

SEOVisFrame: buenas prácticas y método para evaluar la optimización SEO de las visualizaciones de datos narrativas

Rubén Alcaraz-Martínez

Universitat de Barcelona, España

<https://orcid.org/0000-0002-7185-0227>

Mari Vállez

Universitat de Barcelona, España

<https://orcid.org/0000-0002-3284-2590>

Raquel Escandell-Poveda

Universidad de Alicante, España

<https://orcid.org/0000-0002-8398-1873>

Diana Bajaña-Cedeño

Universitat de Barcelona, España

<https://orcid.org/0009-0008-7395-3028>

Alcaraz-Martínez, R., Vállez, M., Escandell-Poveda, R., & Bajaña-Cedeño, D. (2025). SEOVisFrame: buenas prácticas y método para evaluar la optimización SEO de las visualizaciones de datos narrativas. In J. Guallar, M. Vállez, & A. Ventura-Cisquella (Coords). *Comunicación digital. Tendencias y buenas prácticas* (pp. 72-88). Ediciones Profesionales de la Información. <https://doi.org/10.3145/cuvicom.06.esp>

Resumen

Las visualizaciones de datos narrativas han adquirido un papel destacado en los cibermedios, facilitando la comunicación de información compleja de manera comprensible y atractiva. Sin embargo, su impacto y repercusión en buscadores depende en gran medida de su capacidad para aparecer en los resultados de búsqueda. Bajo esta premisa, en este capítulo se examinan los factores de posicionamiento clave para estos productos informativos y se propone un conjunto de buenas prácticas, así como una metodología para evaluar la optimización SEO a partir de una lista de indicadores a la que denominamos SEOVisFrame.

Palabras clave

Visualizaciones de datos narrativas; Periodismo de datos; Cibermedios; Search Engine Optimisation (SEO); Visibilidad web.

1. Introducción

En la era de la información, el periodismo de datos ha emergido como una potente herramienta para estructurar, analizar y narrar historias basadas en grandes volúmenes de información. Esta especialidad periodística, que combina técnicas de análisis de datos con narrativas visuales, permite no solo desentrañar la complejidad de los datos sino también hacerlos accesibles y comprensibles para la ciudadanía (Córdoba-Cabús, 2020). Su evolución ha sido impulsada por el auge de la digitalización y la disponibilidad de datos abiertos, marcando una transformación en la práctica del periodismo tradicional cada vez más datificado (Radcliffe y Lewis, 2019).

Si bien su origen se remonta a la segunda mitad del siglo XX, la práctica moderna se consolida a finales de la década del 2000 y principios de 2010 (Ferrerías Rodríguez, 2015), impulsada por la proliferación de datos abiertos disponibles, especialmente, procedentes de las administraciones públicas, la disponibilidad de nuevas herramientas tecnológicas centradas en el análisis de datos masivos y la creación de visualizaciones interactivas, junto a un contexto mediático en el que las audiencias demandaban nuevas narrativas innovadoras. Algunos hitos en este sentido son el resultado de la investigación de los denominados *Papeles de Panamá* (2016) desarrollada por el Consorcio Internacional de Periodistas de Investigación o aplicaciones derivadas de esta modalidad como las publicadas por la Fundación Civio (*Dónde van mis impuestos* o el *Indultómetro*) (Ferrerías Rodríguez, 2015).

La integración de departamentos o unidades especializadas en el periodismo de datos dentro de los cibermedios es una realidad desde hace más de una década (Peiró y Guallar, 2013). Durante la pandemia de COVID-19, el periodismo de datos desempeñó un papel crucial, convirtiéndose en un intermediario esencial entre las instituciones y la sociedad. La abundancia de cifras y su falta de coherencia destacaron la importancia de este enfoque para organizar, interpretar y comunicar información relevante (Córdoba-Cabús et al., 2020).

Entre los trabajos previos que se han centrado en el análisis y evaluación de estos productos informativos, encontramos la propuesta de Alexander y Vetere (2011), quienes plantean una lista de parámetros para asegurar la calidad del contenido en el periodismo de datos tales

como la confianza en los datos presentados, la integración del factor sorpresa, la transparencia en los procesos, la identificación de un líder, el uso de un lenguaje accesible y la posibilidad de acceso a los datos originales. El trabajo de Córdoba-Cabús (2020) se centra en el análisis de algunas de las visualizaciones de datos con mayor reconocimiento internacional surgidas del sector periodístico, con el objetivo de sintetizar una lista de elementos comunes en esta práctica periodística. Sus variables para el análisis son la temática, el estilo narrativo, el tipo de historia, la dimensión, los elementos de foco, el propósito, la manera de comunicar, la fuente, el tipo de análisis realizado, las formas y la ratio de visualizaciones. La calidad y la efectividad de estos productos narrativos dependen de parámetros como la transparencia, la selección y el tratamiento de las fuentes, así como la adecuación e innovación en las formas seleccionadas para presentar la información (Córdoba-Cabús, 2020).

Desde finales de la década de 1990 y principios de los 2000, cuando tanto los principales periódicos internacionales como los nacionales lanzaron sus respectivas versiones digitales, la optimización para motores de búsqueda (SEO) se ha convertido en una herramienta indispensable para el periodismo, ya que influye directamente en la visibilidad y accesibilidad de los contenidos informativos. Dado que los motores de búsqueda son el principal punto de acceso para encontrar información en la web, la capacidad del contenido periodístico para posicionarse en los primeros resultados es crucial para alcanzar a una audiencia más amplia. Las prácticas de SEO no solo mejoran la capacidad de descubrimiento de los artículos, sino que también garantizan que el contenido se presente de una forma que responda a las demandas cambiantes tanto de los algoritmos como de los usuarios. Dado el carácter competitivo del panorama mediático en línea, contar con estrategias de SEO eficaces resulta fundamental para que las organizaciones periodísticas mantengan su relevancia y logren implicar a las audiencias en un entorno digital cada vez más saturado.

El número, factores concretos de posicionamiento y el peso que presenta cada uno de ellos en los algoritmos de los buscadores son, en gran medida, incógnitas con las que los profesionales del sector se enfrentan a diario. Este conocimiento tácito en el sector se ha difundido fundamentalmente a través de algunas monografías especializadas (Maciá Domene, 2019; Enge et al., 2023; Lewandowski, 2023; Vicente et al., 2024), así como a través de circuitos menos académicos (Semrush, 2024; Dean, 2024) y, en menor medida, en publicaciones científicas (Chotikitpat et al., 2015; García-Carretero et al., 2016; Lopezosa et al., 2018; Ziakis et al., 2019; Almukhtar et al., 2021), algunas de ellos centrados específicamente en cibermedios (Dick, 2011; Giomelakis y Veglis, 2015; Lopezosa et al., 2019; 2020; Giomelakis, 2023). Al conocimiento anterior, es imprescindible sumarle la documentación técnica publicada por los buscadores, entre los cuales, Google es el más prolífico y abarca desde cuestiones generales relacionadas con los fundamentos de los buscadores (Google, 2024a), como con cuestiones mucho más específicas como la optimización de los sitios en el marco de las directrices EEAT (Experiencia, Conocimiento, Autoridad y Confianza) (Google, 2024b) o recomendaciones para la optimización de imágenes desde un punto de vista SEO (Google, 2024c).

