de sufijos más habituales (carreteras frente a calles), el balance del género y la influencia de la religión. Entre las herramientas utilizadas en este proyecto están *Mapbox* y *Genderize* (<https://genderize.io/>), esta última para la categorización automática por género.

En Latinoamérica, un ejemplo es el trabajo de Loureiro (2018) que presenta un mapa interactivo sobre el género en los nombres de las calles de Brasil. En dicho país, la lógica de denominar las calles se relaciona con figuras históricas como políticos, hombres de negocios, militares, religiosos, artistas, académicos, entre otros. En este contexto la representación de las mujeres es menor en número de calles e incluso ampliamente menor si se tienen en cuenta los kilómetros de calles por género. La tecnología empleada incluye *Mapbox* y la librería *mbtiles* para la visualización del mapa. Para la creación de los datos se usó *Geofabrik* para extraer los datos de *OpenStreetMap* y los scripts *Postgres/PostGIS*.

Una vez establecidas las bases conceptuales y el análisis de proyectos similares se planteó como objetivo establecer procedimientos para el diseño de visualizaciones con los datos obtenidos de la categorización de las odonimias de las calles de Cuenca. Los objetivos específicos del proyecto se fundamentan en la extracción y minado de datos, la creación y definición de categorías, la clasificación de los datos, y finalmente la creación de una narrativa y el diseño de visualizaciones.

2. Métodos

La metodología para el proceso de visualización de información está basada en la descrita en *Visualizing Data* por Ben Fry (2008, p. 5) y que ha sido adaptada para este estudio debido a su naturaleza (Figura 1). Consta de cuatro fases: recolección de datos, generación de categorías, clasificación y generación de reportes y visualización.

La figura 1 describe en términos generales el proceso para la visualización de información. En una primera etapa se recolectaron datos de diferentes fuentes (abiertas, institucionales, digitales y análogas); después se generaron categorías base mediante el análisis de algunas calles de la ciudad, para luego categorizar la totalidad de la información en una plataforma desarrollada específicamente. Finalmente, se analizaron los datos y se decidieron los formatos de visualización que serán presentados en la plataforma web.

2.1. Recolección de datos

Debido a los objetivos del proyecto, fue necesario recolectar información adicional a los nombres de las calles, como por ejemplo las razones por las que una calle fue nombrada, quién solicitó el nombre o a quién o a qué corresponde una nomenclatura. En un primer momento, para conocer un listado de nombres de las calles y su georreferenciación fue necesario recopilar la información, la cual provino de varias fuentes, como base de datos institucionales levantadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado [GAD] de la ciudad de Cuenca, así como la información disponible en plataformas libres, como *OpenStreetMap*. Las dos fuentes fueron compiladas en una sola base de datos.

Posteriormente, se procedió a revisar los documentos pertenecientes a la Comisión de Calles del municipio

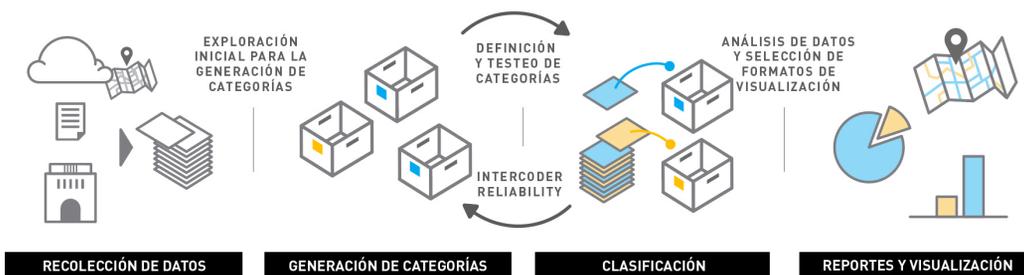


Figura 1: Proceso para la visualización de información
Fuente: Elaboración propia

cuencano; expedientes que corresponden a la postulación de nombres, a disputas sobre los mismos y a las fichas sobre las posibles nomenclaturas definidas a partir de 2011, que se encontraban organizadas en el archivo en dos grupos: antropónimos y topónimos. La documentación fue digitalizada para su uso en la etapa de categorización. Para completar la información anterior al 2011 se procedió a revisar archivos municipales y bibliotecas en búsqueda de ordenanzas y bibliografía relevante para este estudio.

2.2. Generación de categorías

Una primera etapa de categorización se realizó con anterioridad en un marco geográfico reducido, circunscrito al estudio de las calles de la zona de Cuenca declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad. Como resultado de esta primera aproximación se definieron un total de doce categorías excluyentes: masculino, femenino, lugar, conmemoraciones, tradiciones, botánica/zoología, colectivo, medios de comunicación, astrología, medios de transporte, minerales y etnias/filiaciones culturales.

