**Seguro indexado sequía-días secos v 1.0.**

Esta aplicación calcula la **tasa pura de riesgo** cuando el número de días secos consecutivos supera un umbral determinado, usando como base los datos grillados de precipitación de la base **PISCO** (*Peruvian Interpolated data of the SENAMHI’s Climatological and Hydrological Observations*), desarrollada por el **Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI**.

La versión de PISCO utilizada corresponde a datos de **precipitación diaria** para el período **1981–2016**, con una resolución espacial de **0.1°** (Aybar et al., 2020).

**Requisitos previos**

1. **Crear una carpeta de trabajo**, por ejemplo: D:/Pisco-data. Allí se guardarán los archivos necesarios.
2. **Descargar y guardar los siguientes archivos** en dicha carpeta:
   * **Datos NetCDF**:
     + Precipitación: pisco\_dpr\_v2.1.nc
     + Temperatura mínima: pisco\_dtn\_v1.1.nc
     + Temperatura máxima: pisco\_dtx\_v1.1.nc
   * **Código de la aplicación**: app.R

Puedes descargarlos desde los siguientes enlaces:

* + [pisco\_dpr\_v2.1.nc](https://drive.google.com/file/d/1Vxk3otKycI6eVvrS-KNLAtFOyZcAKFzK/view?usp=sharing)
  + [pisco\_dtn\_v1.1.nc](https://drive.google.com/file/d/1eCMkGAKjxY3xSOIjnYsGIEfXdhkzeNnk/view?usp=sharing)
  + [pisco\_dtx\_v1.1.nc](https://drive.google.com/file/d/1q3eFFiZ4SbHZFV0TTNXSrPRmqma89ZXU/view?usp=sharing)
  + [app.R](https://drive.google.com/file/d/1Z6GFWNjEx88MhrgJkdG8Ga_fsp3Msjvv/view?usp=sharing)

1. **Ejecutar la aplicación** abriendo el archivo app.R desde **RStudio** o un entorno compatible con Shiny.

**Uso de la aplicación**

Al ejecutar la aplicación, se mostrará una interfaz con los siguientes campos que deben ser llenados:

1. **Coordenadas geográficas** (en grados decimales, con signo negativo para el hemisferio occidental/sur):
   * Ejemplo para Juanjuí, San Martín:
     + Longitud: -76.6
     + Latitud: -7.1
2. **Límite para considerar un día como “seco”**, en mm (ej. 1 mm).
3. **Número de días secos consecutivos** que desea analizar, separados por coma (ej. 10,15,20).
4. **Suma asegurada** por año (ej. 1000).
5. **Meses a analizar**, seleccionando un rango (ej. enero a marzo).
6. **Presionar el botón “Analizar”**.

**Resultados**

La aplicación generará automáticamente:

* Un análisis para cada umbral de días secos consecutivos.
* Archivos de imagen con los gráficos generados para cada escenario, guardados en la misma carpeta donde se ejecuta app.R.
* Un resumen textual de los resultados, incluyendo:
  + **Probabilidad de ocurrencia anual**
  + **Periodo de retorno**
  + **Costo del seguro (tasa pura) como porcentaje de la suma asegurada**

**Ejemplo de interpretación**

Para los escenarios con X = 10, 15 y 20 días secos consecutivos durante enero-marzo:

* **X = 10 días**:
  + Probabilidad anual: 41.67%
  + Costo del seguro: 41.67% de S/ 1,000 = **S/ 416.70**
* **X = 15 días**:
  + Probabilidad anual: 5.56%
  + Costo del seguro: 5.56% de S/ 1,000 = **S/ 55.60**
* **X = 20 días**:
  + No se observaron eventos en el período analizado, por lo que el costo es **0%**.

**Consideraciones finales**

* Este análisis busca proporcionar una **estimación del costo del seguro** basada en la frecuencia de eventos secos extremos.
* La **tasa pura de riesgo** representa únicamente el monto necesario para cubrir las indemnizaciones, sin incluir gastos administrativos, operativos o margen de ganancia.
* El pago se realiza **una única vez por año**, tan pronto se supera el umbral de días secos, sin importar si el evento se repite dentro del mismo año.

Figuras anexo:

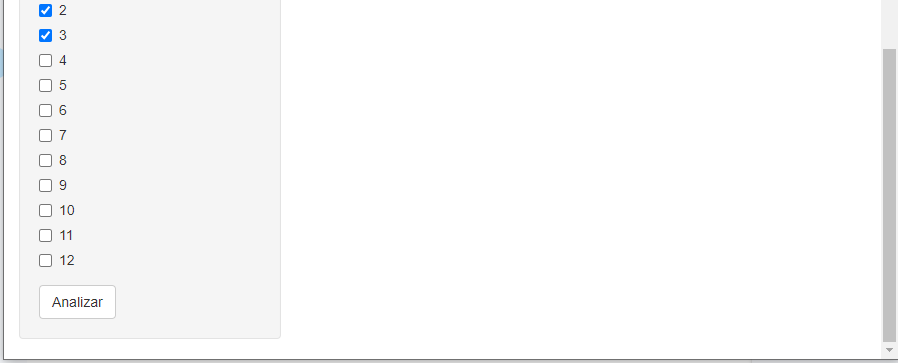
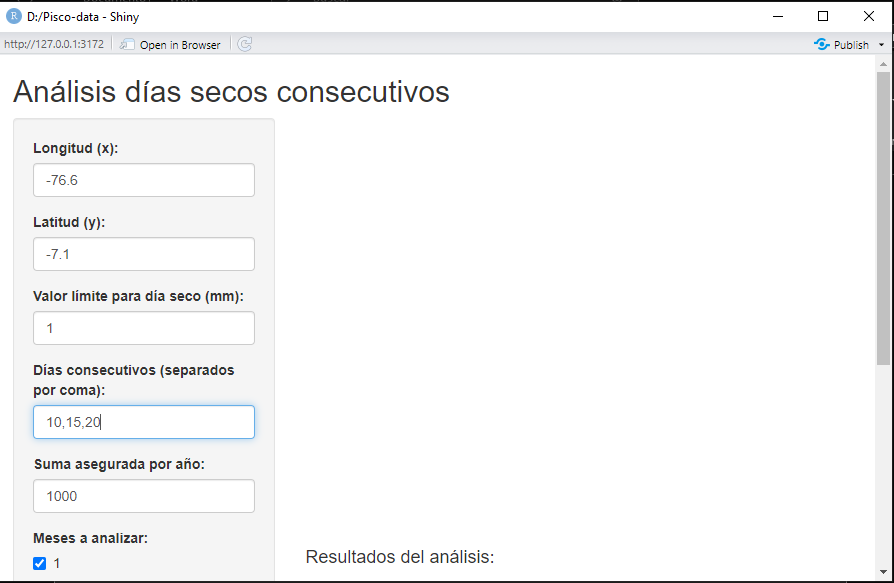
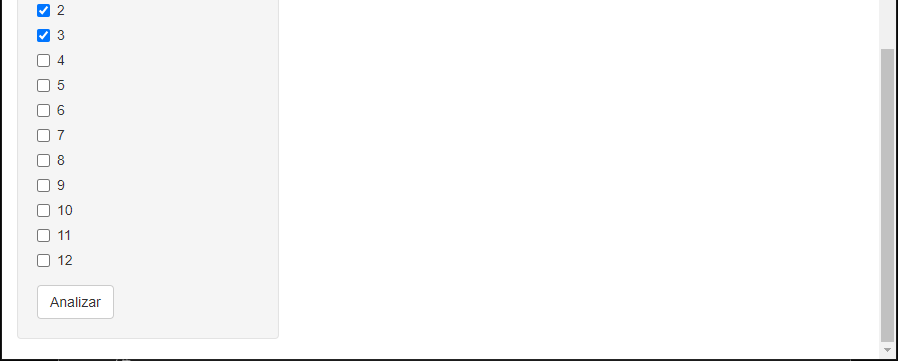
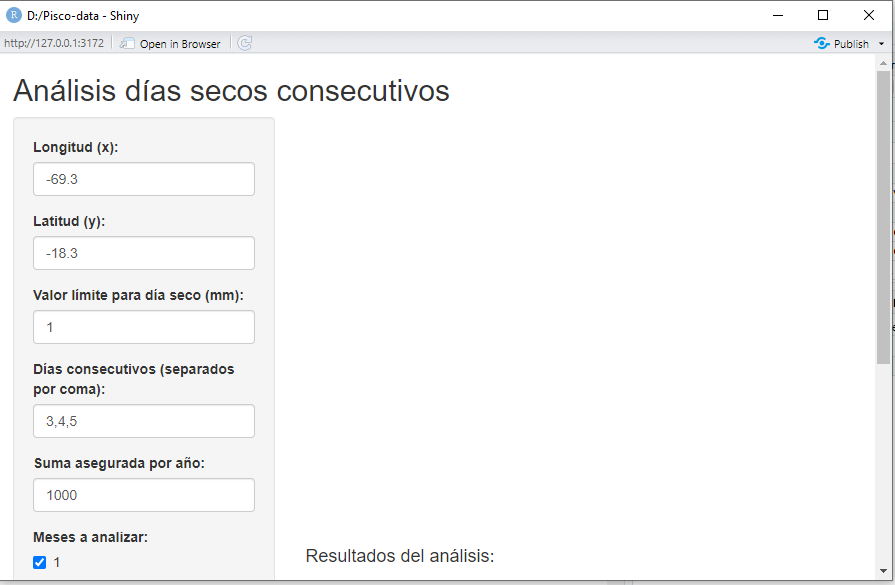


Gráfico de los años en los que se activó el seguro

Gráfico, Gráfico de barras

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Gráfico, Gráfico de barras

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.