



Estudio sobre las enfermedades infecto contagiosas en la provincia de Buenos Aires

ORIENTACIONES PARA EL PROFESOR

TU LABORATORIO DE DATOS

Objetivo del taller	2
Áreas y materias recomendadas	2
Edades del alumnado	3
Duración aproximada del taller	3
Resumen de las pantallas	3
01. Datos en la BNE	3
02. Creamos gráficos	5
03. Recogida de datos	7
04. Datos y tecnología	8
05. Instalación de datos	8
06. Publica y comparte	9
Recursos y materiales necesarios para este taller	10
Relación de recursos BNE	10
Otros recursos	14

Objetivo del taller

Vivimos en un mundo repleto de información. Cada día, los medios de comunicación, las redes sociales y los estudios científicos generan enormes cantidades de datos que nos ayudan a comprender la sociedad en la que vivimos. Pero, ¿cómo podemos interpretar y representar esta información de manera efectiva?

Este taller nos invita a sumergirnos en el fascinante mundo del análisis de datos, explorando fuentes de información histórica, aprendiendo a diseñar gráficos y utilizando herramientas digitales para crear visualizaciones impactantes.

A lo largo del taller, trabajaremos con datos reales extraídos de la Biblioteca Digital Hispánica (BDH), la Hemeroteca Digital (HD) y con datos de los propios catálogos y fuentes de información actual de la BNE. Aprenderemos a formular preguntas adecuadas para recoger información útil, a representar los resultados de manera clara y atractiva, y, finalmente, a compartir nuestros descubrimientos a través de una instalación en el espacio público.

Áreas y materias recomendadas

Se recomienda a partir del primer ciclo de ESO, especialmente para las materias de Geografía e Historia, Matemáticas y Tecnología y Digitalización. En Matemáticas, los participantes aplicarán conceptos matemáticos y estadísticos para analizar y representar datos. En Geografía e Historia, se explorarán datos relacionados con la demografía, la economía, la educación y otros aspectos sociales. En Tecnología y Digitalización se utilizarán herramientas digitales para la visualización y el análisis de datos.



Edades del alumnado

Las actividades del taller pueden adaptarse a otros niveles educativos. Está diseñado para que pueda realizarse de forma autónoma a partir del primer ciclo de la ESO.

Duración aproximada del taller

El taller tiene una duración de 4-6 horas. En el caso de que se disponga de menos tiempo, se pueden seleccionar las actividades a realizar o simplificar los pasos.

Resumen de las pantallas

01. Datos en la BNE

El primer paso del taller introduce a los participantes en el mundo del análisis de datos mediante la exploración de fuentes de información histórica. Se parte de la premisa de que vivimos en una sociedad inundada de datos y que aprender a interpretarlos es fundamental para comprender mejor la realidad.

Para ello, se utilizarán dos plataformas clave: la [Biblioteca Digital Hispánica](#) (BDH) y la [Hemeroteca Digital](#) (HD), donde los participantes podrán consultar una gran cantidad de datos históricos sobre diferentes aspectos de la sociedad, como la demografía, la economía, la educación y la salud pública.

Uno de los primeros desafíos consiste en localizar datos de interés dentro de estas fuentes. Se sugiere buscar información sobre temas como la tasa de natalidad, el crecimiento de la población, la evolución de las migraciones o el impacto de crisis

sanitarias en diferentes períodos históricos. A partir de estas búsquedas, los participantes podrán identificar patrones y tendencias a lo largo del tiempo.

Los participantes tienen la oportunidad de explorar diferentes documentos históricos y reflexionar sobre la manera en la que se registraban y analizaban los datos en el pasado. Se presentan ejemplos de censos antiguos, estudios sobre salud y estadísticas económicas que permiten entender la evolución de la sociedad.

Una vez recopilados los datos, se plantean una serie de preguntas clave:

- ¿Cómo han cambiado las tasas de natalidad en los últimos 100 años?
- ¿Existen períodos en los que la mortalidad ha aumentado significativamente?
- ¿Cómo ha evolucionado la educación en distintas regiones de España?

