

Este proyecto forma parte de



Financiado por
la Unión Europea

Agencias implementadoras



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ GmbH)

Entidades solicitantes



Papa, Familia y Clima

Proyecto Regional

Uso de nano computadoras para medición de variables climáticas

Municipios de los Cintis. Chuquisaca, Bolivia



Bruno Condori Ali (IICA, Bolivia)



Invertir en la población rural



*Serie de Seminarios virtuales "BPA-CI en sistemas
agroalimentarios andinos basados en papa"*

2021

1 de junio

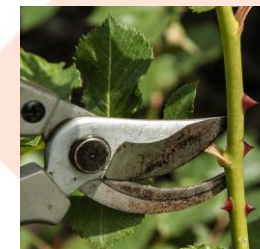


Contenido:

- **Introducción**
- **Nanocomputadoras en acción climática**
- **Monitoreo de clima local**
- **Modelos predictivos de plagas de cultivos**

INTRODUCCION

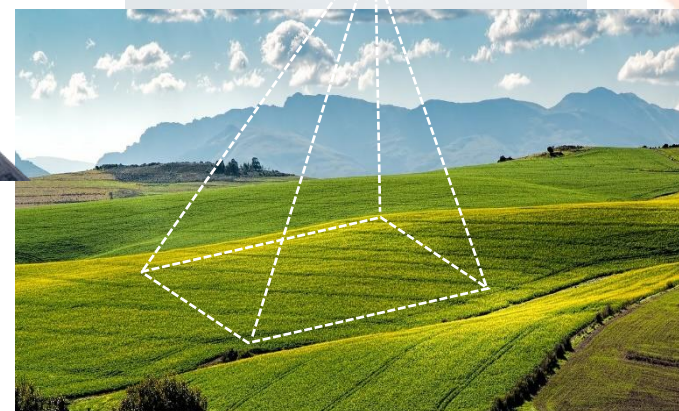
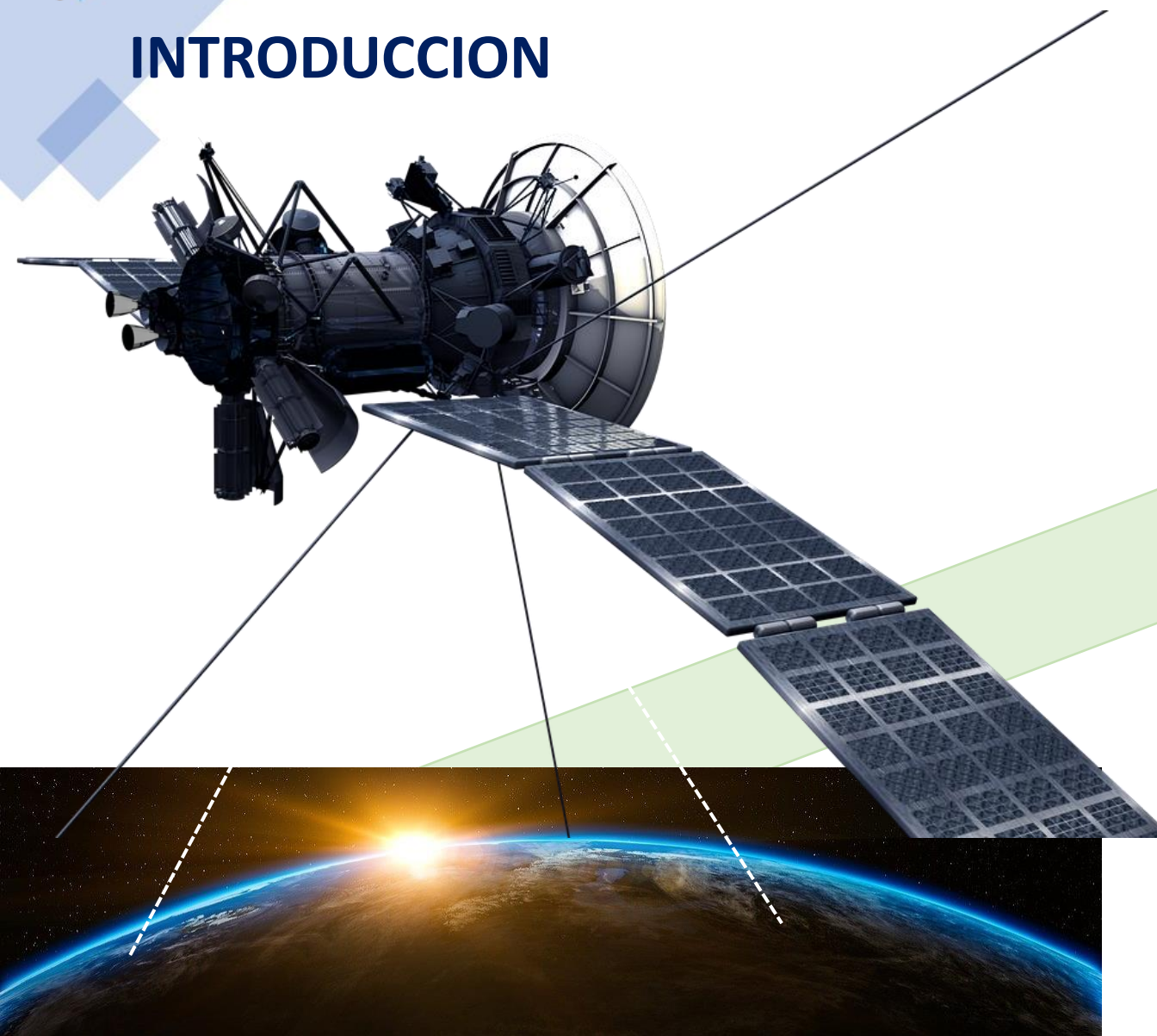
APLICAR LA HERRAMIENTA ADECUADA SEGÚN EL OBJETIVO



