



Reporte proyecto final

Visualización de Información

Instituto Tecnológico Autónomo de México

Otoño 2025

5 de diciembre de 2025

Brussi Staines O. Iñaki

Escudero Cázares Irene

Índice

| | |
|---|-----------|
| Introducción..... | 3 |
| Contexto y motivación..... | 3 |
| Objetivo..... | 3 |
| Metodología y análisis de datos..... | 4 |
| Selección del dataset | 4 |
| Análisis exploratorio..... | 5 |
| Resultados y gráficas..... | 7 |
| Implementación con Shiny..... | 9 |
| Estructura e instrucciones de uso..... | 9 |
| Conclusión..... | 10 |

Introducción

Este reporte presenta el proyecto final de visualización de información, centrado en el análisis y la exploración del Índice de Felicidad Mundial (World Happiness Report). El trabajo usa datos desde 2012 hasta 2024, con foco a partir del 2019. Nuestro objetivo principal es tomar estas cifras complejas y usarlas para construir herramientas de visualización, desde gráficas en R hasta una aplicación interactiva en Shiny, que faciliten entender cómo las personas califican su felicidad a nivel global.

Contexto y motivación:

El Índice de Felicidad Mundial es importante porque va más allá de medir solo la economía de un país. Nos ayuda a entender el bienestar real de las personas.

La razón para hacer este proyecto es doble: primero, estos datos son cruciales para entender qué variables (como tener apoyo social o la expectativa de vida) hacen que una nación sea más feliz. Segundo, estos datos, aunque son muy importantes, a veces son difíciles de digerir si solo los vemos en tablas. Nuestro trabajo se justifica porque hace falta una herramienta visual e interactiva que nos ayude a ver concretamente las tendencias en la felicidad y entender su comportamiento.

Al trabajar con los datos del 2012 al 2024 podemos ver cómo grandes eventos mundiales han cambiado la felicidad de las naciones. Crear las gráficas y la aplicación Shiny nos permite comunicar esos cambios de manera rápida y clara, transformando columnas de números en tendencias que cualquiera pueda entender.

Objetivo:

Este proyecto busca analizar los datos del Índice de Felicidad Mundial (2012-2024) y usar la visualización para que todos puedan entenderlos mejor. Para lograr esto, haremos dos cosas principales:

1. Crear gráficas claras en R que muestren las tendencias de felicidad y cómo se relacionan con factores como el dinero (PIB) o el apoyo social.
2. Construir una aplicación interactiva en Shiny que junte todas estas gráficas. La meta es que cualquier persona pueda jugar con los datos, explorarlos por país o por año, y así entender de forma fácil y visual los cambios en la felicidad global.

Metodología y análisis de datos

Selección del dataset:

El dataset seleccionado proviene de la plataforma Kaggle: [World Happiness Report](#). Este conjunto de datos recopila información anual sobre los niveles de felicidad reportados en diferentes países del mundo, basada en encuestas realizadas por la Gallup World Poll y complementadas con indicadores económicos y sociales. Además para complementar la información contamos con la fuente: [World Happiness Report](#), que cuenta con la información actualizada para poder analizar los años siguientes a 2019 que no aparecen en kaggle así como profundizar en diversos factores adicionales.

Para nuestro análisis, con el fin de estudiar tendencias a lo largo del tiempo, planeamos:

- Unificar los datasets en un solo archivo, agregando una columna del año.
- Conservar únicamente los atributos en común entre todos los años, ya que algunos indicadores cambian o desaparecen con el tiempo.
- Mantener únicamente la intersección de países presentes en todos los años, para asegurar consistencia en el análisis comparativo.

Descripción del dataset

En el World Happiness Report se utiliza el concepto de Dystopia, que representa un país imaginario donde la vida sería lo menos feliz posible: bajos ingresos, poca esperanza de vida, alta corrupción, casi nulo apoyo social, escasa libertad y poca generosidad. Se usa como punto de referencia para que ningún país tenga valores negativos en la comparación.