Estas preguntas guiarán el trabajo posterior de representación y análisis.

En esta etapa se introduce el concepto de estadística y su importancia en el análisis de datos. Se explica que la estadística no sólo se ocupa de recopilar números, sino de organizarlos e interpretarlos para extraer conclusiones significativas. La estadística tiene aplicaciones en numerosos ámbitos, desde la toma de decisiones gubernamentales hasta la planificación empresarial y la investigación científica. Se incluye la definición de algunos **conceptos estadísticos básicos como media, moda y mediana**, con ejemplos, para que se entiendan fácilmente antes de pasar a la práctica.

También se hace una aclaración sobre la **importancia de identificar y minimizar los sesgos en los datos**, tanto al recolectarlos como al analizarlos, para poder interpretar los resultados con mayor precisión, poniendo de ejemplo algunos sesgos socio-culturales que se pueden encontrar en bases de datos con intención neutral, como los catálogos de la BNE.

Para cerrar este paso, nos centraremos en los **datos generados por la propia Biblioteca Nacional de España** debido a su trabajo de identificación y catalogación, y a la actividad de la propia institución. La BNE genera una gran cantidad de datos con los que se puede trabajar y estudiar muchos aspectos interesantes de evolución lingüística, cultural, o social. Podemos acceder a ellos a través de los enlaces al portal de datos abiertos, trabajado desde el proyecto BNElab para hacerlos más accesibles y trabajables. Además, disponemos de un ejemplo completo para consultar [¿Sobre qué temas se editan libros en España?](#)

El objetivo principal de esta fase es que los participantes desarrollen la capacidad de buscar información relevante, comprender su contexto y preparar los datos para su representación visual en los siguientes pasos del taller.

02. Creamos gráficos

Después de haber recopilado datos en la BDH y la HD, el siguiente paso es representarlos visualmente mediante gráficos. La visualización de datos es una herramienta poderosa que permite interpretar grandes volúmenes de información de forma clara y accesible. Existen diferentes tipos de gráficos, y cada uno es adecuado para un propósito concreto:

- **Gráficos de barras:** ideales para comparar diferentes categorías o analizar cambios en el tiempo.
- **Gráficos de líneas:** muestran tendencias y permiten visualizar la evolución de una variable a lo largo de los años.
- **Gráficos circulares:** representan proporciones y permiten comparar la distribución de diferentes elementos en un conjunto de datos.

- **Histogramas:** muestran la distribución de una variable numérica y permiten identificar patrones en los datos.
- **Diagramas de dispersión:** útiles para analizar la relación entre dos variables y detectar correlaciones.

El taller propone un enfoque práctico en el que los participantes crean gráficos de manera manual antes de utilizar herramientas digitales. Para ello, deben seguir una serie de pasos:

- Seleccionar un conjunto de datos de los disponibles en la BDH o la HD.
- Decidir qué tipo de gráfico es el más adecuado según la información que desean representar.
- Utilizar papel, reglas y lápices para crear el gráfico de forma analógica.
- Presentar el gráfico al grupo y analizar su comprensión sin explicaciones previas.

Este ejercicio permite desarrollar la capacidad de interpretar gráficos y elegir la mejor forma de presentar los datos. También fomenta la creatividad y la exploración de nuevas formas de visualización.

Se invita a los participantes a reflexionar sobre qué hace que un gráfico sea efectivo:

- ¿Cómo pueden hacer que su representación sea clara y comprensible?
- ¿Cómo influyen los colores y los elementos visuales en la interpretación de los datos?

El objetivo de esta fase es que los participantes comprendan la importancia de la representación visual y aprendan a utilizar gráficos para comunicar información de manera efectiva.

03. Recogida de datos

Este paso introduce la recolección de datos en tiempo real, complementando el análisis de datos históricos. La capacidad de recopilar y analizar datos actuales es fundamental para la investigación social, la toma de decisiones y la planificación de proyectos. Se comienza con una reflexión sobre qué información les gustaría recopilar. Se sugiere elegir un tema relacionado con los datos históricos analizados previamente, como hábitos de consumo, percepción de un evento reciente o cambios en el comportamiento social.

