

TALLER DE CAPACITACIÓN WIS2 DE BRASILIA · septiembre de 2026

# Cómo descubrir y descargar datos en WIS2

---

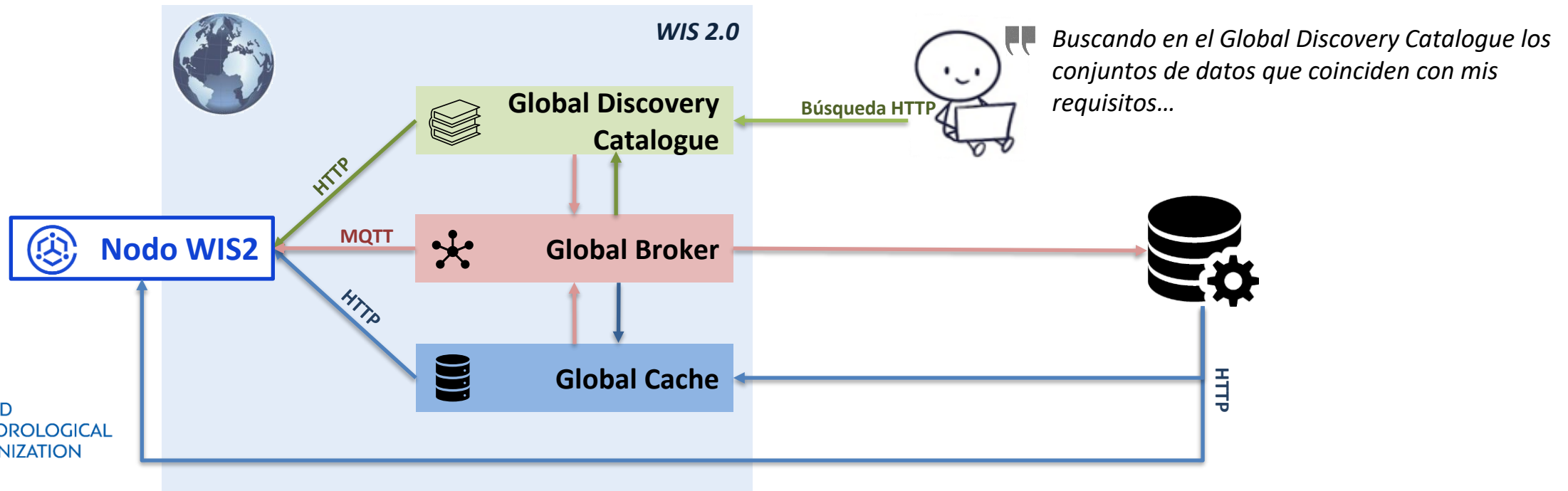
**Alberto Helguera Fleitas**

Secretaría de la OMM · Sección WIS · Departamento ESDP

# Cómo descubrir conjuntos de datos en WIS2

**El Global Discovery Catalogue (GDC) ofrece capacidad de catalogación y descubrimiento para los conjuntos de datos de WIS2**

- API basada en la web que facilita la búsqueda y exploración de datos publicados mediante WIS 2.0 (OGC API - Records)
- Recopila los metadatos de descubrimiento de WIS2 desde los Nodos WIS2 (WCMP2 / OGC API - Records)
- Puerta de enlace de páginas amarillas (metadatos de descubrimiento) hacia los datos y servicios de WIS2
- Ofrece capacidad de indexación para motores de búsqueda de uso masivo
- Ofrece servicios de evaluación de calidad de los metadatos de descubrimiento, en apoyo a la mejora continua conforme a los indicadores clave de desempeño (KPI) de metadatos de WIS2



# Cómo descubrir conjuntos de datos en WIS2

Los Global Discovery Catalogues ofrecen un endpoint de la OGC API para consultar registros de metadatos

GDC CMA, China:

