



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

**Máster en Periodismo  
Digital y de Datos  
2024-25**



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:** 2024/2025

**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.

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, dónuts 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

### Modalidad presencial y online

**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):** *Redacción de una información y visualizaciones de apoyo a la misma a partir de un tema y enfoque ya dados.*

El profesor hará al alumno una propuesta de tema para elaborar una información breve (al menos 400 palabras) a partir de datos y le proporcionará unas ideas clave que debe incluir en la pieza informativa. Se indicará al alumno la fuente de los datos para elaborar la información y este deberá descargarlos, limpiarlos, ordenarlos y analizarlos para sacar conclusiones. La información deberá ir acompañada de dos visualizaciones (una de ellas con datos cartográficos).

**Prueba final:** Elaboración de una información original basada en datos a propuesta del alumno

que incluya visualizaciones. El alumno deberá presentar al profesor una propuesta para elaborar una información original basada en datos a partir de un tema de actualidad o un enfoque original sobre un tema de interés periodístico. El profesor orientará al alumno en todos los pasos y le ayudará a elegir y enfocar el tema. El alumno deberá elaborar una información original de al menos 800 palabras a partir de datos, que incluya al menos dos visualizaciones y en la que ponga en práctica los conocimientos aprendidos durante el curso.

## 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

- Cairo, A.
  - (2019). *How Charts Lie: Getting Smarter about Visual Information*. W.W. Norton & Company.
  - (2016). *The Truthful Art*. New Riders
- Nussbaumer Knaflic, C.
  - (2017). *Storytelling con datos. Visualización de datos para profesionales*. Wiley.
  - (2021). *Storytelling con datos. Ejemplos prácticos*. Anaya Multimedia.
- Bergstrom, C. T. & West, J. (2016). *The Principle of Proportional Ink*.  
[http://callingbullshit.org/tools/tools\\_proportional\\_ink.html](http://callingbullshit.org/tools/tools_proportional_ink.html).
- Figueiras, A. (2014). How to Tell Stories Using Visualization. 18th International Conference Information Visualisation.  
[https://www.researchgate.net/publication/266058164\\_How\\_to\\_Tell\\_Stories\\_Using\\_Visualization](https://www.researchgate.net/publication/266058164_How_to_Tell_Stories_Using_Visualization)
- Rendgen, S.
  - (2020). *Information Graphics*. Taschen.
  - (2022). *History of Information Graphics*. Taschen.
- Bremer, N. & Wu, S. (2021). Data Sketches: A journey of imagination, exploration, and beautiful data visualizations.
- Friendly M. (2005) Milestones in the History of Data Visualization: A Case Study in Statistical Historiography. En C. Weihs, W. Gaul (eds), *Classification: The Ubiquitous Challenge. Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization* (pp. 34-52). Berlin: Springer.
- Bateman, S., Mandryk, R. L., Gutwin, C., Genest, A., McDine, D., & Brooks, C. (2010, April). Useful junk? The effects of visual embellishment on comprehension and memorability of charts. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 2573–2582). ACM.  
<http://www.stat.columbia.edu/~gelman/communication/Bateman2010.pdf>
- Borkin, M. A., Vo, A. A., Bylinskii, Z., Isola, P., Sunkavalli, S., Oliva, A., & Pfister, H. (2013). What makes a visualization memorable?. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 19(12), 2306–2315.  
[http://olivalab.mit.edu/Papers/Borkin\\_etal\\_MemorableVisualization\\_TVCG2013.pdf](http://olivalab.mit.edu/Papers/Borkin_etal_MemorableVisualization_TVCG2013.pdf)  
Disponible en: <http://euclid.psych.yorku.ca/SCS/Papers/gfkl.pdf>
- Hanneman, R.A. & Riddle, M. (2005). *Introduction to Social Network Methods*. California: Riverside. Disponible en: <http://www.faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>
- Molina, J.L. (2004). La ciencia de las redes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*, 11.
- Tufte, E. (2001). *The visual display of quantitative information*. Cheshire, CT: Graphics Press.
- Ware, C. (2012). *Information visualization: perception for design*. Amsterdam: Morgan Kaufmann

