

Contenido

- 1 Introducción a los productos satelitales de precipitación
- 2 Fundamentos del producto grillado PISCO V 2.1
- 3 Productos derivados de la base de datos PISCO
- 4 Introducción a las librerías de datos espaciales
- 5 Ejemplos aplicativos

Temario

- 1 Introducción a los productos satelitales de precipitación
- 2 Fundamentos del producto grillado PISCO V 2.1
- 3 Productos derivados de la base de datos PISCO
- 4 Introducción a las librerías de datos espaciales
- 5 Ejemplos aplicativos

Medición de precipitación con satélites climatológicos

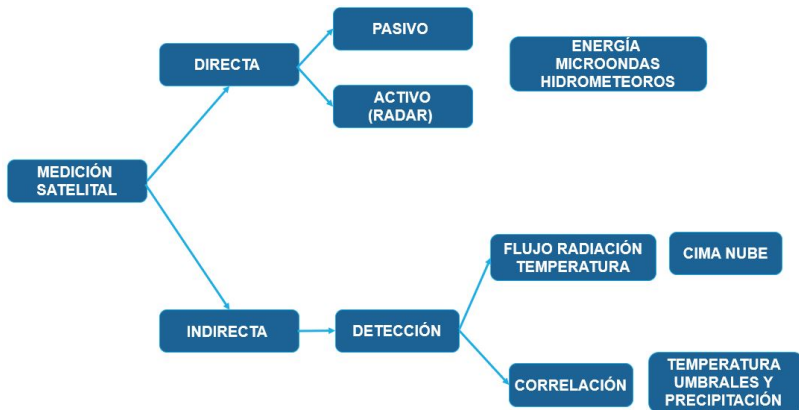


Figura 1: **Medición satelital**

Principales productos satelitales de precipitación

Tabla 1: Principales productos satelitales de precipitación

| Producto | Periodo | Resolución temporal | Resolución espacial |
|--------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| EUMETSAT MPE | 2004 - presente | 15 minutos | 3 km |
| CMORPH | 2002 - presente | 30 minutos | 0.073 ° |
| PERSIANN | 2000 - presente | 1 hora | 0.25 ° |
| TRMM 2A25 | 1981 - presente | 3 horas | 0.05 ° |
| GPM IMERG | 2014 - presente | 30 minutos | 0.1 ° |

Fuente: Vrieling et al, 2010

Temario

- 1 Introducción a los productos satelitales de precipitación
- 2 Fundamentos del producto grillado PISCO V 2.1
- 3 Productos derivados de la base de datos PISCO
- 4 Introducción a las librerías de datos espaciales
- 5 Ejemplos aplicativos

