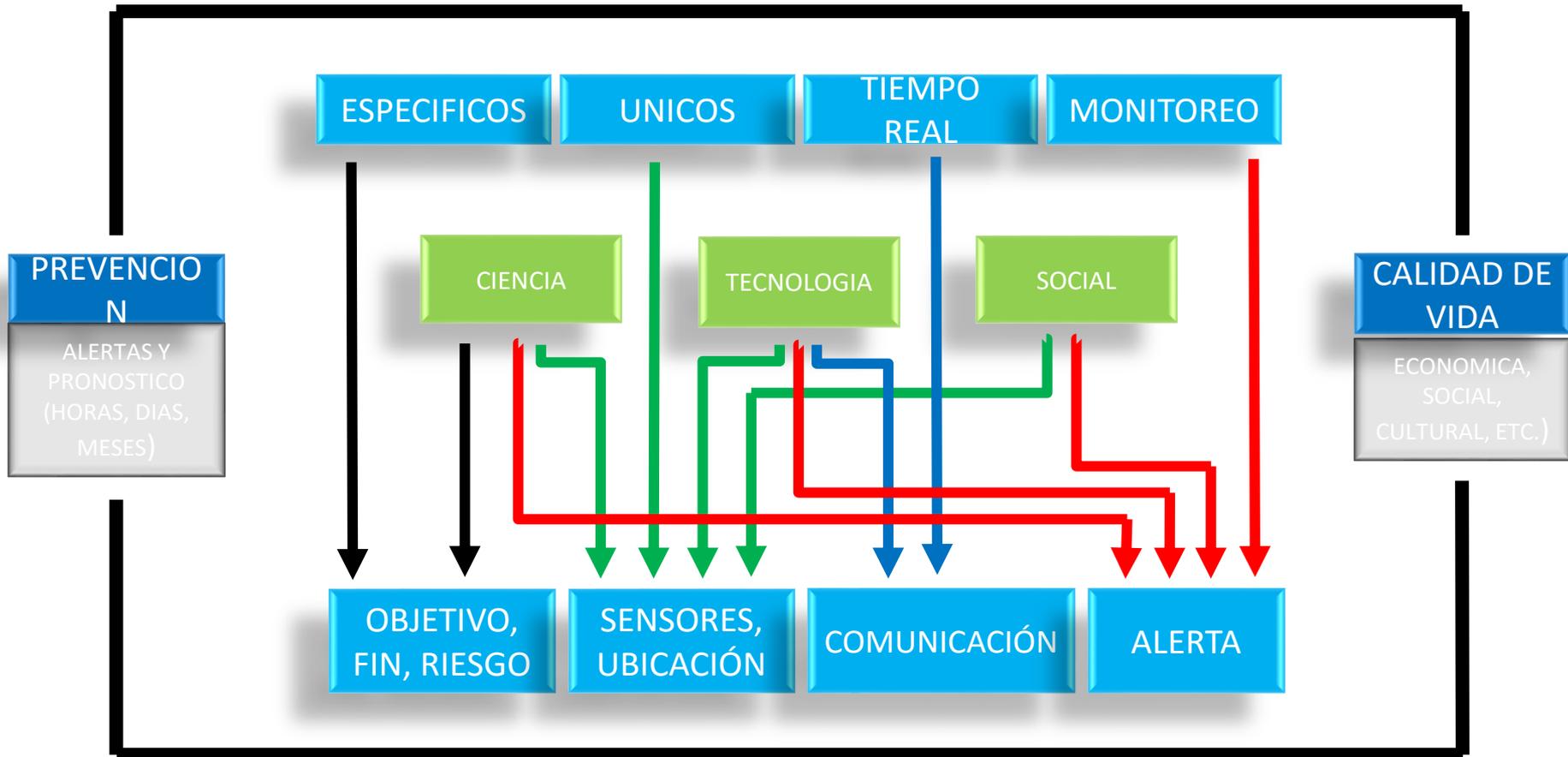




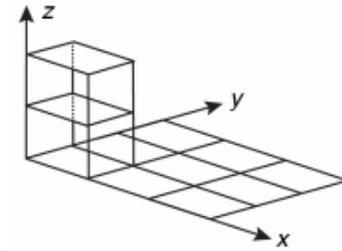
PREVENCIÓN CIENTÍFICA FRENTE A EXTREMOS CLIMÁTICOS Y METEOROLÓGICOS

Elizabeth Silvestre Espinoza





ECUACIONES FUNDAMENTALES



Momentum equations

$$\frac{\partial u}{\partial t} = -u \frac{\partial u}{\partial x} - v \frac{\partial u}{\partial y} - w \frac{\partial u}{\partial z} - \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x} + f_v$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} = -u \frac{\partial v}{\partial x} - v \frac{\partial v}{\partial y} - w \frac{\partial v}{\partial z} - \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial y} - f_u$$

