



Universidad Internacional de La Rioja  
Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

Máster Universitario en Humanidades Digitales

## ¿Conoces Tu Ciudad? (CTC)

Un modelo periodístico para crear historias desde las Humanidades  
Digitales

Trabajo Fin de Máster presentado por:	María Valcárcel Tabernero
Tipo de trabajo:	Proyecto
Director/a:	Dra. Beatriz Garrido Ramos
Fecha:	13/07/2022

## Resumen

La irrupción del hecho digital trae consigo un cambio de paradigma cultural que supone una nueva manera de pensar, interpretar y entender el mundo. Las *Humanidades Digitales* están llamadas a dar respuesta a esa nueva realidad redefiniendo las preguntas sobre ella mediante la utilización de herramientas, técnicas y metodologías de investigación basadas en el pensamiento computacional. La interacción de este pensamiento con el pensamiento crítico, propio de las humanidades tradicionales, da lugar a un nuevo ecosistema de producción, interpretación, distribución y preservación del conocimiento de los hechos culturales.

Es en este ámbito en el que se desarrolla el proyecto, que pretende aportar una nueva mirada al periodismo local a través de la implementación de un modelo de construcción de historias periodísticas de acceso abierto, capaz de fomentar la cocreación y recuperar la confianza en la profesión por parte de la sociedad, sin perder en ningún caso el rigor informativo.

**Palabras clave:** Humanidades Digitales, Periodismo Local, Big Data, Storytelling, Transmedia.

## Abstract

Digital irruption brings with it a change of cultural paradigm that supposes a new way of thinking, interpreting and understanding the world. *Digital Humanities* are called to answer this new reality by redefining the questions about it through the use of tools, techniques and research methodologies based on computational thinking. The interaction of this thought with critical thinking, typical of traditional humanities, gives rise to a new ecosystem of production, interpretation, distribution and preservation of knowledge of cultural facts.

It is in this area that the project develops, which aims to bring a new look to local journalism through the implementation of an open access model of building journalistic stories capable of encouraging co-creation and regaining confidence in the career by society without losing accuracy of the information.

**Keywords:** Digital Humanities, Local Journalism, Big Data, Storytelling, Transmedia.

## Índice de contenidos

Resumen .....	2
Abstract .....	3
Índice de contenidos .....	4
PRELIMINARES .....	7
1.1. Justificación.....	7
1.2. Agentes, equipos y socios.....	11
1.3. Escala del proyecto .....	11
2. Objetivos.....	12
2.1. Objetivo General.....	12
2.2. Objetivos Específicos .....	12
1. Metodología .....	13
1.1. Línea de investigación.....	13
1.2. Metodología .....	13
1.2.1. Proceso de descubrimiento del conocimiento. ....	14
1.2.2. ¿Qué historia quieres construir?.....	28
Selección de datos.....	30
Proceso de modelado de datos: análisis.....	35
Construcción de grafos.....	35
Construcción mapas geolocalizados. ....	39
Construcción del timeline. ....	42
1.2.3. Proceso de construcción de historias. ....	43
Storytelling .....	43
Visualización.....	44

1.2.4. ¿Qué son los expedientes? .....	44
4.Definición de los Hitos.....	49
5.Indicadores.....	50
6.Conclusiones .....	51
Referencias bibliográficas .....	53

## Índice de figuras

<i>Figura 1. Proceso de descubrimiento de conocimiento.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 2. Figura 2. Tipología de fuentes.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 3. Ecosistema de Big Data. 2006.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 4. Pipeline ruta de creación de historias.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 5. Selección variables datos Who/What.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 6. Timelines. Selección datos When.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 7. Zonas. Selección datos Where.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 8. Recogida de datos para grafos (Caso ficticio) .....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 9. Ejes, grafos, nodos y aristas. (Caso Ficticio). Gephi.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 10. Cartografía de Lugo. (Caso Ficticio). Google My Maps .....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 11. Timelines (Caso Ficticio) .....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 12. Home de la página web.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 13. Expedientes de la página web.....</i>	<i>38</i>

## PRELIMINARES

### 1. Introducción

El historiador y escritor israelí Yuval Noah Harari señala en su libro *Sapiens. De animales a dioses*, el punto en el que el *Homo Sapiens* da un salto imposible de replicar por el resto de las especies. Ese cambio viene producido por la capacidad de comunicarse, crear y compartir historias, y ese cambio es tan inmenso que adquiere tintes de revolución: la *revolución cognitiva*.

Desde finales del siglo XX asistimos a una transformación que incide directamente en esa habilidad inherente al ser humano que, de pronto, se ve afectada en todas sus dimensiones por la tecnología, lo que supone un desplazamiento de las formas de comunicación hacia otros ámbitos y la construcción –todavía en proceso– de uno nuevo: el *ecosistema digital*.

#### 1.1. Justificación

Con la irrupción de este nuevo paradigma, las maneras de comunicar se han tenido que repensar. “A las tecnologías digitales les bastó sólo una generación para modificar todos los ámbitos de la vida social, desde la educación hasta la política, pasando por la economía, la cultura, el arte o las ciencias.” (Scolari, 2012). Para entender estas mutaciones, por tanto, es necesario hacerse preguntas: qué nace, qué muere, qué se transforma. De ahí el término *ecosistema* para definir las nuevas situaciones mediáticas y el comportamiento de las sociedades insertas en él. De sus interrelaciones surgen modos de mirar y, consecuentemente, de contar, algo se extingue, algo se crea y algo, en contacto con otro elemento, adquiere una nueva significación.

En consecuencia, con una humanidad inmersa en la “sociedad-red” (Castells, 1996), contar historias supone la comprensión, en primer lugar, del universo lingüístico que envuelve lo digital y que lo dota de sentido. Desde la convergencia mediática y la cultura participativa.

“La convergencia representa un cambio cultural, ya que anima a los consumidores a buscar nueva información y a establecer conexiones entre contenidos mediáticos dispersos” (Jenkins 2008, 15).

A la inteligencia colectiva en el planeta nómada de Pierre Lévy: “El nomadismo de este tiempo tiene que ver ante todo con la transformación continua y rápida de los paisajes científico, técnico, profesional y mentales” (Lévy 2004, 87).

Donde los grupos y las personas están “llamados a la expresión activa de las singularidades, reactivación sistemática de las creatividades y de las competencias, trasmutación de las diversidades en sociabilidad” (Lévy 2004, 38).

Y, en segundo lugar, la comprensión de las estructuras hipertextuales e hipermediales, que permiten crear, agregar y compartir información a través de un hipervínculo, con contenidos multimedia, y que se presentan como conceptos clave para la investigación en humanidades digitales. “La hipermedialidad facilita la conexión, pero también abre la posibilidad de la interacción” (Peña 2018, 13).

En este TFM, enmarcado en la línea de investigación “Visualización de datos en Humanidades: redes de grafos y mapeamiento digital”, se propone una investigación integradora atravesada por lo digital, que enlace aquella primera habilidad del ser humano con el nuevo ecosistema: contar historias en la esfera digital supone adecuarse a los nuevos modos de consumir, seleccionar, difundir y preservar la información, supone entender el carácter prosumidor de las nuevas audiencias, entender que esta figura –acrónimo de “productor” y “consumidor”– ha dejado atrás un consumo pasivo para convertirse en creador dinámico e imprescindible en la construcción de conocimiento. Percibimos, por tanto, a la audiencia como potencial cocreadora de contenidos, como cogeneradora de historias.

En este sentido, la creación de un modelo de análisis de datos capaz de generar historias acerca de una ciudad se antoja, no solo pertinente, en cuanto a la apertura de líneas de

investigación en Humanidades Digitales (en adelante HD) que permitan acercarse a la complejidad de la realidad de una manera transdisciplinar, sino también innovador, en cuanto que supone una imbricación de numerosas miradas que cuentan, se desplazan y, al hacerlo, recrean nuevas historias. “La transdisciplinariedad [...] es un devenir permanente de problemas que cambian todo el tiempo y que obligan a una renovación constante de la mirada” (Castro-Gómez 2011, 50).

Todas las ciudades poseen sus historias. Elegimos Lugo por razones de diversa índole que tienen que ver con la proximidad y con la facilidad a la hora de abordar la investigación, con un conocimiento más profundo de la ciudad y sus dinámicas y con el tamaño de esta (97.613 habitantes), que permite acotar el modelo y su estructura, sin perder por ello posibilidad de generar multiplicidad de historias a la hora de cruzar los datos.

También todas las ciudades tienen sus medios de comunicación locales, que están sufriendo un desajuste importante a la hora de conectar con una audiencia nativa digital, y que buscan adecuarse a las nuevas dinámicas. Existe, por tanto, una necesidad de construir propuestas de comunicación diferenciadas, innovadoras, y colaborativas que, sin dejar de atender al rigor informativo, redefinan su modo de producir, seleccionar, distribuir y preservar la información, ya no desde lo digital, sino dentro de lo digital. El rol del periodista, asimismo, ha de revisarse. Se está asistiendo a una progresiva pérdida de confianza –acrecentada por la profusión de noticias falsas en redes sociales–. Esta “crisis total y poliédrica” (Díaz Nosty, 2011) ha de combatirse con propuestas periodísticas integradoras y participativas que, no solo devuelvan la credibilidad en la labor social de la profesión, sino también la credibilidad en las propias historias.

Por este motivo, el modelo que se va a desarrollar estará contenido en una plataforma digital colaborativa, de acceso abierto, que funcionará como laboratorio de periodismo –recogiendo las dinámicas de los laboratorios ciudadanos como “entornos de innovación impulsados por la ciudadanía donde los usuarios y productores cocrean la innovación en un ecosistema de confianza y abierto, que permite generar proyectos de negocios y de innovación social” (European Network of Living Labs: <https://enoll.org/>)– y, derivado de esa interacción, como centro de acción social y cultural. La generación de historias significa generación de

conocimiento sobre la ciudad, su realidad, su funcionamiento, sus interrelaciones, así como sus problemas y/o carencias.

#### 1.1.1. Preguntas de investigación

El paradigma digital inserto en los procesos culturales ha abierto un panorama investigador en HD que enriquece el planteamiento de esta investigación, al incorporar el pensamiento computacional a los datos humanísticos, así como el uso de herramientas propias que permiten el acceso a una gran cantidad de datos, su análisis, su cuantificación y visualización y el establecimiento de relaciones, patrones e interpretaciones. Asimismo, la *interoperabilidad* –cuestión fundamental en HD– de los procesos va a permitir su preservación y compatibilidad con otras aplicaciones y navegadores, lo que facilitará su proyección.

Este modelo, además, sería extrapolable, con posibilidad de implementarse y desarrollarse en otras localidades, aportando el valor añadido de la investigación como proceso, no como producto finalizado, dando lugar a un proyecto expandido que evoluciona en función de la participación y estudio de los datos.

Teniendo esto en cuenta, la pregunta de investigación planteada sería la siguiente:

- ¿Existe la posibilidad de contribuir al conocimiento y desarrollo de una ciudad a partir de historias generadas de manera colectiva?

Y, a partir de ella, se abren otra serie de preguntas relacionadas:

- ¿En qué medida la creación de un modelo de análisis de datos de una ciudad puede generar historias que contribuyan a la evolución y desarrollo de dicha ciudad?
- ¿En qué medida esas historias generadas ayudan a comprender la evolución de la ciudad, las dinámicas y tendencias, enmarcadas en un contexto determinado?
- ¿Cómo se construyen historias innovadoras, colectivas y periodísticas en un entorno digital?

## 1.2. Agentes, equipos y socios

La primera fase del proyecto, que se correspondería con el TFM, estaría realizada por la responsable del mismo. Se contempla, a corto y medio plazo, el desarrollo de fases sucesivas, las cuales permitirían profundizar en el modelo de construcción de historias enmarcado en la investigación de la tesis doctoral, enfocada al modelo de periodismo de proximidad aplicado al sistema híbrido <sup>1</sup> de Lugo.

En este sentido, se contemplaría asimismo la formación de un equipo multidisciplinar que posibilitara el desarrollo del modelo propuesto, con la implementación de herramientas computacionales en la página web, así como un diseño web que cumpla los requisitos de interoperabilidad, a través de una interfaz sencilla e intuitiva.

Se buscaría, además, una posible financiación a través de socios (organismos públicos y/o privados), de cara a la sostenibilidad del proyecto en el tiempo y para su continua actualización.

## 1.3. Escala del proyecto

Realización del proyecto en varias fases:

- Fase inicial: Planteamiento del modelo de construcción de historias.
- Fase intermedia: Desarrollo y profundización del modelo periodístico en el marco del sistema híbrido de Lugo.
- Fase final: Implementación del modelo local a una escala mayor a través de un proceso de extrapolación del modelo a otros espacios.

La conclusión de estas tres fases no implicará necesariamente la finalización de la investigación en este campo.

---

<sup>1</sup>“El sistema híbrido de medios se define como un nuevo tipo de sistema en el que los medios tradicionales y emergentes se ensamblan, cambian y fluyen gradualmente para crear nuevas formas” (Ibarra Herrera 2020, 314).

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo General

Crear un modelo de construcción de historias periodísticas a través de la selección, recolección y análisis de datos de la ciudad de Lugo, utilizando herramientas digitales de visualización, tecnología SIG (Sistema de Información Geográfica) y la técnica del *storytelling*, de forma que se podrán preservar, expandir y difundir por medio de una plataforma digital abierta, interactiva e innovadora.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Crear un archivo de datos de la ciudad Lugo (*dataset* de acceso abierto).
- Detectar problemas sociales y culturales de la localidad a partir del *dataset*.
- Potenciar una relación constante con los públicos cocreadores de contenidos.
  - Establecer canales de participación y cocreación.
- Desarrollar una red creativa de historias periodísticas en constante retroalimentación.
  - Fomentar iniciativas de narrativa transmedia.
  - Aumentar la expansión de las historias sobre Lugo en múltiples formatos y canales.
  - Construir un repositorio de historias periodísticas alojadas en la web.
- Reposicionar el rol del periodista como integrante de un equipo transdisciplinar en el que convergen disciplinas, técnicas y herramientas propias de las HD.
- Contribuir al desarrollo individual y social, tanto de la comunidad académica como de la población en general.

## 1. Metodología

### 1.1. Línea de investigación

Se pretende desarrollar un modelo basado en la visualización de datos, un método de análisis implementado en la investigación en HD que permite plasmar los datos de manera gráfica, que aporta una información más detallada y, al mismo tiempo, más significativa. Se utilizará la herramienta digital *Gephi*<sup>2</sup>, un software de código abierto que posibilita el análisis de redes, la generación de grafos y sus visualizaciones. Es, a la vez, potente y versátil, y se adecúa a los objetivos de la investigación en cuanto a la posibilidad de acceder a gran cantidad de datos diversificados y obtener resultados relativos a patrones y tendencias.

También se buscará gestionar datos con un componente geográfico para descubrir posibles relaciones a través de tecnología SIG, con el uso de la herramienta digital *Google My Maps*<sup>3</sup>, que permite la creación de mapas personalizados, el uso de capas con etiquetas que posibilitan descripciones valiosas para las historias que se generen.

Asimismo, se utilizará Excel para el manejo y análisis de datos en hojas de cálculo.

La representación gráfica de los datos abriría vías de investigación e interpretación que darían lugar a historias desarrolladas sobre la base del *storytelling* (Henry Jenkins, Carlos Alberto Scolari, Marsha Kinder, Tara McPherson, Collin Harvey), una técnica centrada en el arte de contar una historia, conectar emocionalmente con la audiencia y compartir una experiencia.