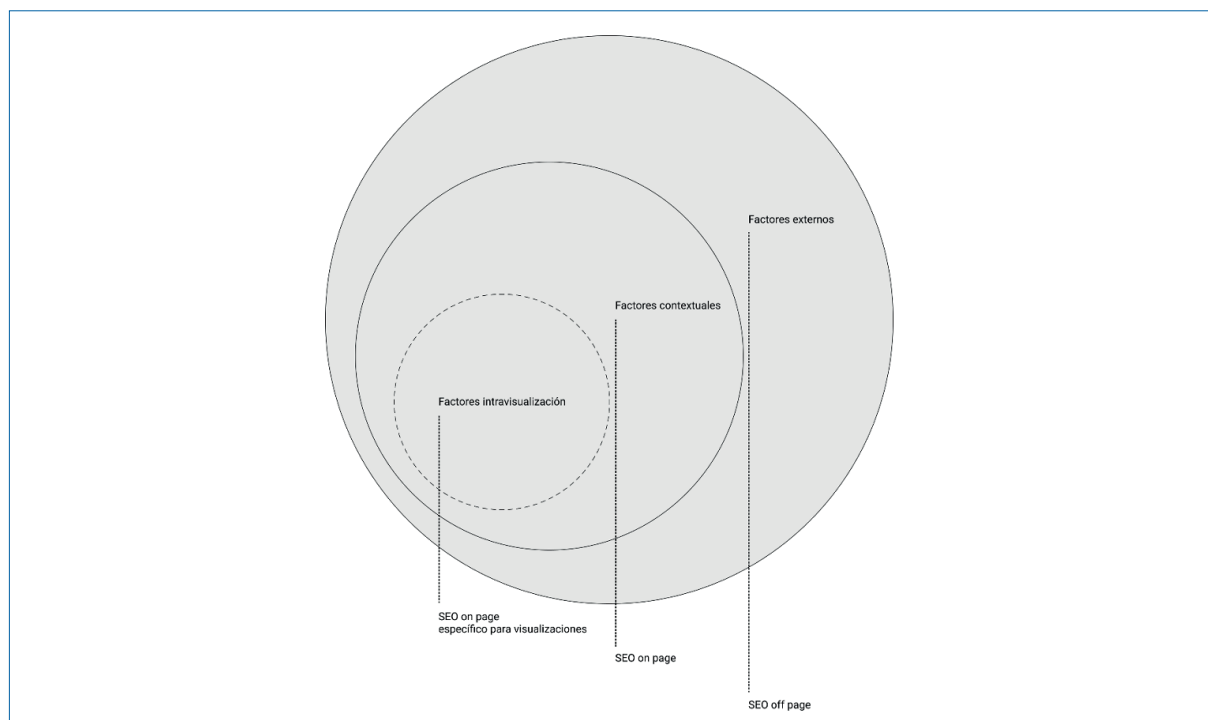
Los artículos publicados bajo el paraguas del periodismo de datos son productos complejos que incorporan múltiples formas de visualización de datos, como tablas, gráficos estadísticos interactivos, mapas, infografías y animaciones multimedia enriquecidas, acompañados de narrativas que suelen estructurarse en forma de relato (Domínguez, 2016). Este enfoque ha dado lugar a formatos como el *long-form journalism* y a técnicas como el *scrollytelling* (Seyser y Zeiller, 2018). Por tanto, abordar la optimización SEO de este tipo de productos requiere el análisis de diversas dimensiones (elementos textuales y gráficos), cada una de las cuales

está vinculada a diferentes factores de posicionamiento, así como a su visibilidad en distintos motores de búsqueda (por ejemplo, Google Search o Google Imágenes).

La forma más habitual de clasificación de los factores SEO es la que responde a la naturaleza del control y la influencia que se puede ejercer sobre ellos. De acuerdo con esta clasificación, es posible distinguir entre factores internos (SEO *on page* u *on site*) y factores externos (SEO *off page* u *off site*) (Lewandowski, 2023). Por su parte, el SEO *on page* puede subdividirse en SEO técnico y SEO de contenidos (Escandell-Poveda et al., 2021), dos áreas fundamentales, pero distintas que afectan el rendimiento y la visibilidad de un sitio web.

Figura 1

Clasificación de los factores de posicionamiento para productos de periodismo de datos narrativos.



El SEO técnico se centra en la optimización de ciertos factores internos relacionados con el rastreo y la indexación de las páginas de un sitio web, así como en la compatibilidad técnica del sitio con dispositivos móviles, la gestión de redirecciones o la optimización de su rendimiento y velocidad de carga (Krstić, 2019; Vicente et al., 2024).

Por otro lado, el uso del protocolo HTTPS es un factor de posicionamiento desde 2014 (Google, 2014). Al implementar HTTPS en un dominio, es importante asegurarse de que todas las páginas, así como los recursos necesarios para mostrar su contenido —como imágenes y otros elementos— se carguen utilizando este protocolo. Google (2014) recomienda el uso de URLs relativas para los recursos que se encuentran en el mismo dominio seguro, con el fin de garantizar el uso del protocolo correcto. Esto también puede mejorar el rendimiento en caso de que las URLs absolutas estén mal configuradas (por ejemplo, si se utiliza HTTP en lugar de HTTPS). En estos casos, los navegadores pueden resolver las URLs relativas más rápidamente, ya que se evita la posibilidad de redireccionamientos.