En este ejercicio se revisaron los nombres de las calles y paralelamente se fueron generando las categorías provisionales (Tabla 1). Un primer listado de categorías se organiza en dos grandes grupos. El primero, se refiere a categorías excluyentes, es decir, el nombre de una calle solo puede pertenecer a una categoría de este listado. Por ejemplo: Benigno Malo pertenece a la categoría “masculino” y no puede pertenecer a otra categoría de este primer grupo; un segundo grupo se utiliza como descriptor y sirve para agregar información a las categorías excluyentes.

En el análisis cualitativo la primera parte se enfocó principalmente en los grupos masculinos y femeninos, es decir, en las nomenclaturas de calles que corresponden a nombres de personas. A partir del análisis prosopográfico de las biografías de estos personajes que se estudiaron en su conjunto, sobre todo en nuestro interés por las trayectorias vitales en los espacios de relación social, establecimos relaciones a través de cualidades, pertenencia a una actividad por la que fue considerado, ideología, lugar de nacimiento y fecha de defunción. Estas técnicas de exploración cualitativa permitieron establecer subcategorías de análisis amparados también en una revisión de las ordenanzas del archivo de la Comisión de nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos, que clarificó los lineamientos por la que las autoridades competentes establecieron un determinado nombre a una calle.

Con respecto a las actividades de los personajes, y en general a todas las categorías, se intentó no utilizar términos que puedan relacionarse de forma binaria con un género. Así, por ejemplo, en lugar de utilizar como detalle de la actividad: ingeniero, arquitecto o político, se designó el campo disciplinar en general. El lugar de procedencia se refiere a países y, debido al recorte del proyecto, únicamente en el caso de que el personaje proceda de la ciudad de Cuenca, este ha sido especificado; para el resto de las ciudades la categoría asignada fue Ecuador.

En la actualidad la investigación incluye las quince parroquias urbanas de Cuenca, con un total de 3726 nombres de calles. Estas se han podido agrupar en doce categorías excluyentes: 1) masculino, 2) femenino, 3) lugar, 4) conmemoraciones, 5) tradiciones y costumbres, 6) botánica, 7) zoología, 8) colectivo/organización, 9) prensa, 10) minerales, 11) etnias/filiaciones culturales, 12) sin nombre. A diferencia de la etapa exploratoria, estas agrupaciones respondieron a un análisis más depurado y ajustado a la visualización de datos.

2.3. Clasificación

La clasificación de los nombres de las calles se realizó en dos fases paralelas y complementarias: 1) la categorización y 2) el desarrollo de la plataforma para sistematizar la información.

Categorización

Luego de la generación de categorías se procedió a clasificar los nombres de calles de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca a través de la plataforma. Para esta etapa se desarrolló una herramienta en línea que facilitó el proceso que se realizó mediante la revisión bibliográfica, la búsqueda en los archivos de la Comisión de nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos del GAD Municipal Cuenca, entre otras fuentes.

Por el número de calles, el flujo de trabajo de esta etapa se diseñó con la intención de garantizar que la asignación de categorías pueda ser verificada por varios miembros para garantizar su fiabilidad (intercoder reliability), en tanto los nombres de las calles pueden tener varias interpretaciones. Por nombrar un ejemplo: la calle Tarqui puede pertenecer a las categorías lugar (hidronimia) o conmemoración, por lo que se hace necesario una revisión de la clasificación realizada, basada no solamente en los archivos sino también en las calles aledañas o su fecha de nombramiento. En este caso específico, Tarqui hace referencia al lugar donde se dio la batalla del mismo nombre y la calle se nombró, al igual que calles cercanas, para conmemorar el centenario de Independencia.

Cuadro general de categorías provisionales						
Grupo 1	Grupo 2	Descriptores				
Categorías excluyentes	Procedencia/detalle lugar/detalle tradiciones	Actividad	Detalle de actividad	Ideología	Época	Año de defunción

Tabla 1: Categorías generales utilizadas en la etapa exploratoria de clasificación de los nombres de las calles

Fuente: Elaboración propia (2019)

Paralelamente, en una adaptación de la metodología para el análisis de contenidos de Bernard (2000), se realizó una revisión de las categorías en las que algunas fueron eliminadas o agrupadas. El análisis de contenido, que contempla la creación de códigos o categorías que son aplicados a las calles, fue evaluado en una de revisión de dos vías, de manera que las definiciones son generadas y aplicadas nuevamente a las calles como comprobación.

