



# OGC-API en INSPIRE

Flexibilidad y usabilidad en la implementación



*Jordi Escriu Paradell*  
*European Commission - Joint Research Centre*  
*Digital Economy Unit (JRC.B.6)*

*Foro ILAF – 123 OGC Meeting*  
*Madrid, 17 Junio 2022*

# INSPIRE

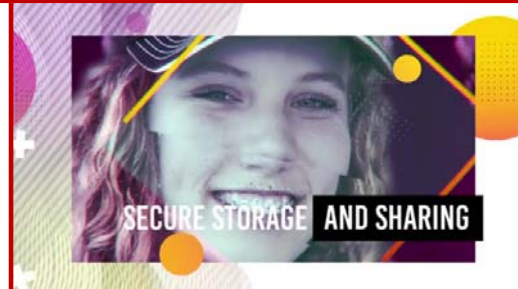
## La piña geoespacial

- Una de las mayores iniciativas de intercambio de datos geoespaciales del mundo (7000+ proveedores de datos).
- **Infraestructura de datos espaciales multidisciplinar - Marco**
  - **Legal:** Directiva, Normas de implementación, transposición en los Estados Miembros.
  - **Organizativo:**
    - Estructura de gobernanza: Puntos de contacto nacionales + Diferentes servicios de la Comisión.
    - Programa de trabajo para el mantenimiento y la implementación;
  - **Técnico:** Reutilización de componentes básicos de estandarización (OGC, ISO, etc.)
    - Directrices para el descubrimiento, metadatos, codificación e intercambio de datos.
- **Estado de implementación**
  - La Directiva entró en vigor en 2007 / Hoja de ruta finalizada en diciembre de 2021.
  - **Luces y sombras.** Objetivos parcialmente alcanzados. Heterogeneidad de las implementaciones en toda la UE. Cobertura paneuropea aún no lograda.



# Contexto

## Nueva sociedad digital Europea



# Contexto

## Nuevo marco legal Europeo

- **“Una Europa adaptada a la Era Digital”**
  - Prioridad de la Comisión Europea.
- **Estrategia Europea de Datos**
  - Gobernanza de Datos.
  - Mercado Digital.
  - Implementación de la Directiva de Datos Abiertos.
  - Reglamento / Ley de Datos.
- **Datos Abiertos, Directiva (EU) 2019/1024**
- **INSPIRE - Directiva 2007/2/EC**
  - Evolución: Green Deal data space.