Elección definida por: escala, costos, eficiencia, accesibilidad, frecuencia de uso, etc

INTRODUCCION

APLICAR LA HERRAMIENTA ADECUADA SEGÚN EL OBJETIVO

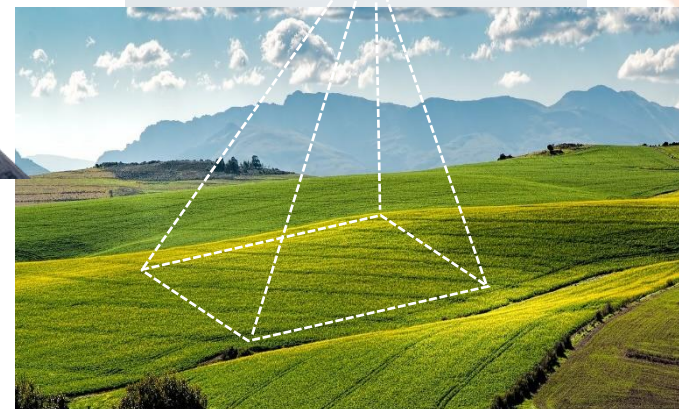
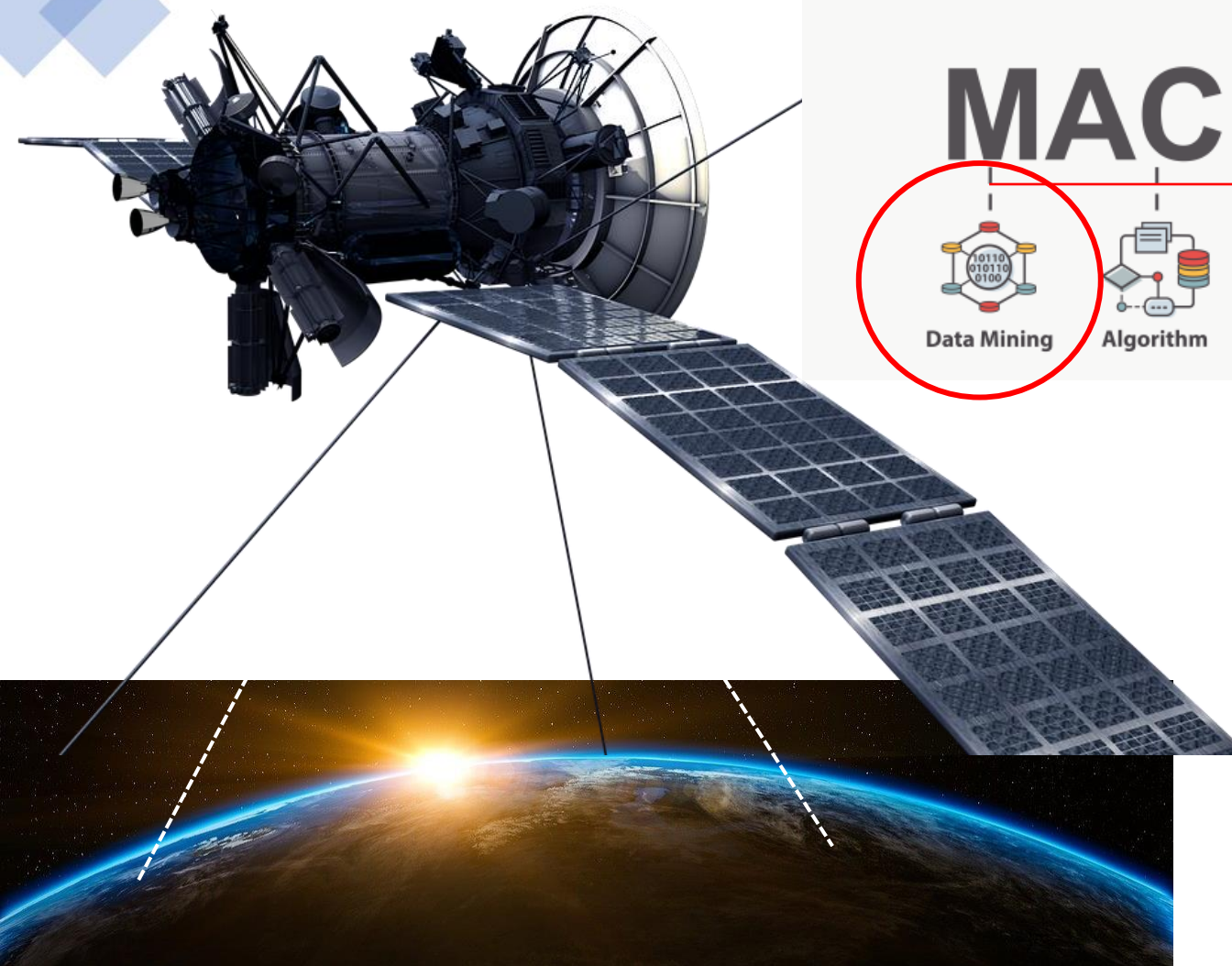