### 1.2. Metodología

Se seguirá una ruta mixta que implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos y la obtención de resultados en forma de representaciones gráficas, redes de relaciones y *storytelling*, los cuales posibilitan una visualización e interpretación más precisa y de mayor impacto en una plataforma digital.

---

<sup>2</sup> <https://gephi.org/>

<sup>3</sup> [https://www.google.com/intl/es\\_ES/maps/about/mymaps/](https://www.google.com/intl/es_ES/maps/about/mymaps/)

Esta metodología permitirá la exploración de nuevas vías de investigación, estudio y canales de participación en base a los resultados obtenidos.

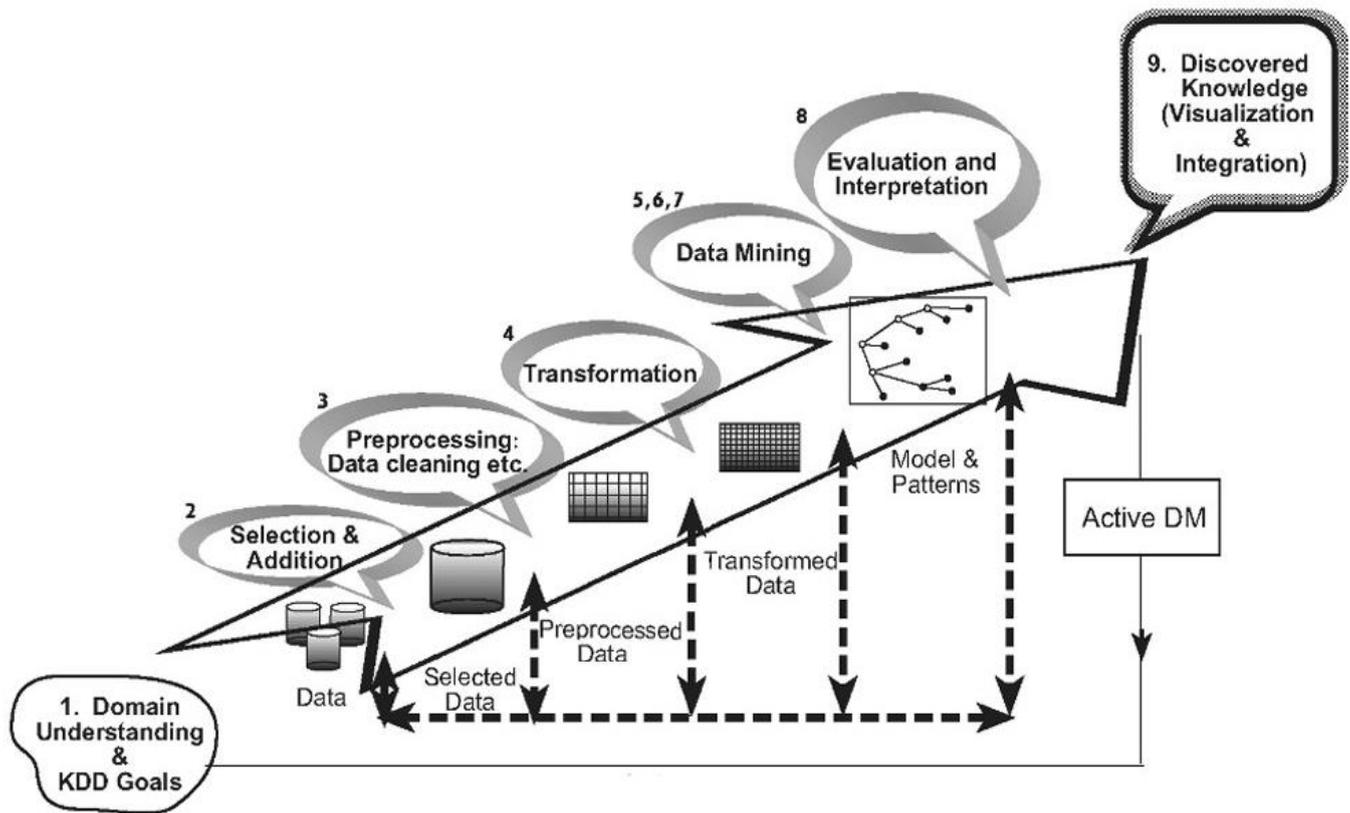
#### 1.2.1. Proceso de descubrimiento del conocimiento.

El tratamiento de grandes cantidades de datos, con un ecosistema en pleno desarrollo, ha supuesto para las HD una evolución importante que conviene contextualizar y dotar de sentido en el marco de dominio que estamos trabajando (sin perder de vista su intrínseca transdisciplinariedad, que difumina las fronteras del mismo marco).

En este sentido, nos remitimos al año 1996, fecha en la que es introducido el concepto “Knowledge Discovery” o, también, “Knowledge Discovery in Databases” (KDD), por Fayyad, Piatetsky-Shapiro and Smith. Maimon y Rokach (2006) afirman que el KDD es “un proceso organizado, automático y exploratorio de análisis y modelado de grandes repositorios de datos, identificando patrones válidos, novedosos, útiles y comprensibles de conjuntos grandes y complejos de datos, patrones que eran previamente desconocidos”.

El proceso de descubrimiento del conocimiento, en esta investigación, seguiría los pasos establecidos por estos últimos autores, que se detallan a continuación:

Figura 1. Proceso de descubrimiento de conocimiento.



Fuente: Maimon y Rokach (2006).

### **1.- Comprensión del dominio en el que se va a aplicar el proceso.**

En este caso, tendríamos un doble dominio, por una parte, el periodismo, y por otra, las HD. Nos ha parecido pertinente señalar ambos, puesto que no es una discusión cerrada la pertenencia del área de periodismo a las HD, enmarcándose éste en las ciencias sociales y no, propiamente en las humanidades consideradas tradicionales.

La hibridación de disciplinas se pone de manifiesto en este enfoque, ya que, con la irrupción del ecosistema digital, el periodismo ha tenido que tomar una perspectiva investigadora propia de las HD, sino que también se ha visto obligado a acercarse –no sin polémica– al marketing a la hora de desempeñar su labor. La creación de contenidos informativos, entonces, configura un nuevo territorio que se convierte en multidominio afectado, en todas sus dimensiones, por lo digital.

Del entendimiento de este espacio híbrido depende una correcta definición del objetivo de la investigación.

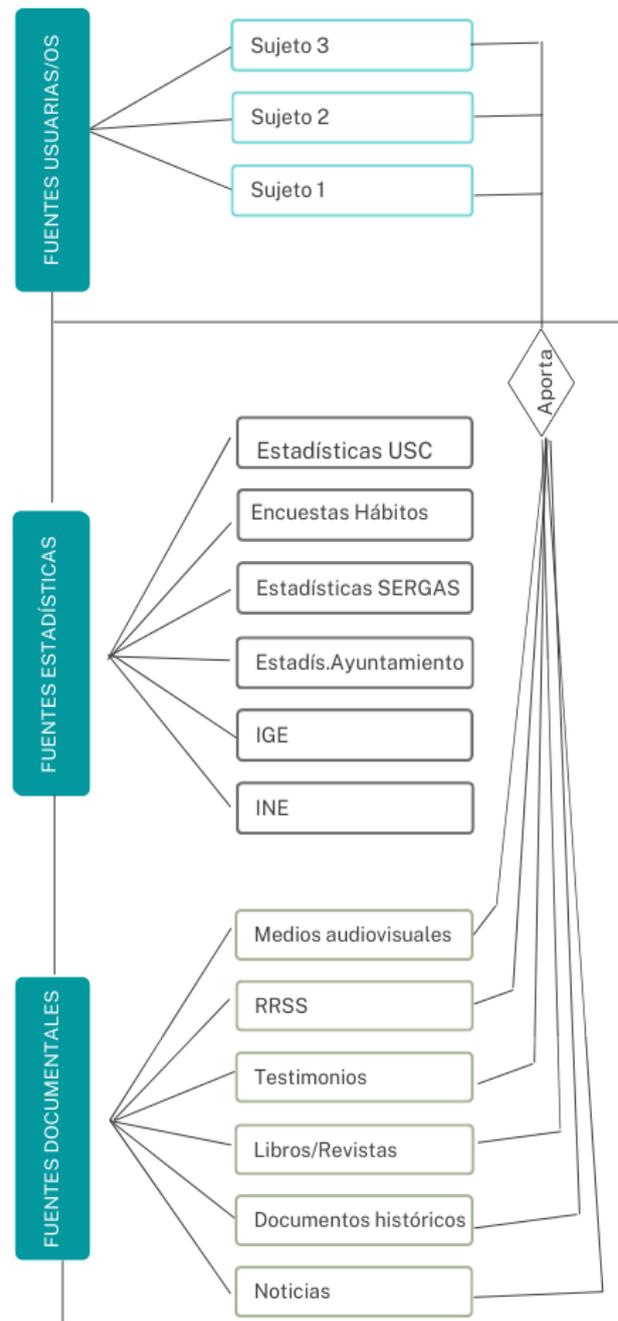
### **2.- Selección y adición de los datos atendiendo al tipo de fuentes, a su carácter, a su localización y a su formato.**

Recuperación de datos de tres tipos de fuentes distintas:

- *Fuentes documentales:* Noticias/Documentos históricos/Libros y/o revistas/Testimonios/RRSS/Medios audiovisuales, etc.
- *Fuentes estadísticas:* Datos en formato .csv provenientes de distintas instituciones que puedan contener información sobre Lugo (Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto Galego de Estadística (IGE), Datos estadísticos del Ayuntamiento de Lugo, datos estadísticos del Servicio Galego de Saúde (SERGAS), datos estadísticos Universidade Santiago de Compostela (USC), etc.
- *Fuentes testimoniales:* aportadas por usuarias/os que se integrarán en las fuentes documentales correspondientes a su tipología.
- La elección de datos de las distintas fuentes, así como su combinación, permitirá establecer la trazabilidad de la historia que se tratará en una siguiente etapa. En este

sentido y, respondiendo al enfoque participativo del proyecto, los datos se organizarán en función de los intereses de cada usuaria/o, que representarán un modelado personalizado y que dará lugar a una interpretación innovadora del problema detectado.

Figura 2. Tipología de fuentes.



Fuente: Elaboración propia (2022).

### 3.- Preprocesamiento de los datos.

Se ha llevado a cabo con la consiguiente eliminación del ruido que pudiera llevarnos a información confusa y/o deducciones erróneas. Se utilizará la herramienta Excel para la limpieza de datos y la reducción de categorías.

En fases más avanzadas se elegirían herramientas computacionales adecuadas para realizar el tratamiento de datos a una mayor escala.

### 4.- Transformación de los datos, que se corresponde con la preparación de estos para su posterior análisis y representación.

No siempre va a ser necesario realizar una transformación de los datos. La operación va a llevarse a cabo en función de la tipología de la historia y los datos que requiera.

Estos primeros cuatro pasos del KDD se corresponden con el ETL (*Extract, Transform and Load*), el proceso que permite la extracción, la transformación y el cargo de datos para su análisis.

Si nos detenemos un instante en cada fase del ETL, podemos determinar el proceso que vamos a seguir en la investigación para la creación de historias periódicas:

- 1) **Extracción:** El procesamiento de extracción va a incluir la identificación de los datos, su análisis y su preparación. En nuestro caso, vamos a disponer, en una primera fase, con tres tipos de fuentes provenientes de distintas bases de datos, con distintos tipos de datos (estructurados, semiestructurados o no estructurados), y vamos a incorporarlos a un sistema en el que se puedan tratar.
- 2) **Transformación:** En caso de ser necesario un tratamiento de datos que posibiliten un análisis más adecuado.
- 3) **Carga:** Se incorporan los datos en el sistema de almacenamiento en el que van a residir: un archivo de datos (Data Set) en torno a cada historia que se va a construir.

Una vez tratados los datos siguiendo el proceso ETL, avanzamos a los siguientes pasos del proceso de descubrimiento del conocimiento (KDD):

## 5, 6 y 7.- Minería de datos (Data Mining).

La minería de datos engloba procesos de análisis de grandes cantidades de datos de manera automatizada o semiautomatizada. A partir de esos procesamientos, se pueden establecer patrones, tendencias e interrelaciones significativas entre los componentes que se analizan. Supone, en este sentido, una aportación esencial al trabajo ya que las operaciones llevadas a cabo para la construcción de historias, aplicando técnicas y herramientas capaces de manejar datos masivos, no serían posibles.

Vamos a seleccionar, dentro del ecosistema de *Big Data*<sup>4</sup>, las herramientas necesarias capaces de dar respuesta a nuestras preguntas de investigación y de cumplir los objetivos definidos. En este sentido, construiremos un modelo que va a permitir clasificar, segmentar o predecir la información- (en esta fase inicial del proyecto, utilizaremos herramientas que no requieren programación porque no se va a tratar con una gran cantidad de datos. Se contempla una siguiente fase con herramientas de programación – R<sup>5</sup> o Python<sup>6</sup> –.

### Herramientas:

- **Excel:** software incluido en el paquete Microsoft Office que permite la realización de tareas de creación y manejo de hojas de cálculo con datos numéricos y alfanuméricos.
- **Gephi:** aplicación de código abierto que permite su aplicación en distintas plataformas. Está programado en Java<sup>7</sup> y OpenGL<sup>8</sup> y se distribuye bajo una licencia dual GNU GPL v3 y Common Development and Distribution License (CDDL-A.0). Gephi fue lanzada el 31 de julio de 2008 por Mathieu Bastian y sus colaboradores, Sebastien Heymann y Mathieu Jacomy con la idea de “importar, exportar, manipular, analizar,

---

<sup>4</sup>“Los macrodatos, también llamados datos masivos, inteligencia de datos, datos a gran escala o Big Data (terminología en idioma inglés utilizada comúnmente) es un término que hace referencia a conjuntos de datos tan grandes y complejos que precisan de aplicaciones informáticas no tradicionales de procesamiento de datos para tratarlos adecuadamente” <https://es.wikipedia.org/wiki/Macrodatos>.

<sup>5</sup> <https://www.rstudio.com/>

<sup>6</sup> <https://es.python.org/>

<sup>7</sup> <https://www.java.com/es/>

<sup>8</sup> <https://www.opengl.org/>

filtrar, representar, detectar comunidades y exportar grandes grafos y redes” (Bastian, Heymann & Jacomy 2009, 201). La detección de patrones y tendencias con Gephi resulta de gran utilidad a la hora de construir historias innovadoras e interactivas.