Finalmente, la base de datos fue revisada por el investigador principal con el objetivo de evitar errores en la clasificación. Si bien todas las calles fueron clasificadas utilizando las categorías excluyentes, a algunos nombres de calles con personajes masculinos no se les pudo definir descriptores por lo que, en un futuro, se implementará un sistema a través de la web para que la ciudadanía pueda proporcionar información sobre estos personajes.

Desarrollo de la plataforma de clasificación

La plataforma de clasificación sin duda fue una herramienta imprescindible para el desarrollo del proceso de categorización. El establecimiento de un sistema que pueda estar sujeto a cambios a medida que las categorías se depuran fue un punto clave para dinamizar el trabajo de clasificación. El proceso se desarrolló en cinco etapas: definición de la arquitectura del sistema, análisis de los requisitos funcionales, diseño de interfaces, recopilación de la información y creación de servicios web.

- Definición de la arquitectura del sistema. La arquitectura del sistema de la plataforma de clasificación se compone de una base de datos y una plataforma web para la configuración, clasificación y reporte de datos de las calles. Esta plataforma sirvió como base para las tres primeras etapas del proyecto: minado de datos, generación de categorías y clasificación. Las tecnologías que se incorporan en la plataforma para la base de datos son Maria DB y el lenguaje PHP con un marco de trabajo en Codeigniter, mientras que la interfaz se desarrolló utilizando Bootstrap y HTML.

- Análisis de requisitos funcionales. Para el desarrollo de la plataforma de categorización se realizó un análisis de los requisitos y se definió una estructura de la información con 6 variables: calle, categoría, tipo de categoría, parroquia, jerarquía y tipo de vía. Las relaciones se establecen desde la primera variable, en la que una calle

puede tener una jerarquía, pertenecer a parroquias y contener varias categorías. Por su parte cada categoría pertenece a un tipo. Por ejemplo, masculino es del tipo de categoría principal. Existen condiciones transversales en las que un tipo de categoría como actividad depende de varias categorías, como masculino y femenino. En el siguiente paso se realizó un diagrama entidad-relación y se construyó un esquema en la base de datos para almacenar la información del proyecto.

- Diseño de interfaz gráfica. Para la gestión de la información se diseñó una interfaz para la clasificación de las calles (Figura 2) que contiene todos los elementos necesarios para la selección de categorías dependientes, edición de información de parroquias, imágenes y descripciones. En un grupo más simple de administración se encuentran las interfaces de tipo de categoría, tipo de vía, parroquias y accesos, que contienen funciones básicas, como agregar, editar o eliminar elementos. En la interfaz de acceso se crearon los usuarios y para gestionar la dependencia entre las categorías principales y sus clasificaciones.

- Recopilación de la información. En la etapa de la recolección de datos se realizó un proceso de transformación de la información desde el mapa de OpenStreetMaps y del Municipio de Cuenca hacia la base de datos, almacenando la información de nombre, parroquia, longitud, coordenadas geográficas, tipo de vía, entre otra información relevante para el proceso de minería y análisis de la información.

- Creación de los servicios web. Para la transferencia de información se determinó el uso de servicios web que permiten la comunicación de diferentes dispositivos y lenguajes de programación. En este contexto, un protocolo de uso frecuente para intercambiar información pertenece a los servicios REST, que es un estilo de arquitectura de software para sistemas distribuidos, una especificación de transferencia de datos tanto en XML o JSON (JavaScript Object Notation). REST utiliza el protocolo de transferencia de hipertexto HTTP, y permite el intercambio de información, estructuras de datos y recursos. En el servicio REST, los archivos JSON permiten intercambiar datos de una manera sencilla, legible y comprensible. Con la base de servicios web se dio paso al formato de datos GeoJSON, que es un formato estándar para la representación de visualizaciones geográficas.

2.4. Reportes y visualización

Una vez realizada la clasificación, los 3726 nombres de calles se organizaron por categoría excluyente: botánica (168), zoología (23), minerales (18), prensa (35), colectivo/organización (37), femenino (93), etnias/filiaciones culturales (63), tradiciones y costumbres (184), conmemoraciones (59), lugar (627), masculino (1279) y sin nombre (1140). La categoría sin nombre hace referencia a calles, para las cuales no ha sido designada una nomenclatura y que en general corresponden a calles en sectores recientemente urbanizados de la ciudad.