# Retos

## Adaptación a las nuevas tecnologías

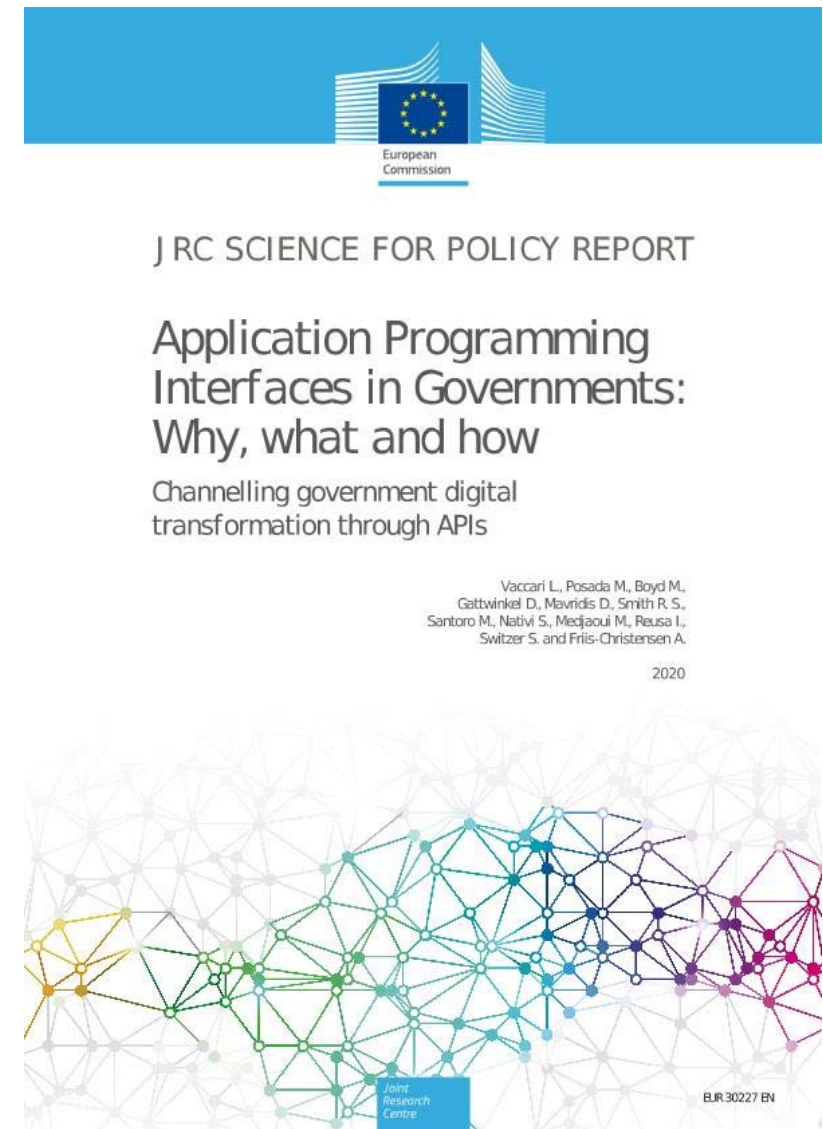
- Nuevas fuentes de datos:
  - Internet de las Cosas (IoT), dispositivos móviles.
  - Datos geográficos generados por la ciudadanía.
  - Datos abiertos para investigación y desarrollo.
  - Datos del sector privado.
- Aplicación de tecnologías digitales avanzadas (Inteligencia artificial).
- Interoperabilidad. Estándares ágiles y en uso.
- Sistemas de gestión de datos descentralizados e interconectados.
- **Uso y reutilización de datos: de la colección a la conexión a los datos (APIs).**



# ¿Por qué las APIs?

## Informe científico JRC

- Application Programming Interfaces in Governments: Why, what and how  
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120429>
  - ✓ Contexto legal: Imperativo.
  - ✓ Simplificación - Facilitan el intercambio de datos (en la organización, entre diferentes organizaciones y actores).
  - ✓ Modernizan los sistemas legados.
  - ✓ Proporcionan valor añadido vs. obligación.
  - ✓ Estandarización, soporte por parte de las aplicaciones del mercado.
  - ✓ Amplia utilización.



# Lecciones aprendidas

## Directiva INSPIRE



¿Qué evitar?

- Enfoques organizativos inadecuados:
  - Implementaciones paralelas en los organismos.
  - Duplicación de esfuerzos.
  - Dedicación mínima para pasar las obligaciones legales.
- Inflexibilidad en la aplicación de estándares. Sobre-estandarización:
  - **Adhesión a tecnologías y formatos específicos.**
  - Seguir estrictamente las normas / Usarlas de forma excesivamente limitada.
  - Extensiones de los estándares.
- Complejidad.
  - Normas y guías técnicas, modelos de datos.
  - Elevado número de requisitos técnicos, léxico demasiado especializado.