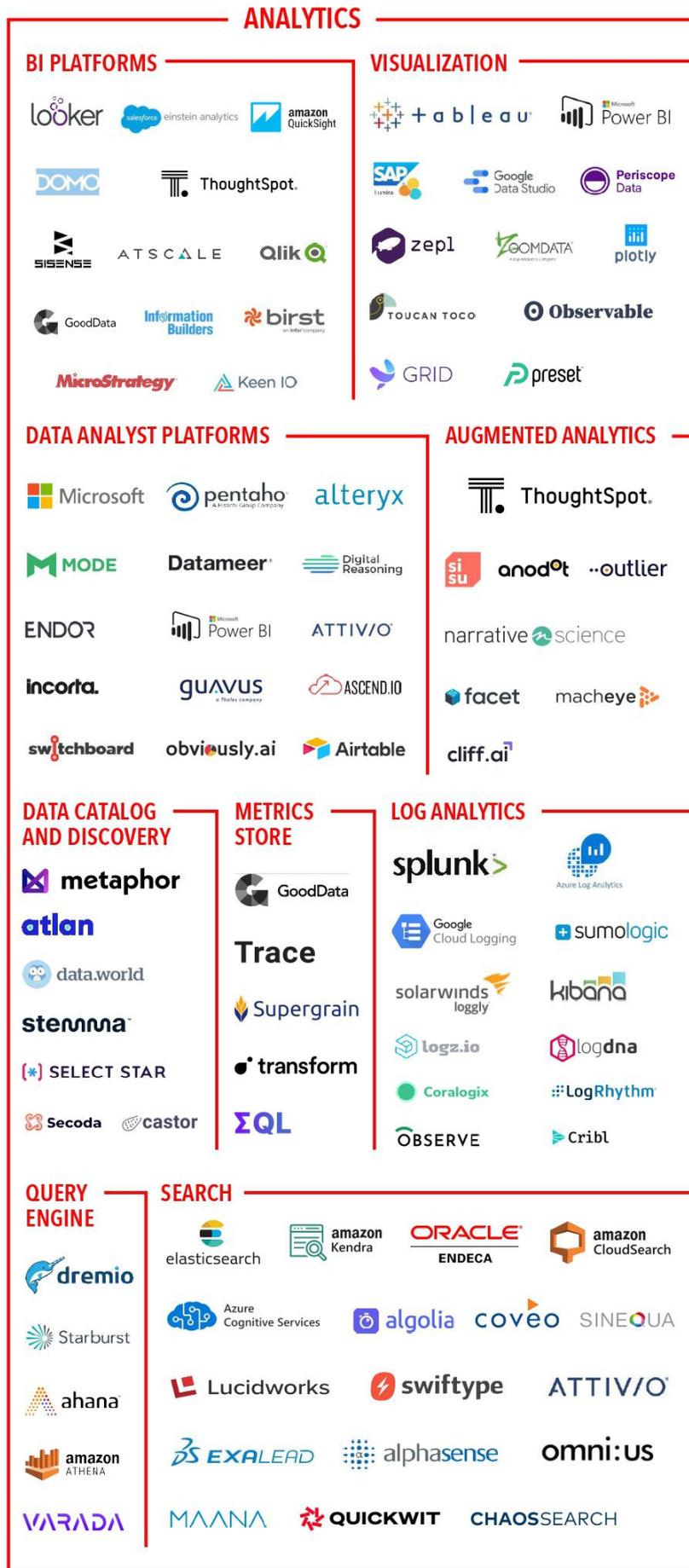
- **Google My Maps:** software creado por Google que permite la creación de mapas personalizados con un:<sup>9</sup> trabajo en capas y etiquetas descriptivas, facilita una interactividad constante y ofrece un uso intuitivo de cara a las/os usuarias/os.

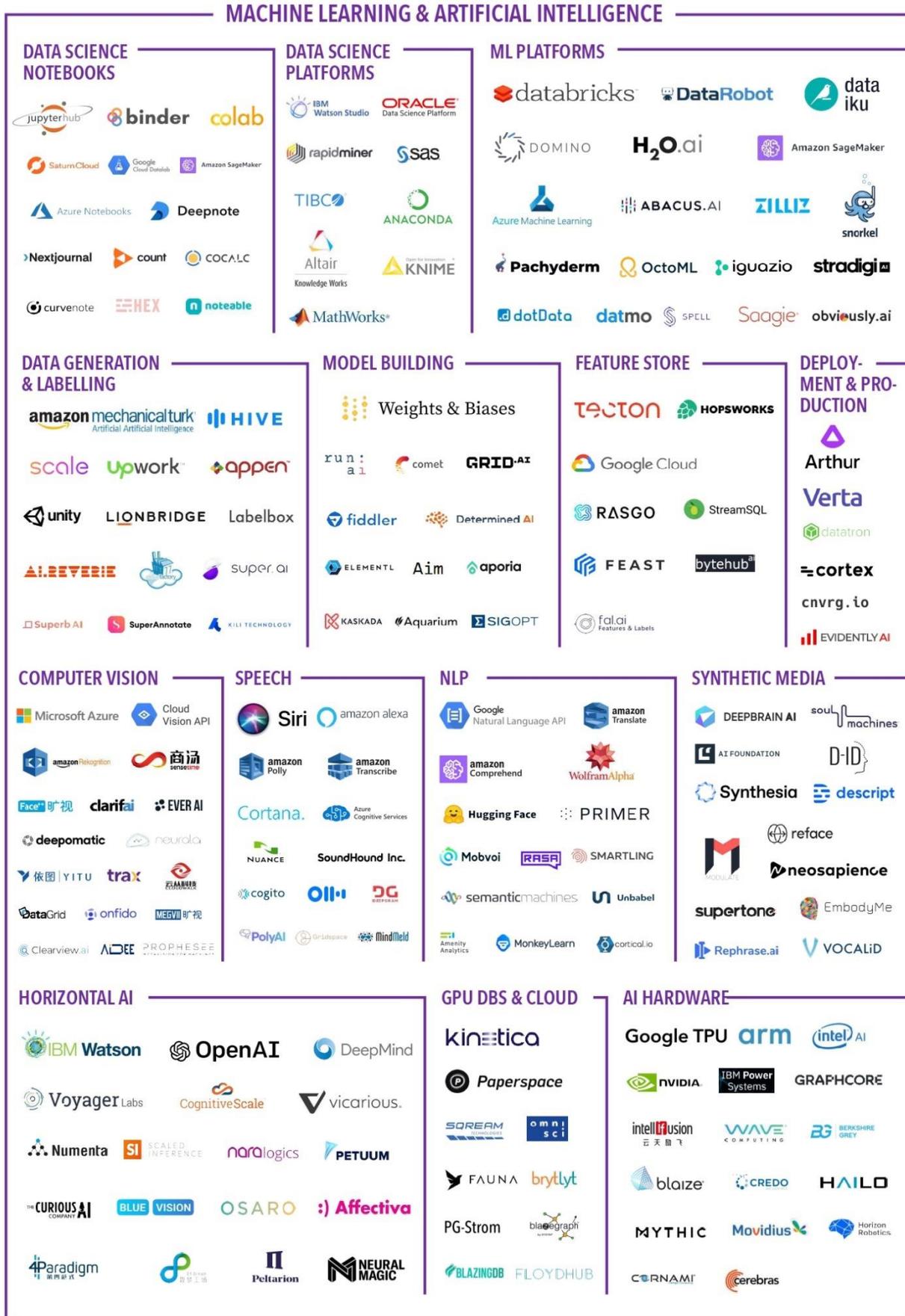
---

<sup>9</sup> [https://www.google.com/intl/es\\_ES/maps/about/mymaps/](https://www.google.com/intl/es_ES/maps/about/mymaps/)

Figura 3. Ecosistema de big data. 2016.







OPEN SOURCE

INFRA-STRUCTURE	DATA OPS	STREAMING & MESSAGING	STAT TOOLS & LANGUAGES	ML OPS & INFRA	AI / MACHINE LEARNING / DEEP LEARNING

FRAMEWORKS	FORMAT	QUERY / DATA FLOW	DATA ACCESS	DATABASES	ORCHESTRATION

SEARCH	LOGGING & MONITORING	VISUALIZATION	COLLABORATION	SECURITY



Fuente: Herramientas del ecosistema de Big Data. Adaptado de <https://ticsyformacion.com/2016/02/05/ecosistema-del-big-data-en-2016-infografia-infographic-bigdata/>

## 8. Evaluación e interpretación de los datos.

Tras el *Data Mining* podremos establecer explicaciones pertinentes y veraces en relación con los temas tratados. En este punto, se procedería a la redacción de historias periodísticas a través del *storytelling*, desarrollando los siguientes procedimientos:

- 1) Definir el objetivo de cada historia.
- 2) Determinar el valor diferencial de cada historia.
- 3) Establecer un target de audiencias para cada historia.
- 4) Clasificar cada historia por tipología y formato de difusión.

## 9. Visualización e integración.

Los resultados obtenidos de cada historia se incorporarán a la página web del proyecto y se compartirán en el portal de *Github*<sup>10</sup>.

Es importante señalar que el manejo de datos debe ser riguroso de cara al cumplimiento del propósito del proyecto; es necesario tener en cuenta su tipología y su estructura con el fin de que la recolección, el registro, el análisis y el almacenamiento sean adecuados a los objetivos.

Necesitamos garantizar su integridad y, de esta manera, asegurar un uso correcto de los mismos manteniendo su persistencia.

La selección de datos se realizará en base a la comprensión y la conceptualización del dominio en el que se van a realizar operaciones, es decir, el marco teórico-metodológico de las HD. Por este motivo, se enfatiza la importancia y adecuación de los datos al fin del proyecto en función de una serie de características:

- Persistencia de los datos que aseguran su operabilidad a largo plazo.
- Datos interrelacionados que permiten la detección de patrones en su análisis.
- Flexibilidad en el modelo de datos.

---

<sup>10</sup> <https://github.com/>

- Datos abiertos y compartido con otras plataformas y/o aplicaciones que posibilitan la cocreación (Xosé López García, José Sixto García, Carlos Toural Bran, Lidia Bocanegra Barbecho) y la difusión del conocimiento, tanto en el ámbito científico como fuera de él.

Se utilizará una tipología de datos que se corresponden al dominio de las HD. Siguiendo a Schreibman, Siemens y Unsworth (2016), señalaremos los tipos de datos y sus áreas de aplicación pertinentes para este proyecto:

- *Spatial Humanities (Humanidades Espaciales)*, que incluirían el mapeo, la visualización geotemporal y la narración locativa. Son datos de geolocalización y datos cartográficos.
- *Graphical Approaches to the Digital Humanities (Aproximaciones gráficas para las Humanidades Digitales)*, que incluirían herramientas de visualización.
- *Text Analysis and Visualization (Análisis y visualización de texto)*, que incluirían textos destinados a responder a ciertas preguntas de investigación. Este último apartado se contemplaría en una fase posterior del desarrollo del proyecto.

En la misma medida, el manejo de *metadatos*, “un grupo de datos que describen el contenido informativo de un objeto al que se denomina recurso” (Senso y Rosa Piñero 2003, 96). Los metadatos van a permitir indexar términos esenciales para la realización de búsquedas en la página web y estaría pensado para la siguiente fase. Habría que tener en cuenta el uso de lenguaje de marcado como XML que, mediante etiquetas, va a permitir estructurar la información textual contenida en la página web.

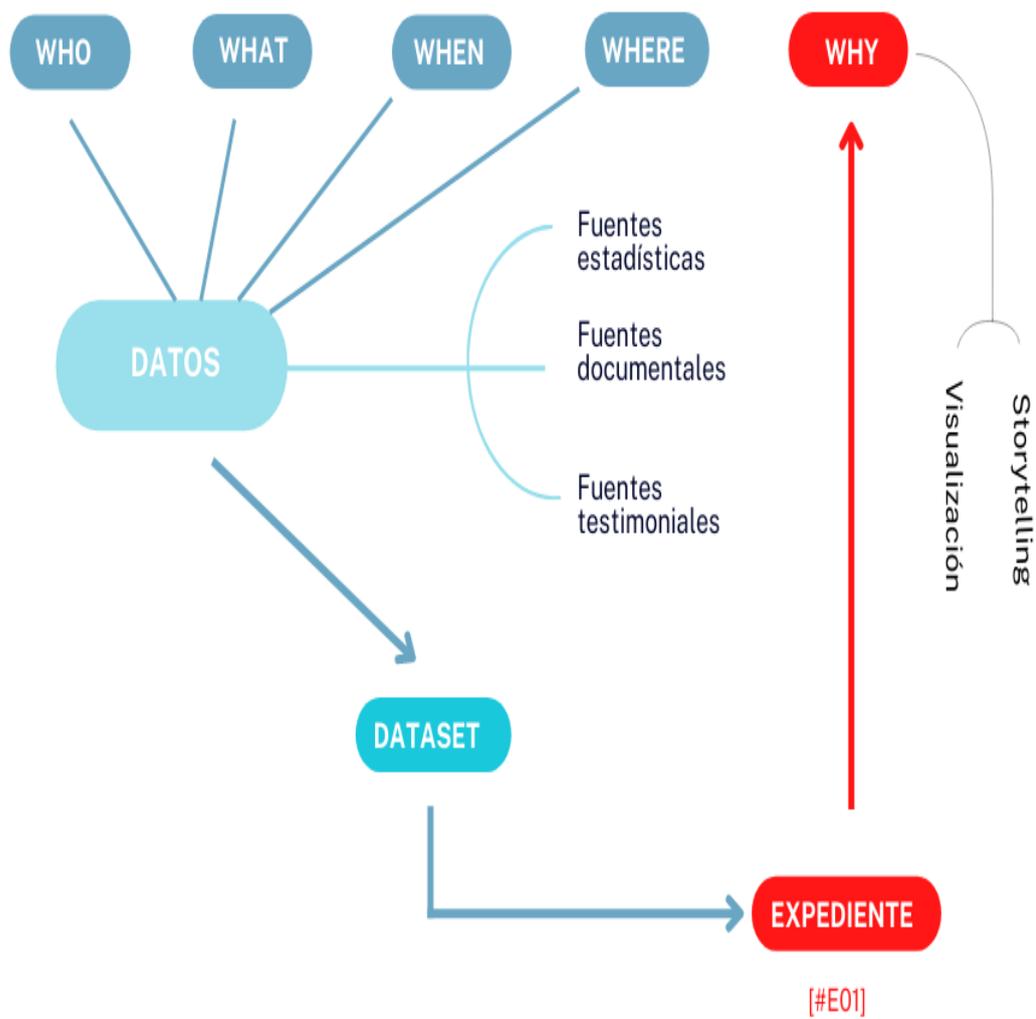
### 1.2.2. ¿Qué historia quieres construir?

La construcción de historias va a venir determinada por la elección de cada usuaria/o que interacciona con los elementos de la página web. En función de las distintas selecciones que vaya realizando, irá estableciendo una ruta determinada, personalizada, pero, a la vez, de acceso abierto- (es posible expandir la historia, una de las claves de la *narrativa transmedia*, “Las NT son una particular forma narrativa que se expande a través de diferentes sistemas de significación (verbal, icónico, audiovisual, interactivo, etc.) y medios (cine, cómic, televisión, videojuegos, teatro, etc.)” (Scolari, 2013 24). (Jesper Juul, Collin Harvey, Jason Mittell, Susana Pajares Tosca o Lisbeth Klastrup). Esa ruta propia va a constituir un archivo de información de ciudad de Lugo, que se guardará con el nombre de “expediente + n”. A partir de ese expediente se elaborará la historia.

El punto de partida para fijar la ruta será el modelo periodístico de las 5W: *Who, What, When, Where, Why* (Quién Qué, Cuándo, Dónde, Por qué). De una manera intuitiva, la navegación por la web irá conformando el recorrido y procurando dar respuesta a esas cinco preguntas.

Figura 4. Pipeline ruta de creación de historias.

Pipeline ruta creación de historias - 5W



*Selección de datos***WHO/QUIÉN:**

Se eligen los protagonistas o el/la protagonista de la historia en base a la población de Lugo, que puede tener un carácter individual o colectivo.

