



**VIII** Congreso Nacional y  
**I** Congreso Internacional  
de Riego, Drenaje y Biosistemas  
COMI - 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



Sonhos  
universidad personalizada





## 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:

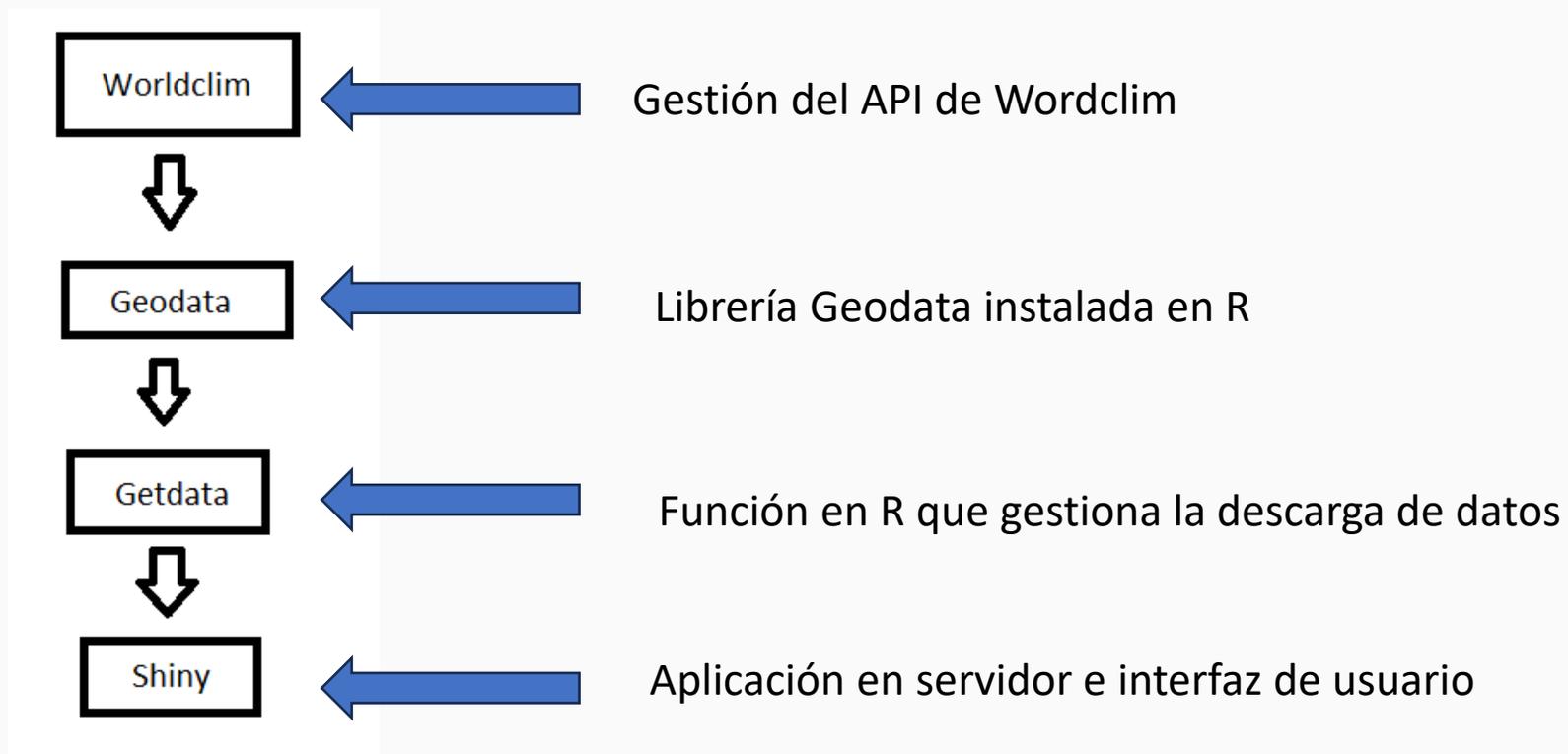
Desarrollo de una aplicación de consulta y descarga de información de clima de la fuente WorldClim en el lenguaje R utilizando el paquete R-shiny. La aplicación generada permite descargar datos de clima por coordenada geográfica, por variable de clima y por múltiples sitios mediante la lectura de un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