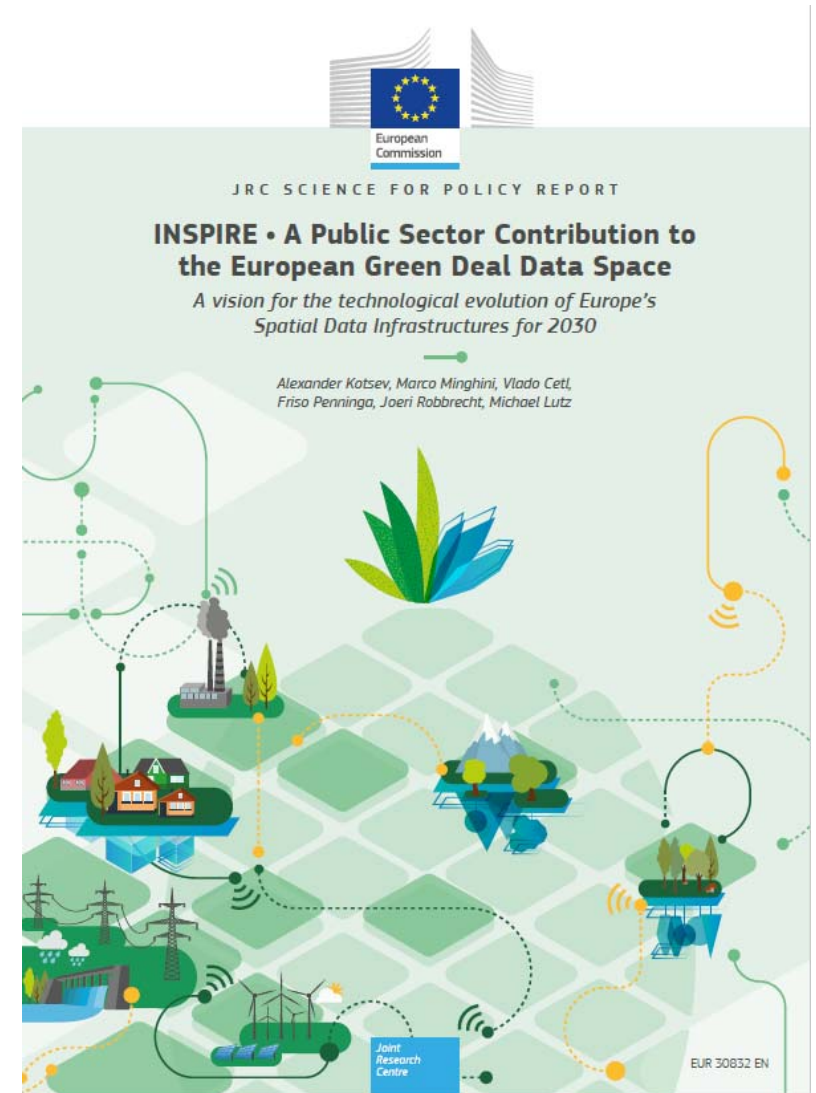
# Evaluación y futuro de INSPIRE

## Informe científico JRC

- INSPIRE – Contribución del sector público al espacio EU de datos medioambiental (Green Deal Data Space).

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC126319>

- Autoría: Colaboración JRC y DG Medioambiente de la Comisión Europea, con Geonovum.
- Estructura y contenido:
  - Resumen.
  - Contexto legal y tecnológico.
  - Lecciones aprendidas.
  - Visión sobre la evolución tecnológica.
  - Acciones y hoja de ruta.
  - Prototipo del marco de referencia.





# Evaluación y futuro de INSPIRE

## Visión



- Evolución hacia un ecosistema de datos.
- Apertura a nuevas comunidades de desarrolladores y usuarios.
- Consideración de una gama más amplia de aplicaciones y casos de uso.
- Marco legal, organizativo y técnico más flexible, ágil y sencillo.
- **Simplificación de conocimientos para implementar y/o utilizar los datos.**
- **Utilización de estándares, normas y tecnologías ampliamente adoptadas.**

# Afrontar el reto. Acciones vigentes

## Mantenimiento e Implementación INSPIRE

### Programa de Trabajo MIWP 2021-2024

**Contexto para la modernización tecnológica del marco INSPIRE.**

### 6 acciones fundamentales

1.1 Hacia un ecosistema digital para el medioambiente y la sostenibilidad.

2.1 Necesidad de datos prioritarios.

2.2 Hoja de ruta para la implementación de datos prioritarios.

2.3 Simplificación de la implementación.

2.4 Componentes centrales de la infraestructura.

3.1 Iniciativa GreenData4all.

# Flexibilidad en la implementación INSPIRE

## Coordinación con organismos de estandarización

- Reuniones bi-mensuales OGC + ISO/TC-211 + JRC.B6
- **Contenidos**
  - Intercambio de noticias y actividades.
  - Seguimiento de comunidades (pe. OSGeo).
  - Estándares vs. Buenas Prácticas INSPIRE.
  - Colaboración y participación:
    - Eventos.
    - Desarrollo de estándares (ad hoc).
- **Informes periódicos (MIG)**