La integración de datos estructurados de Schema.org ha sido otro elemento clave del SEO técnico en muchos sitios web desde su introducción por parte de Google en 2011. Los datos estructurados constituyen un formato estandarizado para proporcionar información sobre una página y su contenido. Se implementan mediante marcado dentro del propio código de la página a la que se refiere la metainformación. La inclusión de este marcado mejora la indexación de noticias y aumenta la precisión de los resultados de búsqueda, además de reducir la ambigüedad en la interpretación del contenido por parte de los algoritmos de búsqueda (Salem et al., 2025). Cuando una noticia incluye datos estructurados, Google también puede utilizar esa información para mostrar un fragmento enriquecido (*rich snippet*) del contenido. Aunque la literatura especializada indica que la posición en el ranking sigue siendo el factor más determinante en la percepción de relevancia, en ciertos casos la riqueza de los fragmentos puede captar la atención del usuario (Marcos et al., 2015). Es decir, estos elementos pueden influir de manera significativa en el comportamiento y la toma de decisiones de los usuarios (Rodas et al., 2016). Los datos estructurados deben representar fielmente el contenido principal de la página, ser sintácticamente correctos, asegurar que el contenido referenciado sea visible para los usuarios y cumplir con las directrices establecidas para cada tipo de dato estructurado específico (Google, 2025a). En este caso, el tipo de datos estructurados más relevante es *NewsArticle*. No obstante, los datos estructurados para imágenes también pueden ser útiles, ya que permiten que Google Imágenes muestre detalles adicionales como la autoría, los derechos o la información de atribución.

El buen rendimiento de las páginas resulta también crucial en un contexto cada vez más mediado por dispositivos móviles. Para valorar este extremo, Google presentó en 2020 e incorporó como factor en su algoritmo en 2021, las denominadas *Core Web Vitals* (CWV). Se trata de un conjunto de métricas diseñadas para medir el rendimiento de las páginas web (Maciá Domene, 2019; Alcaraz Martínez, 2022; Vicente et al., 2024), entre las que se incluyen el LCP (*Largest Contentful Paint*), el INP (*Interaction to Next Paint*) y el CLS (*Cumulative Layout Shift*).

El LCP, o tiempo de carga del mayor elemento de texto o imagen visible en la ventana gráfica, es un indicador del tiempo de carga percibido. Por su parte, el INP es un indicador que mide la capacidad de respuesta de las páginas frente a las interacciones de los usuarios (clics o pulsaciones de teclas). Finalmente, el CLS es un indicador de la estabilidad visual y describe el desplazamiento máximo al que se somete la disposición de los elementos visibles en la ventana gráfica durante la carga de la página. La narración mediante visualizaciones de datos presenta importantes desafíos en relación con las CWV, ya que a menudo integra múltiples imágenes complejas en una sola página. La optimización de estos archivos —mediante la selección del formato de mapa de bits adecuado, la compresión, las dimensiones, etc.— o la creación de imágenes vectoriales rastreables y compatibles con los motores de búsqueda puede resultar compleja.

Por su parte, el SEO de contenidos intenta dar respuesta a las necesidades de los usuarios mediante la creación de textos y otros tipos de contenidos (imágenes, audiovisuales, interactivos...) optimizados para ser relevantes de acuerdo con las palabras clave y la intención de búsqueda planteada por los usuarios (Alcaraz Martínez, 2022).

Los factores *on page* más importantes para cualquier página son igualmente importantes para las visualizaciones narrativas objeto de estudio. En este sentido, la aparición de la palabra clave en la metaetiqueta *title*, la metadescripción, el URL, los encabezados de niveles h1-h3

o en el mismo cuerpo de la página con una densidad adecuada, son factores fundamentales (Chotikitpat et al., 2015; Almukhtar et al., 2021; Maciá Domene, 2019; Lewandowski, 2023; Dean, 2024; Google, 2024a; Semrush, 2024).

Aunque ya no presenta la importancia que tuvo en el pasado, la incorporación de palabras clave en la etiqueta <title> sigue siendo una señal relevante en el SEO *on page*. Por otro lado, si bien las meta descripciones fueron históricamente un factor importante de posicionamiento, su influencia ha disminuido. En los últimos años, Google ha generado cada vez más los fragmentos directamente a partir del contenido de la página. No obstante, puede seguir utilizando este metaelemento si ofrece a los usuarios un resumen más preciso de la página que el contenido extraído directamente del sitio.

Todas las páginas deben incluir una etiqueta de encabezado <h1> con un contenido estrechamente alineado con la etiqueta <title>. A diferencia de la etiqueta <title>, la etiqueta <h1> no contribuye a la generación de fragmentos en las páginas de resultados de los motores de búsqueda (SERP). Por ello, estrategias como la incorporación de la palabra clave de marca (por ejemplo, el nombre del medio de comunicación) se aplican comúnmente en los metatítulos, pero no en los encabezados principales. Optimizar la etiqueta <h1> implica redactar títulos de las historias que se correspondan con los términos de búsqueda para los cuales se busca visibilidad. Esto no excluye la creatividad, ya que la viralidad mediática y las tendencias informativas pueden hacer que títulos como *The Panama Papers* resulten altamente efectivos.

Dentro del elemento <main> de una página, se pueden incluir varios niveles de encabezados, que van desde <h2> hasta <h6>. Desde una perspectiva SEO, los que se encuentran más arriba en la jerarquía, especialmente las etiquetas <h2> y <h3>, tienen mayor relevancia. Según Mueller (2015), coordinador de Google Search Relations, "*heading tags in HTML help us to understand the structure of the page*". En tanto que una misma página puede intentar posicionarse para múltiples palabras clave, estructurar el contenido en bloques temáticos, cada uno con sus propios encabezados específicos, es una práctica SEO ampliamente adoptada (Maciá Domene, 2019).

Las imágenes deben marcarse en el código fuente de forma que puedan ser fácilmente indexadas por los motores de búsqueda. Las imágenes en formato de mapa de bits que se desea indexar se incluyen en el código HTML mediante elementos , <figure> o <picture>, pero nunca como imágenes de fondo en CSS, lo cual es bastante común al implementar efectos *Parallax* típicos en narrativas visuales. En términos de relevancia, deben incluirse palabras clave en el texto alternativo, el nombre del fichero, el pie de imagen y en el contenido contextual (Chotikitpat et al., 2015; Maciá Domene, 2019; Lewandowski, 2023; Semrush, 2024). El texto alternativo (*alt*) es el atributo más importante a través del cual proporcionar información sobre las imágenes a los buscadores (Google, 2024c), al mismo tiempo que mejora la accesibilidad para los usuarios que no pueden verlas. No es necesario añadir la palabra clave principal de la página en todas las imágenes, y debe evitarse la práctica de repetir de forma poco natural y excesiva el mismo término (*keyword stuffing*). La selección de imágenes apropiadas para ilustrar el contenido es un primer paso esencial. Cuando se hace correctamente, todas las imágenes estarán alineadas con el tema del artículo, lo que refuerza su relevancia general y permite la creación de textos alternativos naturales y bien optimizados que cumplan tanto con fines SEO como de accesibilidad (Alcaraz Martínez, 2024). Google recomienda utilizar nombres de fichero descriptivos en lugar de genéricos, incluso localizándolos para las diferentes versiones

idiomáticas del contenido (Google, 2024c). Aunque se desconoce el impacto exacto de este factor, su consideración como una práctica recomendada resulta beneficiosa por otros motivos (mantenimiento, localización de los ficheros, etc.). Cada imagen debe utilizarse en páginas que se correspondan con su contenido temático, y deben situarse dentro de la página cerca del texto relacionado con ellas (Lopezosa et al., 2018). Aunque no existen directrices oficiales sobre la proximidad del contenido textual relacionado con las imágenes, la lógica sugiere tener en cuenta los párrafos inmediatamente anteriores y posteriores a cada imagen. Otro elemento importante, dado su vínculo semántico directo con la imagen, es el elemento `<figcaption>`. El elemento `<figcaption>` dentro de un agrupamiento `<figure>` asocia una o más imágenes con una descripción visible (pie de imagen), de la siguiente manera:

Figura 2

Ejemplo de uso del elemento `<figcaption>`.

```
<figure>
  
  <figcaption>Figure 1: Figcaption.</figcaption>
</figure>
```

También puede resultar de interés añadir metadatos IPTC a las imágenes, una técnica que Google utiliza para extraer ciertos datos de éstas para su uso en Google Imágenes (Google, 2025b). Los metadatos IPTC se incrustan directamente en la imagen, lo que permite que tanto la imagen como sus metadatos se mantengan intactos al utilizarse en diferentes páginas. A diferencia de los datos estructurados, los metadatos IPTC solo necesitan añadirse una vez por imagen, independientemente del número de páginas en las que aparezca. Las propiedades que Google extrae incluyen información sobre derechos de autor (*Copyright Notice*), la autoría (*Creator*), la forma de proporcionar citar la imagen (*Credit Line*), la forma cómo se generó la imagen digital (*Digital Source Type*), el enlace al propietario de los derechos de autor (*Licensor URL*) y un URL en el que se especifiquen los usos previstos (*Web Statement of Rights*).

Según Google (2024c), *"high-quality photos appeal to users more than blurry, unclear images"*. Además, las imágenes nítidas resultan más atractivas en las miniaturas de los resultados y pueden aumentar la probabilidad de recibir visitas por parte de los usuarios. Es importante encontrar un equilibrio entre calidad y peso para cumplir con las métricas CWV mencionadas anteriormente y satisfacer tanto las expectativas como la experiencia del usuario.

En 2020, Google introdujo la metaetiqueta *max-image-preview*, que permite a los editores tener un mayor control sobre cómo se muestran las imágenes de sus sitios en Google Discover. Cuando se añade la metaetiqueta *max-image-preview:large* en el encabezado de una página web, se indica a Google que puede mostrar las imágenes del sitio en formatos más grandes. Esta función mejora la presentación visual del contenido en plataformas como Discover, ofreciendo una experiencia de usuario más atractiva.

Las imágenes SVG pueden integrarse en una página HTML de dos formas: como un fichero externo referenciado mediante el elemento `<img>`, o incorporando directamente el código SVG dentro del propio documento HTML. El primer método no difiere del uso habitual de las imágenes en formato de mapa de bits dentro del mismo elemento y requiere la inclusión de un texto alternativo, junto con el resto de los elementos mencionados anteriormente.

Incorporar el código SVG directamente en la página ofrece varias ventajas, como la posibilidad de manipular los elementos SVG mediante *scripts* y modificar su apariencia a través de CSS. Además, ciertos elementos y atributos SVG contribuyen a la accesibilidad, como `<desc>`, `<title>` y `<text>`, ya que proporcionan descripciones textuales útiles para personas con discapacidad visual. Estos elementos también pueden ser indexados por los motores de búsqueda (Ferraz, 2017).

Los elementos `<desc>` y `<title>` están específicamente diseñados para describir imágenes. Aunque no se muestran visualmente en la página. Por otro lado, el elemento `<title>` puede aparecer como un mensaje emergente (*tooltip*) al pasar el cursor por encima, aunque este comportamiento varía según el navegador. El elemento `<text>` define un componente de texto gráfico dentro del SVG. Puede incluir atributos que controlen propiedades visuales como la dirección del texto, su posicionamiento o el relleno (*fill*). A diferencia de `<desc>` y `<title>`, `<text>` se representa de forma visible en la página, y su ubicación depende tanto de su posición en el código como de las coordenadas X e Y definidas dentro del contenedor SVG.

Figura 3

Gráfico de barras vectorial en formato SVG con Código XML que incluye los elementos `<title>`, `<description>`, y `<text>`.

```
<svg width="450" height="300" viewBox="0 0 450 300" role="img" aria-labelledby="chartTitle chartDesc">
  <title id="chartTitle">Children at risk of poverty or social exclusion in Spain</title>
  <desc id="chartDesc">This bar chart displays the percentage of children at risk of poverty or social exclusion in Spain from 2019 to 2022. The x-axis represents the years, and the y-axis represents the percentage.</desc>
  <text x="225" y="290">Year</text>
  <text x="20" y="150">Percentage (%)</text>
  <rect class="bar" x="70" y="120" width="60" height="150"></rect>
  <rect class="bar" x="160" y="100" width="60" height="170"></rect>
  <rect class="bar" x="250" y="130" width="60" height="140"></rect>
  <rect class="bar" x="340" y="110" width="60" height="160"></rect>
  <text class="value-label" x="100" y="115">33.0%</text>
  <text class="value-label" x="190" y="95">35.8%</text>
  <text class="value-label" x="280" y="125">31.1%</text>
  <text class="value-label" x="370" y="105">34.5%</text>
  <text x="100" y="280">2019</text>
  <text x="190" y="280">2020</text>
  <text x="280" y="280">2021</text>
  <text x="370" y="280">2022</text>
</svg>
```

En el ejemplo anterior, también se incluye el atributo *aria-labelledby*, recomendado por Google (2024c) y recogido en la especificación W3C WAI-ARIA. Este atributo permite relacionar un elemento —en este caso, la visualización a través de su etiqueta `<svg>`— con una descripción textual. El valor del atributo *aria-labelledby* hace referencia a los elementos HTML (en este caso, `<desc>` y `<title>`) que contiene dicha descripción.

Publicadas originalmente en 2013, pero actualizadas periódicamente hasta el día de hoy (Google, 2024b), las *Search quality rating guidelines* son el documento de referencia para entender qué busca Google al evaluar la calidad del contenido en una página web a partir de los criterios que emplean sus revisores. Estas directrices introducen el concepto de EEAT (*Experience, Expertise, Authority, and Trustworthiness*), ligado no solo a cuestiones como la capacidad de las páginas para satisfacer la intención de búsqueda o su compatibilidad con dispositivos móviles, sino también con diversos elementos asociados a la experiencia, conocimiento, autoridad y confianza que transmite un sitio mediante su contenido, especialmente en medios de comunicación y sitios web de categorías sensibles que implican cuestiones económicas o relacionadas con la salud.