En este documento se hace referencia únicamente a cuatro de los seis ejercicios de visualización, gráficos y mapas interactivos realizados principalmente con

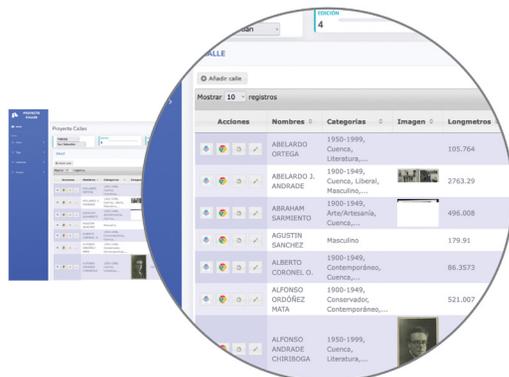


Figura 2: Interfaz de plataforma de clasificación
Fuente: Elaboración propia

la librería D3.js; los ejercicios adicionales pueden ser revisados en La ciudad detrás de sus calles (<https://www.medialabucuenca.com>).

La plataforma web está construida sobre WordPress, un administrador de contenido (CMS) *open source* en el que se han incorporado las diferentes visualizaciones organizadas de una manera accesible a todos los usuarios.

Mapa general

El mapa interactivo es la visualización más relevante del proyecto (Figura 4) y esta se puede catalogar como un tipo de visualización directa, que en términos de Manovich (2011) es aquella que incluye todos los datos existentes para ser representados sin ninguna reducción. La plataforma de clasificación facilitó los datos en el formato *GeoJSON* para que a través de la librería de *Leaflet* (mapas), *D3* (gráficos de visualización) y *Angular* (menú) alcance esta propuesta de geovisualización. La funcionalidad principal del mapa es la visualización de todas las categorías con la posibilidad de activar o desactivar y discriminarlas por parroquias de la ciudad.

A medida que la ciudad va creciendo los nombres de las tipologías en sus calles se van ampliando. Al realizar el análisis por parroquia es necesario tomar en cuenta la fecha en que las calles han sido nombradas. Podemos anotar que, partiendo desde las dos parroquias que ocupan el Centro Histórico de la ciudad, El Sagrario y Gil Ramírez Dávalos, los nombres de las calles se relacionan mayoritariamente con las categorías de personajes; a estas se suma una parroquia limítrofe como San Blas. Algunas avenidas o calles principales hacen referencia a conmemoraciones (calle Tarqui y avenida Héroes de Verdeloma), lugares históricos (calle Gran Colombia) o nombres descriptivos (Calle Larga).

A partir de la planificación urbanística de los años cuarenta y el desarrollo demográfico de la zona de El Ejido en la década de los sesenta, se van ampliando las

parroquias urbanas y con ellas aparecen nuevas calles. En general, la presencia de nomenclaturas con referencia a lugares se destaca en la mayor parte de parroquias, excepto las nombradas anteriormente más Cañaribamba y San Sebastián. El Batán y Sucre comparten una zona importante con nomenclaturas de lugares.

Desde el año 2010, en el que se crea la *Ordenanza Municipal para la conformación de la base de datos para la nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos*, la Comisión de nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos asigna un total de 845 nombres hasta el 2014, y procede a añadir por sectores distintas categorías. Por lo tanto, podemos apreciar que en las parroquias más periféricas de la ciudad, en los nuevos barrios habitados desde esta fecha o que no contaban con nombres, se les asignó una nomenclatura por sectores. Por ejemplo, en la parroquia Yanuncay encontramos nombres pertenecientes a tradiciones y costumbres. En el barrio El Vecino nombres relacionados con la zoología. En Monay se encuentra una zona importante relativa a los medios de prensa. En Machángara también se encuentran filiações y etnias, pero además podemos encontrar una zona con nombres de minerales y con menor proporción conmemoraciones, así como también nombres de médicos, masculinos en su mayor parte. Los nombres de la categoría botánica se encuentran en mayor medida en las parroquias de San Sebastián y Huayna-Cápac, añadiendo a esta última parroquia también la zoología. En Totoracocho se encuentran principalmente lugares y etnias y filiações. La parroquia Hermano Miguel es una de las más diversas y se pueden encontrar, además de lugares y personas, colectivos/organización y conmemoraciones, así como también nombres de personajes religiosos.

Diagrama Sankey de nombres de personajes

Un diagrama *Sankey* (Figura 5) es un gráfico de flujos o conexiones que muestra en este caso la estructura y