##### Bibliografía recomendada

- Berengueres, J., Sandell, M. (2020) *Visualización de Datos & Storytelling*. Barcelona: Pensamiento Visual.
- Cairo, A. (2011). *El arte funcional. Infografía y visualización de información*. Madrid: Alamut.
- Card, S.K. (1999). *Readings in information visualization: using vision to think*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- Cleveland, W. S. (1985). *The elements of graphing data (Vol. 2)*. Monterrey, CA: Wadsworth Advanced Books and Software
- Cole Nussbaumer, K. (2017). *Storytelling con Datos. Visualización de datos para profesionales* Madrid: Anaya.

- Friendly M. (2005) Milestones in the History of Data Visualization: A Case Study in Statistical Historiography. En C. Weihs, W. Gaul (eds), *Classification: The Ubiquitous Challenge. Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization* (pp. 34-52). Berlin: Springer.  
Disponible en: <http://euclid.psych.yorku.ca/SCS/Papers/gfkl.pdf>
- Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., & Bastian, M. (2014). ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software. *PLoS ONE* 9(6). Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0098679>
- Lau A. & Moere, A.V. (2007). Towards a Model of Information Aesthetics in Information Visualization. *11th International Conference Information Visualization* (pp. 87-92). IEEE Symposium on Information Visualization, Zurich, 4-6 julio 2007.
- Lankow, J., Ritchie, J., Crooks, R. (2013). *Infografías: El poder del storytelling visual*. Madrid: Gestión 2000.
- Holmes, N. (1984). *Designer's guide to creating charts & diagrams*. Nueva York: Watson-Guptill Publications.
- Marconi, F. (2020). *Newsmakers: Artificial Intelligence and the Future of Journalism*. Nueva York: Columbia University Press
- McCandless, D. (2009). *La información es bella*. RBA Libros.
- McGuffin, M.J. (2012). Simple Algorithms for Network Visualization: A Tutorial. *Tsinghua Science and Technology*, 17(4), 1-16.
- Nafría, I. (2017) *La reinención de The New York Times: Cómo la "dama gris" del periodismo se está adaptando (con éxito) a la era de los móviles*. Texas: Knight Center

#### Otros recursos

- Blog sobre visualización, <https://flowingdata.com/>
- FiveThirtyEight, Blog de Nate Silver, <https://fivethirtyeight.com/>
- Statista, <https://es.statista.com/grafico-del-dia/>
- The New York Times, 2022: The Year in Visual Stories and Graphics, <https://www.nytimes.com/interactive/2022/12/28/us/2022-year-in-graphics.html>
- El Mundo, Gráficos, <https://www.elmundo.es/graficos.html>
- Financial Times Visual Vocabulary: <https://raw.githubusercontent.com/ft-interactive/chart-doctor/master/visual-vocabulary/poster.png>
- The Data Visualization Catalogue: <https://datavizcatalogue.com/>
- OpenNews Source: <https://source.opennews.org/>
- DataDrivenJournalism: <https://datajournalism.com/>
- Q&A at Edward Tufte's Website: [https://www.edwardtufte.com/bboard/q-and-a?topic\\_id=1](https://www.edwardtufte.com/bboard/q-and-a?topic_id=1)

## 5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	D. Jorge Millán Muñoz
Departamento	Comunicación
Titulación académica	Doble grado en Periodismo y Comunicación Audiovisual
Correo electrónico	@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.	<p>Graduado en Periodismo y Comunicación Audiovisual por la Universidad Rey Juan Carlos.</p> <p>Trabajo en el periódico 20minutos desde 2019, pero antes pasé por la sección de Internacional del diario El Mundo.</p> <p>En el diario soy redactor especializado en Economía y Datos desde 2021.</p> <p>Mi especialidad en la redacción es trabajar con datos y visualizaciones para descubrir y contar historias.</p>