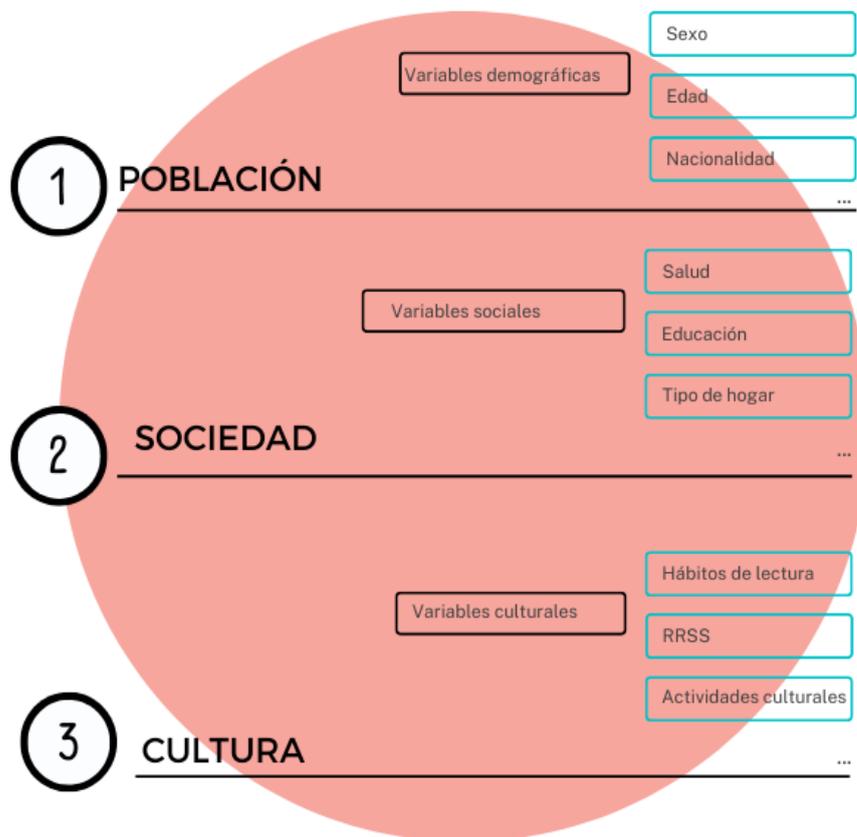
- Grupos o sectores
- Individuos

**WHAT/QUÉ:**

La tipología de la historia que se quiera construir determinará la ruta.

- Cultura
- Sociedad

Figura 5. Selección variables datos Who/What.



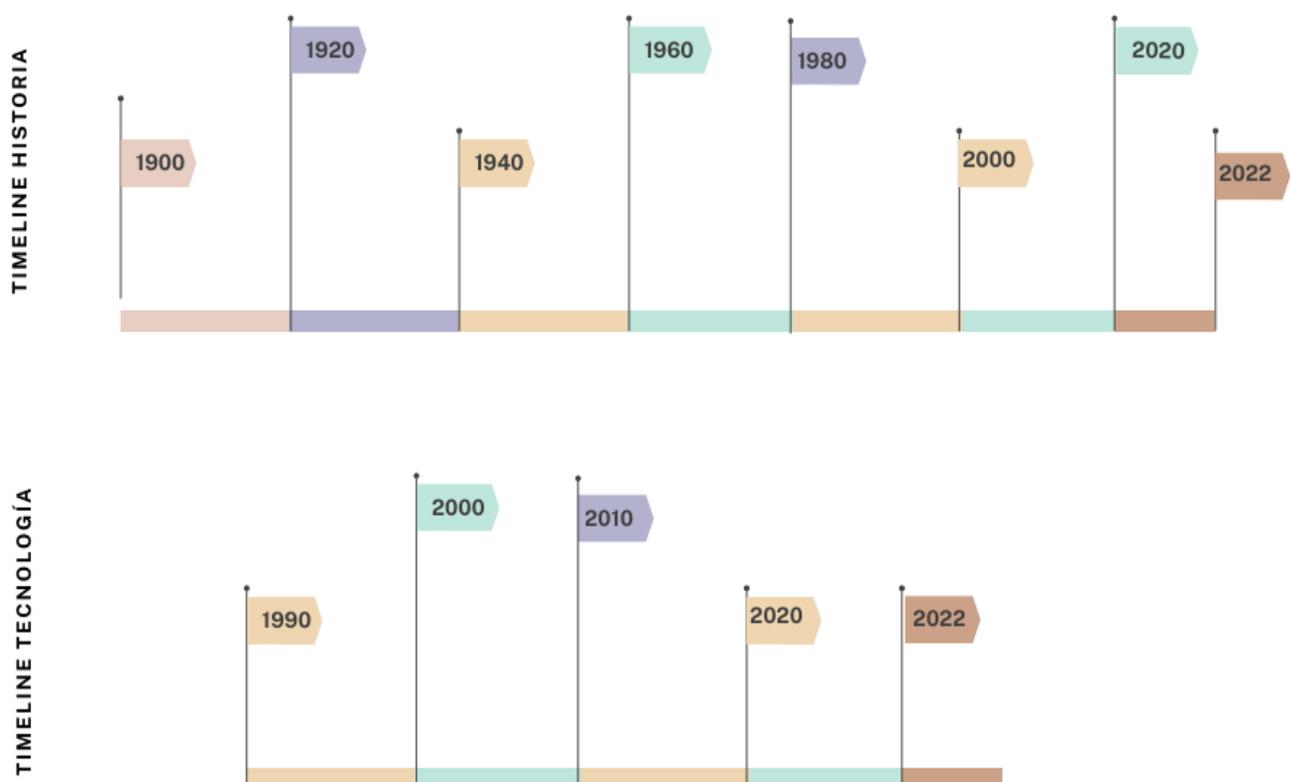
Fuente: Elaboración propia (2022).

**WHEN/CUÁNDO:**

Ambas rutas abren la posibilidad de analizar dos dimensiones:

- **Dimensión histórica:** Con una línea de tiempo<sup>11</sup> que abarcaría el siglo XX hasta la segunda década del siglo XXI.
- **Dimensión tecnológica:** Con una línea de tiempo que abarcaría la década de los 90 del siglo XX hasta la segunda década del siglo XXI.

Figura 6. Timelines. Selección datos When.



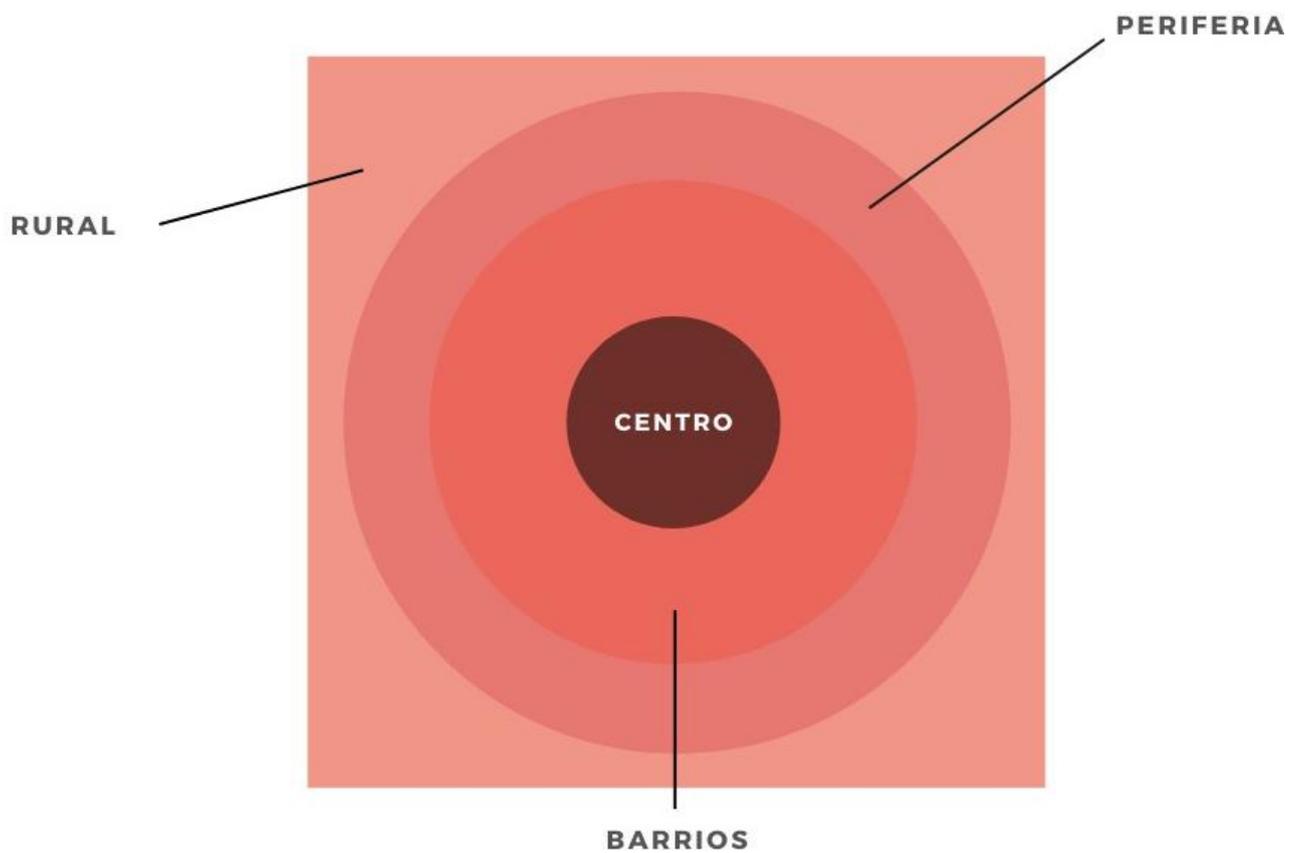
Fuente: Elaboración propia (2022).

<sup>11</sup> Con la visualización de datos en una línea temporal se consigue una mayor organización de la información, permite una estructuración más eficaz y una lectura clara por parte del/a usuario/a.

**WHERE/DÓNDE:**

Cartografía de Lugo dividida en cuatro zonas principales. Creación de un entorno geolocalizado correspondiente a cuatro zonas diferenciadas de la ciudad:

*Figura 7. Zonas. Selección datos Where.*



Fuente: Elaboración propia (2022).

Una vez que tenemos los datos seleccionados de las primeras 4W, construimos el *dataset* con el que vamos a configurar cada historia. De cada W (Who, What, When, Where) se genera un *dataset*.

El *dataset* es entendido como un archivo abierto y flexible que construye cada usuaria/o en base a las combinaciones que considere pertinentes para el desarrollo de la historia. De esta manera se irá construyendo su propia ruta de creación de historias.

En este sentido, el proyecto es considerado como un *continuum*, por lo que el *dataset* se irá nutriendo de nuevos datos modelados a medida que se construyan las historias de la ciudad.

Criterios fundamentales que es preciso tener en cuenta para la conformación del *dataset*:

- Posibilidad de trazar contextos y construir historias a partir de información sobre la ciudad.
- Rigor periodístico en el tratamiento e interpretación de datos y en la construcción de historias.
- Oportunidad de pensar la ciudad desde la cocreación y aporte colectivo de datos.
- Archivo *open access*<sup>12</sup>, abierto a la investigación, difusión y ampliación de conocimiento sobre la ciudad enmarcada en las HD.

Tenemos 4 *datasets* cuyos datos son susceptibles de ser analizados por separado (cada W con su *dataset*) o interrelacionándolos (los *datasets* de unas W con otras), estableciendo rutas específicas y personalizadas.

---

<sup>12</sup> “Por acceso abierto a la literatura científica se entiende su libre disponibilidad en Internet, permitiendo a cualquier usuario su lectura, descarga, copia, impresión, distribución o cualquier otro uso legal de la misma, sin ninguna barrera financiera, técnica o de cualquier tipo. La única restricción sobre la distribución y reproducción sería dar a los autores control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser citado y reconocido su trabajo adecuadamente.” Peter Suber. Guide to the Open Access Movement. El modelo de construcción de historias se entiende como un proceso en desarrollo, alimentado por nuevos datos, nuevas informaciones y nuevas construcciones aportadas por los/as usuarios.

### *Proceso de modelado de datos: análisis*

Se llevarán a cabo las operaciones que se consideren pertinentes en el proceso de análisis para responder a las preguntas de investigación y cumplir los objetivos definidos en el proyecto. Estas tareas se realizarán usando las herramientas del ecosistema de Big Data anteriormente propuestas y explicadas: Excel, Gephi y Google My Maps.

### **Construcción de grafos**

#### **WHO/WHAT**

Los datos seleccionados de estas 2W serán susceptibles de modelarse en base a tres ejes principales ya señalados que se corresponderían con los grafos:

- Población: una muestra o un individuo (nodo) que posee determinadas propiedades y se relaciona (arista) con otros grafos, dando lugar a un nuevo conocimiento.
- Sociedad: un determinado indicador social funciona como nodo que entra en relación (arista) con otros indicadores sociales (nodos) y, a su vez, con el resto de los ejes.
- Cultura: un determinado indicador cultural (nodo<sup>13</sup>) establece relaciones específicas con otros nodos pertenecientes a los otros dos ejes.

Es importante destacar que el número de ejes es flexible. Se han seleccionado los tres explicados anteriormente por el interés de sus posibles combinaciones a la hora de producir historias y nuevo conocimiento. El modelado de datos está orientado hacia una ampliación y desarrollo que permita ir conformando un mapa profundo y detallado de la ciudad.

El modelo propuesto permite una mayor contextualización de los datos con el objetivo de llevar a cabo una interpretación más profunda y detallada. En este sentido, desde una perspectiva periodística, consideramos que la adición de datos a la historia contribuye a una interpretación y explicación más rigurosa de la misma.

---

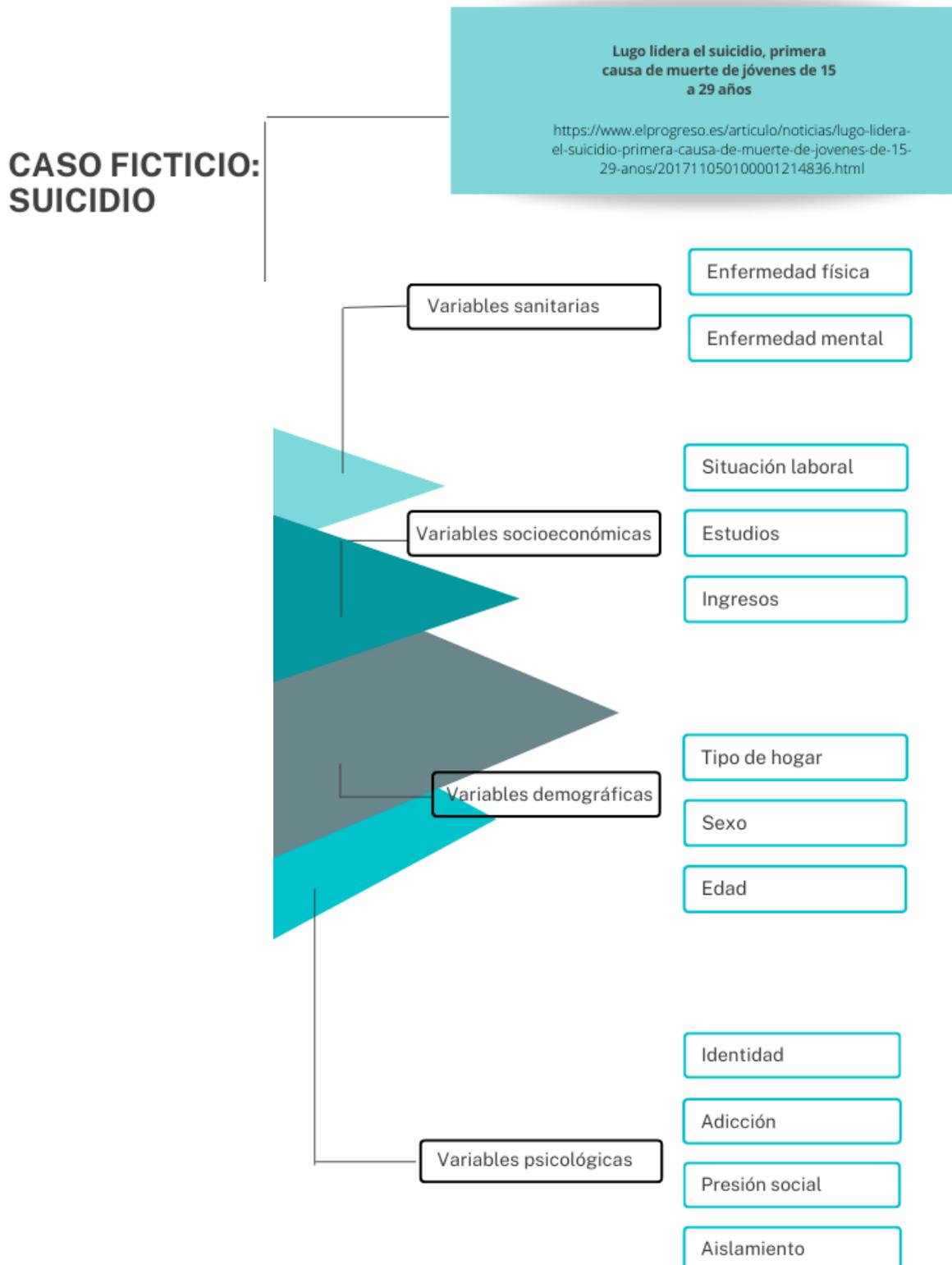
<sup>13</sup> Los nodos son los conjuntos de objetos o elementos unidos por aristas que permiten establecer interrelaciones. Más adelante nos referiremos a su funcionamiento.

