

Título

 **"Estadística en tiempos de pandemia: del pasado al presente"** 

 **"La gripe española bajo la lupa matemática"** 

Subtítulo

La gripe española: la mayor pandemia de la historia moderna desde la Estadística

1. Información General

- **Nivel Educativo:** 3º de ESO y 2ºFPB Informática de Oficina.
- **Asignatura:** Matemáticas
- **Bloque de contenido:** Estadística y Probabilidad
- **Duración:** 6 sesiones (aproximadamente 2 semanas)
- **Competencias clave:**
 - Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
 - Competencia digital (CD)
 - Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
 - Competencia ciudadana (CC)
- **Metodologías activas:** Aprendizaje basado en proyectos (ABP), aprendizaje cooperativo, gamificación y pensamiento crítico.
- **Situación de aprendizaje que usa de base los materiales de la BNE sobre la Gripe española:** <https://bnescolar.bne.es/la-gripe-espanola>

2. Relación con el Currículum

El proyecto permite desarrollar los siguientes saberes básicos:

- **Sentido estocástico:**
 - Recoger, organizar y representar datos en tablas y gráficos.
 - Analizar medidas de centralización (media, mediana y moda) y dispersión (rango, varianza, desviación típica).
 - Interpretar y comparar datos estadísticos extraídos de fuentes reales.
- **Sentido socioafectiva:**
 - Reflexionar sobre el impacto social de las pandemias.
 - Trabajar en equipo, respetar opiniones y fomentar el pensamiento crítico.

3. Paso a Paso: Secuencia de Aprendizaje

Sesión 1: Introducción al problema

- Visionado de un documental breve sobre la gripe española de la BNE: <https://www.youtube.com/watch?v=si6IkKSLYZE> .
- Lluvia de ideas sobre pandemias y su impacto en la sociedad.
- Planteamiento del reto: ¿Cómo podemos representar estadísticamente la gripe española y compararla con la COVID-19?

Sesión 2: Recolección y organización de datos

- Trabajo con bases de datos históricas.
- Interpretación de cifras de mortalidad en distintos países.
- Creación de tablas de frecuencia.

Sesión 3: Representación gráfica

- Elaboración de diagramas de barras, histogramas y gráficos circulares con los datos obtenidos.
- Uso de herramientas digitales (GeoGebra, Excel, Google Sheets).

Sesión 4: Análisis estadístico

- Cálculo de la media, mediana y moda.
- Determinación de la dispersión de datos.
- Comparación con datos actuales de la COVID-19.

Sesión 5: Reflexión socioafectiva y trabajo cooperativo

- Discusión sobre el impacto de las pandemias en la historia.
- Relación con la situación actual.
- Preparación del producto final: un informe visual e infográfico.

Sesión 6: Presentación y evaluación

- Presentación de los trabajos en equipo.
- Evaluación con rúbrica, autoevaluación y coevaluación.

4. Producto Final

Cada grupo elaborará un **informe visual** con:

- Un resumen histórico de la gripe española.
- Análisis de datos estadísticos.
- Comparación con la COVID-19.
- Reflexión sobre el impacto social y medidas de prevención.

5. Evaluación

Rúbrica de Evaluación

Criterio	Nivel Bajo (1)	Nivel Medio (2)	Nivel Alto (3)	Nivel Excelente (4)
Recolección de datos	Datos incorrectos o incompletos	Datos básicos con errores menores	Datos completos y bien organizados	Datos muy completos, organizados y con referencias

Representación gráfica	Gráficos incorrectos o sin etiquetas	Gráficos básicos con errores menores	Gráficos correctos y bien etiquetados	Gráficos muy elaborados y presentados con claridad
Análisis estadístico	Errores en los cálculos	Cálculos correctos pero con poca profundidad	Cálculos correctos y análisis adecuado	Análisis profundo y reflexivo
Reflexión socioafectiva	Sin reflexión o muy superficial	Reflexión básica sobre el impacto	Reflexión adecuada con ejemplos	Reflexión profunda con pensamiento crítico
Trabajo en equipo	Falta de colaboración	Participación media	Buena colaboración	Excelente colaboración y organización

Autoevaluación y Coevaluación

Cada estudiante responderá preguntas como:

- ¿Qué aprendí sobre estadística y pandemias?
- ¿Cómo fue mi participación en el equipo?
- ¿Qué podría mejorar en futuros proyectos?

Coevaluación: Los compañeros evaluarán con una escala del 1 al 4 en aspectos como:

- Participación y contribución al grupo.
- Calidad del trabajo realizado.
- Actitud en la colaboración.

6. Recursos

6.1 Recursos de la BDH

Todos los materiales provistos en la experiencia: <https://bnescolar.bne.es/la-gripe-espanola>

6.2 Otros recursos

- **Documentales y videos:** Fragmentos de documentales sobre la gripe española y COVID-19 en youtube para enriquecer el material de la BNE, por ejemplo: <https://www.youtube.com/watch?v=sEzrHFMnB4s> .
- **Imágenes y gráficos:** Carteles históricos, estadísticas visuales, por ejemplo los datos del INE: https://www.ine.es/expo_anuarios/1918.html .
- **Artículos y enlaces:** Reportajes de periódicos digitales, artículos científicos sobre la pandemia, por ejemplo:
 - https://elpais.com/elpais/2020/03/29/hechos/1585471712_168131.html

- <https://elpais.com/ciencia/2020-03-21/1918-la-otra-gran-epidemia-que-no-nos-tomamos-en-serio.html>
- <https://www.elmundo.es/como/2023/08/23/64e5f569fdddff111c8b45a9.html>
- **Herramientas digitales:** GeoGebra, Excel, Google Sheets para la representación de datos.

7. Reflexión sobre el Aprendizaje

Esta situación de aprendizaje permite que los alumnos trabajen con datos reales, desarrollen competencias estadísticas y reflexionen sobre el impacto de pandemias en la sociedad. Además, favorece el trabajo en equipo y el pensamiento crítico, elementos esenciales en el aprendizaje de las matemáticas con un enfoque socioafectivo.

8. Posibles sugerencias metodológicas al hablar con un compañero/a de esta situación de aprendizaje

- **Uso de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):** Plantear el análisis estadístico como un reto real permite que los alumnos se involucren activamente en la búsqueda de soluciones y en la interpretación de datos históricos.
- **Incorporación de Herramientas Digitales:** Utilizar software como GeoGebra, Google Sheets o Excel facilita la representación gráfica y el análisis de datos, promoviendo la competencia digital.
- **Adaptabilidad a Diferentes Niveles:** Se puede ajustar la dificultad del análisis estadístico según el nivel del grupo, desde gráficos básicos hasta modelos de regresión más avanzados.
- **Trabajo en Equipo y Cooperativo:** Fomentar la discusión y el debate en grupos pequeños permite que los estudiantes desarrollen habilidades de colaboración y pensamiento crítico.
- **Gamificación y Motivación:** Se puede incluir una dinámica de juego en la evaluación, como desafíos entre equipos para incentivar la participación.
- **Conexión con la Actualidad:** Relacionar la gripe española con la COVID-19 ayuda a los estudiantes a comprender la importancia del análisis de datos en la toma de decisiones sanitarias.