La experiencia (*experience*) directa del autor y su familiaridad con el tema sobre el que escribe constituye el primer factor clave. Ser un medio de comunicación prestigioso, vinculado al pe-

periodismo de datos o de investigación, es una forma de cumplir este criterio. El conocimiento (*expertise*) hace referencia al nivel de especialización tanto del autor como de la publicación en un tema específico, y refleja la trayectoria acumulada que los califica como especialistas. La autoridad (*authority*), en este contexto, se refiere a la reputación tanto del medio (y su sitio web) como del autor del contenido. Esta autoridad se evalúa a partir de factores como el volumen de búsquedas asociadas a palabras clave de marca (relacionadas con el medio y el autor), los enlaces entrantes y las menciones en redes sociales. Finalmente, la fiabilidad (*trustworthiness*) determina el grado de confianza, honestidad y precisión de la información publicada. Se valora a través de aspectos técnicos como el uso de HTTPS, la existencia de páginas de información empresarial y legal sobre el medio, páginas de autor dedicadas con una biografía relacionada con su área de especialización y enlaces a sus contenidos publicados y perfiles profesionales en redes sociales. En el contexto del periodismo de datos, también es fundamental proporcionar información sobre el origen o fuente de los datos, así como la metodología empleada.

Figura 4

El Nacional.cat tiene una sección (/firmas/) dedicada a sus editores. Cada artículo enlaza a sus respectivos autores. Estos perfiles incluyen una biografía, enlaces a sus perfiles sociales, etiquetas relacionadas con sus publicaciones y enlaces a páginas de otros autores del medio relacionados.

The image shows a screenshot of a webpage from El Nacional.cat. The top part features a large article titled "¿Cuál es la bebida alcohólica más consumida? Las tendencias del vino, la cerveza y los licores" by Víctor Antich. The article includes a photo of the author, a brief bio, and metadata like the date and time of publication. Below the article, there is a section for the author's profile, "Víctor Antich", which includes a photo, a detailed bio, and a list of related authors. The profile section also has social media icons and a "MÁS" link. The article text mentions "De La Seu d'Urgell, cosecha de 1965. Con formación de panadero y un pasado en la tribu mod catalana. Vengo de padres librerías y desde siempre he estado muy vinculado al mundo de la cultura, formando parte, durante un buen montón de años, del equipo del Gran Teatre del Liceu. Actualmente, soy el coordinador editorial de La Gourmeteria, la sección gastronómica de ElNacional.cat, donde también me encontraréis escribiendo y descubriéndolos algunos de los mejores restaurantes del país. También..."

Finalmente, el SEO *off page* se centra en factores que no es posible gestionar a través de los contenidos o la configuración técnica del sitio, pero que influyen en su autoridad y posicionamiento. Entre estos factores destacan la cantidad de enlaces entrantes recibidos (Chotikitpat et al., 2015; Lopezosa et al., 2019), ciertas métricas de autoridad aplicables a nivel de dominio o página (*domain authority* y *page authority*) (García Carretero et al., 2016), el volumen de tráfico (Krstić, 2019) o algunas otras generadas como respuesta a la interacción con los usuarios (porcentaje de clics por impresión en la página de resultados de los buscadores, tiempo de permanencia en página, *pogo sticking*, rebote...) (Maciá Domene, 2019).

Es fundamental tener en cuenta la influencia de los enlaces externos y la diversidad de dominios de referencia al evaluar el potencial de posicionamiento de una página, dado su impacto en los algoritmos de los buscadores. Estos factores actúan como indicadores de autoridad y relevancia, y contribuyen de forma significativa a la visibilidad en los resultados de búsqueda. La autoridad del dominio, la autoridad de la página y el tráfico mensual estimado se han identificado como métricas clave que ayudan a explicar por qué algunas páginas logran buenos posicionamientos a pesar de no destacar en ciertos aspectos de optimización *on page*. Aunque métricas como la autoridad del dominio o de la página no son factores de posicionamiento directos, sí que ofrecen información valiosa sobre el potencial de rendimiento de un sitio. Un tráfico estimado elevado puede ser indicativo de la capacidad de una página para atraer usuarios, lo que a su vez puede correlacionarse con un buen posicionamiento del medio. Al comparar el posicionamiento de dos recursos periodísticos que compiten por las mismas palabras clave, estas métricas pueden ayudar a explicar el mayor potencial de posicionamiento de ciertos contenidos o medios frente a otros.

2. Propuesta

SEOVisFrame es una propuesta basada en un conjunto de indicadores para evaluar visualizaciones de datos narrativas. Estos indicadores abarcan tanto factores de posicionamiento SEO como otros elementos que pueden mejorar de forma indirecta la visibilidad y el potencial de posicionamiento de este tipo de productos informativos. Pueden entenderse tanto como un conjunto de buenas prácticas, así como una serie de criterios para evaluar contenidos ya existentes.

Como resultado de esta propuesta, se ha identificado un total de 34 factores que se han clasificado de la siguiente manera: SEO de contenido (7 factores); SEO técnico (7 factores); EEAT (5 factores); SEO para componentes gráficos (9 factores); y SEO *off page* (6 factores). Para evaluar cada uno de ellos se utiliza una escala Likert cualitativa de tres puntos, codificada de 0 a 2 para facilitar el cálculo de medias y permitir la comparación entre medios o productos de un mismo medio.

Table 1

Indicadores para la evaluación de la optimización SEO de las visualizaciones de datos narrativas.

ID	Factor	Descripción	Ámbito de aplicación	Método de análisis / Puntuación
1	Palabra clave en el título	La palabra clave objetivo aparece en la metaetiqueta <title>.	Todas	Revisión del <title> mediante el informe de auditoría de SEOquake. Puntuaciones 0: la página no tiene <title> o no aparecen las palabras clave objetivo 1: el <title> es parcialmente relevante 2: el <title> es completamente relevante
2	Palabra clave en la meta-descripción	La palabra clave objetivo aparece en la metadescripción.	Todas	Revisión de la metadescripción mediante el informe de auditoría de SEOquake. Puntuaciones 0: la página no tiene metadescripción o no aparecen las palabras clave objetivo 1: la metadescripción es parcialmente relevante 2: la metadescripción es completamente relevante