Por tanto, el análisis de datos utilizando todos los *dataset* de las 4W, permitiría construir una historia más contextualizada, más contrastada y, en consecuencia, más fiable.

La creciente pérdida de confianza en la labor periodística por parte de la sociedad, unida a la proliferación de las *fake news*, sobre todo en el entorno de las redes sociales, ha generado un panorama actual de incertidumbre en los modelos periodísticos actuales. El planteamiento de este modelo viene a abrir una línea de desarrollo en el que las rutas de la información se construyen de otra manera. En este sentido, la construcción personalizada de *dataset*, así como la combinación de los *dataset* de las 4W y el enfoque *open access* que subyace todo el proyecto, va encaminada a una evidente reducción de incertidumbre en la construcción de una historia periodística.

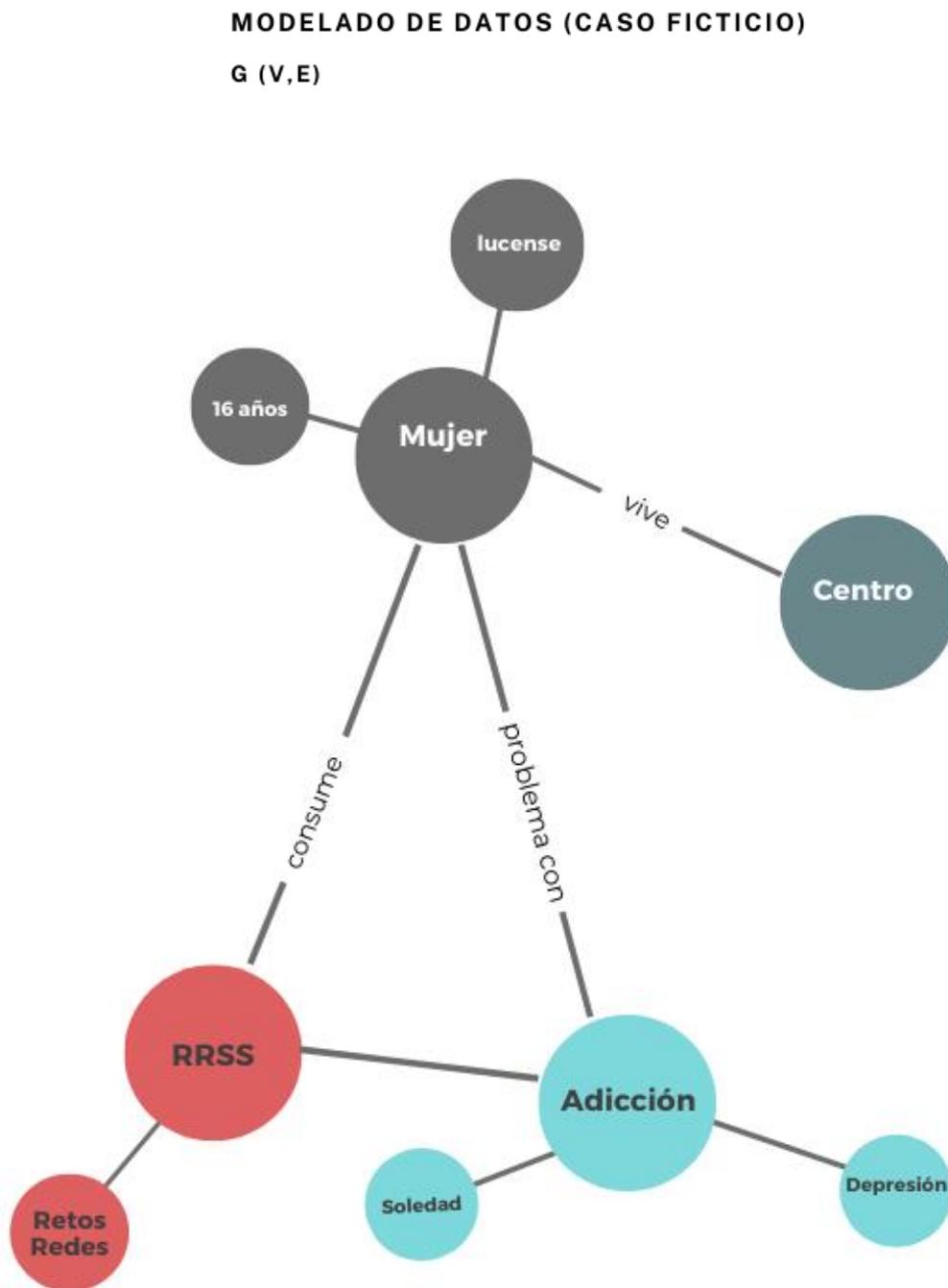
Por tanto, es posible aventurar una recuperación de la confianza en la profesión. Los ejes y sus nexos quedarán contextualizados, tanto temporal como espacialmente, pudiendo establecerse un nuevo modelado de datos a partir de las relaciones entre las zonas, los *timelines* y su casuística.

Figura 8. Recogida de datos para grafos (Caso ficticio).



Fuente: Elaboración propia (2022).

Figura 9. Ejes, grafos, nodos y aristas. (Caso Ficticio). Gephi.



Fuente: Elaboración propia (2022).

### **Construcción mapas geolocalizados.**

La utilización de técnicas de representación cartográfica permite visualizar la información de un modo transversal, ampliando el contexto, su explicación e interpretación, lo que nos remite directamente a las HD, interesadas en el análisis, representación y visualización de datos para adquirir un nuevo conocimiento y entender la realidad.

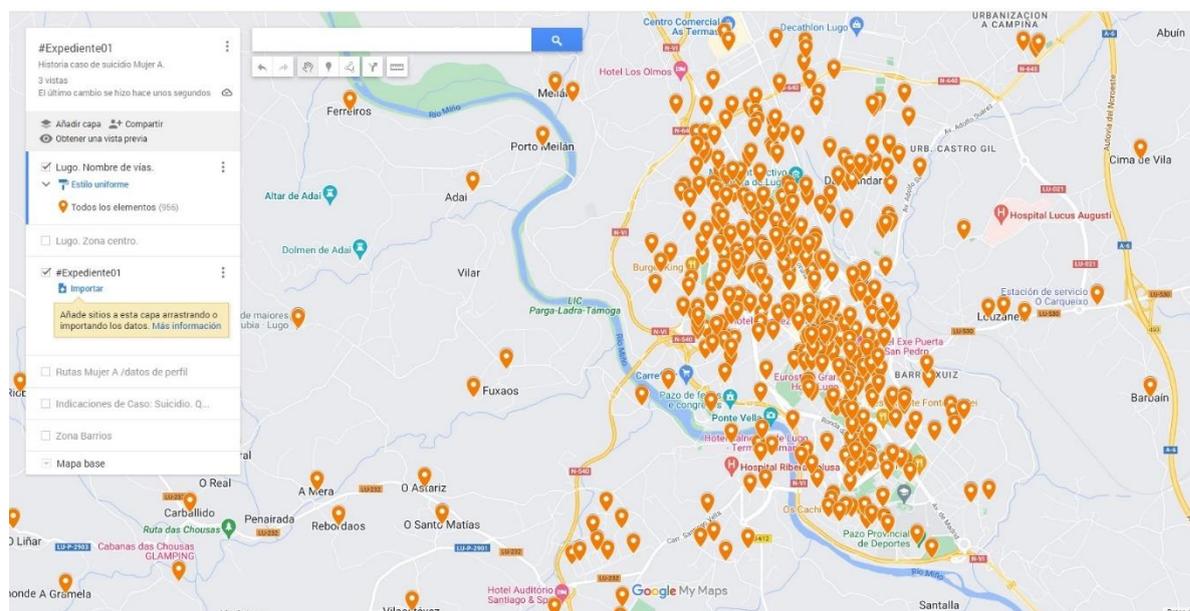
### **WHERE/DÓNDE:**

A partir de los datos seleccionados, trazamos mapas con la herramienta Google My Maps, que contribuye a contextualizar la historia. Cada mapa contiene una capa de información nueva.

Serie de mapas con información relevante sobre la Mujer A, hallada muerta en su domicilio, el día 2 de septiembre de 2022. Se determina la causa de la muerte como suicidio. (Caso ficticio).

*Figura 10. Cartografía de Lugo. (Caso Ficticio). Google My Maps.*

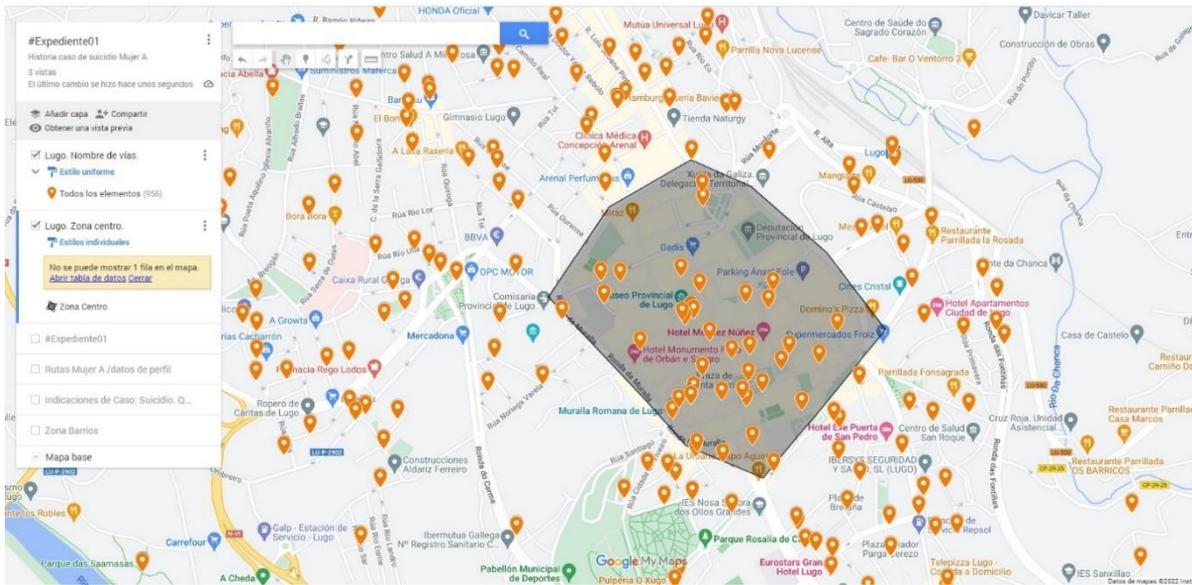
### **Mapa Base. Ciudad de Lugo con nombres de calles.**



Fuente: Elaboración propia (2022)<sup>14</sup>.

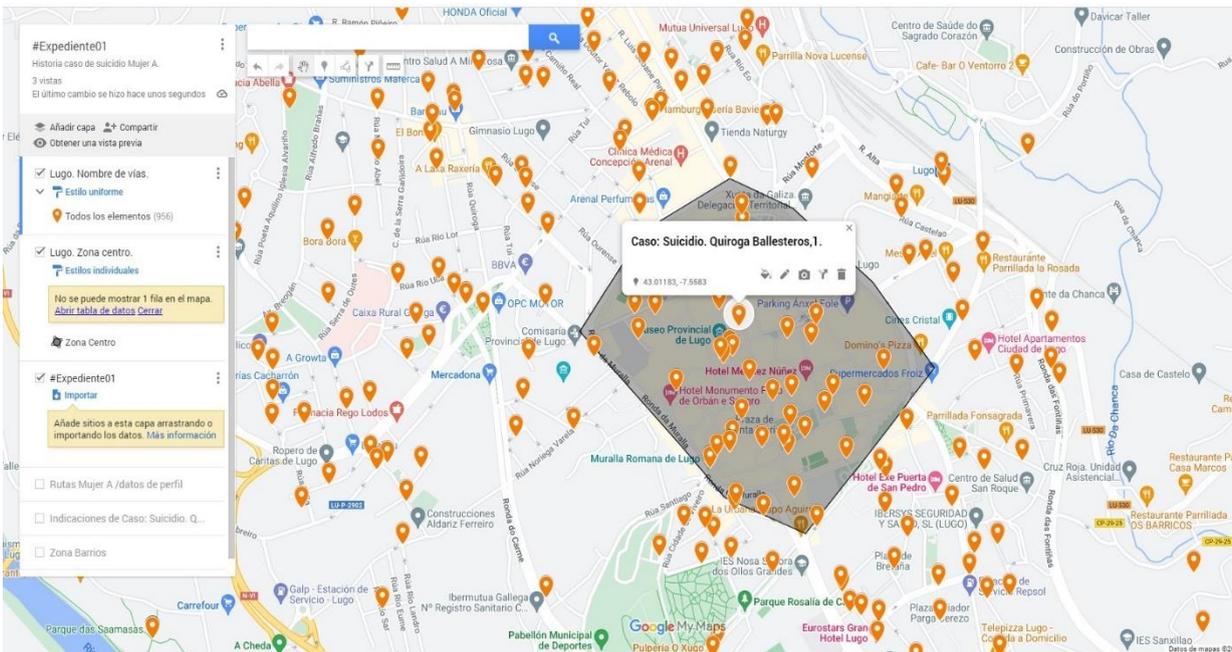
<sup>14</sup> Lugo y zonas de concentración de población.