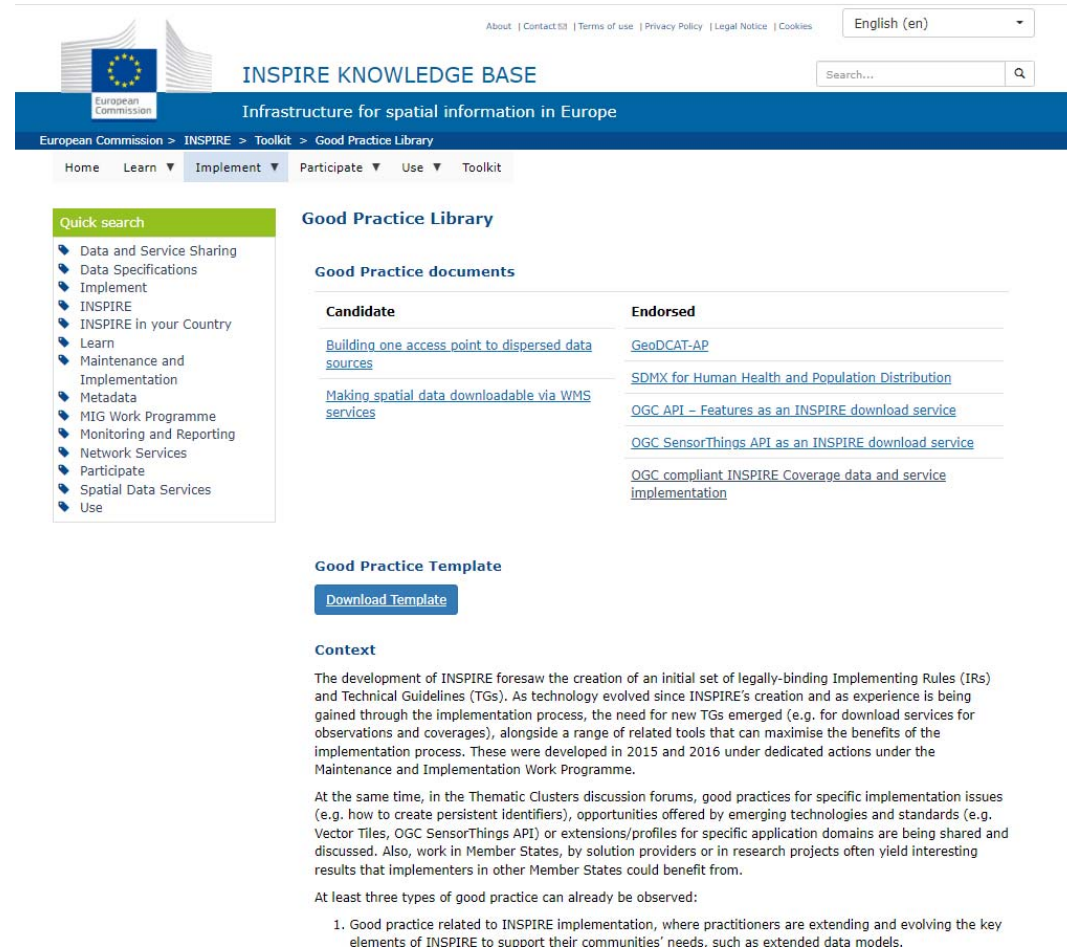


# Flexibilidad en la implementación INSPIRE

## Buenas Practicas INSPIRE

- Librería de Buenas Practicas.
- Procedimiento para su propuesta y posterior potencial adopción:
  - *Paso 1. Iniciación.*
  - *Paso 2. Presentación / Candidata (MIG-T).*
  - *Paso 3. Difusión.*
  - *Paso 4. Presentación / Adopción (MIG).*
  - *Paso 5. Examen jurídico.*
  - *Paso 6. Retroalimentación.*

