



Periodismo de datos II.  
Herramientas digitales  
para la presentación y  
visualización de datos

**Máster en Periodismo  
Digital y de Datos  
2025-26**



UNIVERSIDAD  
**NEBRIJA**

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Periodismo de datos II. Herramientas digitales para la presentación y visualización de datos

**Titulación:** Máster en Periodismo Digital y de Datos

**Curso Académico:** 2025/2026

**Carácter:** Obligatoria

**Idioma:** Español

**Modalidad:** Presencial/A distancia

**Créditos:** 4

**Curso:** 1º

**Semestre:** 2º

**Profesores/Equipo Docente:** D. Jorge Millán Muñoz

## 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### 1.1. Competencias

- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Dominar el lenguaje oral y escrito en la lengua española, como fortaleza necesaria de un comunicador profesional.
- Integrar conocimientos para poder manifestar juicios a partir de una limitación de la información, que incluyan reflexiones sobre aspectos sociales, empresariales, económicos y éticos que interactúen con el periodismo web.
- Comunicar conclusiones tras la realización de un análisis y los argumentos que las sustentan, de modo claro y eficaz, tanto a públicos especializados en comunicación digital como no especializados.
- Utilizar el ingenio y desarrollar la creatividad especialmente en los procesos comunicativos que requieran un alto grado de competitividad y profesionalidad para su resolución.
- Manejar de manera avanzada las nuevas tecnologías de la comunicación, de indispensable dominio en el periodismo web.
- Demostrar sensibilidad social en el desarrollo de su trabajo profesional dentro del respeto a la normativa vigente tanto a nivel español como europeo, a los códigos de buenas prácticas, a los criterios de autocontrol, a la igualdad de sexos, a las especiales necesidades de las personas discapacitadas, de la protección de la infancia y, en general, a los principios que se contienen en la Constitución Española y a los valores propios de la Cultura de la Paz.

- Idear, planificar y redactar piezas informativas y de entretenimiento para medios digitales sabiendo aplicar los procedimientos y métodos avanzados requeridos en el proceso de posicionamiento en buscadores.
- Comunicar la actualidad dominando el lenguaje propio de los medios de información y entretenimiento digitales.
- Dominar los fundamentos del periodismo digital para definir el estilo periodístico, estructura, géneros, técnicas, fuentes y condiciones que mejor presenten la información de actualidad.
- Conocer y manejar las herramientas digitales de gestión, selección, visualización y presentación de datos para transformar una información en curso en un relato periodístico.

## 1.2. Resultados de aprendizaje

Capacidad de acceder a fuentes de datos y gestionar la ingente cantidad de información que pueden proporcionarnos, a través de herramientas digitales específicas. Conocimiento de recursos digitales para visualizar datos de forma clara y atractiva

## 2. CONTENIDOS

### 2.1. Requisitos previos

Ninguno.

### 2.2. Descripción de los contenidos

Uso de diversas herramientas digitales para presentación de datos de manera visual.  
Criterios para mostrar datos de manera eficiente

### 2.3. Contenido detallado

Tabla donde se detalla el contenido de la materia, las actividades dirigidas, prácticas, proyectos, memoria u otras prácticas a desarrollar tanto en las sesiones con profesor como aquellas a realizar por el alumno en su tiempo de trabajo fuera de horario docente.

Presentación de la asignatura.

Explicación de la Guía Docente.

#### 1. Introducción a la visualización

- Exposición de contenidos, cronograma y herramientas a utilizar
- Definición y breve historia de la visualización y su evolución tecnológica
- Uso de la visualización en medios de comunicación
- Storytelling: contar historias con visualizaciones

#### 2. Percepción visual aplicada a la visualización

- Introducción a la percepción visual
- Tamaño, valor, textura, color, orientación y forma
- Visualización exploratoria: Del dato al conocimiento a través de la imagen

#### 3. El proceso de la visualización: del análisis de datos a su representación gráfica

- Limpieza: fórmulas de uso frecuente
- Filtros y tablas dinámicas
- Conceptos estadísticos básicos
- Análisis de datos: interpretación, detección de tendencias y errores frecuentes en el análisis

#### 4. Formatos habituales de visualización y su uso

- Buenas prácticas, elementos clave y errores comunes a la hora de visualizar
- Líneas, barras, donuts y otros formatos similares (sankeys, treemaps, pictogramas)
- Tablas

- Datos cartográficos: localizadores, mapas de símbolos y cloropletas
- Otros formatos (dashboards, 'scrollytelling')

