



VIII Congreso Nacional y
I Congreso Internacional
de Riego, Drenaje y Biosistemas
COMEI - UAAAN 2023 | Saltillo, Coahuila
4 al 6 octubre 2023



Aplicación en Shiny para consulta y extracción de datos de clima (ASCEDACLI)

Autores:

Juan Arista Cortes

Victor Manuel Gordillo



Fecha de presentación: 04 de octubre 2023



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



Introducción

- Demanda constatare datos de clima para investigación agrícola
- Fuentes de datos de clima(Climond, MERRAClim, ENVIREM, Worldclime, Copernicus)
- Formato de datos de clima (csv, ascii, tif, grid, netCDF)
- API's para descarga de datos

Propuesta:

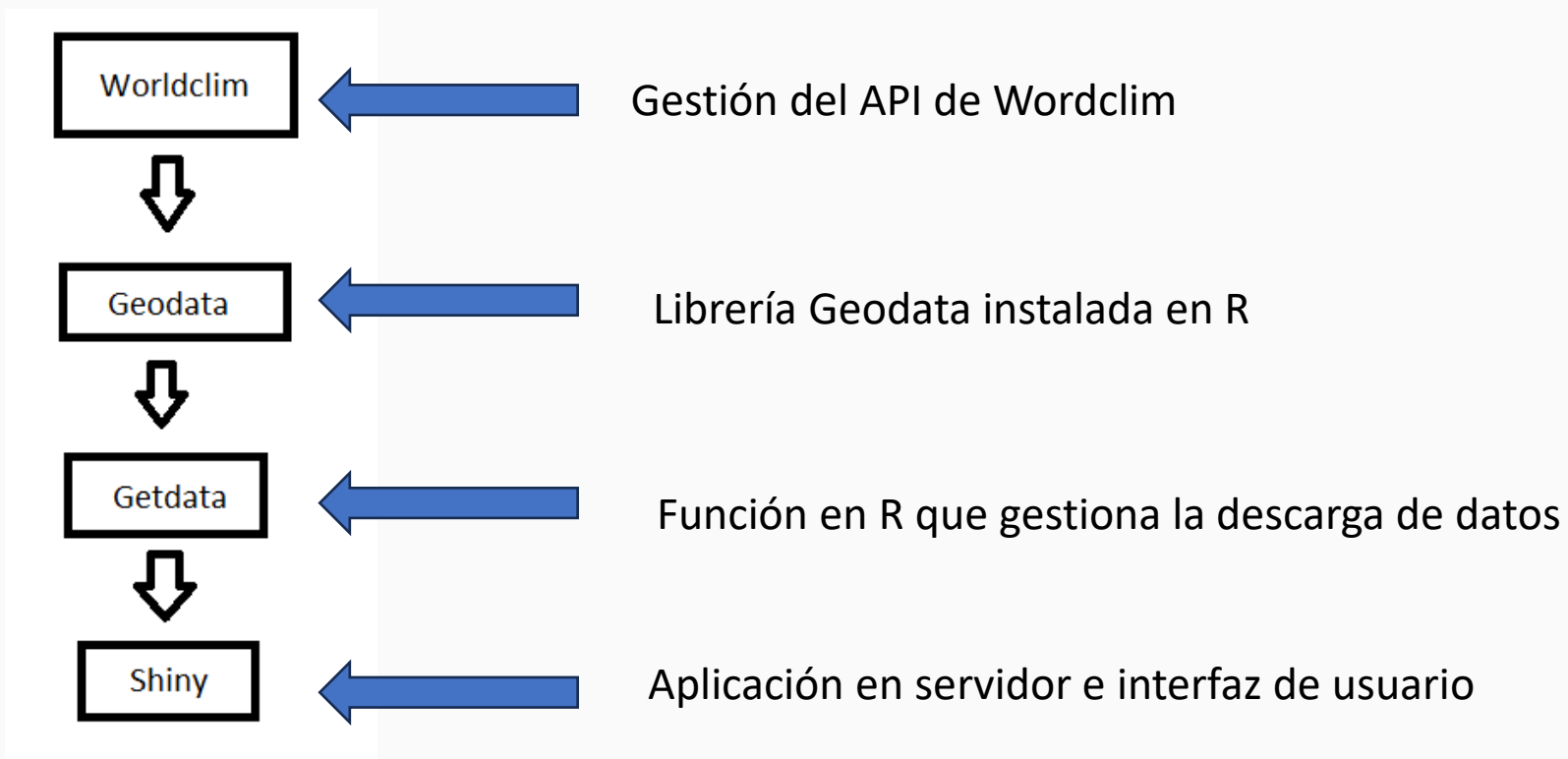
Desarrollo de una aplicación de consulta y descarga de información de clima de la fuente WorldClim en el lenguaje R utilizando el paquete R-shiny. La aplicación generada permite descargar datos de clima por coordenada geográfica, por variable de clima y por múltiples sitios mediante la lectura de un archivo csv.