<https://inspire.ec.europa.eu/portfolio/good-practice-library>



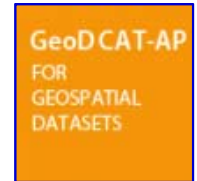
The screenshot displays the INSPIRE Knowledge Base website. At the top, there is a navigation bar with the European Commission logo, the text 'INSPIRE KNOWLEDGE BASE', and a search bar. Below this is a blue header with the text 'Infrastructure for spatial information in Europe'. The main content area is divided into two columns. The left column features a 'Quick search' menu with a list of categories including 'Data and Service Sharing', 'Data Specifications', 'Implement', 'INSPIRE', 'INSPIRE in your Country', 'Learn', 'Maintenance and Implementation', 'Metadata', 'MIG Work Programme', 'Monitoring and Reporting', 'Network Services', 'Participate', 'Spatial Data Services', and 'Use'. The right column is titled 'Good Practice Library' and contains a section for 'Good Practice documents'. This section is organized into two columns: 'Candidate' and 'Endorsed'. Under 'Candidate', there are three links: 'Building one access point to dispersed data sources', 'Making spatial data downloadable via WMS services', and 'OGC compliant INSPIRE Coverage data and service implementation'. Under 'Endorsed', there are three links: 'GeoDCAT-AP', 'SDMX for Human Health and Population Distribution', and 'OGC API - Features as an INSPIRE download service'. Below the 'Good Practice documents' section, there is a 'Good Practice Template' section with a 'Download Template' button. The 'Context' section follows, providing a detailed explanation of the INSPIRE implementation process and the role of good practices. It mentions the development of INSPIRE foresaw the creation of an initial set of legally-binding Implementing Rules (IRs) and Technical Guidelines (TGs). As technology evolved since INSPIRE's creation and as experience is being gained through the implementation process, the need for new TGs emerged (e.g. for download services for observations and coverages), alongside a range of related tools that can maximise the benefits of the implementation process. These were developed in 2015 and 2016 under dedicated actions under the Maintenance and Implementation Work Programme. It also notes that at the same time, in the Thematic Clusters discussion forums, good practices for specific implementation issues (e.g. how to create persistent identifiers), opportunities offered by emerging technologies and standards (e.g. Vector Tiles, OGC SensorThings API) or extensions/profiles for specific application domains are being shared and discussed. Also, work in Member States, by solution providers or in research projects often yield interesting results that implementers in other Member States could benefit from. Finally, it states that at least three types of good practice can already be observed:

1. Good practice related to INSPIRE implementation, where practitioners are extending and evolving the key elements of INSPIRE to support their communities' needs, such as extended data models.

# Flexibilidad en la implementación INSPIRE

## Adopción de estándares emergentes

- **OGC – API Features & SensorThings API.** **Adoptados**  
<https://inspire.ec.europa.eu/good-practice/ogc-api-%E2%80%93-features-inspire-download-service>  
<https://inspire.ec.europa.eu/good-practice/ogc-sensorthings-api-inspire-download-service>
- **GeoDCAT-AP.** **Adoptado**  
<https://inspire.ec.europa.eu/good-practice/geodcat-ap>
- **Data-service linking simplification** (Action 2.3.2). **En proceso**  
<https://github.com/INSPIRE-MIF/gp-data-service-linking-simplification>
- **OGC - API Records.** **En proceso**  
<https://ogcapi.ogc.org/records>
- **GeoPackage.** **Propuesto**  
<https://www.geopackage.org>
- **SpatioTemporal Asset Catalogues (STAC).** Candidato  
<https://stacspec.org>