En este paso, los participantes aprenden a diseñar encuestas efectivas y se diferencia entre dos tipos de preguntas:

→ **Preguntas cerradas:** ofrecen opciones limitadas y permiten cuantificar respuestas de manera sencilla. Por ejemplo:

¿Con qué frecuencia utilizas transporte público?
(a) Diario, (b) Semanal, (c) Rara vez, (d) Nunca.

→ **Preguntas abiertas:** permiten respuestas más detalladas y cualitativas. Por ejemplo:

¿Qué opinas sobre la evolución del transporte público en los últimos años?

Para garantizar la calidad de la encuesta, se recomiendan algunos principios básicos:

- Las preguntas deben ser claras y evitar ambigüedades.
- Deben estar organizadas en un orden lógico.
- Se debe realizar una prueba piloto para detectar posibles errores.
- Una vez diseñada la encuesta, se procede a su aplicación. Se define la muestra de participantes asegurando que sea representativa y se elige la modalidad de aplicación (en papel o digital).

Por último, se organizan los datos recopilados utilizando hojas de cálculo, lo que facilitará su posterior análisis en las siguientes etapas del taller.

04. Datos y tecnología

En este paso, los participantes aprenden a utilizar herramientas digitales para analizar y representar datos de manera más eficiente. Se presentan plataformas como [Hojas de cálculo de Google](#), [Canva](#), [Infogram](#), [RAWGraphs](#) y [Piktochart](#), que permiten crear gráficos de manera rápida y automatizada.

Se explica el uso de estas herramientas para visualizar datos mediante gráficos de barras, líneas y circulares. Además, se anima a los participantes a experimentar con formas innovadoras de representación de datos, como mapas interactivos y visualizaciones animadas.

También se presentan ejemplos de visualizaciones creativas en diversos ámbitos, como el medio ambiente, la alimentación y la cultura. Esto motiva a los participantes a encontrar nuevas formas de contar historias a través de los datos.

05. Instalación de datos

Este paso propone llevar los datos al espacio público mediante una instalación visual. Se explica el concepto de instalación de datos y se presentan ejemplos como [Of All The People In All The World](#), donde se utiliza arroz para representar datos poblacionales. Para comprender mejor el proyecto se presenta un breve vídeo de esta instalación: <https://www.youtube.com/watch?v=Z162S3vQWHc>.

Los participantes diseñan y construyen su propia instalación utilizando materiales reciclados y elementos visuales llamativos. Se anima a que elijan un mensaje claro y un diseño “impactante” para captar la atención del público.

06. Publica y comparte

Una vez finalizadas las actividades del taller, os animamos a compartir vuestra experiencia con la comunidad educativa a través de vuestras redes sociales y en el portal BNEscolar. Esto permitirá que otros docentes y estudiantes conozcan vuestro trabajo y puedan inspirarse para llevar a cabo actividades similares.

Para compartir vuestros resultados, podéis acceder al apartado [Mi BNEscolar](#) y completar el formulario de "Puesta en práctica" que encontraréis en vuestro espacio. Una vez validado el contenido, será publicado en el [blog de experiencias de BNEscolar](#). Así, podréis ayudar a otros docentes interesados en poner en práctica este taller.

Además, os animamos a utilizar el hashtag **#BNEscolar** en redes sociales para que más personas puedan ver y comentar vuestro trabajo. También podéis compartir imágenes de las actividades realizadas, vídeos de los alumnos explicando lo que han aprendido o cualquier otro material que consideréis relevante.