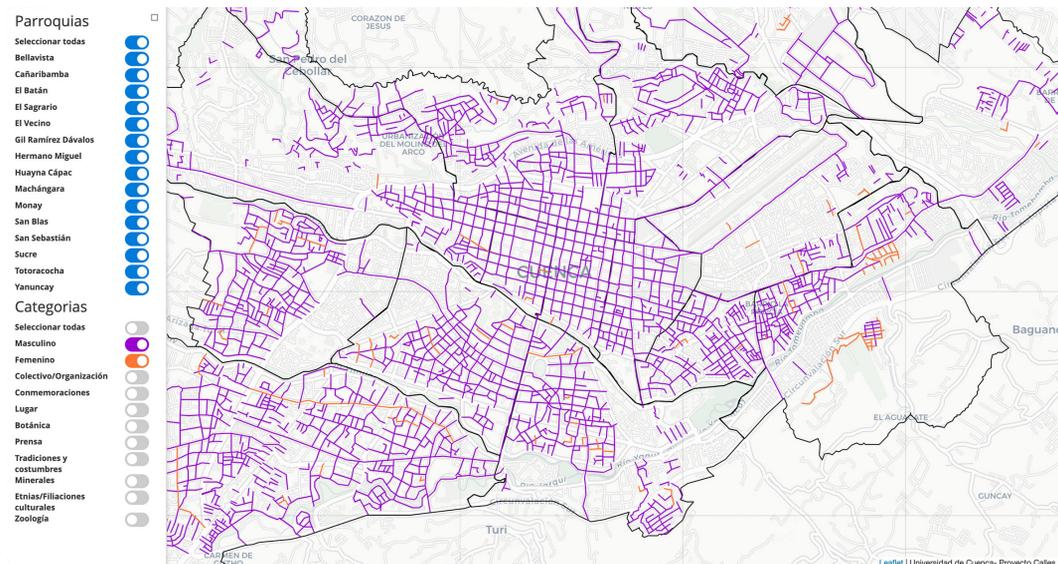


Figura 4: Mapa general interactivo. En el gráfico se pueden ver las categorías excluyentes seleccionadas “masculino” (violeta) y “femenino” (naranja)

Fuente: Elaboración propia

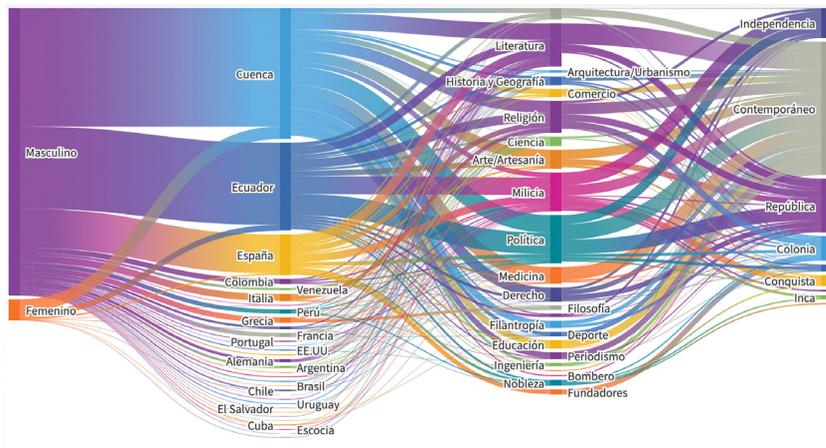


Figura 5: Visualización interactiva de tipo sankey o fluvial para categorías masculino y femenino permite la navegación detallada por los descriptores y la fácil comparación
Fuente: Elaboración propia

composición de los nombres de las calles de Cuenca. El siguiente gráfico se desarrolló seleccionando únicamente los nombres de personajes que se organizan en las categorías masculino y femenino.

En el gráfico se pueden visualizar la gran diferencia entre el número de calles con nombres masculinos frente a los femeninos. También la procedencia de esos nombres, así como las diferentes actividades o profesiones a las que se dedicaron esos personajes y la época a la que pertenecen.

A partir de la investigación histórica se pudo determinar la procedencia, actividad y época a la que pertenecían las 1372 designaciones con nombres de personajes. Estos datos bibliográficos permitieron entender que un gran porcentaje está vinculado con distintos periodos de la

historia local y nacional. Con respecto a la clasificación de la actividad por la que fue designada una calle con nombre femenino existe un peso importante de personajes de mujeres relacionadas con la filantropía (21) y la religión (9), frente a unas muy pocas vinculadas a la carrera política, lo que evidencia cómo ciertas actividades han estado históricamente vetadas para las mujeres.

Sunburst

Se ha utilizado para el gráfico general un diagrama tipo Sunburst (Figura 6) con el uso de la librería D3.js. Esta visualización comprende el uso de gráficos del tipo radial en el que se muestran los valores totales de las categorías excluyentes hasta el tercer nivel con los porcentajes correspondientes a la clasificación de nomenclatura.