OGC APIs



# Adopción de estándares emergentes

## OGC API-Features

- Buena práctica INSPIRE (MIWP Action 2020.1):
  - OGC API - Features as an INSPIRE download service – **Adoptada**
- Documentación y ejemplos de implementación:  
<https://github.com/INSPIRE-MIF/gp-ogc-api-features>
- Difusión: Webinar, 06-10-2020  
<https://inspire.ec.europa.eu/events/webinar-ogc-api-features-inspire-download-service>
- Adopción: 12th MIG Meeting, 26-11-2020  
<https://wikis.ec.europa.eu/pages/viewpage.action?pageId=33527460>
- INSPIRE Reference Validator: Tests disponibles  
<https://github.com/INSPIRE-MIF/helpdesk-validator/releases/tag/v2022.0>  
Transposición de los tests disponible en OGC TEAM Engine.

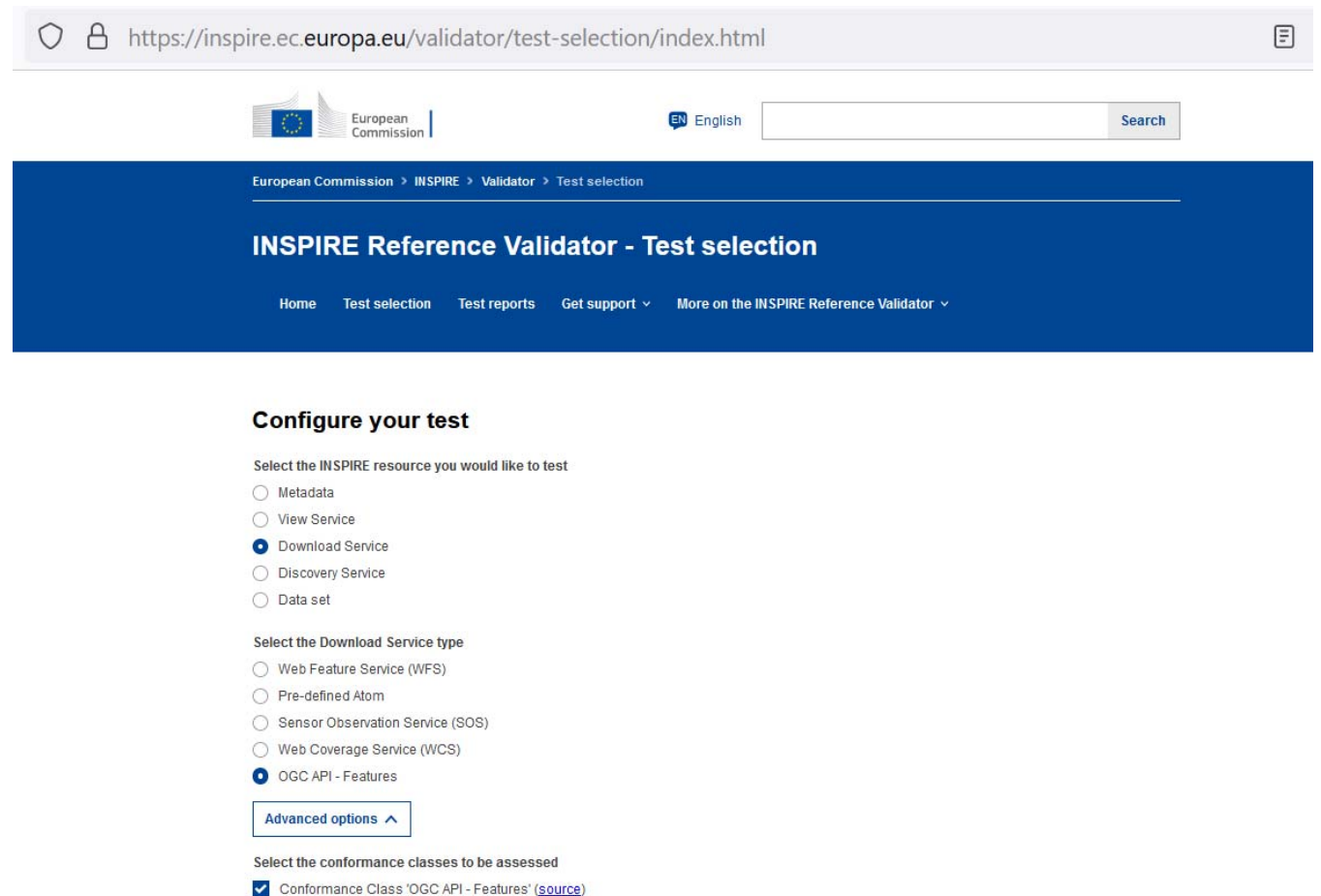
# Adopción de estándares emergentes

## OGC API-Features

- INSPIRE Reference Validator:

<https://inspire.ec.europa.eu/validator/test-selection/index.html>

Tests disponibles  
(OGC API-Features)



The screenshot shows the web interface for the INSPIRE Reference Validator. The browser address bar displays the URL: <https://inspire.ec.europa.eu/validator/test-selection/index.html>. The page header includes the European Commission logo and a search bar. The main navigation bar contains the following links: Home, Test selection, Test reports, Get support, and More on the INSPIRE Reference Validator. The main heading is "INSPIRE Reference Validator - Test selection".

**Configure your test**

Select the INSPIRE resource you would like to test

- Metadata
- View Service
- Download Service
- Discovery Service
- Data set

Select the Download Service type