- **Country (atributo categórico)**: País. (155 valores únicos a partir de 2017)
- **Region (atributo categórico)**: Región (5 valores únicos)
- **Happiness Score (atributo cuantitativo)**: Puntuación general de felicidad reportada (escala 0–10).
- **Happiness Rank (atributo cuantitativo)**: Posición relativa de cada país en el ranking global valor ordinal derivado de happiness score (0-155).
- **GDP per Capita (atributo cuantitativo)**: Estimación del nivel económico per cápita (0 - 1.69).
- **Social Support (atributo cuantitativo)**: Percepción de apoyo social en el entorno. (0-1.64)
- **Healthy Life Expectancy (atributo cuantitativo)**: Esperanza de vida saludable al nacer. (0 - 1.03)
- **Freedom to Make Life Choices (atributo cuantitativo)**: Grado de libertad percibido. (0 - 0.67)
- **Generosity (atributo cuantitativo)**: Niveles de altruismo o donaciones.(0-0.84)
- **Perceptions of Corruption (atributo cuantitativo)**: Nivel de confianza en la ausencia de corrupción. (0 - 0.55)

La longitud del dataset, una vez unificado, dependerá de la intersección de países. Cada archivo individual incluye entre 155 y 158 países. Los archivos de Kaggle cubren el periodo 2015 a 2019 (cinco años de datos).

Razones de la elección

Elegimos este dataset porque la felicidad nos parece un tema muy importante y cercano, ya que habla de la calidad de vida de las personas y de cómo influyen en ella factores como la economía, la sociedad y el gobierno. Además, nos llamó la atención porque permite hacer un análisis bastante completo: podemos ver cómo cambian los niveles de felicidad en diferentes países y compararlos entre regiones del mundo. También lo seleccionamos porque pensamos que los resultados pueden servir como base para tomar decisiones que ayuden a mejorar la calidad de vida.

Expectativas del análisis

Con este proyecto esperamos entender cómo han cambiado los niveles de felicidad en el mundo entre 2019 y 2024. También queremos explorar qué tanto influyen factores como el PIB per cápita o el apoyo social en la manera en que las personas perciben su felicidad. Nuestra idea es poder resumir estos resultados en visualizaciones que cuenten una historia y que hagan más fácil entender las diferencias entre países y regiones. De esta forma, creemos que podremos mostrar de manera clara información que puede ser útil para reflexionar y tomar decisiones basadas en datos.

Análisis exploratorio:

El dataset, compuesto por 875 registros, contiene variables que reflejan el nivel de vida en varios países. El objetivo de este estudio es identificar las tendencias y los factores clave que influyen en la felicidad reportada en el mundo.

Análisis Descriptivo Inicial

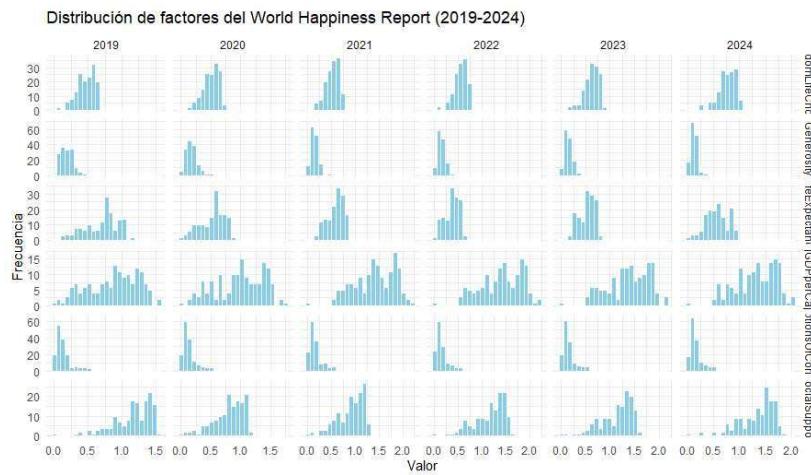
Para iniciar el análisis, hemos generado una tabla de estadísticas descriptivas que nos permite entender la naturaleza de los datos. Esta tabla resume la información clave de cada variable, incluyendo el número de observaciones, el promedio y la variabilidad.