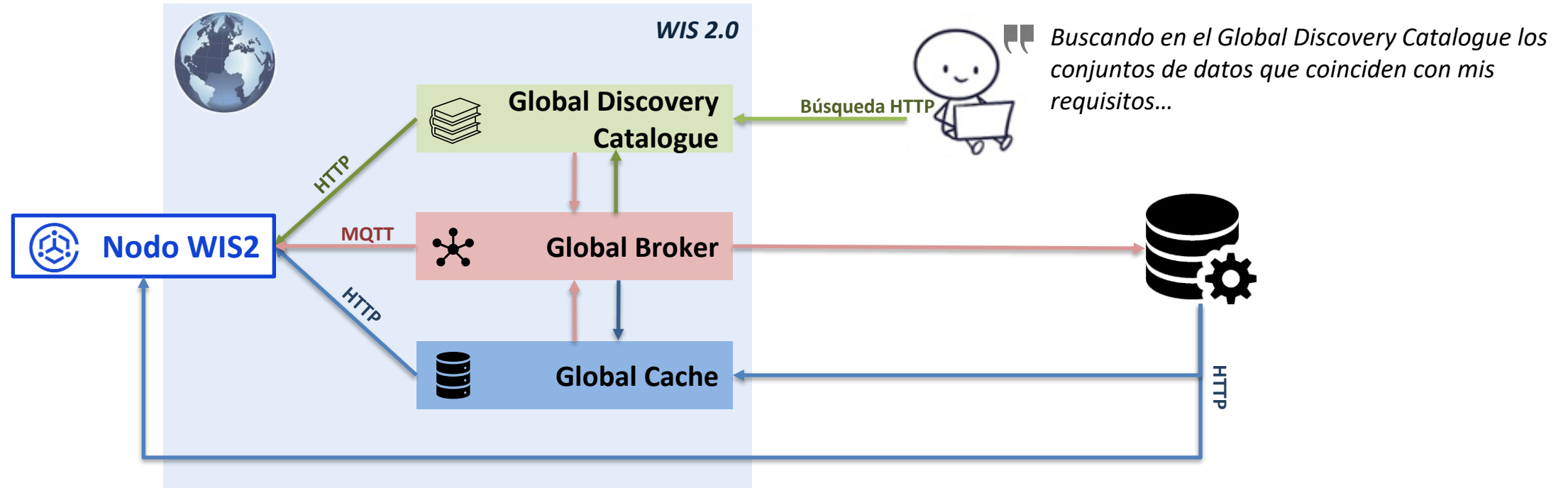
<https://gdc.wis.cma.cn/collections/wis2-discovery-metadata/items>

GDC DWD, Alemania:

<https://wis2.dwd.de/gdc/collections/wis2-discovery-metadata/items>

GDC ECCC, Canadá:

<https://wis2-gdc.weather.gc.ca/collections/wis2-discovery-metadata/items>

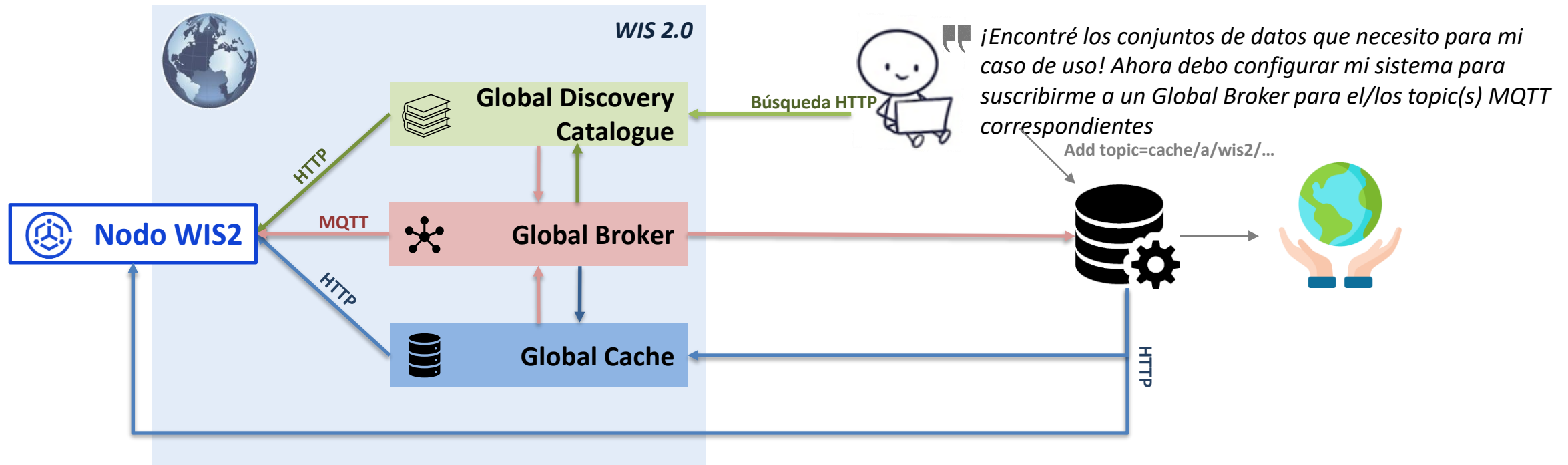


# Catálogo consultable

| Predicado                         | Ejemplo(s)                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espacial                          | <code>bbox=minx,miny,maxx,maxy</code>                                                                                                                             |
| Temporal                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>datetime=t1</code></li><li>• <code>datetime=t1/t2</code></li><li>• <code>datetime=t1/..</code></li></ul>            |
| Texto libre                       | <code>q=air+temperature</code>                                                                                                                                    |
| Atributos                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>title=air+temperature</code></li><li>• <code>contacts.address.country=Oman</code></li></ul>                         |
| Ordenamiento/paginación           | <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>sortBy=title&amp;limit=100&amp;startindex=11</code></li><li>• <code>"prev" / "next" link relations</code></li></ul> |
| Filtrar las propiedades devueltas | <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>properties=title,description</code></li></ul>                                                                       |

# Cómo procesar las notificaciones de WIS2 como Consumidor de datos

Los Consumidores de datos utilizan software cliente MQTT para suscribirse a canales específicos y procesar los datos en tiempo real



# Acceso a los datos



Las notificaciones de WIS2 incluyen un enlace canónico para acceder a los datos

El enlace canónico es un enlace de “un solo clic” para descargar datos a su laptop, escritorio o sistema

Cuando se suscriba a las notificaciones de datos, use el enlace canónico para descargar los datos:

```
{  
  "href": "https://example.org/data-file.bufr",  
  "rel": "canonical",  
  "type": "application/bufr"  
}
```

El publicador de datos puede indicar que los datos publicados anteriormente se actualizaron y deben sobrescribirse mediante **rel=update**

```
{  
  "href": "https://example.org/data-file.bufr",  
  "rel": "update",  
  "type": "application/bufr"  
}
```

# Scripting de cliente MQTT personalizado



*Código Python de ejemplo con paho-mqtt*

```
import json
import paho.mqtt.client as mqtt_client

def on_message(client, userdata, message):
    j = json.load(message.payload.decode('utf-8'))
    for link in j['links']:
        if link['rel'] == 'canonical' or link['rel'] == 'update':
            client_specific_function(link['href'])

client = mqtt_client.Client('MyDataClientID')
client.username_pw_set('everyone', 'everyone')
client.tls_set(tls_version=2)
client.connect('globalbroker.meteo.fr', port=8883)
client.on_message = on_message
client.subscribe('origin/a/wis2/int-ecmwf/data/core/weather/prediction/forecast/cyclone_tracks')
```

El Consumidor de datos puede personalizar su código "on\_message" para definir las acciones específicas de la ingesta de sus datos

# DEMOSTRACIÓN: script de Python para suscribirse y descargar

Ejecute el script de ejemplo en su VM de estudiante

```
cd example-scripts  
python3 subscribe-and-download-example.py
```

Se descargará un archivo cada minuto hasta que interrumpa el proceso...

# Opciones para suscribirse y descargar datos en WIS2



## **DESARROLLO PERSONALIZADO:**

Los Consumidores de datos pueden preferir crear un flujo de trabajo personalizado basado en un cliente MQTT para:

- Integrar el suscriptor de WIS2 dentro de **un sistema de procesamiento de datos existente**
- **Analizar y procesar los datos directamente**, sin escribir en el sistema de archivos
- Aplicar autenticación para conjuntos de datos restringidos (data-policy=recommended)

**Existen clientes MQTT disponibles para diferentes entornos de software**

Un cliente ampliamente utilizado para Python es paho-mqtt

## **SOLUCIONES DE CÓDIGO ABIERTO EXISTENTES:**

wis2downloader: <https://github.com/World-Meteorological-Organization/wis2downloader>

pywis-pubsub: <https://github.com/World-Meteorological-Organization/pywis-pubsub>

# Consumir datos descargados de WIS2: formato y contenido

Los datos compartidos en WIS2 deben usar los estándares de datos de la OMM, p. ej. BUFR4, GRIB2, NetCDF, WaterML, ...