Nanocomputadoras



Elección definida por: escala, costos, eficiencia, accesibilidad, frecuencia de uso, etc

INTRODUCCION



Las Nanocomputadoras



Elección definida por: escala, costos, eficiencia, accesibilidad, frecuencia de uso, etc

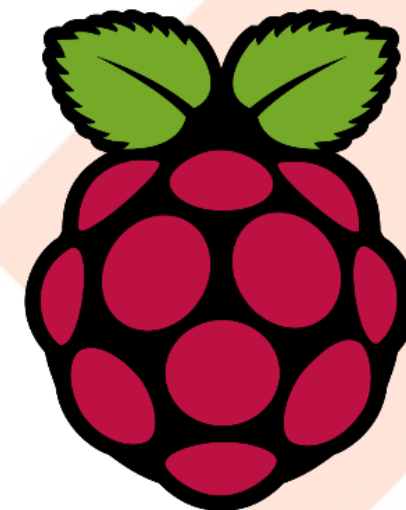
INTRODUCCION

Las nanocomputadoras



Raspberry Pi

2017 25\$USD



Nanocomputadoras en acción climática

Prototipos de prueba

- IICA
- UMSA
- EMI
- UPEA
- F. PROINPA



Gestión del conocimiento para la adaptación de la agricultura familiar frente al Cambio climático

10 prototipos instalados en el valle de los Cintis:

- Municipio de Culpina
- Municipio de Incahuasi
- Municipio de Camargo

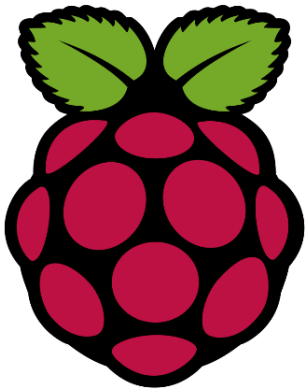


Productores de Manzana, Flores

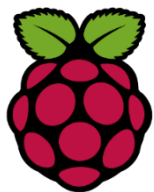
Nanocomputadoras en acción climática

El Raspberry Pi y su potencial para la ciencia y apoyo a la tecnología

El Raspberry Pi modelo 3 B+



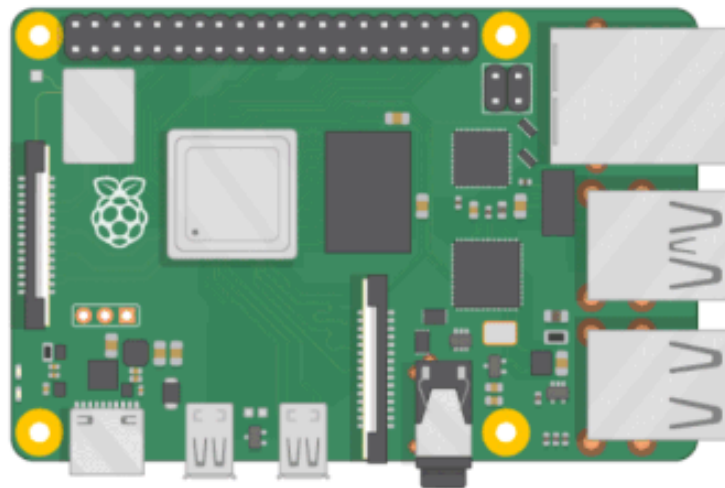
Nanocomputadoras en acción climática



Estructura de la Raspberry Pi

Sensores

microSD 16Gb



Wi Fi
Bluetooth

power ↑ ↑ ↑ audio
pantalla/s

← Internet
← teclado,
mouse
flash drive, ...

Nanocomputadoras en acción climática

Sensores y accesorios Raspberry



<https://www.oddwires.com>

Sensores en el prototipo IRD

Temperatura
Humedad
P. Barométrica
Gases



Luz visible, IR, UV



Cam. espectral

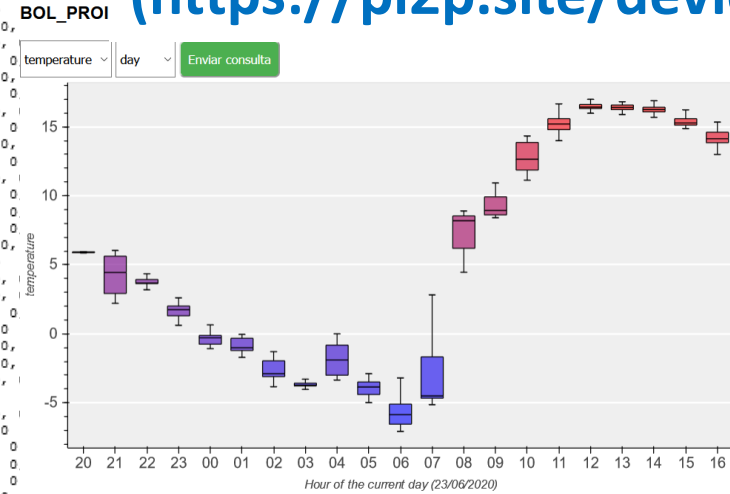
<https://www.adafruit.com/>

Monitoreo de clima local

Prototipo de monitoreo climático - ambiental

ACCESIBLE EN:

(<https://pi2p.site/devices>)