| Atributo | Valores únicos | Media | Desviación estándar | Mediana | Mínimo | Máximo |
|--------------------------|----------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|
| Año | 6 | 2021.50 | 1.49 | 2021.50 | 2019.00 | 2024.00 |
| Rank | 153 | 74.02 | 42.48 | 74.00 | 1.00 | 147.00 |
| Felicidad (score) | 787 | 5.47 | 1.11 | 5.58 | 1.36 | 7.84 |
| Log(PIB per cápita) | 678 | 1.27 | 0.49 | 1.33 | 0.00 | 2.21 |
| Libertad | 485 | 0.66 | 0.17 | 0.67 | 0.00 | 01.02 |
| Apoyo social | 629 | 1.27 | 0.37 | 1.37 | 0.00 | 1.84 |
| Esperanza de vida | 527 | 0.62 | 0.23 | 0.63 | 0.00 | 01.08 |
| Generosidad | 306 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.00 | 0.54 |
| Percepción de corrupción | 327 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | 0.00 | 0.55 |

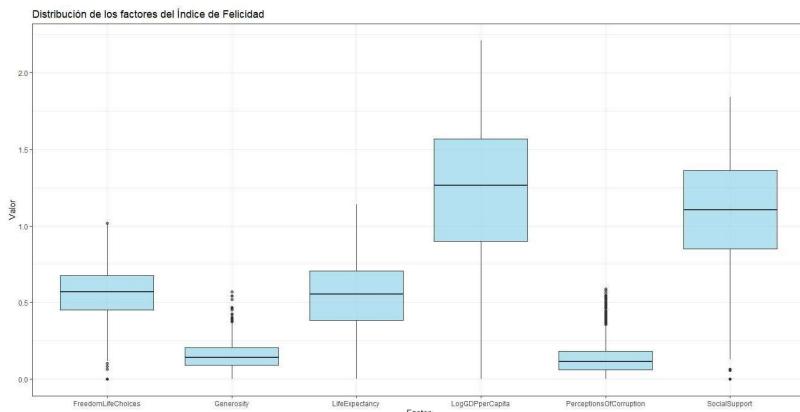
A partir de la tabla y gráficas, se pueden extraer varios hallazgos clave. La puntuación promedio de felicidad es de 5.47, un valor intermedio que oculta una gran disparidad, ya

que las puntuaciones varían desde un mínimo de 1.36 hasta un máximo de 7.84. Entre los factores que explican la felicidad, el PIB per cápita y el Apoyo social son los que tienen la mayor contribución en promedio. Por otro lado, la Percepción de corrupción y la Generosidad son los factores que menos contribuyen a la felicidad.

Gráfica 1. Histograma de los factores para el Índice de Felicidad de 2019 a 2024.



Gráfica 2. Boxplots de los factores para el Índice de Felicidad de 2024.



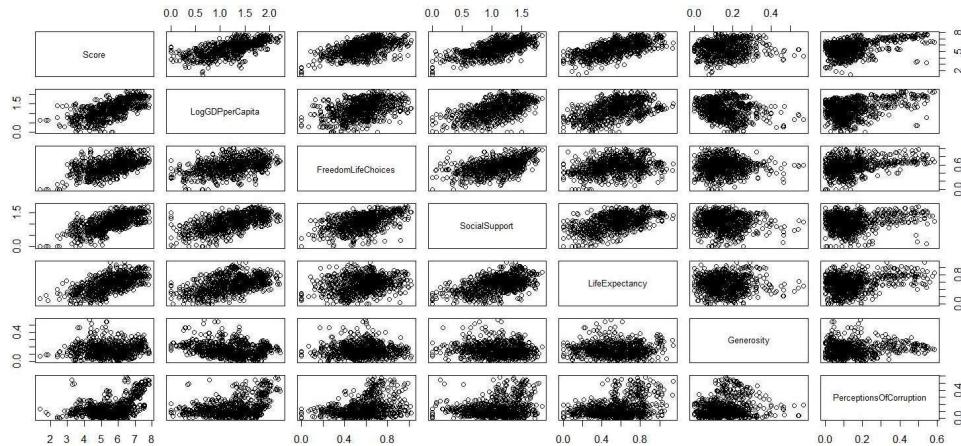
Para asegurar la calidad de nuestro análisis, es crucial identificar y contar los valores ausentes en el conjunto de datos. La siguiente tabla muestra el número de valores no disponibles (NA) para cada atributo, lo que nos ayudará a entender si hay información faltante que deba ser manejada.