#### 5. Herramientas para la visualización interactiva

- Datawrapper
- Flourish
- Mapbox
- Tableau y PowerBi
- D3.js

#### 6. Inteligencia artificial y periodismo

- Fundamentos básicos de la inteligencia artificial
- Inteligencia Artificial y periodismo: retos y posibilidades
- Prompting y Large Languages Models (LLMs) en el periodismo
- Detección de alucinaciones en la IAG
- Limpieza de datos, scraping y otras posibilidades de la IAG
- Visualización con IAG

### 2.4. Actividades Dirigidas

**Actividad Dirigida 1 (AD1):** *Creación de visualizaciones auxiliares a una información ya dada.* Se entregará al alumno una serie de archivos con datos brutos. Este tendrá que limpiar, ordenar y adecuar los datos para generar al menos dos visualizaciones auxiliares a una información periodística de actualidad que le proporcionará el profesor. El alumno deberá elegir el formato de visualización que se adapte mejor a lo que se le pide teniendo en cuenta lo aprendido en clase.

**Actividad Dirigida 2 (AD2):** *Elaboración de una visualización cartográfica acompañada de una tabla exploratoria* a partir de una misma base de datos. Los alumnos se encargarán de buscar una base de datos que incluya información con entidades geográficas. Deberán limpiarla y tratarla si es necesario y adecuarla para poder visualizarla con al menos una de las herramientas vistas en clase. El profesor sugerirá a los alumnos, si así lo solicitan, dónde pueden obtener información o qué temas pueden ser de interés. Las visualizaciones deberán ir acompañadas de un texto informativo breve de al menos 400 palabras.

**Prueba final:** *proyecto final de periodismo de datos- parte visual.* El alumno deberá desarrollar el apartado visual del proyecto de periodismo de datos que empezó a realizar durante la primera parte de la asignatura de periodismo de datos. El proyecto deberá plasmarse en un reportaje original que incluya al menos tres visualizaciones que acompañen al texto periodístico y que demuestren los conocimientos aprendidos durante el curso, tanto en el uso de herramientas como en los códigos de visualización. El profesor orientará al alumno en todos los pasos y le ayudará a elegir y enfocar el tema si es preciso.

### 2.5. Actividades formativas

#### Modalidad presencial

Clases de teoría y práctica: 27%. 27h. Presencialidad 100%

Trabajo personal del alumno: 50%. 50h. Presencialidad 0%

Tutorías: 10%. 10h. Presencialidad 50%.

Evaluación: 13%13h. Presencialidad 50%

### **Modalidad a distancia**

Estudio, comprensión y evaluación de la materia: 40%. 40h. Presencialidad 0%

Trabajos/proyectos/prácticas a desarrollar y presentar por el alumno: 50%. 50h. Presencialidad 0%

Tutorías: 10%. 10h. Presencialidad 0%

## **3. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

### **3.1. Sistema de calificaciones**

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente (R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre) del siguiente modo:

0 - 4,9 Suspenso (SS)  
5,0 - 6,9 Aprobado (AP)  
7,0 - 8,9 Notable (NT)  
9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

### **3.2. Criterios de evaluación**

#### Convocatoria ordinaria

#### **Modalidad presencial**

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación	10%
Actividades académicas dirigidas	40%
Prueba final	50%

#### **Modalidad a distancia**

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Participación en foros y otras actividades tutorizadas	10%
Trabajos, pruebas y proyectos a desarrollar	30%
Prueba final presencial	60%

#### Convocatoria extraordinaria

#### **Modalidad presencial**

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación	0%
Actividades académicas dirigidas	40%
Prueba final	50%

### **Modalidad a distancia**

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Participación en foros y otras actividades tutorizadas	0%
Trabajos, pruebas y proyectos a desarrollar	30%
Prueba final presencial	60%

**Convocatoria Extraordinaria:** La calificación final de la convocatoria se obtiene como suma ponderada entre la nota de la prueba final presencial extraordinaria y las calificaciones obtenidas por las actividades dirigidas en convocatoria ordinaria, siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 5.

### **3.3 Restricciones**

#### Calificación mínima.

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final. Asimismo, es potestad del profesor que el alumno pueda presentar de nuevo las prácticas o trabajos escritos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida, siempre antes del examen de la convocatoria correspondiente (ordinaria/extraordinaria).

#### Asistencia.

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria. Esta pauta se aplica solo en la modalidad presencial.