Metodología de elaboración del producto PISCO V 2.1

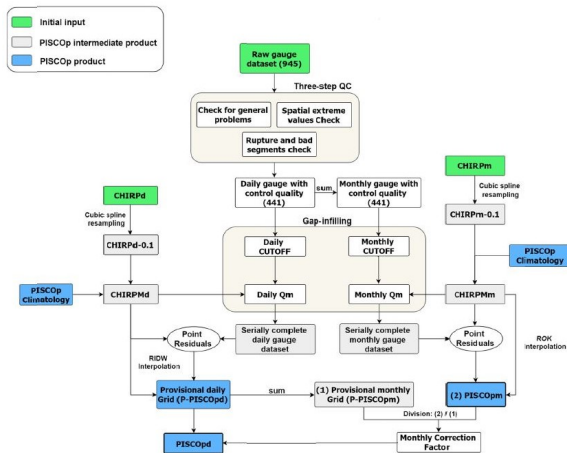


Figura 3: Fuente: Aybar et al, 2019

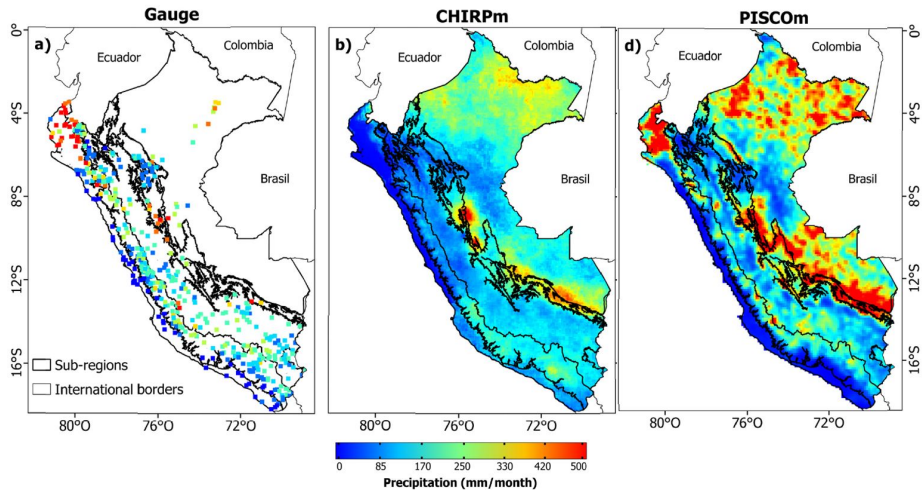


Figura 4: Fuente: Aybar et al, 2019

Temario

- 1 Introducción a los productos satelitales de precipitación
- 2 Fundamentos del producto grillado PISCO V 2.1
- 3 Productos derivados de la base de datos PISCO**
- 4 Introducción a las librerías de datos espaciales
- 5 Ejemplos aplicativos

BOLETINES DE MONITOREO DE SEQUÍAS

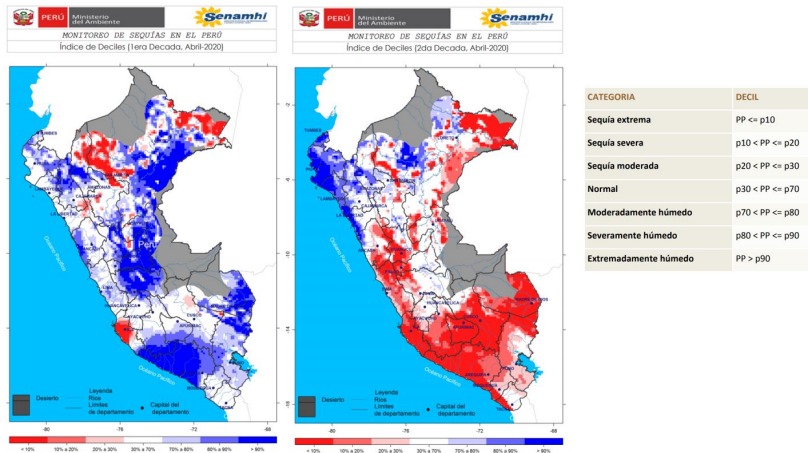


Figura 5: Fuente: SENAMHI, 2020

SISTEMA DE OBSERVACIÓN DE INUNDACIONES DEL SENAMHI (SONICS)

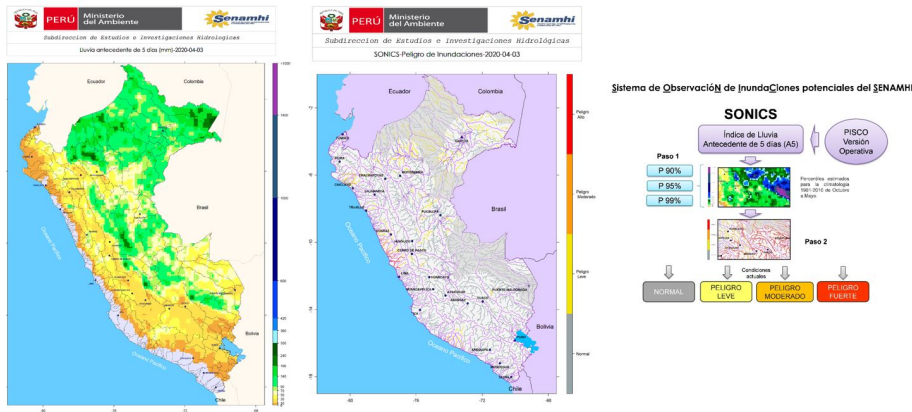


Figura 6: Fuente: SENAMHI, 2020

MONITOREO DECADIARIO DE LA PRECIPITACION DEL SENAMHI (MIDAS)