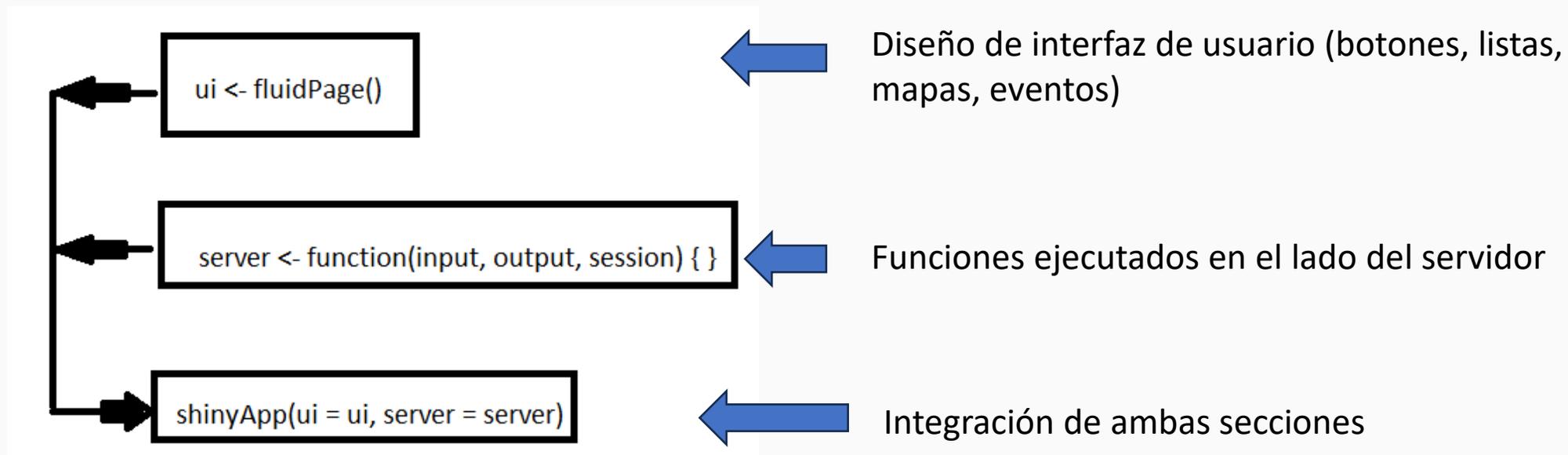
## MATERIALES

- 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

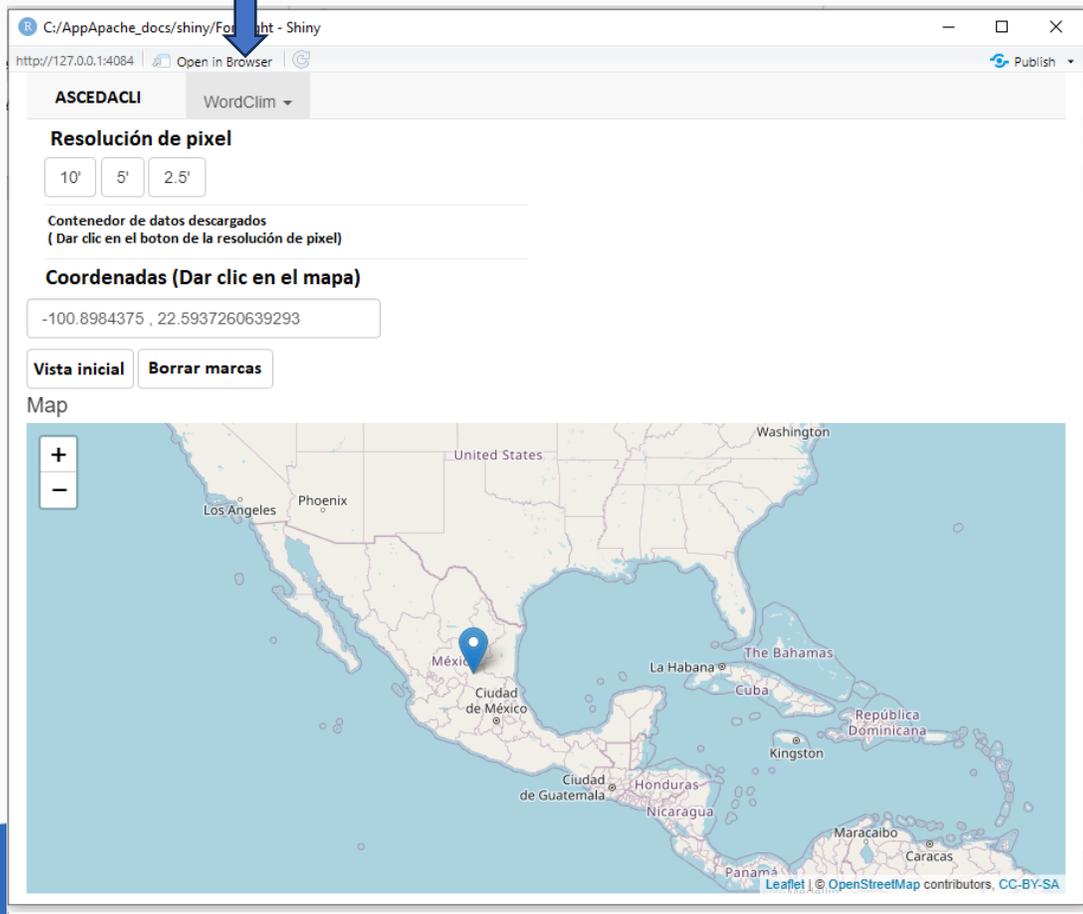
Tamaño del pixel



Coordenadas del sitio



Mapa dinámico



The screenshot shows a web browser window with the URL `http://127.0.0.1:4084`. The application is titled "ASCEDACLI" and has a "WordClim" dropdown menu. It features three input fields for "Resolución de pixel" (10', 5', 2.5'), "Contenedor de datos descargados" (with a note to click the resolution button), and "Coordenadas (Dar clic en el mapa)" (with the value `-100.8984375 , 22.5937260639293`). There are buttons for "Vista inicial" and "Borrar marcas". Below the form is a "Map" section with a dynamic map showing Mexico and surrounding regions, with a blue location pin on Mexico. The map includes a zoom control and a copyright notice for Leaflet and OpenStreetMap contributors.