| Atributo | Valores_NA |
|-------------------------|------------|
| Year | 0 |
| Rank | 0 |
| Score | 0 |
| Country | 0 |
| upperwhisker | 0 |
| Towerwhisker | 0 |
| LogGDPperCapita | 3 |
| FreedomLifeChoices | 4 |
| SocialSupport | 3 |
| LifeExpectancy | 5 |
| Generosity | 3 |
| PerceptionsofCorruption | 4 |

El análisis de los valores faltantes revela que, a pesar de que el total de registros es de 875, solo 7 tuplas contienen información incompleta, sumando un total de 22 valores ausentes. Esta cantidad es mínima y se distribuye en atributos que no comprometen la integridad del análisis exploratorio. Por lo tanto, no se requiere un manejo complejo de datos faltantes. Para entender la relación entre variables generamos una matriz de correlación:

La matriz de correlación visual muestra que existe una fuerte relación positiva entre el Score de felicidad y la mayoría de los factores explicativos,

especialmente con el PIB per cápita, el Apoyo social y la Esperanza de vida. Esto sugiere que, a mayor riqueza, apoyo y salud, mayor es la felicidad en los países. Por otro lado, la Generosidad y la Percepción de corrupción no muestran una relación tan fuerte con la felicidad, lo que indica que su impacto es menor en comparación con los otros factores.



Resultados y gráficas:

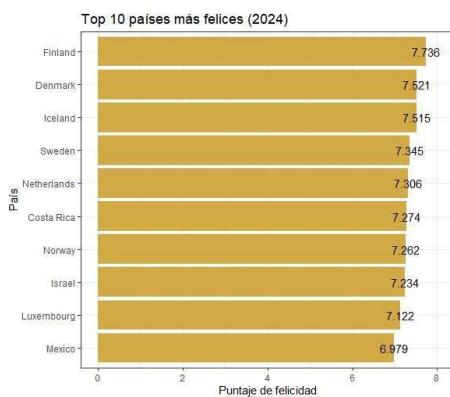
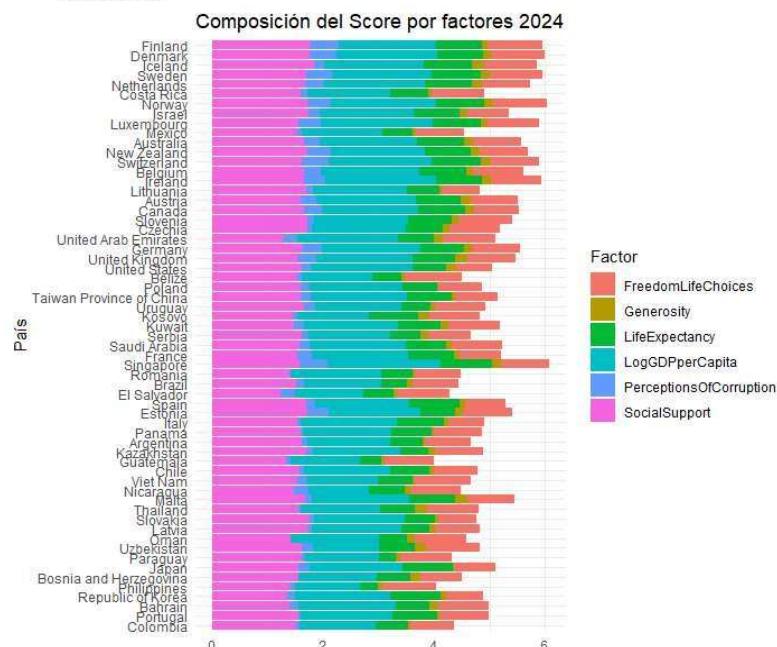


Gráfico 3. Ranking 10 países mas felices según el Índice de Felicidad de 2024.

En la siguiente gráfica podemos ver qué 7 de los 10 países con mayor índice de felicidad de 2024 son de Europa, 2 de América y 1 de Asia. Gráfica 4. Gráfica de barras apiladas que muestra la contribución de cada factor al Score.