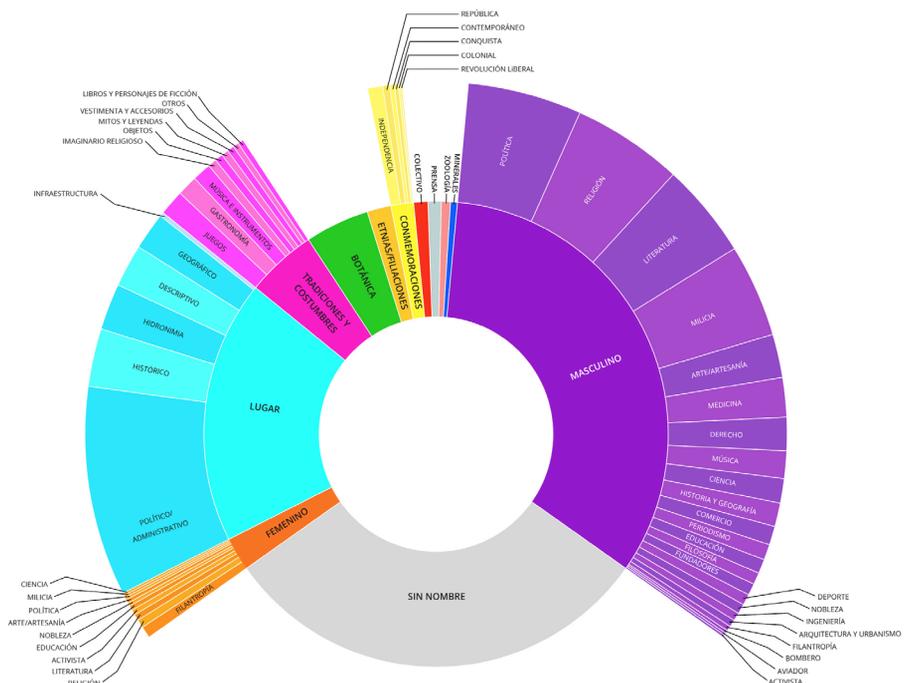


Figura 6: Visualización interactiva de tipo sunburst para categorías excluyentes y descriptores.
Fuente: Elaboración propia

La interacción con este gráfico consiste en desplegar desde las categorías excluyentes hasta un tercer nivel de descripción, con las respectivas referencias de porcentajes. Por ejemplo, se podría desplegar en tres pasos la categoría lugar (1), histórico (2) y analizar a qué época (3) pertenece la nomenclatura con sus porcentajes.

Treemap

Para mostrar la cantidad de calles por categorías excluyentes se ha utilizado un gráfico del tipo *Treemap*, realizado con la librería D3.js, en el que se puede comparar, a través de la representación de áreas y proporciones, la magnitud de cada categoría. En el análisis se puede notar un predominio de calles con nombres masculinos con un 49% y apenas el 4% para nombres femeninos. La categoría lugar abarca un 24%, tradiciones y costumbres alcanza un 7%, al igual que botánica, y finalmente a conmemoraciones, etnias/filiaciones culturales, prensa, minerales y zoología les corresponde entre 1 y 2%. Como conclusión preliminar se podría destacar que la mayor parte de calles corresponden a personas (un 53%), y se puede señalar un margen notablemente menor para nombres de mujeres.

3. Resultados y discusión

La base de datos proporcionada por el municipio tiene algunos errores que requieren verificación. Para empezar, existen incongruencias y varios nombres se encuentran repetidos entre pasajes y calles. También existen errores ortográficos en algunos nombres que constan incluso en las placas o carteles indicadores de las calles. Debido a que la Comisión de nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos existe únicamente desde el 2011, en los documentos facilitados no se encontraron todos los datos necesarios por lo que se requirió una investigación adicional para las calles de las que no fue posible encontrar información para su clasificación.

La plataforma para la clasificación de calles facilitó de manera colaborativa el manejo de los datos y sus relaciones. Las interfaces para la administración permitieron realizar la gestión de la información manteniendo las relaciones y consistencia de datos, incluso a medida que surgían cambios en los tipos de categorización. En este sentido, la construcción de la plataforma establece una metodología que permite la modificación y la escalabilidad, de acuerdo a nuevos criterios o cambios en el modelo de designación de nombres. Otro potencial alcanzado fue almacenar información relevante de las calles como textos de referencia, observaciones, URL de Wikipedia y archivos de imagen de personajes, para su posterior análisis. El resultado final de la plataforma implica gestionar y analizar las categorías de las calles en un entorno de geovisualización bajo un orden y criterios claros para la denominación de calles.

La cantidad de calles de Cuenca, 3726, ha permitido que el proyecto se adhiera al *thick data*, teniendo en cuenta que la muestra de calles de la ciudad es pequeña en comparación con otras ciudades. Esto trae como

beneficios que se pueda establecer una categorización manual, y por tanto una mayor especificidad en los tipos de categorías y profundidad en la calidad de información; todo esto gracias a las características de la plataforma de clasificación implementada. En ciudades con una cantidad de datos mayor se podrían utilizar herramientas automáticas de categorización, como *Genderize*, pero no se lograría un nivel de especificidad como el alcanzado en este proyecto.