ID	Factor	Descripción	Ámbito de aplicación	Método de análisis / Puntuación
3	Palabra clave en el URL	La palabra clave objetivo aparece en el URL.	Todas	Revisión manual del URL. Puntuaciones 0: En el URL no aparecen las palabras clave objetivo. 1: El URL es parcialmente relevante. 2: El URL es completamente relevante.
4	Palabra clave en la etiqueta <h1>	La palabra clave objetivo aparece en la etiqueta <h1>.	Todas	Revisión de la metadescripción mediante el informe de auditoría de SEOquake. Puntuaciones 0: La página no tiene una etiqueta <h1> o no aparecen las palabras clave objetivo. 1: La etiqueta <h1> es parcialmente relevante. 2: La etiqueta <h1> es completamente relevante.
5	Palabra clave en las etiquetas <h2> / <h3>	La palabra clave objetivo aparece en las etiquetas <h2> / <h3>.	Todas	Revisión de los encabezados mediante el informe de auditoría de SEOquake. Puntuaciones 0: La página no tiene etiquetas <h2> / <h3> o no aparecen las palabras clave objetivo. 1: Las etiquetas <h2> / <h3> son parcialmente relevantes. 2: Las etiquetas <h2> / <h3> son totalmente relevantes.
6	Uso de términos semánticos latentes en el contenido	En el contenido de la página se incorporan variantes de la palabra clave (sinónimos, términos relacionados semánticamente...	Todas	Revisión manual del contenido. Puntuaciones 0: en la página no aparecen variantes de la palabra clave o términos relacionados. 1: En la página aparecen algunos términos relacionados, pero son poco relevantes. 2: En la página aparecen múltiples variantes y términos relacionados con la palabra clave.
7	Uso de HTTPS	La página y sus recursos se encuentran bajo el protocolo HTTPS.	Todas	Revisar manualmente la dirección URL. Puntuaciones 0: No usa https. 1: Usa https parcialmente. 2: Usa https totalmente.
8	Uso de Schema.org	La página cuenta con marcado Schema.org.	Todas	Revisión el uso de Schema.org mediante el informe de auditoría de SEOquake. Puntuaciones 0: No usa schema.org 1: Usa schema .org pero el tipo utilizado no es .relevante o presenta algún error de código. 2: Usa un tipo schema.org adecuado y válido.
9	Fuente de los datos	La página incorpora una referencia a la fuente de datos.	Todas	Revisión manual del contenido. Puntuaciones 0: No proporciona la fuente de los datos. 1: Sí proporciona la fuente de los datos.
10	Enlace a la fuente de los datos	La página incorpora un enlace a la fuente de datos.	Todas	Revisión manual del contenido. Puntuaciones 0: No proporciona un enlace a la fuente de los datos. 1: Sí proporciona un enlace a la fuente de los datos.
11	Autoría del contenido	La página incorpora una referencia a los autores de la pieza.	Todas	Revisión manual del contenido. Puntuaciones 0: No proporciona información de autoría. 1: Sí proporciona información de autoría.

ID	Factor	Descripción	Ámbito de aplicación	Método de análisis / Puntuación
12	Enlace a la página del autor	La página incorpora enlaces a páginas con información de los autores.	Todas	Revisión manual del contenido. Puntuaciones 0: No proporciona un enlace a una página con información del autor. 1: Sí proporciona un enlace a una página con información del autor.
13	Metodología	La página incorpora información sobre la metodología utilizada en la investigación.	Todas	Revisión manual del contenido. Puntuaciones 0: No proporciona información sobre la metodología. 1: Sí proporciona información sobre la metodología.
14	Uso de tecnologías compatibles	Las visualizaciones de datos y los textos que las acompañan se implementan con tecnologías fáciles de rastrear e indexar.	Todas	Revisión manual del código fuente de la página. Puntuaciones 0: Las tecnologías implementadas no son compatibles con los buscadores. 1: Las tecnologías implementadas son parcialmente compatibles con los buscadores. 2: Todas las tecnologías implementadas son compatibles con los buscadores.
15	Palabra clave en el texto alternativo	Las imágenes cuentan con un texto alternativo que contiene alguna de las palabras clave objetivo.	Imágenes en formato de mapa de bits	Revisión manual de los textos alternativos. Puntuaciones 0: Ninguna o solo algunas de las imágenes cuentan con un texto alternativo o es un texto alternativo que no tiene ninguna relación con el contenido. 1: Las imágenes cuentan con un texto alternativo, pero es poco relevante. 2: Las imágenes cuentan con un texto alternativo muy relevante.
16	Palabra clave en la descripción larga	Las imágenes cuentan con una descripción larga que contiene alguna de las palabras clave objetivo.	Imágenes en formato de mapa de bits	Revisión manual del contenido. Puntuaciones 0: Ninguna o solo algunas de las imágenes cuentan con una descripción larga o es una descripción larga que no tiene ninguna relación con el contenido. 1: Las imágenes cuentan con una descripción larga, pero es poco relevante. 2: Las imágenes cuentan con una descripción larga muy relevante.
17	Palabra clave en la etiqueta <figcaption>	Las imágenes cuentan con una etiqueta <figcaption> en la que se incluyen las palabras clave objetivo.	Todas	Revisión manual del código fuente de la página. Puntuaciones 0: Ninguna o solo algunas de las imágenes cuentan con un <i>figcaption</i> . 1: Las imágenes cuentan con un <i>figcaption</i> pero es poco relevante. 2: Las imágenes cuentan con un <i>figcaption</i> muy relevante.
18	Texto contextual	Las visualizaciones cuentan con un texto contextual cercano (inmediatamente antes o después).	Todas	Revisión manual del contenido. Puntuaciones 0: Ninguna o solo algunas de las imágenes cuentan con una descripción larga o es una descripción larga que no tiene ninguna relación con el contenido. 1: Las imágenes cuentan con una descripción larga, pero es poco relevante. 2: Las imágenes cuentan con una descripción larga muy relevante.