$$\frac{\partial w}{\partial t} = -u \frac{\partial w}{\partial x} - v \frac{\partial w}{\partial y} - w \frac{\partial w}{\partial z} - \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial z} - g$$

Mass continuity equation

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} = -u \frac{\partial \rho}{\partial x} - v \frac{\partial \rho}{\partial y} - w \frac{\partial \rho}{\partial z} - \rho \nabla \cdot \vec{V}$$

Moisture equation

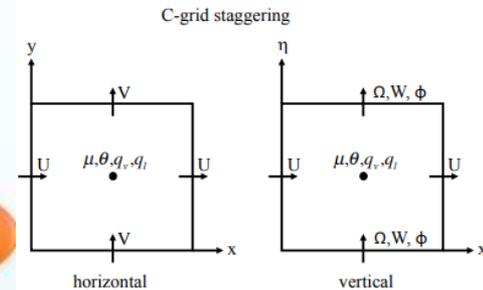
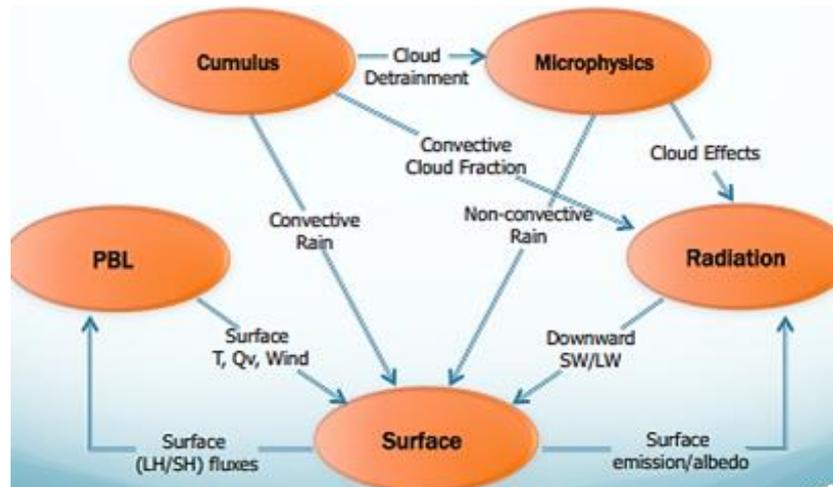
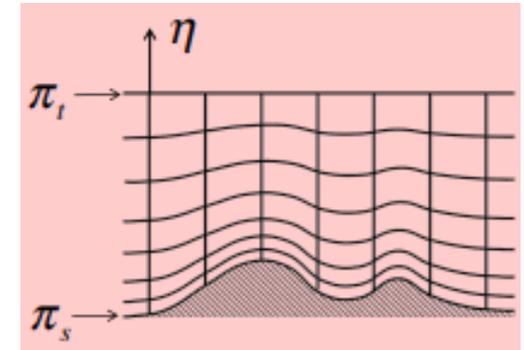
$$\frac{\partial q}{\partial t} = -u \frac{\partial q}{\partial x} - v \frac{\partial q}{\partial y} - w \frac{\partial q}{\partial z} + \text{micro}(q)$$

