

# Sistema Interactivo de Visualización de Cultivos en el Perú

Aplicación Web con Shiny - Rosmery Luna

Puno 2025

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>2</b>
<b>3. Funcionalidades Principales</b>	<b>2</b>
3.1. Filtros Interactivos . . . . .	2
3.2. Visualización Geoespacial . . . . .	2
3.3. Análisis Estadístico . . . . .	2
<b>4. Estructura de Datos</b>	<b>3</b>
<b>5. Tecnologías Utilizadas</b>	<b>3</b>
<b>6. Casos de Uso</b>	<b>3</b>
6.1. Planificación Agrícola . . . . .	3
6.2. Investigación . . . . .	3
6.3. Educación . . . . .	4
<b>7. Cultivos del Sur Peruano</b>	<b>4</b>
<b>8. Conclusiones</b>	<b>4</b>

# 1 Introducción

Esta aplicación web interactiva permite visualizar y analizar la distribución de cultivos agrícolas en las regiones de Puno, Cusco y Arequipa. Desarrollada con el framework Shiny de R, facilita el análisis geoespacial mediante mapas interactivos y estadísticas descriptivas.

## 2 Objetivos

- Visualizar geográficamente la ubicación y concentración de cultivos por distrito
- Proporcionar análisis estadístico comparativo entre zonas geográficas
- Facilitar la toma de decisiones en planificación agrícola regional

## 3 Funcionalidades Principales

### 3.1 Filtros Interactivos

La aplicación permite seleccionar:

- **Región:** Puno, Cusco o Arequipa
- **Cultivo:** Trigo, Maíz, Papa o Quinua
- **Vista:** Tabla descriptiva o gráfico de barras

### 3.2 Visualización Geoespacial

El mapa interactivo muestra:

- Círculos proporcionales a la cantidad de cultivos por distrito
- Información detallada al hacer clic (distrito y cantidad)
- Leyenda con escala de colores según concentración

### 3.3 Análisis Estadístico

Dos formas de visualización:

1. **Tabla:** Datos agregados con cantidad de parcelas y coordenadas
2. **Gráfico de barras:** Comparación visual entre distritos

## 4 Estructura de Datos

Variables principales utilizadas:

- **ANIO:** Año de registro (2020-2023)
- **NOMBREDD:** Departamento
- **NOMBREPV:** Provincia
- **NOMBREDI:** Distrito
- **P204\_NOM:** Tipo de cultivo
- **Latitud/Longitud:** Coordenadas geográficas

## 5 Tecnologías Utilizadas

- **Shiny:** Framework para aplicaciones web en R
- **Leaflet:** Mapas interactivos
- **dplyr:** Manipulación de datos
- **ggplot2:** Gráficos estadísticos
- **DT:** Tablas interactivas

## 6 Casos de Uso

### 6.1 Planificación Agrícola

Identificación de zonas de producción para:

- Programas de asistencia técnica focalizados
- Estrategias de diversificación de cultivos
- Evaluación de distribución territorial

### 6.2 Investigación

Útil para:

- Estudios de patrones espaciales agrícolas
- Análisis comparativos entre zonas
- Generación de datos para investigación académica

## 6.3 Educación

Herramienta para:

- Enseñanza de geografía agrícola peruana
- Demostración de análisis geoespacial
- Promoción de uso de datos para decisiones

## 7 Cultivos del Sur Peruano

Los cuatro cultivos principales incluidos son:

- **Papa:** Variedades nativas andinas, alimento base
- **Maíz:** Cultivo tradicional con múltiples usos
- **Quinua:** Pseudocereal andino de alto valor nutritivo
- **Trigo:** Cereal adaptado a zonas de altura

## 8 Conclusiones

Esta aplicación proporciona una herramienta accesible para el análisis de distribución de cultivos en el sur del Perú. La combinación de visualización cartográfica y análisis estadístico permite comprender patrones agrícolas de manera intuitiva, apoyando la toma de decisiones informadas en el sector agrícola regional.