Recursos y materiales necesarios para este taller

Dispositivos con acceso a internet que permitan:

- Consultar las instrucciones del taller
(<https://view.genially.com/67ac7d0e9e3a40bf83b67a16>)
- Investigar en el fondo de la [Biblioteca Digital Hispánica](#) (BDH) y la [Hemeroteca Digital](#) (HD).
- Acceder a Google Hojas de Cálculo para crear los gráficos.
[https://docs.google.com/spreadsheets/u/0/?ec=wgc-sheets-\[module\]-goto](https://docs.google.com/spreadsheets/u/0/?ec=wgc-sheets-[module]-goto)
- Acceder a las diferentes plataformas de creación de gráficos infográficos
([Canva](#), [Infogram](#), [RAWGraphs](#) y [Piktochart](#))
- Acceder a Mi BNEscolar para compartir los resultados del taller
<https://bnescolar.bne.es/mi-bnescolar>

Relación de recursos BNE

01. Datos en la BNE

- Madrid, su población, natalidad y mortalidad:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000294440>
- La morti natalidad en Palma durante un cuarto de siglo:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000046262>
- Ensayo estadístico médico de la mortalidad de la Diócesis de La Habana durante el año de 1843: <http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000106718>
- Gaceta economista (Demografía y pobreza en Inglaterra):
<https://hemerotecadigital.bne.es/hd/es/viewer?id=b601c693-1973-4534-a496-b38e6dea0911&page=58>
- Album del Siglo XIX:<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000291801>



- Almanaque religioso, astronómico, histórico y estadístico de Segovia y su Provincia:
<https://hemerotecadigital.bne.es/hd/viewer?oid=0026348429&page=83>
- Apuntes para la estadística del Departamento de Orizava:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000071903>
- Atlas geográfico universal:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000000742>
- Barcelona y su provincia: <http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000000170>
- Barcelona y sus alrededores:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000103874>
- (<https://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000103874&page=27>)
- Clínica oftalmológica: <http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000091187>
- Comisión de la Flora y Estadística Forestal:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000042795>
- Cuarta hoja de suplemento:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000131129>
- Datos estadísticos 1891:
<https://hemerotecadigital.bne.es/hd/es/card?sid=04f48763-af75-403b-9eb9-4d3934dcde47>
- Curso de geografía y estadística industrial y comercial:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000276294>
- España geográfica estadística y administrativa:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000000748>
- España geográfica, histórica, estadística y pintoresca:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000000643>
- Estadística de España: <http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000000555>
- Estadística de los municipios:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000211042>

- Estadística de las semillas adquiridas por la Administración Forestal:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000126232>
- Estadística penitenciaria (Madrid):
<https://hemerotecadigital.bne.es/hd/es/card?sid=3fface53-7d9a-4f02-a6de-aea0fab379b1>
- Estadística de la provincia de Burgos 1881:
<https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000044772>
- Estadística de la mortalidad ocasionada por la epidemia de fiebre amarilla durante los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio de 1871:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000046144>
- Estadística sobre la vida sexual de la mujer en España:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000249202>
- Monografías estadísticas - II:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000124068>
- Reseña geográfico estadística de España:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000247155>
- Estudio sobre las enfermedades infecto contagiosas en la provincia de Buenos Aires: <https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000102556>
- Estadística de cultivo y general ganadera, año de 1929:
<https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000231867>
- Demografía año 1902: <https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000088597>
- Demografía, año 1900: <https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000121499>
- Demografía, año 1901: <https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000088600>
- El comercio internacional argentino:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000144436>
- La agricultura y la ganadería en la provincia de Entre Ríos:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000114074>
- Censo agrícola: <http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000084173>

- Estadística de la minería de Asturias y Galicia:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000073265>
- Estadística de las semillas adquiridas por la Administración Forestal:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000126232>
- Estadística de la minería de Asturias y Galicia:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000073265>
- Censo escolar nacional correspondiente a fines de 1883 y principios de 1884:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000015565>
- Estadística de las escuelas según el censo levantado en 15 de junio de 1887:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000144733>
- Estadística de las huelgas:
<https://hemerotecadigital.bne.es/hd/es/card?sid=c1d323ae-e1d6-48c2-a7d1-6daf4a334bf7>
- Las elecciones: <http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000241363>
- Estadística de los accidentes del trabajo ocurridos en el año de 1918:
<http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000244490>
- Elementos de estadística: principios generales de esta ciencia, su clasificación, método, operaciones, diversos grados de certidumbre
<https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000086933>
- Elementos de la ciencia de la Estadística:
<https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000237105>
- Curso de geografía y estadística industrial y comercial:
<https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000276294>
- Curso de estadística elemental:
<https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000294910>
- Curso de estadística: <https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000245501>
- Lecciones de estadística:
<https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000093925>