#### Normas de escritura.

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas, proyectos y exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

### **3.4. Advertencia sobre plagio**

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de autoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. Su uso no puede ser indiscriminado. El plagio, que debe demostrarse, es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas se considerará falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del alumno.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

##### Bibliografía básica

- Berinato, S. (2023). *Good charts: The HBR guide to making smarter, more persuasive data visualizations* (Ed. actualizada). Harvard Business Review Press.
- Boden, M. A. (2018). *Artificial intelligence: A very short introduction*. Oxford University Press.
- Cairo, A (2011). *El arte funcional*. Alamut.
- Cairo, A (2016). *The truthful art: Data, charts and maps for communication*. New Riders.
- Cairo, A. (2019). *How charts lie: Getting smarter about visual information*. W. W. Norton & Company.
- Copeland, B. (2025, 25 de febrero). *History of artificial intelligence (AI)*. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/science/history-of-artificial-intelligence>
- Camões, J. (2016). *Data at work: Best practices for creating effective charts and information graphics in Microsoft Excel*. New Riders.
- Chivers, T., & Chivers, D. (2021). *How to read numbers: A guide to statistics in the news (and knowing when to trust them)*. Weidenfeld & Nicolson.
- Few, S. (2012). *Show me the numbers: Designing tables and graphs to enlighten* (2.<sup>a</sup> ed.). Analytics Press.
- Healy, K. (2018). *Data visualization: A practical introduction*. Princeton University Press. Disponible en <https://socviz.co/>
- Friendly, M., & Wainer, H. (2021). *A history of data visualization and graphic communication*. Harvard University Press.
- Makulec, A., & Meeks, E. (2025, 11 de febrero). *The 4th wave: A changing world*. *Nightingale*. <https://nightingaledvs.com/fourth-wave-a-changing-world/>
- Meir, N. (2024). *Updates to generative AI standards*. *The Associated Press*. <https://www.ap.org/the-definitive-source/behind-the-news/updates-to-generative-ai-standards/>
- Meyer, P. (2002). *Precision journalism: A reporter's introduction to social science methods* (4.<sup>a</sup> ed.). Rowman & Littlefield Publishers.
- Meirelles, I. (2013). *Design for information: An introduction to the histories, theories, and best practices behind effective information visualizations*. Rockport Publishers.
- Nussbaumer Knaflic, C. (2015). *Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals*. Wiley.
- Samora, R., & Pera-McGhee, M. (2024). *Can an AI make a data-driven, visual story?* *The Pudding*. <https://pudding.cool/2024/07/ai/>
- Tufte, E. R. (2021). *The visual display of quantitative information*. Graphic Press. Recuperado de <https://kyl.neocities.org/books/%5BTEC%20TUF%5D%20the%20visual%20display%20of%20quantitative%20information.pdf>
- Tukey, J. W. (1977). *Exploratory data analysis*. Addison-Wesley.
- Ware, C. (2021). *Information visualization: Perception for design* (4.<sup>a</sup> ed.). Elsevier.

##### Bibliografía recomendada

- Bejerano, P. G. (2024, 15 de octubre). *La caja negra de la IA que se resiste a los investigadores*. *El País*. <https://elpais.com/tecnologia/2024-10-15/la-caja-negra-de-la-ia-que-se-resiste-a-los-investigadores.html>
- Cairo, A. (2017). *Nerd journalism: How data and digital technology transformed news graphics* (Tesis doctoral). Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <https://tdx.cat/handle/10803/404809>
- (2025, febrero). *I'm still looking for uses of generative AI in visualization and information design; the results so far have been... underwhelming, to say the least*. *BlueSky*. <https://bsky.app/profile/albertocairo.com/post/3lix72i6l322c>