## SELECCIÓN DE VARIABLES

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

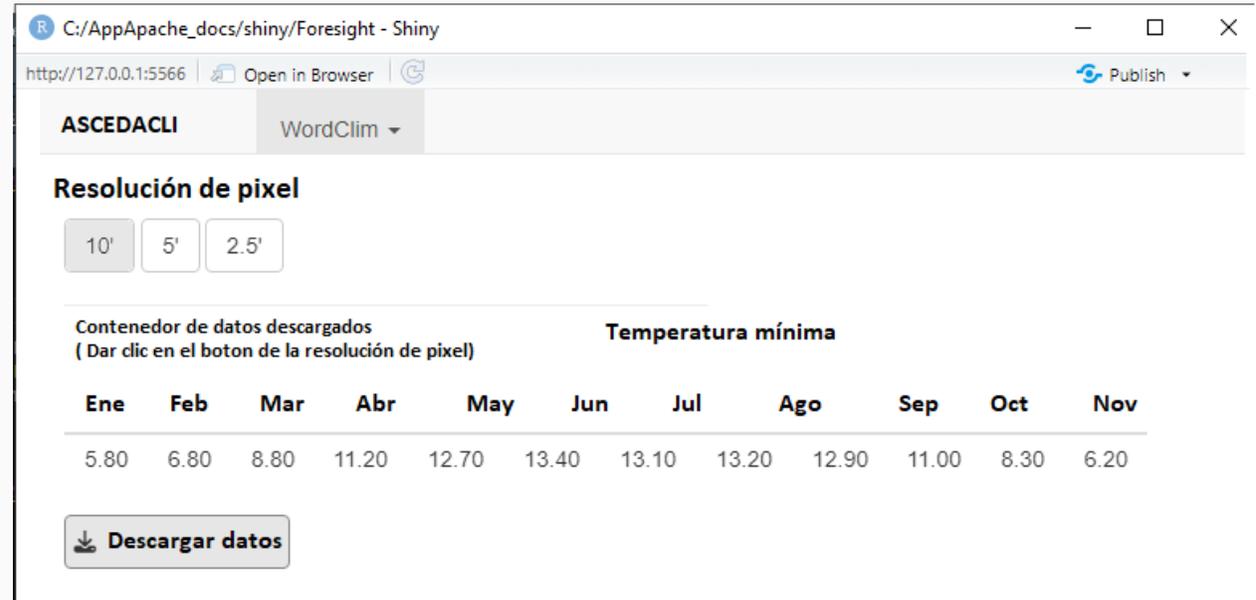
- Temperatura mínima (°C)
- temperatura máxima(°C)
- temperatura promedio(°C)
- precipitación(mm)



## CONSULTA Y DESCARGA DE DATOS

### Pasos:

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



The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Address bar: `http://127.0.0.1:5566`
- Navigation: "Open in Browser" button, "Publish" button.
- Menu: "ASCEDACLI" (selected), "WordClim" dropdown.
- Section: "Resolución de pixel" with buttons for "10'", "5'", and "2.5'".
- Section: "Contenedor de datos descargados (Dar clic en el boton de la resolución de pixel)"
- Table:
 

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
- Button: "Descargar datos" with a download icon.



## 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