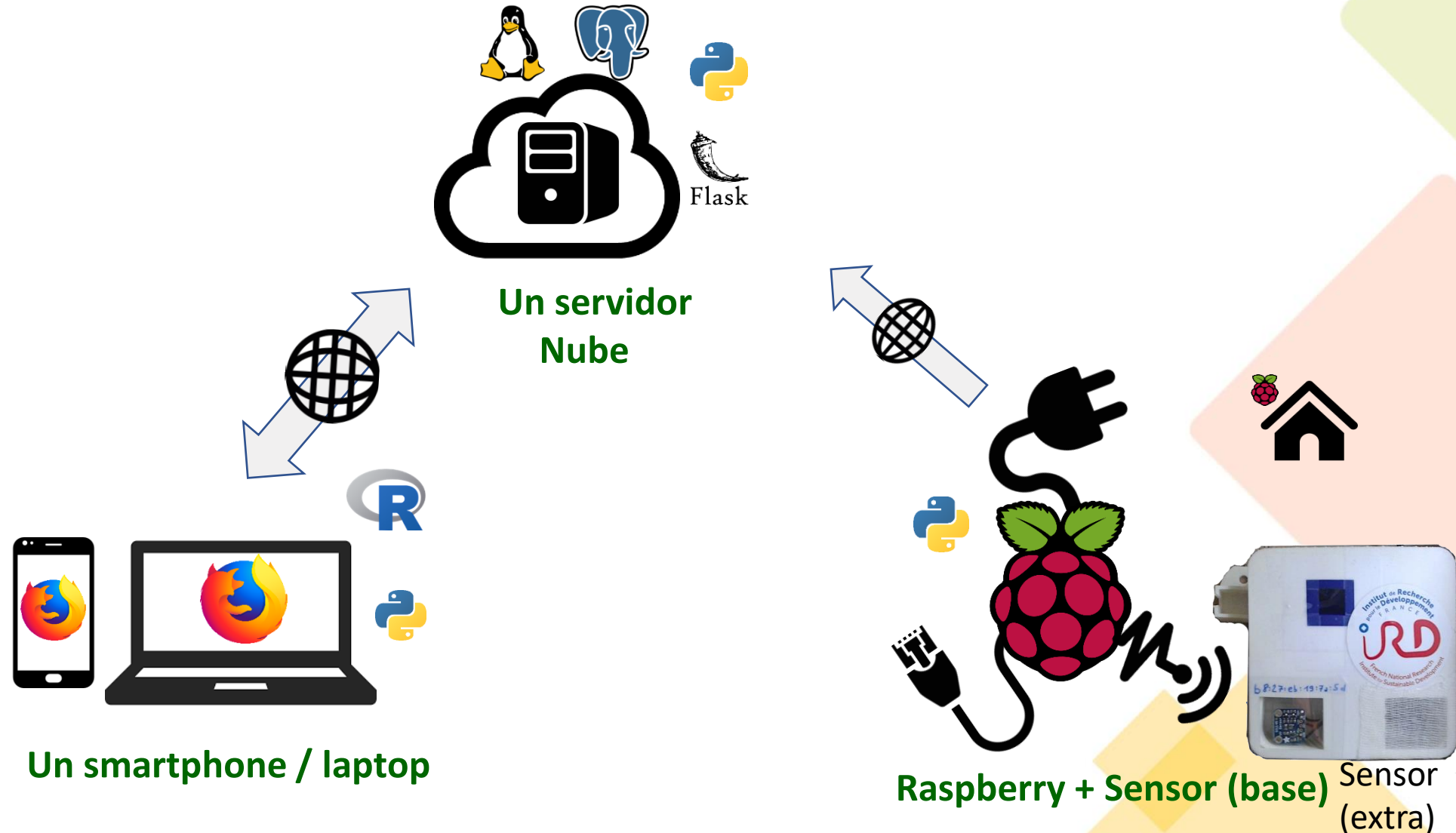


Variables medidas (60 sec)