### Capa 1. Zona centro de Lugo.



Fuente: Elaboración propia (2022)<sup>15</sup>

### Capa 2. Vivienda de Mujer

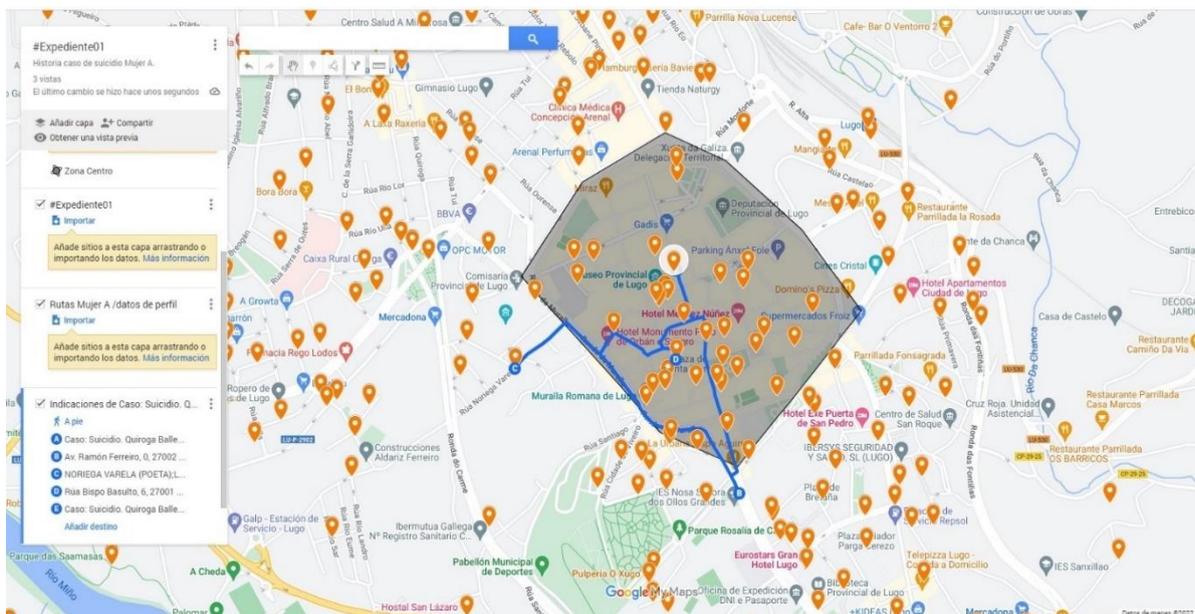


Fuente: Elaboración propia (2022)<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Zona centro de Lugo enmarcada por la Muralla Romana.

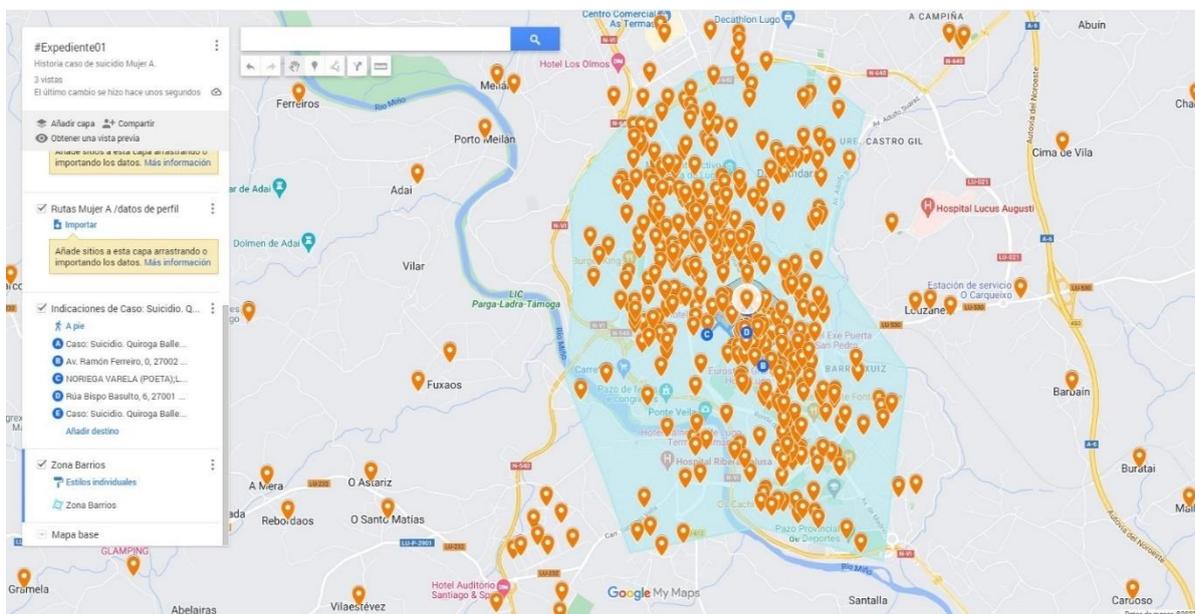
<sup>16</sup> Localización de la vivienda en la zona centro.

### Capa 3. Recorrido habitual de Mujer A.



Fuente: Elaboración propia (2022).<sup>17</sup>

### Capa 4. Zona Barrios de Lugo.



Fuente: Elaboración propia (2022)<sup>18</sup>

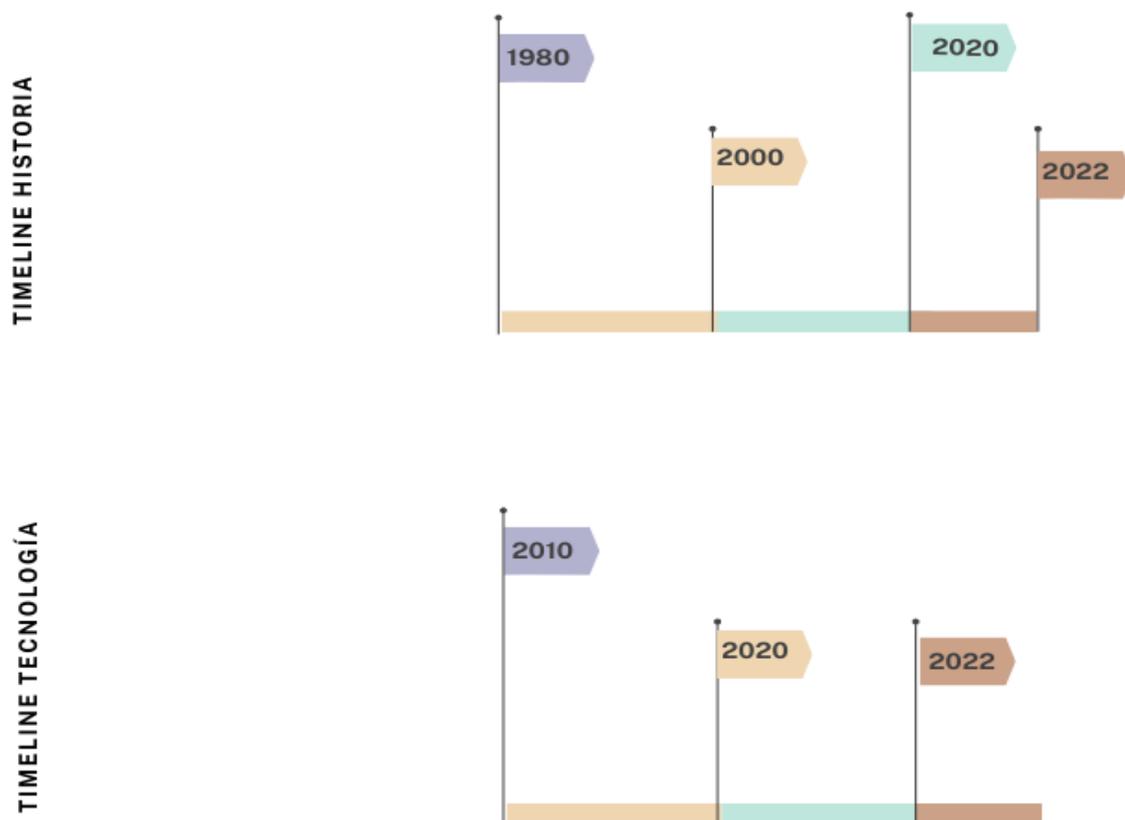
<sup>17</sup> Delimitación del recorrido dentro de la zona centro en la mayoría de su trazado.

<sup>18</sup> Delimitación de los diferentes barrios de la ciudad de Lugo.

**Construcción del timeline.****WHEN/CUÁNDO:**

Para esta historia, se considera que son relevantes ambas dimensiones, la histórica y la tecnológica.

Figura 11. Timelines (Caso Ficticio)



Fuente: Elaboración propia (2022).

### 1.2.3. Proceso de construcción de historias.

#### **WHY/POR QUÉ:**

##### ***Storytelling***

Interpretación, explicación y redacción de la historia. Utilización de la técnica del *storytelling*. El contexto de la cibercultura se presenta apropiado para el desarrollo de este proyecto inserto en la sociedad de la información. El universo digital supone, además de un medio de comunicación de potencialidad creciente, un territorio híbrido, fragmentado y veloz, por donde circula la información y se construye la cultura de las nuevas sociedades.

La creación de historias en base el modelo propuesto supone el desplazamiento de la mirada hacia una *narrativa transmedia* acorde con el enfoque del proyecto y con la concepción de un contenido generado por las/os usuarias/os y su dimensión participativa. En este sentido, es interesante nombrar dos conceptos clave desarrollados por Henry Jenkins (2015) para la construcción de la transmedia storytelling, como son:

- La convergencia cultural.
- La cultura de la participación.

Así como las propiedades de dicha narrativa apuntadas por Henry Jenkins (2003):

- Expansión/Profundidad
- Continuidad/Multiplicidad
- Inmersión/Extrabilidad
- Construcción de mundos
- Serialidad
- Subjetividad
- Realización
- Rol activo del usuario para expandir la historia original.

Según Jenkins (2003, 319), las narrativas transmedia “son historias contadas a lo largo de varios medios. Las historias más significativas tienden a fluir entre una diversidad amplia de medios y plataformas de comunicación”, lo que supone, para nuestro propósito, una oportunidad de difusión única de la que deriva un acceso y ampliación del conocimiento de la ciudad.

### **Visualización.**

El concepto de visualización de datos permite representar de diferentes maneras materiales y datos humanísticos aportando significación y haciéndolos inteligibles. La investigación en HD se enriquece a la hora de presentar la información, su interpretación y sus resultados.

Como parte del *storytelling*, se agregarán las visualizaciones correspondientes a cada historia, creando, a su vez, una narrativa visual que aporta un mayor entendimiento facilita la comprensión de la historia y ofrece un valor añadido.

La visualización de datos proporciona un soporte enriquecido que será la clave de la creación de historias. Lev Manovich se refiere a las posibilidades abiertas por las herramientas de representación en el sentido de que “nos permite ver los patrones y estructuras que subyacen en conjuntos de datos aparentemente arbitrarios” (Manovich, 2008, p.130).

#### 1.2.4. ¿Qué son los expedientes?

Las historias creadas con el modelo propuesto serán publicadas, difundidas y compartidas a través de una plataforma digital –página web de realización propia– desarrollada con la herramienta Wordpress<sup>19</sup>, un sistema de gestión de contenidos o CMS (*Content Management System*<sup>20</sup>), de software libre, que posee una interfaz sencilla e intuitiva en su manejo.

---

<sup>19</sup> <https://wordpress.com/es/>

<sup>20</sup> <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/sistema-de-gestion-de-contenido/>

Dado que el proyecto está enfocado a la participación y cocreación, la facilidad de uso va a permitir a las/os usuarias/os realizar consultas, aportar datos e información y crear nuevas historias.

Cada historia creada será un expediente que será clasificado con la etiqueta: #expediente+n [#E01]. El expediente funcionará en la web como el proceso de compra de artículos: se seleccionan los datos de cada W, los cuales se irán guardando en el expediente. Mientras el expediente no esté cerrado, se podrán modificar las selecciones, aumentando nuevos datos o eliminando otros previamente escogidos.

Con ese expediente –que funciona como una base de datos personalizada– se construirá la historia. La web dispondrá de un repositorio de historias de acceso abierto que podrán ser, no sólo visualizadas, sino también, expandidas por otras/os usuarias/os.

De esta forma, se va creando la Historia de la ciudad de Lugo, con la contribución de sus habitantes a través del desarrollo de historias.

La validación de las historias por parte del equipo que lidera el proyecto supondrá el cierre de los expedientes y, al mismo tiempo, el inicio del libre acceso al mismo.

Figura 12. Home de la página web. Fuente: <https://mannersmedia.es/>

CTC ¿Conoces tu ciudad?

## ¿Conoces tu ciudad?

Un modelo de creación de historias periodísticas desde las Humanidades Digitales.

ÚNETE

## ¿Existe la posibilidad de contribuir al conocimiento y desarrollo de una ciudad a partir de historias generadas de manera colectiva?

Creamos una plataforma digital colaborativa, de acceso abierto, que funciona como laboratorio de periodismo y centro de acción social y cultural.

## ¿Cómo generamos las historias?

Mediante la creación de un modelo basado en la visualización de datos, un método de análisis implementado en la investigación en Humanidades Digitales que permite plasmar los datos de manera gráfica, que aporta una información más detallada y, al mismo tiempo, más significativa.

También gestionaremos datos con un componente geográfico para descubrir posibles relaciones entre historias a través de tecnologías SIG.

EXPEDIENTES

### ¿Qué historia quieres construir?

Ruta de creación de historias

LAS SIV DEL PERIODISMO

Aquí comienza tu historia



01. Grupos e individuos

02. ¿Cultura? ¿Sociedad?

03. Línea de tiempo

04. Zonas de Lugo

05. Storytelling + visual data

Crea tu expediente

FUENTES



**CTC**

Un lugar inspirador para descubrir, describir y escribir nuevas historias.

- Enrique Barret

Suscríbete a nuestra Newsletter

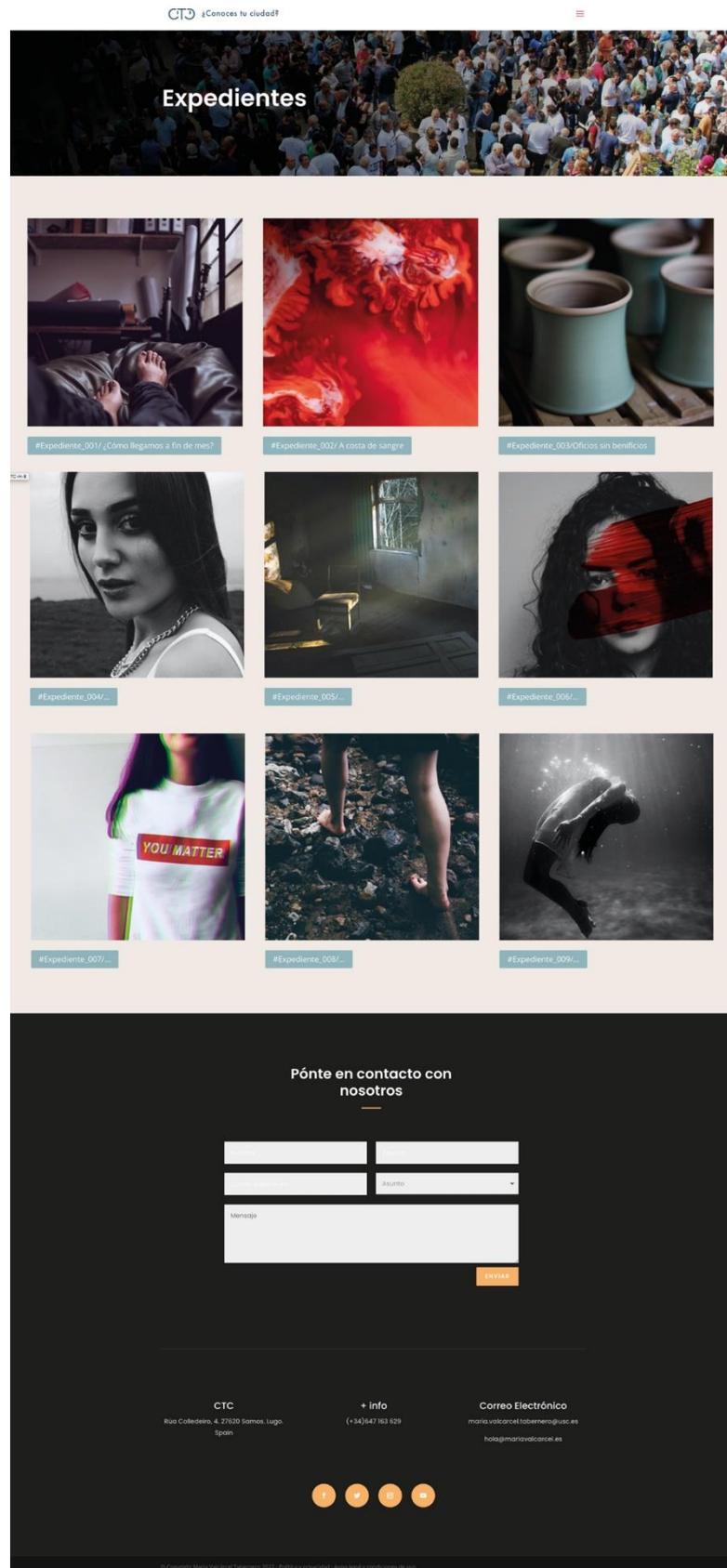
SUSCRIBETE

CTC  
Rúa Coladinho, 4, 27120 Sarmos, Lugo, Spain

+ info  
(+34)947 163 629

Correo Electrónico  
maria.valcarcel.taberero@usc.es  
holag@marivalcarcel.es

Figura 13. Expedientes de la página web.