Ideal gas law

$$p = \rho RT$$

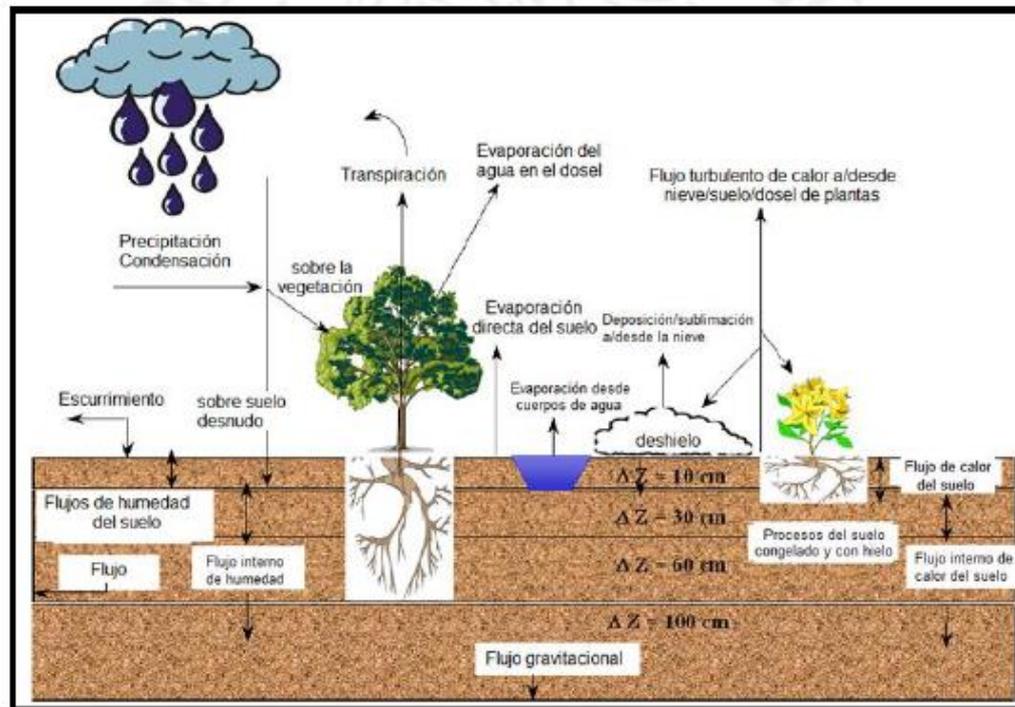
Thermodynamic equation

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = -u \frac{\partial \theta}{\partial x} - v \frac{\partial \theta}{\partial y} - w \frac{\partial \theta}{\partial z} + \dot{Q}$$