Los estándares de datos de la OMM se describen en [Manual on Codes, Volume I.2](#) y [Manual on Codes, Volume I.3](#)

Los requisitos de los estándares de datos están regidos por diferentes programas de la OMM, como WIGOS para las observaciones y WIPPS para los productos basados en predicción.

Las descripciones sobre el formato y el contenido del conjunto de datos deben proporcionarse en los metadatos de descubrimiento

## *Manual on Codes* (WMO-No. 306), Volume I.2 - Part B and Part C

Annex II to the WMO Technical Regulations

Coded messages are used for the international exchange of meteorological information comprising observational data provided by the WMO Integrated Global Observing System and processed data provided by the WMO Integrated Processing and Prediction System (formerly Global Data-processing and Forecasting System). Coded messages are also used for the international exchange of observed and processed data required in specific applications of meteorology to various human activities and for exchanges of information related to meteorology.



## *Manual on Codes* (WMO-No. 306), Volume I.3 - Part D

Annex II to the WMO Technical Regulations

Representations derived from data models consist of the specification of the list of standard representations derived from data models, including those using extensible markup language (XML), with their specifications and associated code tables.



# Resumen: descubrir y descargar datos en WIS2

## Encuentre nuevos datos buscando en uno de los Global Discovery Catalogue

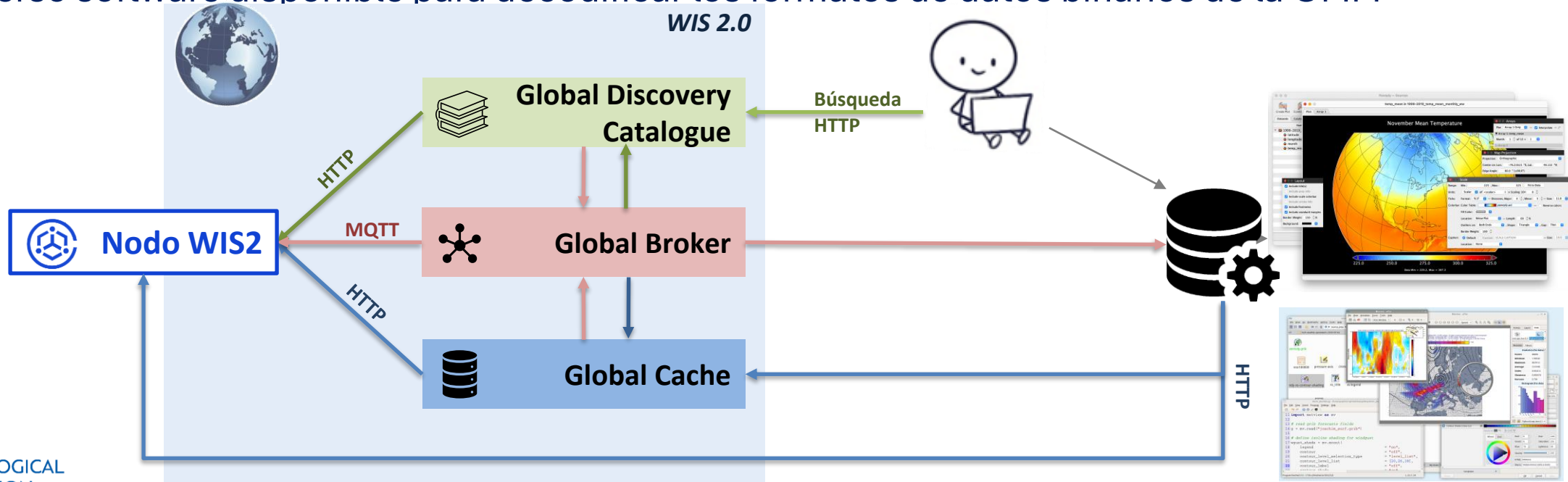
- Consulte el endpoint de la OGC API mediante HTTP o utilice herramientas como 'pywiscat'

## Configure una suscripción MQTT y utilice la URL de la notificación de WIS2 para descargar los datos

- Desarrolle código personalizado utilizando bibliotecas de cliente MQTT o utilice herramientas como 'wis2downloader'

## Procese y decodifique los datos recibidos utilizando diferentes herramientas según el formato

- Existe diverso software disponible para decodificar los formatos de datos binarios de la OMM



# Gracias.



WORLD  
METEOROLOGICAL  
ORGANIZATION

[wmo.int](http://wmo.int)