- Tratados de Estadística general y nociones preliminares de su formación:
<https://bdh.bne.es/bnearch/detalle/bdh0000275204>
- Catálogo general de la BNE
https://catalogo.bne.es/discovery/search?vid=34BNE_INST:CATALOGO
- Catálogo de datos abiertos BNE <https://datosabiertos.bne.es/dataset>
- ¿Sobre qué temas se editan libros en España?
<https://datosabiertos.bne.es/blog/visualizacion-temas-sxx>

Otros recursos

WIKIHOW

- Como crear gráficos de Barras
<https://es.wikihow.com/hacer-gr%C3%A1ficos-de-barras#relatedwikihow>
- Como crear gráficos Circulares
<https://es.wikihow.com/hacer-un-gr%C3%A1fico-circular>
- Como crear gráficos de Línea
<https://es.wikihow.com/hacer-un-gr%C3%A1fico-de-l%C3%ADnea>
- Como crear Histogramas <https://es.wikihow.com/dibujar-un-histograma>
- Como crear un Diagrama de caja
<https://es.wikihow.com/hacer-un-diagrama-de-caja>
- Como crear un Diagrama de dispersión
<https://www.wikihow.com/Make-a-Scatter-Plot#:~:text=Creating%20Scatter%20Plots%20in%20Excel%3A%20Quick%20Steps&text=Enter%20your%20data%20in%20the.button%20next%20to%20the%20graph.>

GOOGLE

- Gráfico Circular Google:
<https://support.google.com/docs/answer/9143036?hl=es#zippy=>



- Gráfico de Barras: <https://support.google.com/docs/answer/9142829?hl=es>
- Histograma: <https://support.google.com/docs/answer/9146867?hl=es>
- Gráfico de Dispersión:
<https://support.google.com/docs/answer/9143294?hl=es>
- Gráfico de Lineas: <https://support.google.com/docs/answer/9142593?hl=es>
- Otros tipos de gráficos:
<https://support.google.com/docs/answer/190718?sjid=2276782800601450706-EU>

Of all the people in all of the world

- Stan's Cafe: Of All The People In All The World | Installation Introduction | MAC 60th Anniversary <https://www.youtube.com/watch?v=Z162S3vQWHc>
- Descripción de la instalación:
<https://www.cccb.org/es/actividades/ficha/de-toda-la-gente-en-todo-el-mundo/219895>

Ejemplos de gráficos

- Are We in the Midst Of a Sixth Mass Extinction?
<https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/interactive/2012/06/01/opinion/sunday/are-we-in-the-midst-of-a-sixth-mass-extinction.html?hp>
- Largest Bankruptcies in History
<https://www.infogrades.com/business-infographics/largest-bankruptcies-in-history/>
- Konkurrenz an der Brottheke
<https://www.martinburgdorff.de/infografik/die-zeit/>
- What's the wage gap between the sexes?
<https://www.domestika.org/pt/projects/1354536-the-infographic-history-of-the-world>

→ Global Carbon emissions (by nation):

<https://mapdesign.icaci.org/2014/08/mapcarte-238365-tracking-carbon-emissions-by-stanford-kay-2011/>

Ejemplos de instalaciones

→ Infographics and context: <https://www.peterorntoft.com/infographics-in-context>

→ 100 Years of War Casualties, Charted With Kitchenware:

<https://www.fastcompany.com/1663814/infographic-of-the-day-100-years-of-war-casualties-charted-with-kitchenware>

→ Logement à Nantes métropole:

<https://es.pinterest.com/pin/88453580166299810/>

→ Kontakte im Streetwerkeinsatz

<https://www.mediumlarge.studio/work/kontakladen-streetwork/>

→ Family sizes:

<https://www.designboom.com/design/bjdw-beijing-design-week-2015-preview-highlights-09-18-2015/>

→ Brazilian Chocolate:

<https://www.santabarbarachocolate.com/blog/brazilian-chocolate/>