ID	Factor	Descripción	Ámbito de aplicación	Método de análisis / Puntuación
19	Metadatos IPTC	Las imágenes cuentan con propiedades IPTC que Google es capaz de extraer.	Imágenes en formato de mapa de bits	Revisión mediante un extractor de metadatos IPTC. Puntuaciones 0: Las imágenes no cuentan con metadatos IPTC. 1: Las imágenes cuentan con algunos de los metadatos IPTC recomendados. 2: Las imágenes cuentan con todos los metadatos IPTC recomendados.
20	Etiqueta max-image-preview:large	La página cuenta con una etiqueta <code>max-image-preview:large</code> para indicar a los buscadores que imagen pueden mostrar como vista previa del contenido.	Imágenes en formato de mapa de bits	Revisión manual del código fuente. Puntuaciones 0: No utiliza la etiqueta <code>max-image-preview:large</code> . 1: Sí que utiliza la etiqueta <code>max-image-preview:large</code> .
21	Palabra clave en el nombre del fichero	La palabra clave objetivo forma parte del nombre del fichero.	Imágenes en formato de mapa de bits	Revisión manual del código fuente. Puntuaciones 0: El nombre del fichero no contiene ninguna de las palabras clave relacionadas con la imagen. 1: El nombre del fichero es parcialmente relevante. 2: El nombre del fichero es totalmente relevante.
22	Palabra clave en los elementos <title>, <desc> o <text> de las imágenes vectoriales	Las imágenes en formato vectorial incluyen una etiqueta <title>, <desc> o <text> con el título, descripciones o contenido de cada objeto gráfico.	Imágenes vectoriales	Revisión manual del código fuente. Puntuaciones 0: Las imágenes vectoriales no cuentan con un <title> o no es relevante 1: El <title> de las imágenes vectoriales es parcialmente relevante 2: El <title> de las imágenes vectoriales es totalmente relevante
23	Calidad de las imágenes	Las imágenes en formato de mapa de bits cuentan con una calidad adecuada para visualizarse correctamente.	Imágenes en formato de mapa de bits	Revisión manual de las imágenes. Puntuaciones 0: La calidad de la imagen es tan pobre que resulta imposible o es muy complicado apreciar su contenido. 1: La imagen se presenta pixelada o borrosa, aunque puede apreciarse el contenido. 2: La calidad es óptima.
24	Largest Contentful Paint (LCP)	El tiempo de carga de la página se encuentra por debajo de 2,5 segundos.	Todas	Revisión mediante Page Speed Insights. Puntuaciones 0: Más de 4 segundos. 1: Entre 2,5 y 4 segundos. 2: Menos de 2,5 segundos.
25	Interaction to Next Paint (INP)	La interacción hasta el siguiente renderizado en la página es inferior a 200 ms.	Todas	Revisión mediante Page Speed Insights. Puntuaciones 0: Más de 500 ms. 1: Entre 200 ms y 500 ms. 2: Menos de 200 ms.
26	Cumulative Layout Shift (CLS)	Los cambios de diseño acumulados en la página son inferiores a 0,1.	Todas	Revisión mediante Page Speed Insights. Puntuaciones 0: Más de 0,25. 1: Entre 0,1 y 0,25. 2: Menos de 0,1.

ID	Factor	Descripción	Ámbito de aplicación	Método de análisis / Puntuación
27	Optimización móvil	La página se encuentra optimizada para dispositivos móviles.	Todas	Revisión manual cualitativa. Puntuaciones 0: La página no se encuentra optimizada para dispositivos móviles. 1: La página se encuentra parcialmente optimizada para dispositivos móviles. 2: La página se encuentra totalmente optimizada para dispositivos móviles.
28	Enlaces entrantes internos	Número de enlaces entrantes internos de la página.	Todas	Revisión con el informe de SEOquake u otras herramientas similares. Puntuaciones 0: Sin enlaces entrantes internos. 1: Hasta 5 enlaces entrantes internos. 2: Más de 5 enlaces entrantes internos.
29	Backlinks	Número de enlaces entrantes externos de la página.	Todas	Revisión de la métrica con Semrush u otras herramientas similares. Puntuaciones 0: Menos de 10000. 1: Entre 10001 y 100000. 2: Más de 100000.
30	Dominios de referencia	Número de dominios de referencia que enlazan a la página.	Todas	Revisión de la métrica con Semrush. Puntuaciones 0: Menos de 50. 1: Entre 51 y 100. 2: Más de 100.
31	Authority score del dominio	Autoridad del dominio.	Todas	Revisión de la métrica con Semrush. Puntuaciones 0: Menos de 50. 1: Entre 51 y 100. 2: Más de 100.
32	Authority score de la página	Autoridad de la página.	Todas	Revisión de la métrica con Semrush. Puntuaciones 0: Menos de 20. 1: Entre 21 y 50. 2: Más de 50.
33	Visitas mensuales del dominio	Número de visitas mensuales recibidas a nivel de dominio.	Todas	Revisión de la métrica con Semrush u otras herramientas similares. Puntuaciones 0: Menos de 1000000. 1: Entre 1000001 y 10000000. 2: Más de 10000000.
34	Tráfico orgánico del dominio	Tráfico mensual estimado a nivel de dominio.	Todas	Revisión de la métrica con Semrush u otras herramientas similares. Puntuaciones Revisión de la métrica con Semrush. 0: Menos de 500000 1: Entre 500001 y 5000000 2: Más de 5000000

3. Conclusiones

El SEO y el periodismo han ido de la mano durante años, asegurando que el contenido de los medios de comunicación alcance la visibilidad necesaria para seguir siendo relevante en la era de Internet. Desde los medios más poderosos y con mayores recursos hasta los más locales

y modestos, han incorporado personal y prácticas dedicadas a la optimización para motores de búsqueda. Las visualizaciones de datos narrativas representan un producto particular que requiere una atención especial, ya que su optimización implica la alineación de diversos factores. Esto es especialmente imperativo teniendo en cuenta la integración de imágenes, gráficos, infografías y otros componentes gráficos, pero también debiendo satisfacer aspectos más amplios que influyen en el ámbito periodístico, como las directrices EEAT. La propuesta SEOvisFrame presenta un conjunto de indicadores para evaluar la efectividad de las prácticas SEO en este contexto, pero también puede servir como una guía de referencia o lista de verificación que utilizar durante la conceptualización y el diseño del producto comunicativo.

4. Financiación

Este trabajo forma parte del proyecto “Parámetros y estrategias para incrementar la relevancia de los medios y la comunicación digital en la sociedad: curación, visualización y visibilidad (CUVICOM)”. Ayuda PID2021-123579OB-I00 financiada por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE.

5. Referencias

- Alcaraz Martínez, R. (2022). SEO centrado en el usuario: un cambio de paradigma orientado a satisfacer mejor las necesidades de las personas en el buscador de Google. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 32. <https://doi.org/10.5209/cdmu.81156>
- Alcaraz Martínez, R. (2024). Integración de la optimización de la experiencia de búsqueda (SXO), la usabilidad, la arquitectura de la información y la accesibilidad web: explorando un terreno común para mejorar la visibilidad en buscadores. *Ibersid*. 18(1). <https://doi.org/10.54886/ibersid.v18i1.4966>
- Alexander, S., & Vetere, C. (2011). Telling the data story the right way. *Healthcare Financial Management*, 65(10), 104-110.
- Almukhtar, F., Nawzad, M., & Shahab, K. (2021). Search engine optimization: A review. *Applied Computer Science*, 17(1), 70-80. <https://doi.org/10.35784/acs2021-07>
- Chotikitpat, K., Nilsook, P., & Sodsee, S. (2015). Techniques for improving website rankings with search engine optimization (SEO). *Advanced Science Letters*, 21(10), 3219-3224. <https://doi.org/10.1166/asl.2015.6503>
- Córdoba-Cabús, A. (2020). Estándares de calidad en el periodismo de datos: fuentes, narrativas y visualizaciones en los Data Journalism Awards 2019. *Profesional de la Información*, 29(3), e290328. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.28>
- Córdoba-Cabús, A., García-Borrego, M., & López-Martín, Á. (2020). El periodismo de datos durante la crisis sanitaria del Covid-19 en la prensa española. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 35, 325-337. <https://hdl.handle.net/10630/20031>
- Dean, B. (2024). Google's 200 ranking factors: the complete list. <https://backlinko.com/google-ranking-factors>
- Dick, M. (2011). Search engine optimisation in UK news production. *Journalism Practice*, 5(4), 462-477. <https://doi.org/10.1080/17512786.2010.551020>

