# **Proyecto de Visualización de Información**

## Entrega 2: Visualización Interactiva y con Sonificación

### **Instrucciones para la Entrega**

En esta segunda entrega, los estudiantes deberán presentar una visualización interactiva que permita **explorar un conjunto de datos** que hayan elegido libremente. La visión general de la visualización **debe transmitir un mensaje significativo**, y la interacción **debe servir para profundizar en aspectos específicos de los datos,** alineándose con el mantra de Shneiderman. Es esencial que la visualización no solo muestre datos, sino que también comunique de manera efectiva los mensajes representados por estos. Además, la visualización **deberá integrar algún aspecto de sonificación**, lo que enriquecerá la experiencia del usuario y ofrecerá una dimensión adicional a la interpretación de los datos.

Es importante mencionar que pueden, y en algunos casos deberán, **integrar otros tipos de datos que no se utilizaron en la entrega anterior.** Sin embargo, en este caso, se debe mantener una temática similar a la entrega 1.

La entrega del proyecto se podrá realizar entre el 4 y el 11 de noviembre.

|  |
| --- |
| **Importante:** No es necesario completar un nuevo [formulario](https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=-tn1Xz_4wUqk0utI6goA0o0ldh10M-dCk3xZrWIaeGBUOENLQUc5UTNTWEU2MFdNN0NNTzhHOUZIUy4u) para esta entrega, a menos que realicen cambios significativos en el conjunto de datos o en la idea general. Si cambian el conjunto de datos o la idea general, deberán enviar un [nuevo formulario](https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=-tn1Xz_4wUqk0utI6goA0o0ldh10M-dCk3xZrWIaeGBUOENLQUc5UTNTWEU2MFdNN0NNTzhHOUZIUy4u) y justificar los cambios en comparación con la entrega anterior. El equipo docente revisará las propuestas enviadas y solo se pondrá en contacto si identifica observaciones relevantes, como inconsistencias o similitudes entre los grupos. |

**Al final de este documento, encontrarás una checklist que indicará cómo hacer esta entrega de la mejor forma.**

Para la entrega, debes completar el siguiente documento:

### **1. Diseño (25%)**

**Propósito de la visualización (máximo 15 líneas):** Identifica claramente cuál es el propósito de la visualización. ¿Qué historia o análisis estás presentando a través de los datos? ¿Cómo permite la visualización que los usuarios exploren diferentes aspectos de los datos? Además, ¿de qué manera la interactividad y la sonificación contribuyen a la claridad y profundidad de este mensaje?

El objetivo de nuestra visualización es mostrar las montañas rusas más rápidas de cada continente de forma amigable y rápida para el usuario, utilizando un mapa de burbujas (bubble map). Esta herramienta facilita la comprensión mediante un filtro por continente, que permite observar las montañas rusas de forma más específica, y una columna que destaca el top 10, para acceder de inmediato a las más veloces dentro del filtro aplicado. Además, la disposición visual del mapa de burbujas hace que la comparación sea intuitiva, permitiendo ver fácilmente cuáles son más rápidas. La interacción mejora con detalles adicionales al hacer clic en cada burbuja, mostrando información detallada de la montaña rusa seleccionada, complementada por un sonido que varía según la velocidad, haciendo más llamativa y atractiva la experiencia.

**Origen y Procesamiento de Datos (máximo 10 líneas)**: Explica de dónde provienen los datos utilizados en la visualización. Si los datos fueron procesados, describe brevemente cómo lo hiciste. ¿Hubo algún ajuste para facilitar la interactividad o la sonificación en la presentación de los datos?

Como se mencionó en la primera entrega, los datos visualizados provienen de dos fuentes principales; una base pública de Kaggle con información básica (velocidad, altura, ubicación) y la Roller Coaster DataBase, que añadió detalles como fabricante y fecha de apertura. Durante la fusión de los datos, se normalizaron las unidades (velocidades a km/h y alturas a metros), se ajustaron las coordenadas geográficas y se eliminaron entradas duplicadas. También se verificó la información faltante y se corrigieron errores en los datos. Por último, en esta entrega se optó por borrar algunas columnas de datos que no aportaban nada a la visualización y por una modificación el la latitud y longitud de algunas montañas rusas, con el propósito de que no se vean superpuestas aquellas que estén muy cercanas en el mapa.

**Razonamiento Detrás de la Visualización (máximo 10 líneas)**: Describe el razonamiento detrás del diseño de la visualización. ¿Por qué elegiste este tipo de gráfico o visualización? ¿Cómo crees que este formato, junto con la interactividad y la sonificación, ayuda a transmitir el mensaje de manera efectiva? ¿Qué aspectos de la interacción permiten a los usuarios explorar los datos más a fondo?