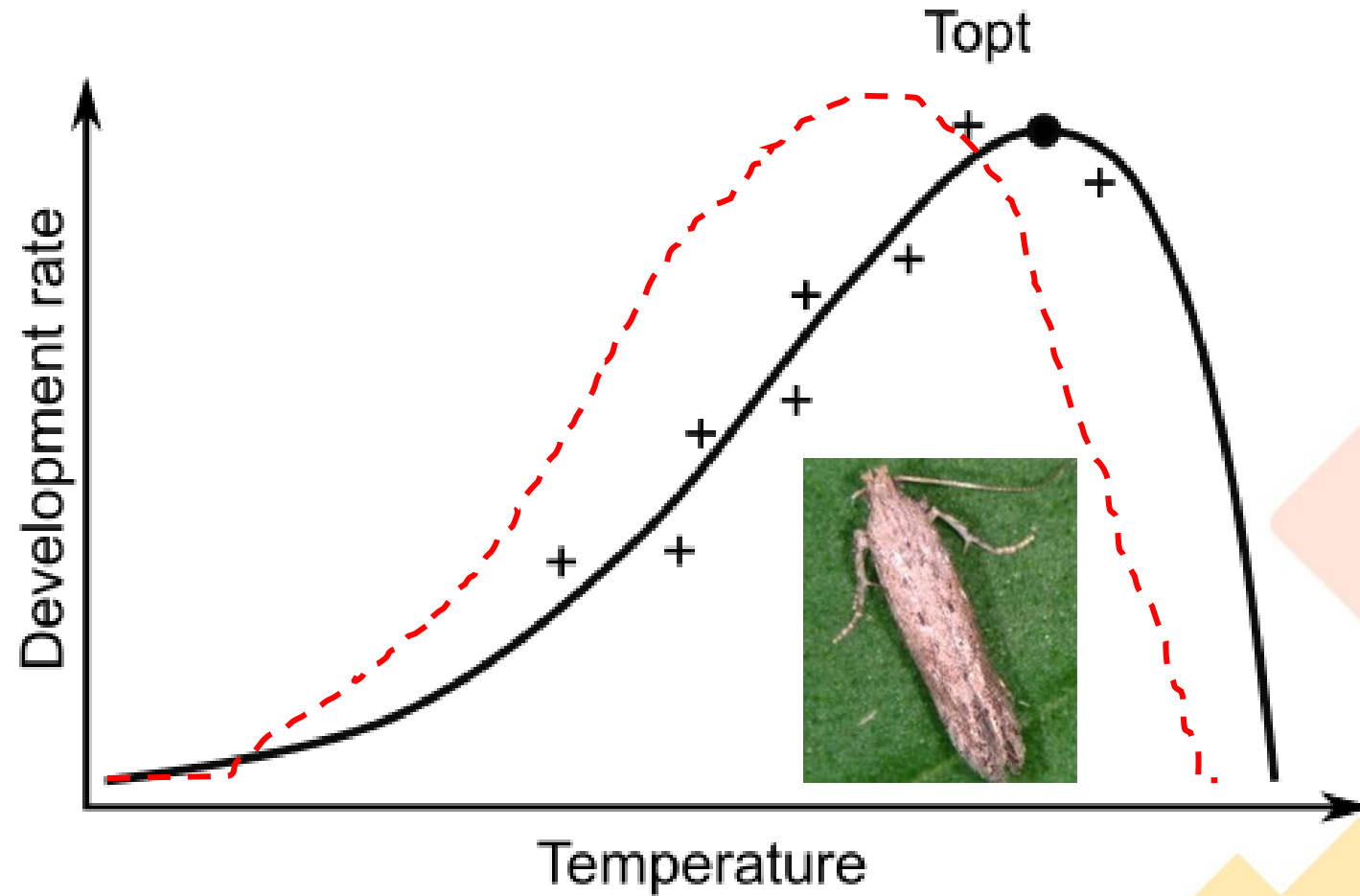
- Temperatura
- Humedad relativa
- Barómetro
- Gases
- Luz (Vis, IR, UV)
- NDVI

Monitoreo de clima local

El entorno de las nanocomputadoras (base - nube - remoto)