Implementación con Shiny

Estructura e instrucciones de uso:

Su diseño se estructura en tres vistas principales que permiten analizar el Índice de Felicidad Mundial desde diferentes ángulos.

Estructura de la Interfaz

El control de la aplicación se centraliza en el Menú de Navegación ubicado en el panel lateral. Las vistas disponibles son:

1. Página 1: Introducción: Un espacio dedicado a visualizaciones complejas y comparativas, además de dar una introducción a nuestro proyecto.
2. Página 2: Mapa y Progreso Anual: El panel interactivo principal, combinando una visualización geográfica con un análisis de evolución.
3. Página 3: Tabla de Datos: Una vista de datos crudos que permite la consulta detallada.

Instrucciones para la Interacción

- **Navegación entre Vistas:** Para cambiar de sección, solo es necesario seleccionar la opción deseada dentro del Menú de Navegación lateral.
- **Cambio de años (Página 1):** Para cambiar el gráfico de caja según el año deseado se debe seleccionar a la izquierda de la página el año a visualizar.
- **Exploración Geográfica (Página 2):** El Mapa Leaflet contiene herramientas de visualización dinámica. Se han añadido capas de selección que permiten elegir qué tipo de información se resaltará en el mapa.
- **Análisis Temporal por País:** Si se requiere analizar la historia de una nación en particular, se debe hacer clic sobre ese país en el mapa. El gráfico de líneas asociado (ubicado a la derecha del mapa) se actualizará para mostrar la evolución de su Puntuación de Felicidad a lo largo del periodo de 2019 a 2024. Y al colocar el ratón sobre un país se muestra un pop-up mostrando su PIB, puntuación, si está entre los 15 países más felices y score de felicidad.
- **Consulta Detallada (Página 3):** La tabla de datos permite reordenar las filas haciendo clic en los encabezados de las columnas (por ejemplo, para ordenar por Puntuación o por Año), y también se puede utilizar la barra de búsqueda para filtrar por país o valor específico.

Cuadro de Mando: Felicidad Global (2019-2024)

Menú de Navegación

Página 1: Introducción Página 2: Mapa y Progreso Anual Página 3: Tabla de Datos

Análisis del World Happiness Report (2019-2024)

Este cuadro de mando interactivo presenta un análisis de los datos del World Happiness Report (Informe Mundial de la Felicidad) desde 2019 hasta 2024.

El **World Happiness Report (WHR)** es publicado por el Wellbeing Research Centre at the University of Oxford (Centro de Investigación del Bienestar de la Universidad de Oxford) en colaboración con Gallup y la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Clasifica a los países según qué tan felices perciben sus ciudadanos que son.

La **Puntuación de Felicidad (Score)** se basa en la evaluación de vida que realizan los encuestados (la puntuación más alta es mejor).

Los factores clave considerados en el cálculo de la puntuación de felicidad incluyen:

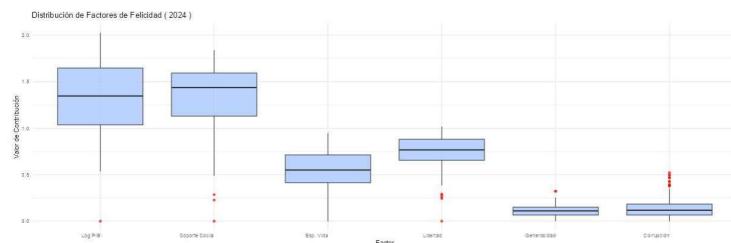
- Logaritmo del PIB per Capita
- Apoyo Social
- Esperanza de Vida Saludable
- Libertad para Tomar Decisiones de Vida
- Generosidad
- Percepciones de Corrupción

A continuación, se presentan análisis de correlación y distribución de factores. Selecciona una de las otras páginas en el menú superior para explorar el mapa o la tabla completa.