El diseño de la visualización con un bubble map se eligió para mostrar de forma clara y atractiva las montañas rusas más rápidas de cada continente, dado que facilita la comparación visual de sus velocidades al ser las burbujas más grandes según su velocidad, y destacando con un rojo intenso la burbuja seleccionada. El mapa permite observar rápidamente las diferencias de velocidad, mientras que la columna del top 10 permite un acceso inmediato a las montañas rusas más rápidas del filtro aplicado. La interactividad, al hacer clic en cada burbuja, muestra detalles adicionales de cada montaña rusa, lo que permite explorar los datos en profundidad. Además, la sonificación, con un sonido que varía según la velocidad, aporta una dimensión sensorial adicional, haciendo la experiencia más inmersiva y resaltando las variaciones en la velocidad de forma intuitiva.

### **2. Implementación (55%)**

**Enlace a la Visualización**: Proporciona un enlace a la página web donde se puede visualizar tu trabajo, utilizando plataformas de hosting para sitios web estáticos como GitHub Pages u otras plataformas adecuadas que permitan acceder a la visualización mediante un enlace.

La visualización se puede encontrar en el siguiente enlace:

https://justogarcia.github.io/InfoVisPages/

**Enlace al Video de la Visualización:** Proporciona un enlace a la plataforma donde se puede ver tu video de la infografía interactiva, publicado en YouTube u otras plataformas de acceso público. Asegúrate de grabar el video utilizando un software de grabación de pantalla adecuado que incluya audio. Para Windows 11, puedes usar la herramienta de grabación de pantalla integrada en la Xbox Game Bar, o programas gratuitos como OBS Studio o ShareX. Para macOS, opciones como QuickTime Player o OBS Studio son ideales. Este enfoque garantizará una mejor calidad de imagen y sonido en tu presentación.

[FALTANTE]

### **3. Evaluación (10%)**

**Público Evaluador (máximo 2 líneas)**: Especifica a quiénes mostraste la visualización para evaluación (amigos, compañeros de clase, usuarios potenciales) y cómo estas personas interactuaron con la visualización.

La visualización se mostró a amigos y familiares sin conocimiento previo en la visualización, quienes interactuaron directamente con esta mientras se les supervisaba sus reacciones.

**Proceso de Evaluación (máximo 15 líneas)**: Describe el procedimiento que seguiste para evaluar la efectividad de la visualización utilizando la técnica de pensar en voz alta (thinking aloud). ¿Cómo se involucraron los evaluadores con la interactividad y la sonificación? ¿Qué tipo de comentarios y observaciones recibiste sobre la experiencia general y la claridad del mensaje?

Para evaluar la efectividad de nuestra visualización optamos por pedirle a quienes interactuaron con esta que pensaran en voz alta sus impresiones, como también que pensaran ciertas preguntas que les hicimos, de forma que pudiésemos recibir una retroalimentación más completa. Dentro de las preguntas hechas a los usuarios destacan “¿Puedes identificar la montaña rusa más rápida?”, “¿Qué elementos facilitan tu experiencia con la visualización?” o “¿Hay elementos que hagan compleja o confusa el acceso a la información?”. Todos los usuarios pudieron acceder a la información correcta, como también manifestaron que era amigable y agradable de usar la visualización, mientras que eran pocos los detalles a mejorar que manifestaban.

También se les pidió su opinión sobre la incorporación de la sonidificación en la visualización, para saber qué tan útil era esta para la comprensión de la información. Frente a esto, nos contaron en su mayoría que la sonidificación actuaba como un añadido llamativo y divertido, aunque no era el mejor comparador; preferían guiarse por el tamaño y color de las burbujas o por la columna top 10, pero de todas formas que en un conjunto hacía un buen complemento.

Para evaluar la efectividad de nuestra visualización, pedimos a los usuarios que pensaran en voz alta mientras interactuaban con ella, respondiendo a una serie de preguntas diseñadas para obtener retroalimentación detallada. Algunas de las preguntas clave incluyeron: "¿Puedes identificar la montaña rusa más rápida?", "¿Qué elementos facilitan tu experiencia con la visualización?" y "¿Hay elementos que dificulten o confundan el acceso a la información?". Todos los usuarios lograron acceder a la información correctamente, destacando que la visualización era amigable y fácil de usar. Aunque las sugerencias de mejora fueron pocas, se mencionaron detalles como la estabilidad de la navegación en dispositivos móviles.