El proceso de categorización es una etapa que se retroalimenta de la clasificación hasta el punto en el que las definiciones de las categorías se depuran. Es a través del proceso de verificación en la práctica de la clasificación que se pueden redefinir y ajustar las categorías. Se ha alcanzado una importante clasificación de las 3726 calles en las doce categorías excluyentes planteadas. Sin embargo, es necesario realizar un trabajo más amplio para ajustar los datos correspondientes a los descriptores de cada categoría, sobre todo en aquellas zonas que no registran datos en los documentos de la Comisión de nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos.

La narrativa de la visualización expuesta en la página web creada parte de la geovisualización hacia visualizaciones específicas de los datos. Se ha priorizado una visualización directa o sin reducción, en la que se incorporan todos los datos de coordenadas de las calles con las variables de las categorías. En una segunda parte se realizaron visualizaciones que resumen o reducen los datos para su mejor comprensión, con el uso de representaciones como gráficos circulares o *treemaps*. Para mejorar la percepción de las visualizaciones se recurrió a animaciones y pictogramas, como la analogía del recorrido de las calles a través de una bicicleta.

4. Conclusiones

A través de la investigación interdisciplinaria, el análisis crítico histórico, la perspectiva de género y la visualización de datos, se puede concluir que el proyecto establece una base metodológica para el análisis de la designación de las calles, con una relación de criterios de categorización y datos geoespaciales.

La geovisualización de las calles de Cuenca se presenta como una herramienta de lectura y análisis de la forma de denominación, con aportes reales en la planificación y toma de decisiones. Además, permite analizar con cuidado el balance del número de calles en cada categoría y cómo estas se representan en longitud y posición en el mapa. Finalmente, con las restricciones por parroquias se puede tener una evaluación de las categorías por segmentos.

A través del análisis se ha podido determinar que no existen criterios claros para la denominación y clasificación de los nombres de las calles. No resulta evidente la lógica en la asignación de nombres, con respecto a los tipos, relevancia de calles (pasajes, calles o avenidas) o la proporción entre género o importancia de los personajes.

Si bien una primera categorización de género de los personajes podría realizarse de forma automática, debido a las condiciones idiomáticas de las odonimias sería necesaria una verificación manual de esos primeros resultados. Por ejemplo, nombres que provienen del quechua, como Huáscar o Duchicela, hacen referencia a un nombre o apellido inca, y necesitan una verificación de su origen, así como del personaje: Huáscar (líder inca) Paccha Duchicela (princesa puruhá). En esa diversidad del lenguaje resulta imposible usar una herramienta que permita una clasificación completa de forma automática.

Finalmente, por la complejidad y la importancia de contar con esta información, es importante que el GAD Municipal Cuenca levante un registro digital actualizado de los nombres de las calles, que contenga información completa sobre las razones por las que una nomenclatura específica se define para una calle. Esta base facilitaría no solamente el proceso de nombrar o de intentar equilibrar el número de personajes femeninos, sino también como parte de la memoria colectiva de la ciudad.

5. Sigüientes pasos

Una siguiente etapa del proyecto se refiere al mejoramiento de la plataforma de categorización que alimenta la visualización de datos e incluye: 1) La construcción de reportería que permita la visualización en tiempo real de los principales indicadores en una interfaz del tipo *dashboard*—cuadro de mando con gráficos estadísticos, 2) Mejorar la filtración de los descriptores de las categorías con el fin de acceder rápidamente a nomenclaturas más específicas, 3) Desarrollar un proceso de auditoría de información para registrar el historial de cambios, además de identificar los usuarios que realizan los mismos, 4) Agregar mecanismos de seguridad para mantener los servicios y la información a buen resguardo y 5) Mejorar la velocidad de carga de archivos mediante la creación de miniaturas de imágenes o el uso de un modal que muestra una vista previa de la imagen.

Además, en términos generales, la segunda y última fase del proyecto, incursiona en la formulación, diagnóstico y evaluación de la política pública y su gestión en torno a cómo se nombran las calles de Cuenca en la actualidad.