Distribución de Factores por Año

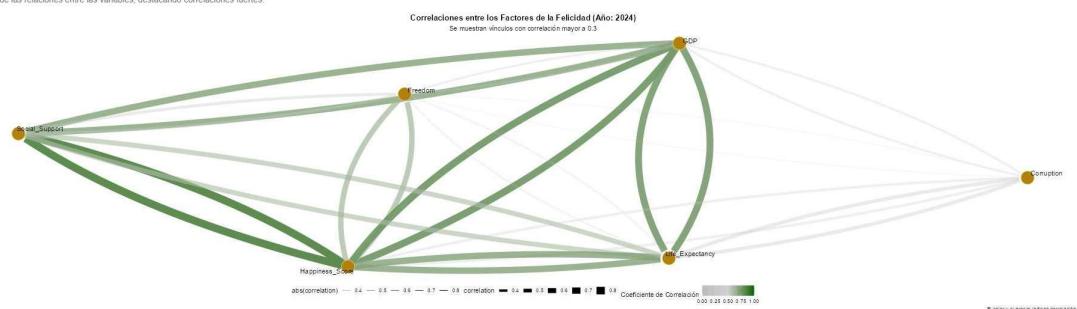
Seleccione Año:

2024



Vínculos de Correlación entre Factores (Año: 2024)

Analiza las relaciones entre las variables, destacando correlaciones fuertes.

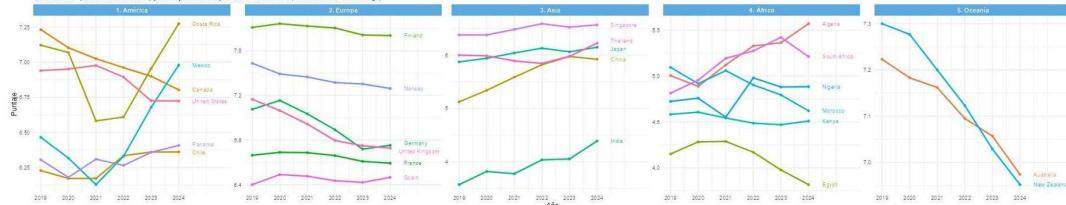


Evolución del Índice de Felicidad por Continente (2019-2024)

Tendencias de felicidad en países seleccionados, agrupadas por continente para facilitar la comparación.

Evolución del Índice de Felicidad por Continente(2019-2024)

Tendencias en países seleccionados (índice muy bien en el eje Y de cada continente, note como cambia el rango)



Cuadro de Mando: Felicidad Global (2019-2024)