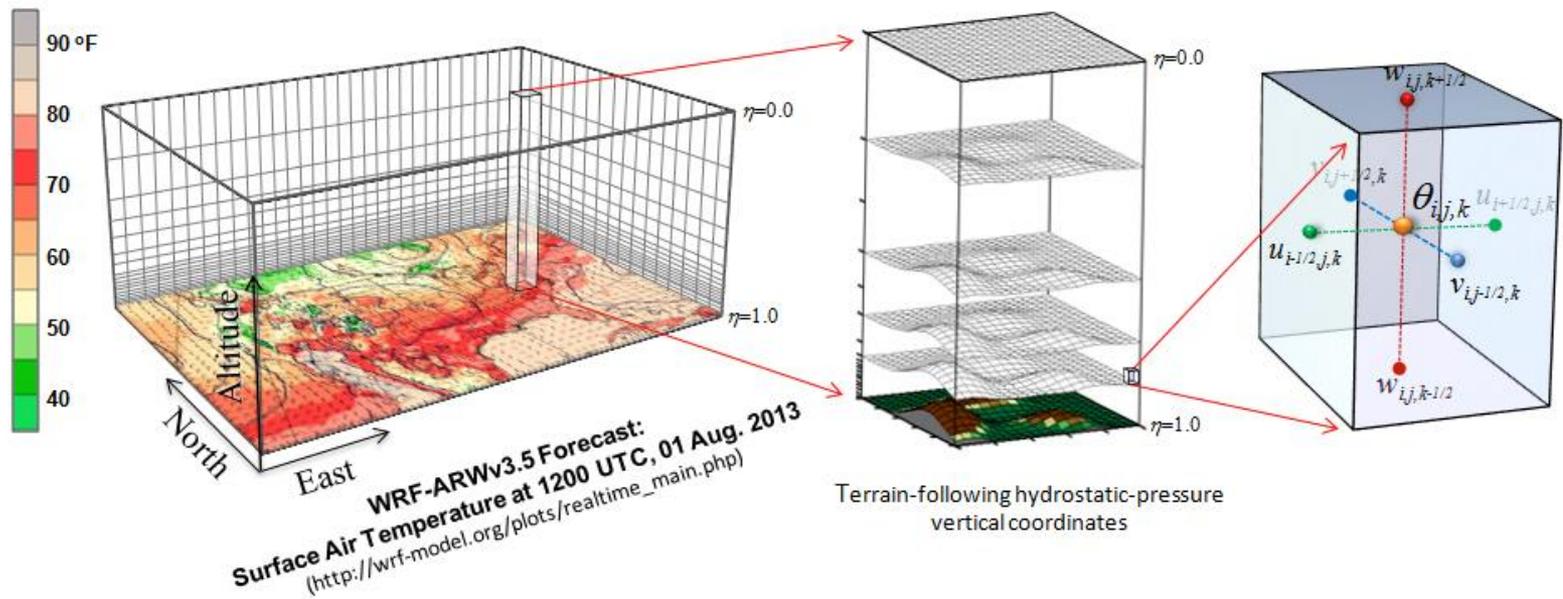


MODELAMIENTO HIDROLÓGICO

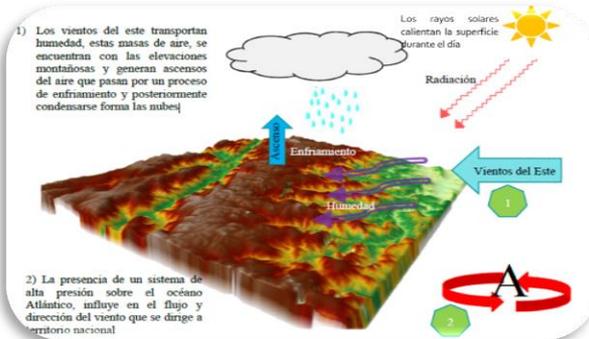
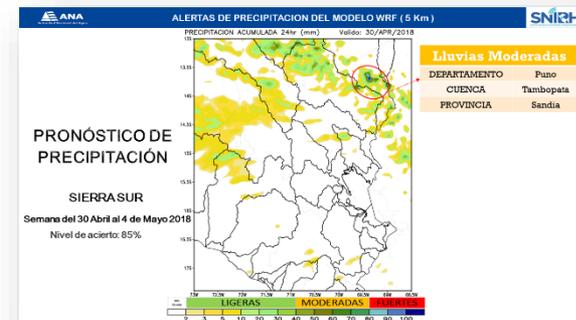
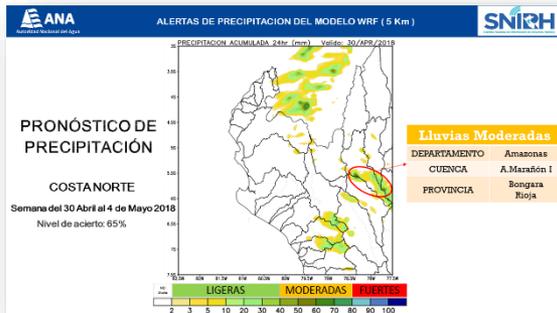
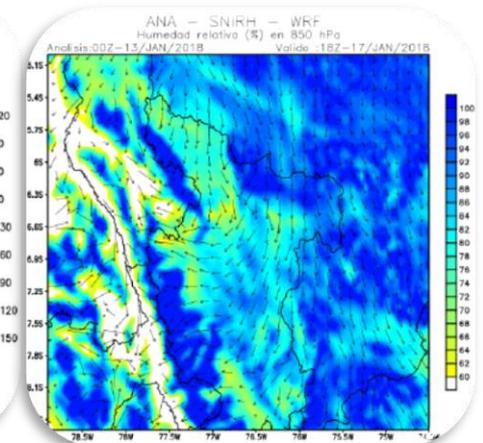
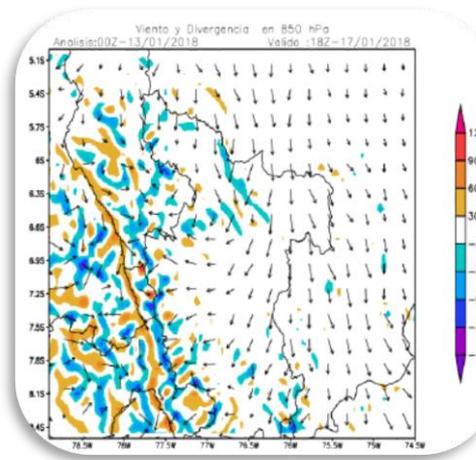
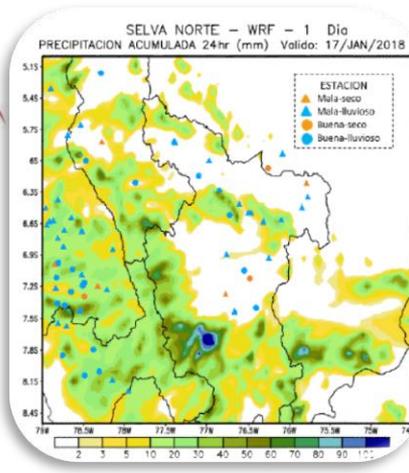
- Es un modelo hidrológico que utiliza aproximaciones físicas y conceptuales para resolver las componentes atmosféricas como los tránsitos de flujo superficial, sub-superficial en una malla fina de terreno.
- Este sistema proporciona la capacidad de realizar simulaciones acopladas y desacopladas de los procesos del ciclo del agua y sus impactos en un amplio rango de escalas espaciales y temporales