Además, se les pidió su opinión sobre la incorporación de la sonificación en la visualización para evaluar su utilidad en la comprensión de la información. La mayoría consideró que los sonidos añadían un toque llamativo y divertido, aunque no era el mejor comparador. Los usuarios prefirieron basarse en el tamaño y color de las burbujas, así como en la columna top 10, aunque coincidieron en que la sonificación complementaba bien la experiencia en conjunto.

### **4. Mejoramiento (10%)**

**Aplicación de Retroalimentación (máximo 6 líneas)**: Discute la retroalimentación recibida y cómo afectó el producto final. ¿Realizaste modificaciones en la visualización basadas en los comentarios obtenidos? Si no realizaste cambios, explica por qué y cómo consideraste los aspectos de interactividad y sonificación en la evaluación.

La retroalimentación recibida fue útil, pero no se realizaron cambios importantes. La navegación en móviles no se ajustó, ya que la visualización está diseñada principalmente para escritorio. Aunque la sonificación no es esencial como comparador, se mantuvo por su valor visual y atractivo. En cuanto al gradiente de color, no se añadió uno al seleccionar una burbuja, ya que el gradiente actual en las burbujas no seleccionadas cumple su función, y la selección solo resalta la montaña rusa en el mapa sin necesidad de comparaciones adicionales.

### **Formato de Entrega**

Completa este documento y envíalo nuevamente a través de Canvas.

### 

## Checklist para la Entrega

* **Ciclo de Diseño:** Asegúrate de utilizar el ciclo de diseño mencionado en la [clase 6](https://docs.google.com/document/d/1b2Fi-FkHQYY5L8E4TzMTb7r1oR3bV9N-9hwS9qEwho8/edit#heading=h.h1nxik2gyd3f).
* **Revisión de Clases:** Revisa también la [clase 7](https://docs.google.com/document/d/1b2Fi-FkHQYY5L8E4TzMTb7r1oR3bV9N-9hwS9qEwho8/edit#heading=h.5n9f6wylfw1f) para indicaciones sobre el proceso de diseño y tipos de visualizaciones para preguntas diferentes.
* **Errores Comunes:** Verifica que no haya errores comunes no justificados discutidos en las [clases 4 y 5](https://docs.google.com/document/d/1b2Fi-FkHQYY5L8E4TzMTb7r1oR3bV9N-9hwS9qEwho8/edit#heading=h.rxfqzamaf922).
* **Principios de Diseño:** Confirma que se han aplicado los principios discutidos en la [clase 8](https://docs.google.com/document/d/1b2Fi-FkHQYY5L8E4TzMTb7r1oR3bV9N-9hwS9qEwho8/edit#heading=h.iv5vsty2sy7l) (resaltar puntos, jerarquías, fuente, menos es más, etc).
* **Interacción:** Asegúrate de que se apliquen adecuadamente los principios del Mantra de Shneiderman en tu visualización ([clase 12](https://docs.google.com/document/d/1b2Fi-FkHQYY5L8E4TzMTb7r1oR3bV9N-9hwS9qEwho8/edit?tab=t.0#heading=h.p01plg1j1luj), [clase 14](https://docs.google.com/document/d/1b2Fi-FkHQYY5L8E4TzMTb7r1oR3bV9N-9hwS9qEwho8/edit?tab=t.0#heading=h.kttd7xpbt3z)). La interacción predeterminada de Plotly, aunque útil, a menudo es insuficiente para comunicar de forma efectiva los mensajes y no se recomienda su uso como única opción. Es posible explorar formas alternativas de interactuar con los datos, incluyendo enfoques lúdicos y de diversión, incluso si no siguen estrictamente el mantra de la visualización interactiva. En este caso, asegúrate de que la interacción apoye la exploración y/o comunicación de los datos, sea fácil y coherente, y discútelo con el docente del curso.
* **Sonificación**: Considera cómo la sonificación complementa la interacción ([clase 12](https://docs.google.com/document/d/1b2Fi-FkHQYY5L8E4TzMTb7r1oR3bV9N-9hwS9qEwho8/edit?tab=t.0#heading=h.p01plg1j1luj), [clase 14](https://docs.google.com/document/d/1b2Fi-FkHQYY5L8E4TzMTb7r1oR3bV9N-9hwS9qEwho8/edit?tab=t.0#heading=h.kttd7xpbt3z)). La sonificación puede estar diseñada no solo para enriquecer la experiencia exploratoria del usuario, sino también para evocar una respuesta emocional, permitiendo una comprensión más profunda de los datos y su contexto. Considerar una sonificación que se integre de manera efectiva con la interacción, proporcionando información adicional, facilitando la exploración de los datos y creando una conexión emocional con el usuario.
* Asegúrate de que el resultado visual esté alineado en general (ver imagen abajo).