- Diakopoulos, Nicholas & Cools, Hannes & Li, Charlotte & Helberger, Natali & Kung, Ernest & Rinehart, Aimee & Gibbs, Lisa. (2024). Generative AI in Journalism: The Evolution of Newswork and Ethics in a Generative Information Ecosystem. 10.13140/RG.2.2.31540.05765.
- Few, S. (2014). Data visualization for human perception. En *Interaction Design Foundation* (Ed.), *The encyclopedia of human-computer interaction* (2.<sup>a</sup> ed.). Recuperado de <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/data-visualization-for-human-perception>
- Fransham, J. (2024). *Off the Charts newsletter: Why R is the best coding language for data journalism*. *The Economist*. <https://www.economist.com/graphic-detail/2024/12/18/off-the-charts-newsletter-why-r-is-the-best-coding-language-for-data-journalism>
- Jones, N. (2025, 25 de enero). *AI hallucinations can't be stopped — but these techniques can limit their damage*. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/d41586-025-00068-5>
- Kopf, D. (2016, septiembre 14). *When did charts become popular?* *Priceonomics*. Recuperado el 19 de noviembre de 2024, de <https://priceonomics.com/when-did-charts-become-popular/>
- Munzner, T. (2014). Visualization analysis and design. CRC Press.
- Robbins, N. B. (2004). *Creating effective graphs* (2nd ed.). Wiley.
- Setton, D. (2024, diciembre 18). *Off the Charts newsletter: Why Python is the best coding language for data journalism*. *The Economist*. <https://www.economist.com/graphic-detail/2024/12/18/off-the-charts-newsletter-why-python-is-the-best-coding-language-for-data-journalism>
- Spiegelhalter, D. (2019). *The art of statistics: Learning from data*. Pelican.
- Steele, J., & Iliinsky, N. (2011). *Designing data visualizations*. O'Reilly Media.
- Yau, N. (2011). *Visualize this: The FlowingData guide to design, visualization, and statistics*. John Wiley & Sons.
- Wheelan, C. (2013). *Naked statistics: Stripping the dread from the data*. W. W. Norton & Company.

#### Otros recursos

- Bellingcat. (s.f.). *Bellingcat's Online Investigation Toolkit*. <https://bellingcat.gitbook.io/toolkit/categories/image-video/image-misc>
- ColorBrewer. (s.f.). *ColorBrewer 2.0*. <https://colorbrewer2.org/>
- Coolers. (s.f.). *Coolers: The super fast color palettes generator*. <https://coolers.co/>
- Datawrapper. (s.f.-a). *Cómo usar HTML y CSS en Datawrapper*. <https://academy.datawrapper.de/article/304-how-to-use-html-css-in-datawrapper>
- Datawrapper. (s.f.-b). *Customizar tooltips con HTML en Datawrapper*. <https://academy.datawrapper.de/article/237-i-want-to-change-how-my-data-appears-in-tooltips>
- Datawrapper. (s.f.-c). *Usar color para títulos y subtítulos en Datawrapper*. <https://academy.datawrapper.de/article/190-how-to-turn-your-title-into-a-color-key>
- Datawrapper. (s.f.-d). *I want to show my data with the visualization type X. Why don't you offer it?* Recuperado el 25 de febrero de 2025, de <https://www.datawrapper.de/faq#i-want-to-show-my-data-with-the-visualization-type-x-why-dont-you-offer-it>
- Flourish Studio. (s.f.-a). *Flourish: Powerful, flexible data visualization*. <https://flourish.studio/visualisations/>
- Flourish Studio. (s.f.-b). *Mapas en Flourish*. <https://flourish.studio/visualisations/maps/>
- Flourish Studio. (s.f.-c). *Choosing the right map type for your data*. <https://flourish.studio/blog/choosing-the-right-map-type-for-your-data/>
- Flourish Studio. (s.f.-d). *Animated charts in Flourish*. <https://flourish.studio/blog/animated-charts/>



- Flourish Studio. (s.f.-e). *Consejos para usar bien el color*. <https://flourish.studio/blog/color-in-data-visualization/>
- Lewis, C. V. (s.f.). *Dataviz.tools: A curated guide to the best tools, resources, and technologies for data visualization*. Recuperado el 5 de marzo de 2025, de
- Iliinsky, N. (2012). Properties and best uses of visual encodings [Entrada de blog]. *Complex Diagrams*. <http://complexdiagrams.com/properties>
- VV. AA. (2023). *State of data journalism survey 2023*. European Journalism Center. Recuperado de <https://ejc.net/state-of-data-journalism-survey-2023>

## 5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	D. Jorge Millán Muñoz
Departamento	Comunicación
Titulación académica	Doble grado en Periodismo y Comunicación Audiovisual
Correo electrónico	jmillamu@nebrija.es
Localización	Campus de Comunicación y Artes en Madrid- San Francisco de Sales
Tutoría	Horario de tutoría Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	Graduado en Periodismo y Comunicación Audiovisual por la Universidad Rey Juan Carlos.  Trabajo en el periódico 20minutos desde 2019, pero antes pasé por la sección de Internacional del diario El Mundo.  En el diario soy redactor especializado en Economía y Datos desde 2021.  Mi especialidad en la redacción es trabajar con datos y visualizaciones para descubrir y contar historias.