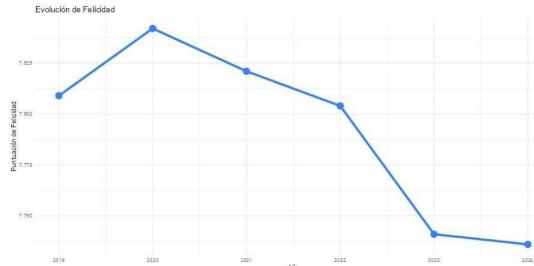
Menú de Navegación

Página 1: Introducción Página 2: Mapa y Progreso Anual Página 3: Tabla de Datos

Análisis Interactivo del World Happiness Report

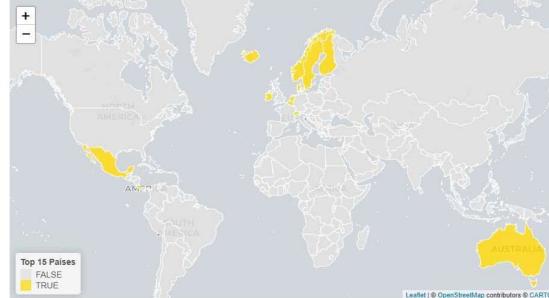
Evolución de Felicidad

País Seleccionado: Finland



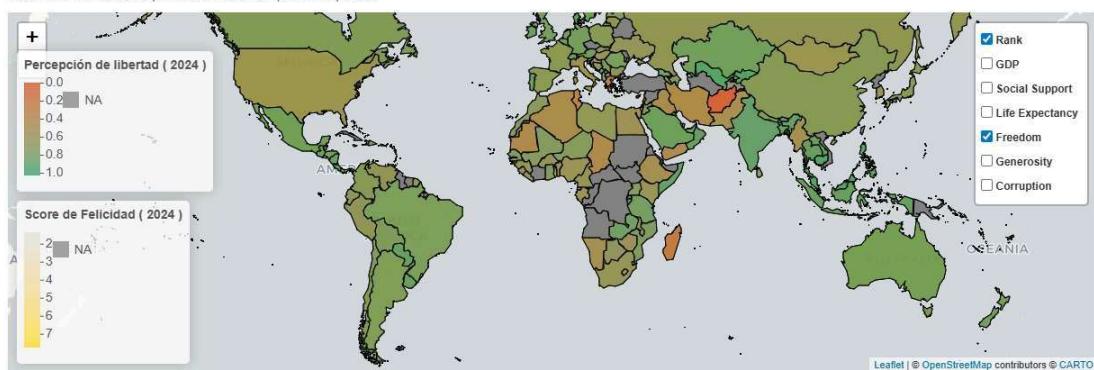
Mapa Interactivo

Haz clic en un país en el mapa para ver su progreso de felicidad a lo largo de los años.



Mapa Interactivo con los Indicadores

Selecciona una indicador para ver como se comportan los países.



R ~/Visualización - Shiny

http://127.0.0.1:3012 | Open in Browser |

- ⌂ ×

Publish

Cuadro de Mando: Felicidad Global (2019-2024)

Menú de Navegación

Página 1: Introducción Página 2: Mapa y Progreso Anual Página 3: Tabla de Datos

Tabla de Datos del World Happiness Report (2019-2024)

Dataset Completo

Show 10 entries

Search:

Tabla de Felicidad Global (2019-2024)

| Year | Rank | Country | Score | LogGDPperCapita | SocialSupport | LifeExpectancy | Freedom | Generosity | PerceptionsOfCorruption |
|------|------|-----------------|-------|-----------------|---------------|----------------|---------|------------|-------------------------|
| 1 | 2024 | 1 Finland | 7.736 | 1.749 | 1.783 | 0.824 | 0.986 | 0.110 | 0.502 |
| 2 | 2023 | 143 Afghanistan | 1.721 | 0.628 | 0.000 | 0.242 | 0.000 | 0.091 | 0.088 |
| 3 | 2022 | 137 Afghanistan | 1.859 | 0.645 | 0.000 | 0.087 | 0.000 | 0.093 | 0.059 |
| 4 | 2021 | 146 Afghanistan | 2.404 | 0.758 | 0.000 | 0.289 | 0.000 | 0.089 | 0.005 |
| 5 | 2020 | 150 Afghanistan | 2.523 | 0.370 | 0.000 | 0.126 | 0.000 | 0.122 | 0.010 |
| 6 | 2019 | 153 Afghanistan | 2.567 | 0.301 | 0.356 | 0.266 | 0.000 | 0.135 | 0.001 |

Conclusión

Este proyecto final sirvió como la prueba práctica de todo lo que estudiamos en la materia de Visualización de Información. El trabajo se centró en analizar los datos del Índice de Felicidad Mundial (2012-2024), con la meta de hacer que las tendencias y los factores que influyen en la felicidad (como el apoyo social o el PIB) fueran fáciles de entender para cualquiera.

La parte principal de este trabajo fue desarrollar la aplicación interactiva en Shiny, usando R. Esto fue clave porque nos permitió movernos más allá de un simple reporte fijo. Al implementar el mapa dinámico con Leaflet y sus opciones de capas, logramos que el usuario pudiera explorar los datos de forma activa. Por ejemplo, es posible ver la evolución de un país con solo un clic o comparar variables distintas en el mapa de forma inmediata.

A lo largo de todo el proceso, desde limpiar los datasets y juntar información de distintas fuentes hasta el análisis exploratorio y la creación de la app, aprendimos muchísimo. Entendimos la verdadera importancia de elegir bien una gráfica y cómo el diseño correcto ayuda a que el mensaje de los datos llegue mejor. Esta experiencia con el manejo de datos y la creación de soluciones interactivas en R es una habilidad que tiene un gran valor. Estamos seguros de que esta capacidad para tomar datos complejos y convertirlos en una visualización clara y útil nos va a servir para nuestro desarrollo profesional futuro.