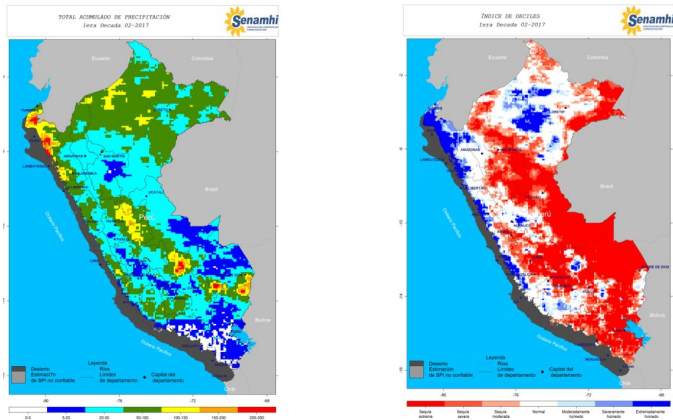


Figura 7: Fuente: SENAMHI, 2020

Lluvia antecedentes 7 días Peligro de movimientos en masa



MODELIZACIÓN HIDROLÓGICA DE CUENCAS

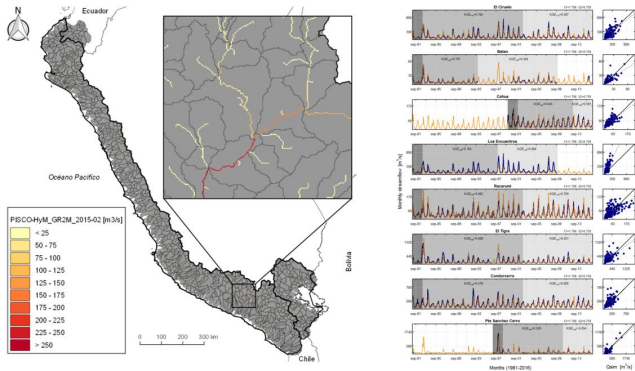


Figura 9: Fuente: SENAMHI, 2020

Temario

- 1 Introducción a los productos satelitales de precipitación
- 2 Fundamentos del producto grillado PISCO V 2.1
- 3 Productos derivados de la base de datos PISCO
- 4 **Introducción a las librerías de datos espaciales**
- 5 Ejemplos aplicativos

SPATIAL PACKAGES

RASTER

- Datos vectoriales
- Datos raster

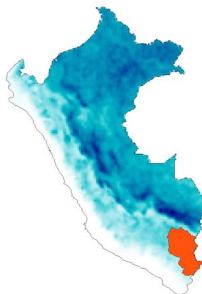


Figura 11: Datos raster y vector

NETCDF4

- Archivos NetCDF

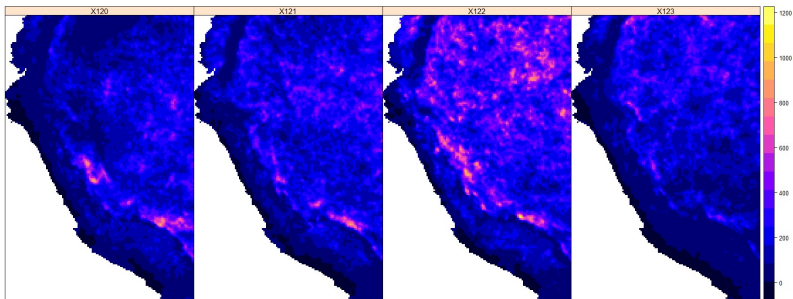


Figura 12: Producto PISCO V2.1

Tipos de datos vectoriales

PUNTOS

- Spatial Points Dataframe
- Estaciones hidrológicas o climatológicas, etc

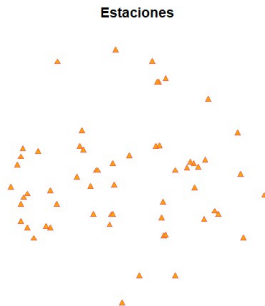


Figura 13: Estaciones climatológicas

POLÍGONOS

- Spatial Polygons Dataframe
- Cuencas, subcuencas, etc



Figura 14: Cuencas

Estructuras de datos vectoriales

Componentes

- Features
- Variables
- Extensión geográfica
- CRS

| | | |
|-------------|-----------------------------------|---|
| CUENCA | S4 [46 x 4] (sp::SpatialPolygonsD | S4 object of class SpatialPolygonsDataFrame |
| data | list [46 x 4] (S3: data.frame) | A data.frame with 46 rows and 4 columns |
| HYBAS_ID | character [46] | '6090627400' '6090627320' '6090617470' '6090617270' '6099000192' '6090620371' ... |
| SUB_AREA | double [46] | 479 545 713 642 8364 215 ... |
| PFAF_ID | character [46] | '671018860' '671018890' '671040990' '671040980' '664055501' '664059431' ... |
| ORDER | integer [46] | 3 2 1 2 1 2 ... |
| polygons | list [46] | List of length 46 |
| plotOrder | integer [46] | 17 39 28 38 25 33 ... |
| bbox | double [2 x 2] | -71.0 -15.9 -69.9 -15.1 |
| proj4string | S4 (sp::CRS) | S4 object of class CRS |

Figura 15: Componentes de datos vectoriales

Metodología

- Definición de directorio de trabajo
- Cargar package
- Importación de datos PISCO
- Revisar estructura

Metodología

- Definición de directorio de trabajo
- Cargar package
- Importación de datos PISCO
- Revisar estructura
- Visualización
- Extracción de datos PISCO puntual y areal
- Análisis exploratorio de datos PISCO
- Exportación de datos en formato CSV