6. Agradecimientos

Este estudio se realizó en el marco del proyecto: “Cuenca, odonimia y memoria: 1557-2018” ganador del XVIII concurso de proyectos de investigación de la Universidad de Cuenca (DIUC). Expresamos también nuestro agradecimiento a la Dirección Municipal de Cultura del GAD Cuenca por facilitar el acceso a los archivos de la Comisión de Calles, en especial a su ex-directora Adriana Tamariz.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Carrión, G., Urgilés, J., Montes, M. y Urgilés, J. (2023). Visualizando las diferencias. Análisis de los nombres de las calles de Cuenca (Ecuador). *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23),49-59. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a04>

7. Referencias bibliográficas

Adebanwi, W. (2012). Glocal Naming and Shaming: Toponymic (Inter) national relations on Lagos and New York's streets. *African Affairs* 111(445), 640–661, <https://doi.org/10.1093/afraf/ads055>

Albornoz, B. (2008). *Planos e imágenes de Cuenca*. Municipalidad de Cuenca.

Balla, D., Zichar, M., Tóth, R., Kiss, E., Karancsi, G., y Mester, T. (2020). Geovisualization Techniques of Spatial Environmental Data Using Different Visualization Tools. *Applied Sciences*, 10(19), 6701. <https://doi.org/10.3390/app10196701>

Bernard, H. R. (2000). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Sage Publications.

Boehnert, J. (2016). Data Visualization Does Political Things. *Proceedings of DRS 2016, Design Research Society 50th Anniversary Conference*, (pp. 1-20). University of Brighton. <http://www.drs2016.org/387/>

Borkin, M. A., Vo, A. A., Bylinskii, Z., Isola, P., Sunkavalli, S., Oliva, A., y Pfister, H. (2013). What Makes a Visualization Memorable? *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 19(12), 2306-2315. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2013.234>

Çöltekin, A., Janetzko, H., y Fabrikant, S. I. (2018). Geovisualization. *The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge*. <https://doi.org/10.22224/gistbok/2018.2.6>

Fry, B. (2008). *Visualizing data: Exploring Data with Processing Environment*. O'Reilly.

GAD Municipal Cuenca. (2010). *Ordenanza Municipal para la conformación de la base de datos para la nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos*. <https://www.cuenca.gob.ec/node/9329>

Hassan, A. (2020). *What can analyzing more than 2 million street names reveal?* Towards Data Science, <https://towardsdatascience.com/what-can-analysing-more-than-2-million-street-names-reveal-c94be585759>

Hintermann, C. y Pichler, H. (2015). Gendered Spaces in the City: Critical Topography in Geography Education. *GI_*

FORUM-Journal for Geographic Information Science, 3 (1), 287-298. <https://doi.org/10.1553/giscience2015s287>

Horrillo, P., De la Cruz, L., La Liminal, Molina, J., Ballesteros, M., y Ponte, B. (2017). *Calles de Madrid. La historia de Madrid a través de sus calles*. <https://callesdemadrid.cc/>

Jiang, B., y Li, Z. (2005). Geovisualization: Design, Enhanced Visual Tools and Applications. *The Cartographic Journal*, 42(1), 3-4. <https://doi.org/10.1179/000870405X52702>

Loureiro, B. (2018). *Visualizing Gender of Street Names in Brazil*. <https://2020.stateofthemap.org/sessions/HLFEER/>

MacEachren, A. M., Gahegan, M., Pike, W., Brewer, I., Cai, G., Lengerich, E., y Hardisty, F. (2004). Geovisualization for knowledge construction and decision support. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 24(1), 13-17. <https://doi.org/10.1109/MCG.2004.1255801>

Manovich, L. (2011). What is visualisation? *Visual Studies*, 26(1), 36-49. <https://doi.org/10.1080/1472586X.2011.548488>

Montes, M., Carrión, G., y Urgilés, J. (2018). Ciudades, calles e identidades: Cuenca 1557 – 2018. *VI Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales*, (pp. 1-20). Universidad Nacional de La Plata. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.12690/ev.12690.pdf

Munzner, T. (2008). Process and Pitfalls in Writing Information Visualization Research Papers. En A. Kerren, J. T. Stasko, J.-D. Fekete, y C. North (Eds.), *Information Visualization 4950*, (pp. 134-153). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-70956-5_6

Oto-Peralías, D. (2017). What do street names tell us? The 'city-text' as socio-cultural data. *Journal of Economic Geography*, 1-25. doi:10.1093/jeg/lbx030

Sankaranarayanan, A. (2015). Mapping female versus male street names. *Mapbox Blog*. <https://blog.mapbox.com/mapping-female-versus-male-street-names-b4654c1e00d5>

Vanguri, S.M. (Ed.). (2016). *Rhetoric of Names and Naming*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315693347>

Veltman, N. (2013). *History of San Francisco Places Names* [Mapa]. <http://sfstreets.noahveltman.com/#11560>

Veltman, N. (2013). Mapping the History of Street Names. *Source*. <https://source.opennews.org/articles/mapping-history-street-names/>