- Domínguez, E. (2016). El reto narrativo de integrar datos en los formatos audiovisuales interactivos. In E. Blanco Castilla & M. Quesada (Coords.). *Periodismo de Datos* (pp. 87-105). Cuadernos Artesanos de Comunicación. <http://www.cuadernosartesanos.org/2016/cac112.pdf>
- Enge, E.; Spencer, S.; Stricchiola, J. (2023). *The art of SEO: Mastering search engine optimization*. O'Reilly.
- Escandell-Poveda, R., Iglesias-García, M., & Papí-Gálvez, N. (2021). Who does SEO in Spain? a cybermetric methodology for the construction of company universes. *Profesional de la Información*, 30(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2021.jul.19>
- Ferraz, R. (2017). Accessibility and search engine optimization on scalable vector graphics. In *2017 IEEE 4th International Conference on Soft Computing & Machine Intelligence (ISCMI)*, (pp. 94-98). <https://doi.org/10.1109/ISCMI.2017.8279605>
- Ferreras Rodríguez, E.M. (2016). El periodismo de datos en España. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 22(1) 255-272. https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2016.v22.n1.52594
- García-Carretero, L., Codina, L., Díaz-Noci, J., & Iglesias-García, M. (2016). Herramientas e indicadores SEO: características y aplicación para análisis de cibermedios. *Profesional de la Información*, 25(3), 497-504. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.may.19>
- Giomelakis, D. (2023). Semantic search engine optimization in the news media industry: Challenges and impact on media outlets and journalism practice in Greece. *Social media+ society*, 9(3), 20563051231195545.
- Giomelakis, D., & Veglis, A. (2015). Employing search engine optimization techniques in online news articles. *Studies in Media and Communication*, 3(1), 22-33. <https://doi.org/10.11114/smc.v3i1.683>
- Google (2014). *HTTPS as ranking signal*. Google search central. <https://developers.google.com/search/blog/2014/08/https-as-ranking-signal>
- Google (2024a). *Google search essentials*. <https://developers.google.com/search/docs/essentials>
- Google (2024b). *General guidelines*. <https://static.googleusercontent.com/media/guidelines.raterhub.com/es//searchqualityevaluatorguidelines.pdf>
- Google (2024c). *Google image SEO best practices*. <https://developers.google.com/search/docs/appearance/google-images>
- Google (2025a). *General structured data guidelines*. <https://developers.google.com/search/docs/appearance/structured-data/sd-policies>
- Google (2025b). *Image metadata in Google images*. <https://developers.google.com/search/docs/appearance/structured-data/image-license-metadata>
- Krstić, N. (2019). The relationship between website management and search engine optimisation. *Megatrend Revija*, 16(2), 155-168. <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1820-3159/2019/1820-31591902155K.pdf>
- Lewandowski, D. (2023). Search Engine Optimization (SEO). In *Understanding search engines* (pp. 175-190). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22789-9_9

- Lopezosa, C., Codina, L., & Caldera Serrano, J. (2018). SEO semántico: Framework ISS para la optimización de sitios intensivos en contenidos. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 29, 97-123. <https://doi.org/10.5209/CDMU.60607>
- Lopezosa, C., Codina, L., & Gonzalo-Penela, C. (2019). SEO off page y construcción de enlaces: estrategias generales y transmisión de autoridad en cibermedios. *Profesional de la Información*, 28(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2019.ene.07>
- Lopezosa, C., Codina, L., Gonzalo Penela, C., & Pont Sorribes, C. (2020). SEO y periodismo: Marco de optimización global como parte del emprendimiento en cibermedios. <http://hdl.handle.net/10230/44923>
- Maciá Domene, F. (2019). *SEO avanzado: casi todo lo que sé sobre posicionamiento web*. Anaya Multimedia.
- Marcos, M. C., Gavin, F., & Arapakis, I. (2015, September). Effect of snippets on user experience in web search. In *Proceedings of the XVI international conference on human computer interaction* (pp. 1-8). <https://doi.org/10.1145/2829875.2829916>
- Mueller, J. (2015). *English Google webmaster central office-hours hangout*. https://youtu.be/i_xnKznRNCc?t=24m5s
- Peiró, K., & Guallar, J. (2013). Introducció al periodisme de dades. Característiques, panoràmica i exemples, *Ítem: Revista de Biblioteconomia i Documentació*, 57, 23-37. <https://raco.cat/index.php/Item/article/view/269701>
- Radcliffe, D., & Lewis, S. C. (2019). The datafication of journalism: strategies for datadriven storytelling and industry-academy collaboration. In *The data journalism handbook 2*. <https://datajournalism.com/read/handbook/two/training-datajournalists/the-datafication-of-journalism>
- Rodas, C. M., Vidotti, S. A. B. G., & Monteiro, S. D. (2016). Interface de busca do Google e Yahoo: a experiência do usuário sob o olhar do eye tracking. *Informação & Sociedade*, 26(2). <https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-0695.2017v12n1.34043>
- Salem, H., Salloum, H., Orabi, O., Sabbagh, K., & Mazzara, M. (2025). Enhancing News Articles: Automatic SEO Linked Data Injection for Semantic Web Integration. *Applied Sciences*, 15(3), 1262. <https://doi.org/10.3390/app15031262>
- Seyser, D., & Zeiller, M. (2018). Scrollytelling: An analysis of visual storytelling in online journalism. In *22nd International Conference Information Visualisation* (pp. 401-406). <https://doi.org/10.1109/IV.2018.00075>
- Semrush (2024). *Google ranking factors*. <https://go.semrush.com/Ranking-Factors.html>
- Vicente, J.E., Saquete, R., Rodríguez, R., & Maciá Domene, F. (2024). *SEO técnico: aprende a optimizar tu web como un profesional*. Anaya Multimedia.
- Ziakis, C., Vlachopoulou, M., Kyrkoudis, T., Karagkiozidou, M. (2019). Important factors for improving Google search rank. *Future Internet*, 11(32). <https://doi.org/10.3390/fi11020032>