## Definición de los Hitos

Los hitos para este proyecto están definidos en base a la realización y cumplimiento adecuado de las distintas tareas en esta fase inicial. Es importante el marcado de puntos específicos en intervalos temporales realizables teniendo en cuenta los objetivos y las tareas a desarrollar.

### Tareas Mayo, 2022:

- Recogida de datos para desarrollo de caso.
- Modelado de datos para desarrollo de caso.
- Visualización de datos en Gephi para desarrollo de caso.
- Visualización de datos en Google My Maps para desarrollo de caso.

### Punto de control. Hito 1.

- Desarrollo de caso completado en todas sus facetas. (Ejemplo)

### Tareas Junio, 2022:

- Diseño de plataforma digital.
- Estructuración de contenidos.
- Implementación de acciones de participación y cocreación.
- Disseminación del proyecto: contemplar acciones.

### Punto de control. Hito 2.

- Implementación exitosa de Wordpress.
- Diseño de web completado.
- Estructuración de contenidos completado.
- Mecanismos de participación y cocreación completados.
- Detección y solución de problemas de funcionalidad.
- Acciones de disseminación definidas.

## 5.Indicadores

Los indicadores van a permitir valorar en qué medida o medidas el proyecto va a dar respuesta a los problemas planteados y va a ser capaz de afrontar los retos del periodismo actual desde la perspectiva de las HD.

Los indicadores, además, cumplen la función de medir el impacto del proyecto, determinando los logros y detectando las dificultades para una posterior evaluación.

Asimismo, han de comprobar el alcance del proyecto, tanto en la comunidad académica como en la sociedad.

A continuación, se enumeran los indicadores:

1. Planificar la estructura del proyecto y la línea de desarrollo.
2. Comprobar la coherencia del discurso en el desarrollo de la investigación.
3. Analizar la pertinencia e integridad de los datos que se utilizarán en la investigación.
4. Evaluar la funcionalidad de la web en cada paso del proceso de descubrimiento de conocimiento.
5. Verificar y contrastar las fuentes para la construcción de historias.
6. Detectar posibles dificultades en la implementación de la cocreación de historias.
7. Examinar el impacto de la página web y de las historias que se visualizan, se expanden y se comparten a través de métricas adecuadas.
8. Evaluar la sostenibilidad del proyecto y la posibilidad de desarrollo de sus siguientes fases.

## 6. Conclusiones

A modo de cierre de este trabajo, podemos afirmar que la creación de un modelo de historias periodísticas, construido desde las Humanidades Digitales, entendiendo estas como el territorio transdisciplinar en el que operar para resolver las cuestiones planteadas, ha sido un reto, tanto desde el punto de vista del enfoque y su posterior desarrollo, como desde la perspectiva metodológica.

En el ejercicio del periodismo, la mirada es fundamental. Una mirada entrenada, atenta, determina el valor de una historia. Saber observar la realidad significa, como mínimo, ser consciente de la complejidad que supone la tarea de transmitirla de un modo riguroso, veraz y ético. El proceso de investigación que se ha llevado a cabo para este TFM emula, de una manera abstracta pero significativa, los pasos que se siguen en cualquier procedimiento de elaboración de una crónica o un reportaje.

Lo que hay de relevante en esta propuesta tiene que ver con el intento de adecuación del periodismo local al paradigma digital, por un lado y, por otro, con una firme intención de recuperación de la confianza de la sociedad en la profesión periodística. La intencionalidad es clara desde un principio: son las HD las que pueden ofrecer el marco teórico y metodológico para desarrollar el proyecto que da como resultado un modelo innovador, atractivo, eficaz e interactivo, sin perder un ápice la profesionalidad que se le presupone –y así debe seguir siendo– a todo periodista.

Tomando como espacio de investigación la ciudad de Lugo, el TFM plantea, no solo que es posible sino que es rupturista (si analizamos la evolución del ciberperiodismo local), la creación de un modelo de construcción de historias a través de la selección, recolección y análisis de datos de la ciudad, utilizando herramientas digitales de visualización, tecnologías SIG y la técnica del storytelling que se podrán preservar, expandir y difundir por medio de una plataforma digital abierta, interactiva e innovadora.

Cuestión de enorme relevancia es el desarrollo del trabajo en el ecosistema del Big Data, fundamentado en la necesidad de búsqueda de información en términos apropiados a la sociedad actual. Los métodos y herramientas seleccionados evidenciaron su idoneidad para la construcción de historias.

Por último, la propuesta de cocreación de las historias, estableciendo canales de participación en una plataforma de acceso abierto, incide en la importancia de contribuir al conocimiento de la ciudad de un modo colectivo, potenciando y dotando de sentido a los conceptos de cultura e inteligencia colectivas.

Esta propuesta permite continuar el desarrollo del modelo planteado, y seguir avanzando en la línea de investigación, lo que supone abordar técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) y técnicas de Deep Learning para la construcción de determinadas historias, con la finalidad de que la implementación de dichos recursos proporcione nueva información, así como la generación de nuevo conocimiento, aspecto fundamental en el ámbito de las HD.

El acceso al conocimiento de una ciudad, a partir de este modelo, permitirá la evolución de dicha ciudad, de manera que aumentará su dinamismo y la circulación libre de información. Y, además, contribuirá a que su ciudadanía sea consciente de dos cuestiones fundamentales: por un lado, el verdadero valor histórico y social del lugar en el que residen; por otro, su nuevo rol activo en cuanto a integrante de una comunidad más democrática se refiere, y una nueva forma de consumo (prosumición) propia de la Cultura Digital del siglo XXI.

## Referencias bibliográficas

Alcalde Perea, Ignacio Javier. 2015. Infografía: ¿Dónde está el conocimiento que se perdió con la información? *Communication Papers* 4, Nr. 08: 54. doi:10.33115/udg\_bib/cp.v4i08.22060. [http://dx.doi.org/10.33115/udg\\_bib/cp.v4i08.22060](http://dx.doi.org/10.33115/udg_bib/cp.v4i08.22060)

Alcalde Perea, Ignacio Javier. 2015. *Visualización de la información: de los datos al conocimiento*. Barcelona: UOC.

Alonso, Jaime, y Martínez, L. 2003. “Medios interactivos: caracterización y contenidos”. En *Manual de Redacción Ciberperiodística*, eds. Javier Díaz-Noci y Ramón Salaverría, 261-305. Barcelona: Ariel.

Alonso González, M., Méndez Muros, S., y Román-San-Miguel, A. 2021. “Transformación digital. Desafíos y expectativas para el periodismo”. En *Libro de resúmenes. XXVII Congreso Internacional de la Sociedad Española de Periodística*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Aparicio, M., & Costa, C. J. 2015. “Data Visualization”. *Communication Design Quarterly Review*, 3, nº 1. <https://doi.org/10.1145/2721882.2721883>.

Arcila-Calderón, Carlos; Barbosa-Caro, Eduar; Cabezuelo-Lorenzo, Francisco 2016. “Técnicas big data: análisis de textos a gran escala para la investigación científica y periodística”. *El profesional de la información*, 25, nº 4, <https://doi.org/10.3145/epi.2016.jul.12>

Arrese, Ángel y Kaufmann, Jürg. 2016. “Legacy and Native News Brands Online: ¿Do They Show Different News Consumption Patterns?”. *JMM International Journal on Media Management*, 18, nº2. <https://doi.org/10.1080/14241277.2016.1200581>

Avilés, J. A. G., y Carvajal, M. 2008. Integrated and Cross-Media Newsroom Convergence. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 14, nº2, <https://doi.org/10.1177/135485650708794531>

Barbosa, Suzana. 2008. Model Digital Journalism in DataBases (DJDB) in interaction with the journalistic convergence. *Textual & Visual Media*, nº1 <https://textualvisualmedia.com/index.php/txtvmedia/article/view/4>

Barbosa, Suzana. 2013. "Jornalismo convergente e continuum multimídia na quinta geração do jornalismo nas redes digitais", *En Notícias e mobilidade. Jornalismo na era dos dispositivos móveis* pp. 33-54, ed. João Canavilhas, Covilhã: Livros Labcom.

Barthes, Roland. 1970. "Introducción al análisis estructural de los relatos". En *Análisis estructural del relato*. 9-43. Argentina: Editorial Tiempo Contemporáneo.

Bastian, M., Heymann, S., y Jacomy, M. 2009. "Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks". En *Third International ICWSM Conference*, San Jose, California: Association for the Advancement of Artificial Intelligence. <https://gephi.org/>

Bazaco, A., Redondo, M., y Sánchez-García, P. 2019. "Clickbait as a strategy of viral journalism: conceptualisation and methods". *Revista Latina de Comunicación Social*, 74. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1323> Consultado mayo 10, 2022.

Berinato, Scott. 2016. *Good Charts: the HBR guide to making smarter, more persuasive data visualizations*. Boston: Harvard Business Review Press.

Bernal Triviño, Ana Isabel 2014. *Herramientas digitales para periodistas*. Barcelona: Editorial UOC.

Berners-Lee, T., Hendler, J. y Lassila, O. 2001. "The Semantic Web. A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities". *Scientific American*. <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=00048144-10D2-1C70-84A9809EC588EF21>

Blanco-Castilla, Elena, Quesada, Montse .2016. "Periodismo de datos". *Cuadernos Artesanos de Comunicación*. <http://www.revistalatinacs.org/068/cuadernos/2016/cac112.pdf>

Brehmer, M., Lee, B., Bach, B., Riche, N. H., y Munzner, T. 2017. "Timelines Revisited: A Design Space and Considerations for Expressive Storytelling. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 23, nº9. <http://ieeexplore.ieee.org/document/7581076/>

Bull, Andy. 2016. *Multimedia Journalism. A Practical Guide*. New York: Routledge.

Buschow, Christopher. 2020. "Why do digital native news media fail? An investigation of failure in the early start-up phase". *Media and Communication*, 8, nº2. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i2.2677>

- Cairo, Alberto 2011. *El arte funcional: infografía y visualización de información*. Madrid: Alamut.
- Cairo, Alberto. 2017. *Nerd Journalism: How Data and Digital Technology Transformed News Graphics*. Universitat Oberta de Catalunya.
- Calvo-Ferreiro, M. D., Otero-López, M. L., y López-García, X. 2008. "El despertar de la infografía en la prensa escrita: el caso de La Voz de Galicia". *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2898198>
- Caminos Marcet, J. M., Marín Murillo, M. F., y Armentia Vizuet, J. I. 2007. "Elementos definitorios del Periodismo Digital. Estudios sobre el mensaje periodístico", 13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2558472>
- Carey, James W. 1989. *Communication as Culture*. New York and London: Routledge.
- Castells, Manuel. 1997. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. I. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, Manuel, ed. 2006. *La sociedad red. Una visión global*. Madrid: Alianza.
- Castro-Gómez, Santiago. 2011. "Desafíos de la inter y la transdisciplinariedad para la Universidad en Colombia". *Pedagogía y Saberes*, 35. <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/945/960>
- Cherven, Ken. 2013. *Network Graph Analysis and Visualization with Gephi*. UK: Packt Publishing Ltd.
- Chicaiza et al. 2015. "Localización de Medios de Difusión Científica: una aproximación basada en Linked Data. 3rd". *En Workshop on Semantic Web and Linked Open Data*, October 6-7, México.
- Crowley, David y Heyer, Paul. 1997. *La comunicación en la Historia. Tecnología, cultura, sociedad*. Barcelona: Bosch.
- Cuartas-Restrepo, Juan Manuel. 2017. "Humanidades digitales, dejarlas ser". *Revista Colombiana de Educación*, 72. <https://doi.org/10.17227/01203916.72rce65.78>
- Clemente Bonilla, Pedro. 2013. *Diseño web adaptativo*. Madrid: Anaya.

Codina, Lluís. 1997. "H de Hypertext, o la teoría de los hipertextos revisada". *Cuadernos de documentación multimedia*, 6-7. <https://cutt.ly/jk3OoEK>

Cohen, Sarah; Hamilton, James; Turner, Fred. 2011. "Computational journalism". *Communications of the ACM*, v. 54, nº 10, <https://doi.org/10.1145/2001269.2001288>

Costa-Sánchez, C., Silva-Rodríguez, A., Vázquez-Herrero, J., y Negreira-Rey, M. C. 2021. "Periodismo transmedia e innovación. Propuestas narrativas de referencia". *Espejo de Monografías de Comunicación Social*, nº3.

del Pilar Martínez-Costa, M., Salaverría, R., & Breiner, J. G. 2021. "El ecosistema que viene". *Espejo de Monografías de Comunicación Social*, nº 3.

de Vries, James. 2008. "Newspaper design as cultural change". *Visual Communication*, 7, nº1 <https://doi.org/10.1177/1470357207084862>

Harari, Yuval Noah. 2015. *Sapiens. De animales a dioses*. Madrid: Debate.

Díaz-Noci, Javier. 2005. "Historia de los cybermedios en España". En *El impacto de internet en los medios de comunicación en España*, ed. Ramón Salaverría. Sevilla: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.

Díaz-Noci, Javier y Salaverría, Ramón. 2003. "Hipertexto periodístico: teoría y modelos". En *Manual de Redacción Cyberperiodística*, eds. Javier Díaz-Noci y Ramón Salaverría. Barcelona: Ariel.

Díaz Nosty, Bernardo et al. 2011. *Libro negro del periodismo en España*. Madrid: Asociación de la Prensa.