Modelos predictivos de plagas de cultivos



A mayor temperatura



menor ciclo de vida

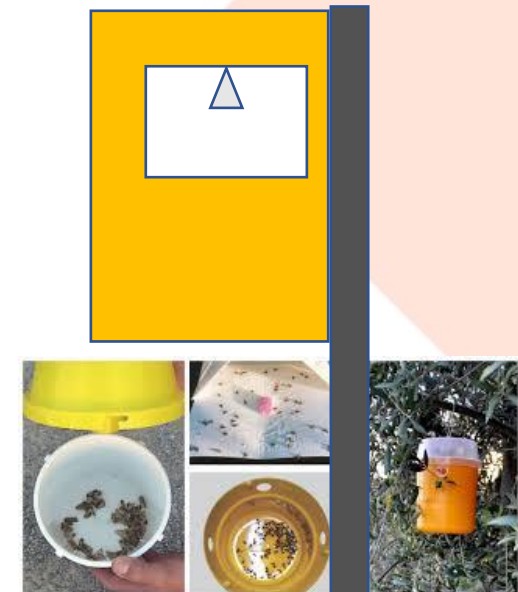


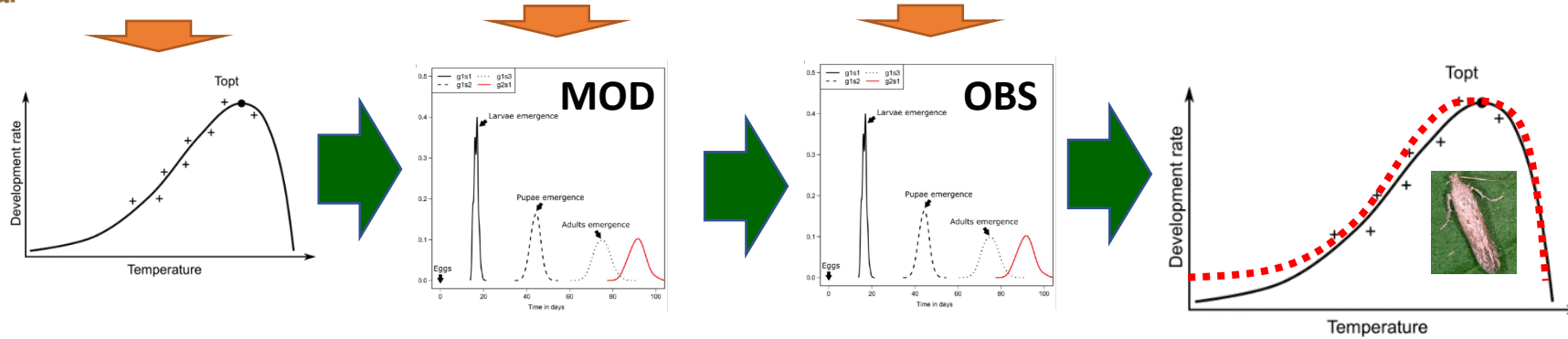
mayor población

Modelos predictivos de plagas de cultivos



- Monitoreo de microclima
- Monitoreo de las plagas
- Prácticas agrícolas
- Duración de la fenología de los insectos





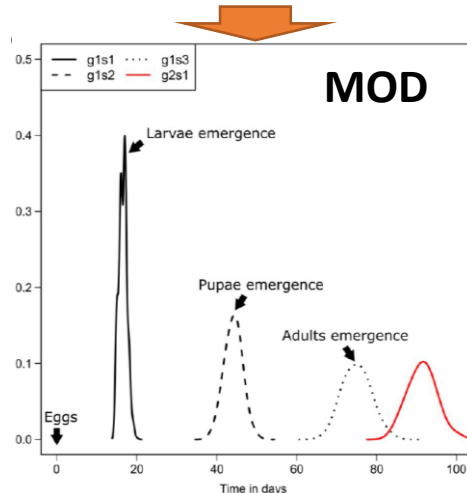
Modelo de desarrollo de laboratorio

Modelo de fenología de laboratorio

Inferir los estimadores de los parámetros del modelo de desarrollo.

Modelo de desarrollo funcional

Temperaturas +
Monitoreo + ...



Modelo de fenología funcional

Predicciones de poblaciones de plagas del cultivo

```

- @var boolean
define('PSI_INTERNAL_XML', false);

if (version_compare("5.2", PHP_VERSION, ">")) {
    die("PHP 5.2 or greater is required!!!");
}
if (!extension_loaded("pcre")) {
    die("phpSysInfo requires the pcre extension to php in order to work properly.");
}

require_once APP_ROOT.'/includes/autoloader.inc.php';

// Load configuration
require_once APP_ROOT.'/config.php';

if (!defined('PSI_CONFIG_FILE') || !defined('PSI_DEBUG')) {
    $tpl = new Template("/templates/html/error_config.html");
    echo $tpl->fetch();
    die();
}

```

Algoritmos programados en la Raspberry pi o en el servidor de la nube



Modelos predictivos de cultivos

Hacia una Agricultura 4.0



Colecta de datos

Transmisión de datos

Proceso de la
información

Reporte de la
información

Toma de decisión

Modelos predictivos de plagas de cultivos

Instalación de nanocomputadoras en el valle de los CINTIS - Bolivia



Este proyecto forma parte de



Financiado por
la Unión Europea

Agencias implementadoras



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Entidades solicitantes



Papa, Familia y Clima

Proyecto Regional



@IICABol



@IICABolivia



IICAOficial

bcondori@yahoo.com

bruno.condori.consultor@iica.int

<http://www.iica.int>

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

2021