La aplicación generada está diseñada para residir en un servidor web para consulta en línea o bien para funcionar directamente en el equipo de forma local, presenta una interfaz de usuario sencilla, amigable y requiere muy pocos conocimientos en computación. La aplicación generada lleva por nombre ASCEDACLI o Aplicación en shiny para consulta y extracción de datos de clima

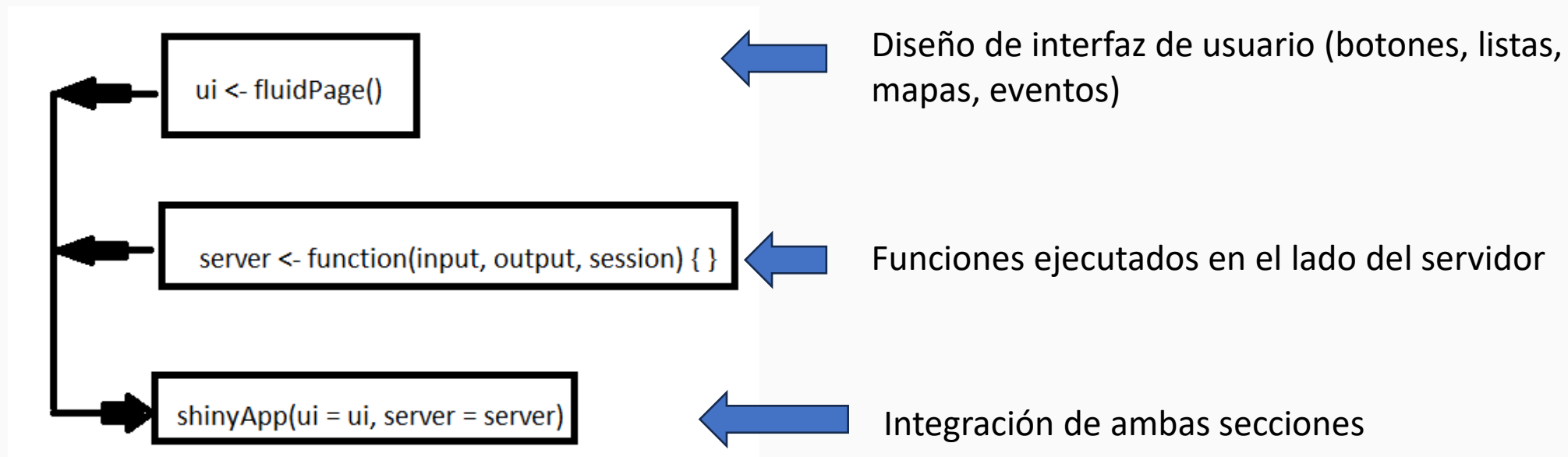
MATERIALES

- Conjunto de datos de Worldclim en formato raster a 2.5, 5 y 10 minutos de resolución de pixel
- Librería geodata (R)
- Plataforma de mapas dinámicos en línea(Leaflet,OpenstreetMap).
- IDE R studio
- Paquete Shiny

Metodología



ESTRUCTURA TIPICA DE UN SCRIPT EN SHINY





RESULTADOS

Se elaboro una aplicación con interfaz de usuario amigable y fácil de utilizar, permite la descarga de datos mediante una coordenada geográfica capturada o generada al dar clic sobre el mapa dinámico o bien mediante un archivo en formato csv que contenga el identificador del sitio y las coordenadas geográficas.

INTERFAZ DE USUARIO

Selección de variables

Tamaño del pixel



Coordenadas del sitio



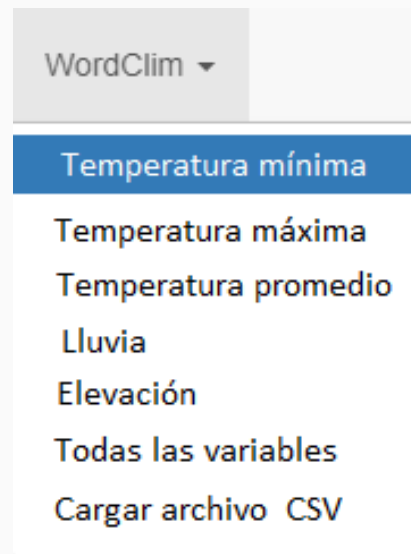
Mapa dinámico



SELECCIÓN DE VARIABLES

La aplicación permite seleccionar desde un menú de opciones las variables de clima siguientes:

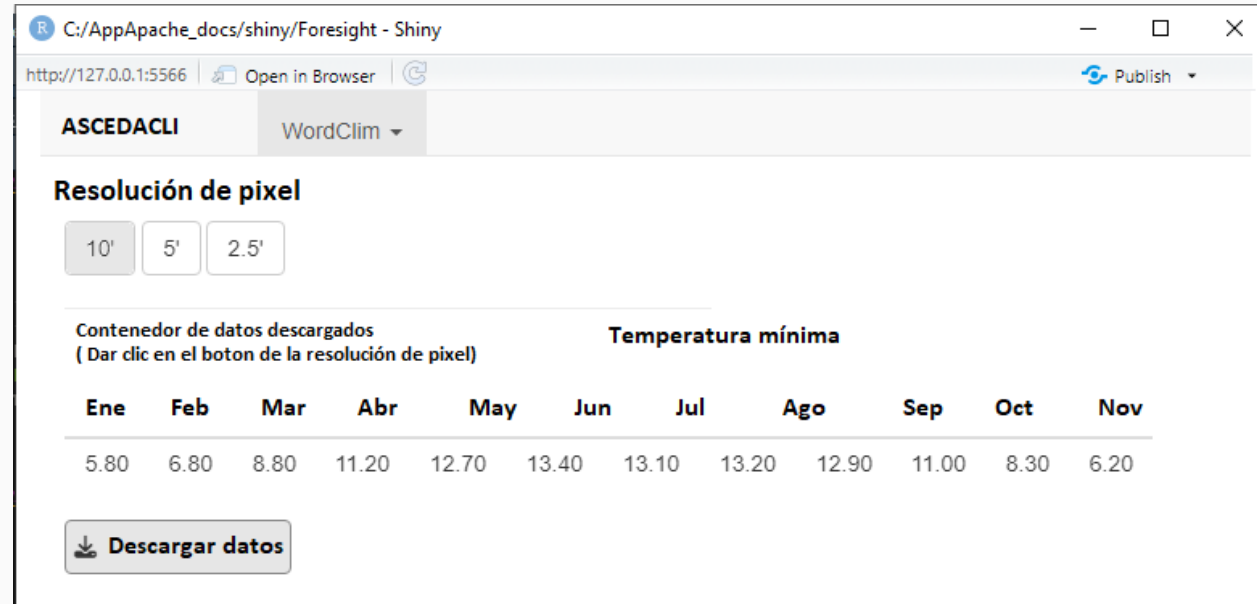
- Temperatura mínima (°C)
- temperatura máxima(°C)
- temperatura promedio(°C)
- precipitación(mm)



CONSULTA Y DESCARGA DE DATOS

Pasos:

- Proporcionar coordenadas o dar clic en el mapa
- Seleccionar variables
- Seleccionar tamaño de pixel
- Descarga de datos



C:/AppApache_docs/shiny/Foresight - Shiny

http://127.0.0.1:5566 Open in Browser Publish

ASCEDACLI WordClim

Resolución de pixel

10' 5' 2.5'

Contenedor de datos descargados
(Dar clic en el boton de la resolución de pixel)

Temperatura mínima											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	
5.80	6.80	8.80	11.20	12.70	13.40	13.10	13.20	12.90	11.00	8.30	6.20

Descargar datos

CONCLUSIONES

- El uso de tecnologías informáticas es una necesidad prioritaria en las investigaciones.
- Herramientas como la desarrollada maximizan su impacto mediante el uso de Internet
- El desarrollo de aplicaciones para investigación agrícola se recomiendan que sean ligeras, portátiles, de fácil acceso y sencillas de utilizar para evitar que los investigadores inviertan mucho tiempo en la búsqueda, gestión y procesamiento de los datos consultados.
- Desarrollar APIs para dispersar resultados de investigación

REFERENCIAS

Cerasoli, F., D'Alessandro, P., & Biondi, M. (2022). Worldclim 2.1 versus Worldclim 1.4: Climatic niche and grid resolution affect between-version mismatches in habitat suitability models predictions across Europe. *Ecology and evolution*, 12(2), e8430.

Cerasoli, F., D'Alessandro, P., & Biondi, M. (2022). Worldclim 2.1 versus Worldclim 1.4: Climatic niche and grid resolution affect between-version mismatches in habitat suitability models predictions across Europe. *Ecology and evolution*, 12(2), e8430.

Mulero, J. (2016). *Aplicaciones interactivas diseñadas con Shiny*. Departamento de Matemáticas



VIII Congreso Nacional y
I Congreso Internacional
de Riego, Drenaje y Biosistemas
COMEI - UAAAN 2023 | Saltillo, Coahuila
4 al 6 octubre 2023



GRACIAS!

Dr. Juan Arista Cortes
Email: jarista62@gmail.com

Fecha de presentación: 04 de octubre 2023