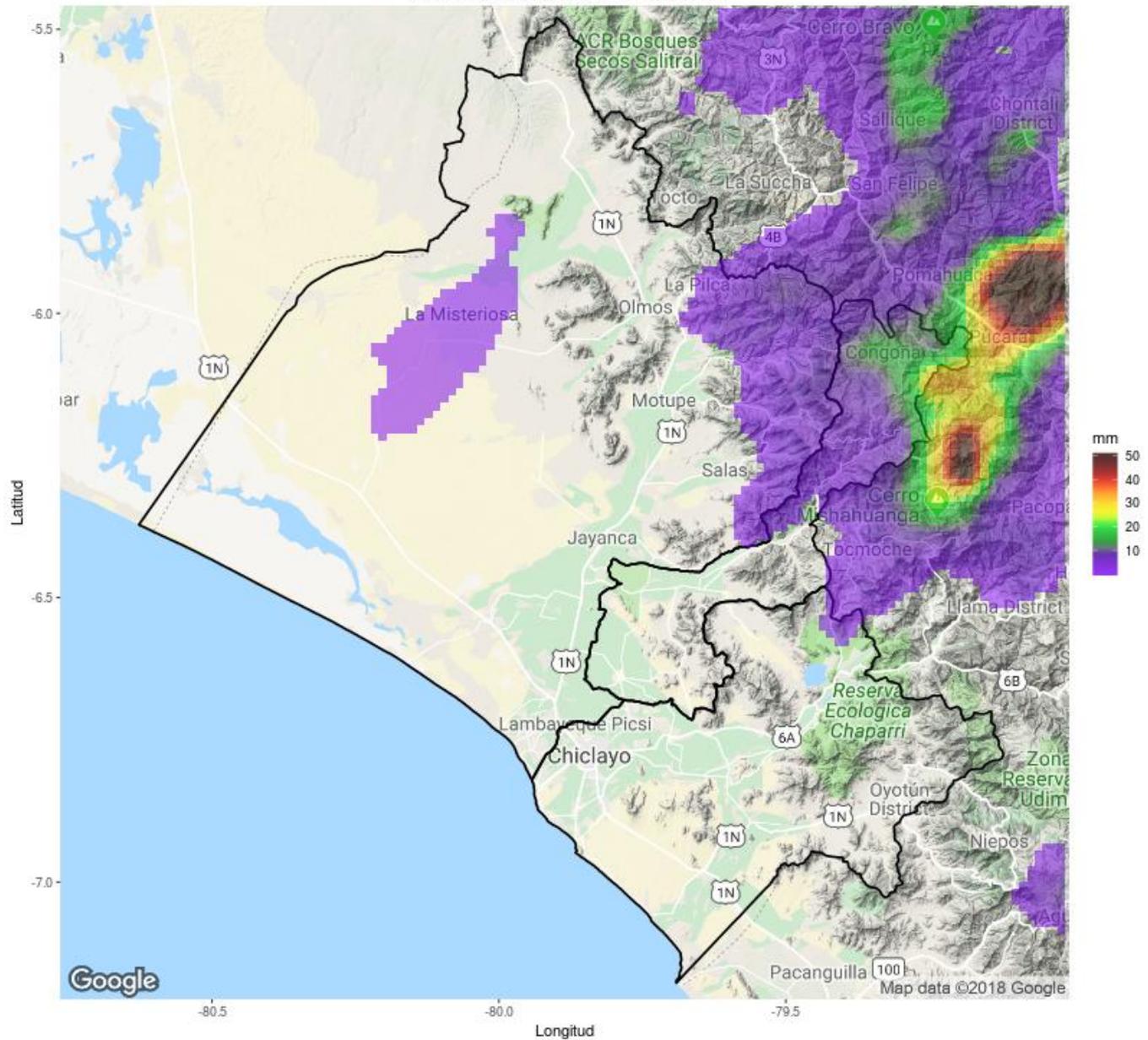
MODELAMIENTO ATMOSFÉRICO E HIDROLOGICO



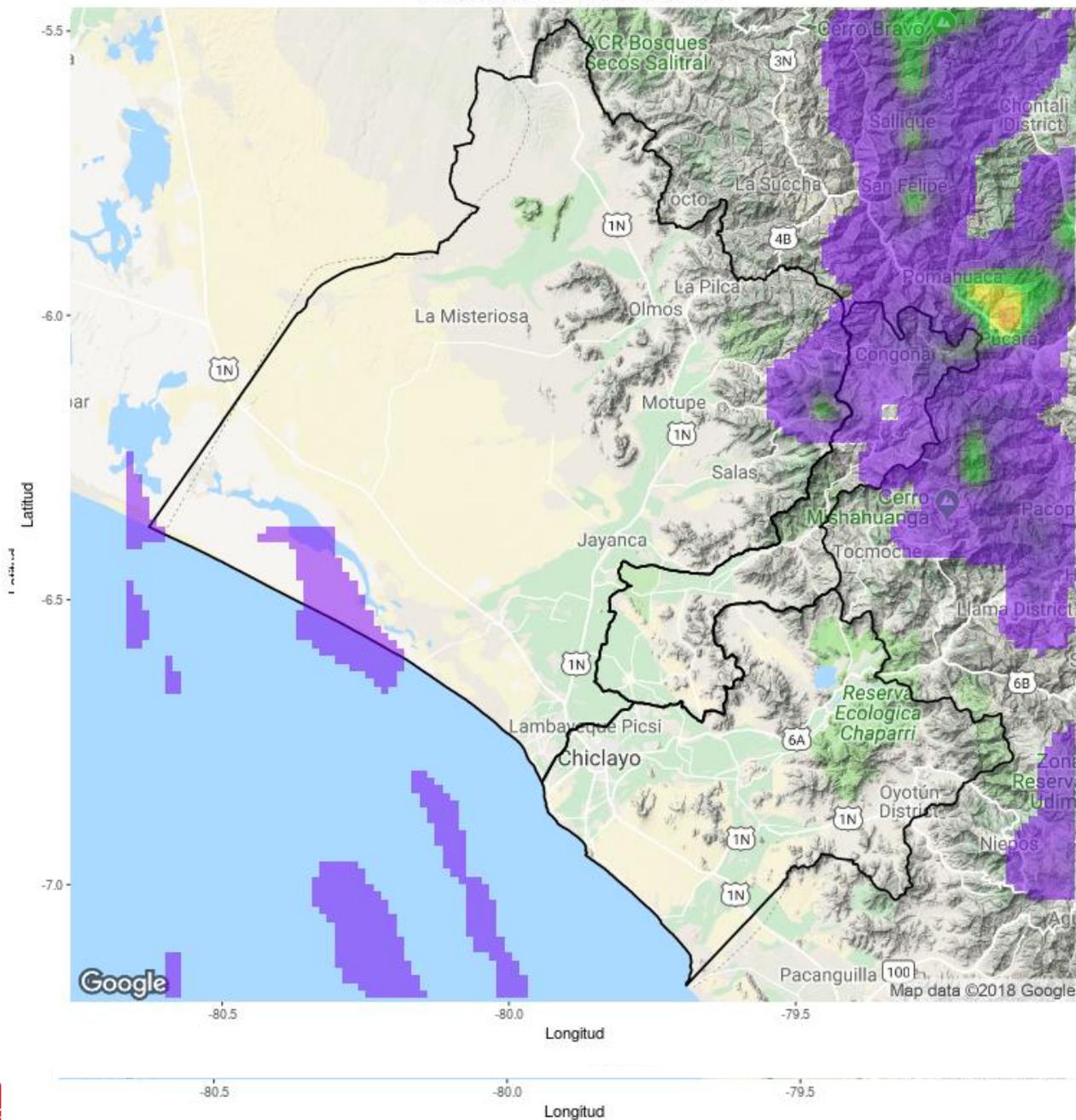
WEATHER RESEARCH AND FORECASTING (WRF-WRF.HYDRO) ”



Los resultados demostraron que el modelo WRF pronostica cualitativamente con un 65%(Costa Norte), 70%(Selva Norte) y 85%(Selva sur y Sierra sur) los eventos de lluvia. (ANA.GOB.PE)



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
PRONOSTICO DE PRECIPITACION PARA EL 17/11/2018
DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE (6Km)





**¿PODRÍAS DECIRME, POR FAVOR,
QUÉ CAMINO DEBO SEGUIR
PARA SALIR DE AQUÍ?**

**-ESTO DEPENDE EN GRAN PARTE
DEL SITIO AL QUE QUIERAS LLEGAR**

**-NO ME IMPORTA MUCHO
EL SITIO...**

**-ENTONCES TAMPOCO IMPORTA
MUCHO EL CAMINO QUE TOMES**

-Alicia en el país de las maravillas

SALUD

EMPRENDIMIENTO
E INNOVACIÓN

INGENIERIA Y
ARQUITECTURA
SOSTENIBLE



EDUCACIÓN Y
COMUNICACIÓN

DERECHO Y ORDEN
SOCIAL



GRACIAS...

esilvestre@usat.edu.pe