Dörr, Konstantin; Hollnbuchner, Katharina. 2017. "Ethical challenges of algorithmic Journalism". *Digital journalism*, v. 5, nº. 4. <https://doi.org/10.1080/21670811.2016.1167612>

Esteban Gracia, Carla. 2016. La visualización de datos: evolución de la infografía en el siglo XXI (Universidad Complutense de Madrid). Universidad Complutense de Madrid, Madrid. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/39119/>

Few, Stephen. 2014. "Why Do We Visualize Quantitative Data?" *Visual Business Intelligence website*: <http://www.perceptualedge.com/blog/?p=1897>

- Figueiras, Ana. 2013. "A typology for data visualization on the web". *Proceedings of the International Conference on Information Visualisation*. <https://doi.org/10.1109/IV.2013.45>
- Figueiras, Ana. 2013. "How to Tell Stories Using Visualization". *2014 18th International Conference on Information Visualisation*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/iv.2014.78>
- Figueiras, Ana. 2016. "How to tell stories using visualization: strategies towards narrative visualization" <https://run.unl.pt/handle/10362/20418>
- Figueiras, Ana, y Vizoso, Ángel. 2022. "Information visualization: features and challenges in the production of data stories". *Total Journalism*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-88028-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-88028-6_7)
- Fletcher, Richard y Park, Sora. 2017. "The Impact of Trust in the News Media on Online News Consumption and Participation". *Digital Journalism*, 5, nº10. <https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1279979>
- Fry, Ben. 2008. *Visualizing Data*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Gago, Manuel. 2007. "Flas 2.0. Tecnología y cibermedios en la nueva web social". En *Diseño periodístico en internet*. Eds. Ainara. Larrondo Ureta y Ana Serrano Tellería Bilbao: Universidad del País Vasco.
- Galina-Russell. Isabel. 2012. "Retos para la elaboración de recursos digitales en humanidades" *El profesional de la información* 21, nº2. <https://doi.org/10.3145/epi.2012.mar.09>
- Garrido-Ramos, B. y Méndez-Martínez, J. A. 2021. "La Cultura Digital como forma de empoderamiento: Cibercultura y Humanidades Digitales, nuevas perspectivas para la Investigación y difusión cultural en el Siglo XXI". *Revista de Investigación*, 25, Instituto de Cultura, Ciencia y Tecnología (ICCT), pp. 36-42.
- Garrido-Ramos, Beatriz. 2021. "Cibercultura y Humanidades Digitales como medios de construcción de conocimiento y aprendizaje colaborativo en red". En Blanco Pérez, M. (Coord.). *El progreso de la comunicación en la era de los prosumidores*. Sección II. Narrativas. (Cap. 26, pp. 570-586). Colección Conocimiento Contemporáneo, Nº 19. Madrid: Dykinson, S.L.
- Guallar, Javier. 2014. "Content curation en periodismo (y en documentación periodística)". *Hipertext.net*, nº 12. <https://doi.org/10.2436/20.8050.01.15>

Guerrini, Federico, 2014. "Newsroom curators and independent storytellers: Content curation as a new form of journalism". Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism.

[https://www.scipedia.com/public/Vallez\\_Codina\\_2018a](https://www.scipedia.com/public/Vallez_Codina_2018a)

Herranz de la Casa, J. M., Sidorenko Bautista, P., y Cantero de Julián, J. I. 2019. "Realidad virtual y periodismo inmersivo: nuevas formas de contar historias para los periodistas". En M.-J. Ufarte-Ruiz (Ed.), *Nuevos perfiles profesionales para el mercado periodístico*. Salamanca: *Comunicación Social*.

Ibarra Herrera, Daniela. 2020. "Análisis discursivo en sistemas híbridos de medios: una aproximación metodológica". En *Logos: Revista de Lingüística, Filosofía y Literatura*, 30(2), 314-330. doi.org/10.15443/RL3024

Igartua, Juan José. 2006. *Métodos cuantitativos de investigación en comunicación*. Barcelona: Bosch.

Jenkins, Henry. 2008. *Convergence culture: La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Madrid: Paidós.

Jenkins, H., Ford, S., y Green, J. 2015. *Cultura transmedia: la creación de contenido y valor en una cultura en red*. Barcelona: Gedisa.

Jenkins, Henry. 2003. "Transmedia storytelling. Moving characters from books to films to video games can make them stronger and more compelling". *Technology Review*. <http://www.technologyreview.com/biotech/13052/>

Jenkins, Henry. 2009. *Confronting the Challenges of Participatory Culture*. Massachusetts: MIT Press.

Landow, George. P., ed. 1994. *Hyper/Text/Theory*. USA: Johns Hopkins University Press.

Landow, George. P. 1995. *Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*. Barcelona: Paidós.

Le Masurier, Megan. 2015. "What is slow journalism?" *Journalism Practice*, 9, nº2. <https://doi.org/10.1080/17512786.2014.916471>

Lévy, Pierre. 2004. *Inteligencia Colectiva: por una antropología del ciberespacio*. Washington: OPS.

Li, Qui. 2018. "Data visualization as creative art practice". *Visual 37 Communication*, 17, nº3. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1470357218768202>

López-García, Xosé. 2008. *Ciberperiodismo en la proximidad*. Sevilla: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.

López-García, X., y Pereira-Fariña, X. 2008. "La prensa ante el reto on line. Entre las limitaciones del modelo tradicional y las incógnitas de su estrategia digital". En *Alternativas en los medios de comunicación digitales*. Eds. Bustamante, R. Franquet, T. García Leiva, X. López, y X. Pereira. Barcelona: Gedisa.

López-García, X., Rodríguez, A. I., y Pereira-Fariña, X. 2017. "Technological Skills and New Professional Profiles: Present Challenges for Journalism". *Comunicar*, 53, nº4. <https://doi.org/https://doi.org/10.3916/C53-2017-08>

López-García, X., Toural-Bran, C., y Rodríguez-Vázquez, A.-I. 2016. "Software, estadística y gestión de bases de datos en el perfil del periodista de datos". *El profesional de la información (EPI)*, 25, nº2. <https://doi.org/10.3145/eipi.2016.mar.16>

López-García, X., Negreira-Rey, M. C., Rodríguez-Vázquez, A. I., 2016. "Cibermedios hiperlocales ibéricos: el nacimiento de una nueva red de proximidad", *Cuadernos. info*, nº39.

López-García, X., Vázquez-Herrero, J., Pérez-Seijo, S., y Melle-Goyanes, M. 2021. "El «salto adelante» de las narrativas digitales en la segunda década del siglo XXI". *Espejo de Monografías de Comunicación Social*, 3.

Lowrey, Wilson. 2012. "Journalism Innovation and the Ecology of New Production". *Journalism & Communication Monographs*, 14, nº 4. <https://doi.org/10.1177/1522637912463207>

Manovich, Lev. 2009. "Cultural Analytics: Visualizing Cultural Patterns in the Era of "More Media". [http://manovich.net/content/04-projects/063-cultural-analytics-visualizing-cultural-patterns/60\\_article\\_2009.pdf](http://manovich.net/content/04-projects/063-cultural-analytics-visualizing-cultural-patterns/60_article_2009.pdf)

Manovich, Lev. 2015. "Data Science and Digital Art History. Revista Internacional de Historia del Arte Digital". [www.dah-journal.org](http://www.dah-journal.org)

Manovich, Lev. 2008. "La visualización de datos como nueva abstracción y antisublime".

*Estudios visuales: Ensayo, teoría y crítica de la cultura visual y el arte contemporáneo*, 5, nº 12.

<https://informationisbeautiful.net/2010/data-informationknowledge-wisdom/>

McCandless, D. 2010. The beauty of Data Visualisation.

[https://www.ted.com/talks/david\\_mccandless\\_the\\_beauty\\_of\\_data\\_visualization?language=es](https://www.ted.com/talks/david_mccandless_the_beauty_of_data_visualization?language=es)

Marta-Lazo, C., Rodríguez Rodríguez, J. M., y Peñalva, S. 2020. “Digital journalism competences. Systematic review of the scientific literature on new professional profiles of the journalist”. *Revista Latina de Comunicación Social*, 75. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-141639>

Meso Ayerdi, K., Peña Fernández, S., Larrondo Ureta, A. 2020. “Nuevos actores y estrategias en el espacio mediático compartido”: XI Congreso Internacional de Cyberperiodismo.

Murcia-Verdú, Francisco José. 2019. “El periodista de datos: la información se cuenta en cifras”. En M.-J. Ufarte-Ruiz (Ed.), *Nuevos perfiles profesionales para el mercado periodístico* Salamanca: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.

Moreno Sardà, Amparo; Molina Rodríguez-Navas, Pedro; Simelio Solà, Núria CiudadaniaPlural.com: de las Humanidades Digitales al Humanismo Plural *Revista Latina de Comunicación Social*, núm. 72, 2017, pp. 87-113 Universidad de La laguna Canarias, España.

Moretti, Franco. 2011. “Teoría de redes, análisis de trama”. *New left review*, 68. <https://newleftreview.es/issues/68/articles/franco-moretti-teoria-de-redes-analisis-de-trama.pdf>

Moretti, F. 2015. *Lectura distante*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica

Núñez, Antonio 2007. ¡Será mejor que lo cuentes! Los relatos como herramientas de comunicación. Barcelona, España: Urano.

Nussbaumer Knaflic, Cole. 2015. *Storytelling with data. A data visualization guide for business professionals*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc

Olmeda-Gómez, Carlos. 2014. “Visualización de información”. *El Profesional de la Información*, 23, nº3, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3145/epi.2014.may.01>

Otero-López, M., López-García, X., & González-Veira, X. 2012. Diseño y visualización de la información: Caracterización del mensaje infográfico en los diarios españoles. *Zer: Revista de estudios de comunicación = Komunikazio ikasketen aldizkaria*, (33), 143-165. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4165923>

Palau Sampio, D. 2010. "El reto de formar narradores digitales". En J. Sierra Sánchez & F. Cabezuelo Lorenzo (Eds.), *Competencias y perfiles profesionales en los estudios de Ciencias de la Comunicación*. Madrid: Fragua.

Peña, Miriam. 2018. Introducción. En *Humanidades Digitales: edición, literatura y arte*, eds. Isabel Galina et al., 8-14. México: Bonilla Artigas Editores.

Peñafiel, C., y Echegaray, L. 2020. "Visual Culture and Networked Society". En C. Toural-Bran, Á. Vizoso, S. Pérez-Seijo, M. Rodríguez- Castro, y M.-C. Negreira-Rey Eds., *Information Visualization in the Era of Innovative Journalism* (pp. 24-34). New York: Routledge.

Pérez-Seijo, S., Vizoso, Á., y López-García, X. 2020. "Accepting the Digital Challenge: Business Models and Audience Participation in Online Native Media". *Journalism and Media*, 1(1), 78-91. <https://doi.org/10.3390/journalmedia1010006>

Pérez-Seijo, Sara, Ángel Vizoso, and Xosé López-García. 2020. "Accepting the Digital Challenge: Business Models and Audience Participation in Online Native Media" *Journalism and Media* 1, no. 1: 78-91. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/journalmedia1010006>

Pavlik, John. 2000. "The Impact of Technology on Journalism. *Journalism Studies*, 1, nº2. <https://doi.org/10.1080/14616700050028226>

Pérez Seijo, S. 2017. "Immersive journalism: From audience to first-person experience of news". En F. Campos Freire, X. Rúas Araújo, V. A. Martínez Fernández, & X. López García Eds., *Media and Metamedia Management*. Cham: Springer. Recuperado de [https://doi.org/10.1007/978-3-319-46068-0\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-46068-0_14)

Rampazzo Gambarato, R. 2018. "Transmedia Journalism. The Potentialities of Transmedia Dynamics in the News Coverage of Planned Events". En M. Freeman & R. Rampazzo Gambarato (Eds.), *The Routledge Companion to Transmedia Studies* (pp. 90-98). New York: Routledge.

Rodríguez Ortega, N. 2018. "Ecosistema y explosión de las fuentes en la sociedad datacéntrica: nuevos materiales para la investigación cultural. Análisis del sistema expositivo español como

estudio de caso". En Alonso Ruiz, B. et al. Eds., *La formación artística: Creadores, historiadores, espectadores*. XXI Congreso del Comité Español de Historia del Arte. Santander: Editorial de la Universidad de Cantabria.

Ribas, B. 2004. "Infografía Multimidia: um modelo narrativo para o webjornalismo." V Congreso Iberoamericano de Periodismo en Internet. <https://www.monografias.com/pt/trabalhos/infografia-multimidia-modelo-narrativo-webjornalismo/infografia-multimidia-modelo-narrativo-webjornalismo.shtml>

Ruiz Olabuénaga, J. I. 2007. *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Ryan, M. 2016. "Transmedia narratology and transmedia storytelling". *Artnodes. Revista de Arte, ciencia y tecnología*, 18. <https://artnodes.uoc.edu/jms/article/view/n18-ryan>

Salaverría, Ramón 2016. "Ciberperiodismo en Iberoamérica: marco general." En R. Salaverría (Ed.), *Ciberperiodismo en Iberoamérica* (pp. XVXXXIV). Barcelona: Ariel.

Salaverría, Ramón. 2016. "Redefinir al comunicador". *Profesional de la Información*, 25(2), 163-167. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.mar.02>

Salaverría, Ramón. 2020. "Exploring digital native news media". *Media and Communication*, 8, nº2. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i2.3044>

Salaverría, R., y Cores, R. 2005. "Géneros periodísticos en los cibermedios hispanos". En R. Salaverría (Ed.), *El impacto de internet en los medios de comunicación en España* (pp. 145-185). Sevilla: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.

Salaverría, R., García-Avilés, J.-A., y Masip, P. 2010. "Concepto de convergencia periodística". En X. López-García & X. Pereira-Fariña (Eds.), *Convergencia digital. Reconfiguración de los medios de comunicación en España* (pp. 41-64). Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, Servizo de Publicacións e Intercambio Científico.

Salaverría, R., y García Avilés, J. A. 2008. La convergencia tecnológica en los medios de comunicación: retos para el periodismo. *Trípodos*, 23, 31-47. <https://www.raco.cat/index.php/Tripodos/article/view/118910>

- Sánchez Bonvehí, C., & Ribera, M. 2014. "Visualización de la información en la democratización de los datos: propuestas desde el periodismo y la narratividad". *El Profesional de la Información*, 23(3), 311-318. Recuperado de <https://doi.org/https://doi.org/10.3145/epi.2014.may.11>
- Senso, José Antonio; Rosa Piñero, Alberto de la. 2003. "El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos" En *Ciência da Informação*, vol. 32, n. 2: 95-106.
- Sixto-García, J., Rodríguez-Vázquez, A. I., y Soengas-Pérez, X. 2020. "Co-creation in North American and European digital native media: Web, social networks and offline spaces. Journalism". <https://doi.org/10.1177/1464884920984698>
- Scolari, Carlos Alberto. 2013. *Narrativas transmedia: cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.
- Spence, R. 2014. *Information Visualization. An Introduction*. Cham: Springer.
- Scolari, Carlos Alberto. 2012. "Comunicación digital. Recuerdos del futuro". *El profesional de la información* 21, nº4.
- Shearer, Elisa; Gottfried, Jeffrey. 2017. *News use across social media platforms*. Washington: Pew Research
- Torres Ponjuán, D. 2010. *La Visualización de la Información en el entorno de la Ciencia de la Información*. Universidad de Granada, Universidad de La Habana.
- Timoteo Álvarez. J. 1987. *Historia y modelos de la comunicación en el siglo XX. El nuevo orden informativo*. Barcelona: Ariel.
- Valero-Sancho, J. L. 2008. "La infografía digital en el ciberperiodismo". *Revista Latina de Comunicación Social*, <https://doi.org/10.4185/RLCS-63-2008-799-492-504>
- Valero-Sancho, J. L. 2012. *Infografía digital. La visualización sintética*. Barcelona: Bosch.
- Valero-Sancho, J. L., Catalá-Domínguez, J., y Marín-Ochoa, B. 2014. "Aproximación a una taxonomía de la visualización de datos". *Revista Latina de comunicación social*, 69. <https://doi.org/https://doi.org/10.4185/rlcs-2014-1021>
- Vizoso, Á., Figueiras, A., y Dick, M. 2020. "From infographics to post-infographics. In Information Visualization in The Era of Innovative Journalism" Routledge.

Vizoso, Á. 2017 “A infografía multimedia: un xénero á procura de novos usuarios para os medios”. En *Alén das Fronteiras. Redes na diversidade*. Universidade de Santiago de Compostela.