- Web Feature Service (WFS)
- Pre-defined Atom
- Sensor Observation Service (SOS)
- Web Coverage Service (WCS)
- OGC API - Features

[Advanced options ^](#)

Select the conformance classes to be assessed

- Conformance Class 'OGC API - Features' ([source](#))

# Adopción de estándares emergentes

## OGC SensorThings API

- Buena práctica INSPIRE (desarrollada en el proyecto API4INSPIRE):
  - OGC SensorThings API – **Adoptada**
  - <https://datacoveeu.github.io/API4INSPIRE/>
- Documentación y ejemplos de implementación:  
<https://github.com/INSPIRE-MIF/gp-ogc-sensorthings-api>
- Difusión: Webinar, 19-11-2020  
<https://joinup.ec.europa.eu/collection/elise-european-location-interopability-solutions-e-government/document/presentation-sensorthings-api-brings-dynamic-data-inspire>
- Adopción: 12th MIG Meeting, 26-11-2020  
<https://wikis.ec.europa.eu/pages/viewpage.action?pageId=33527460>
- INSPIRE Reference Validator: Tests planificados (por desarrollar)



# Evolución de INSPIRE

## Conjunto de espacios Europeos de datos sectoriales

Dp sdd#  
g lvsrqle lbgdg#gh#  
gdwrv#j udgr#gh#  
dffhvr#yduidedh,

Oleuh#oxr#gh#gdwrv#  
hqwh#hfwruhv#| #  
sd,yhv

Sdq r#hvhfwr#d#d#  
| Oh|#gh#surwhff#q#  
gh#gdwrv#shvrqddv

P duf r#udqvyhwd#  
gh#j rehuq d#d#| #  
dffhvr#d#gdwrv#



- K hudp l hqwdv#f fq lfdv#s dud#h#  
lqwhufdp e lr#| #frp sdwlf#q#gh#gdwrv1
- J rehuq d#d#gh#gdwrv#hfwru d#frqwdwrv#  
dfhqfldv#ghuhkrv#gh#dffhvr#| #xvr,1
- Hw«qgdhv#) #qwhurshude lbgdg1
- Fdsdf lbgdg#W|#d#p dfhqdp l hqr#h#d#p#xeh#  
surfhvr#dxwrp «wifr#| #huylflrv1

Hvsdf lrv#gdwrv#shvrqddv

Frqmkqr v#gh#gdwrv#gh#Dor#Daru

Vhfwru#  
S~edfr

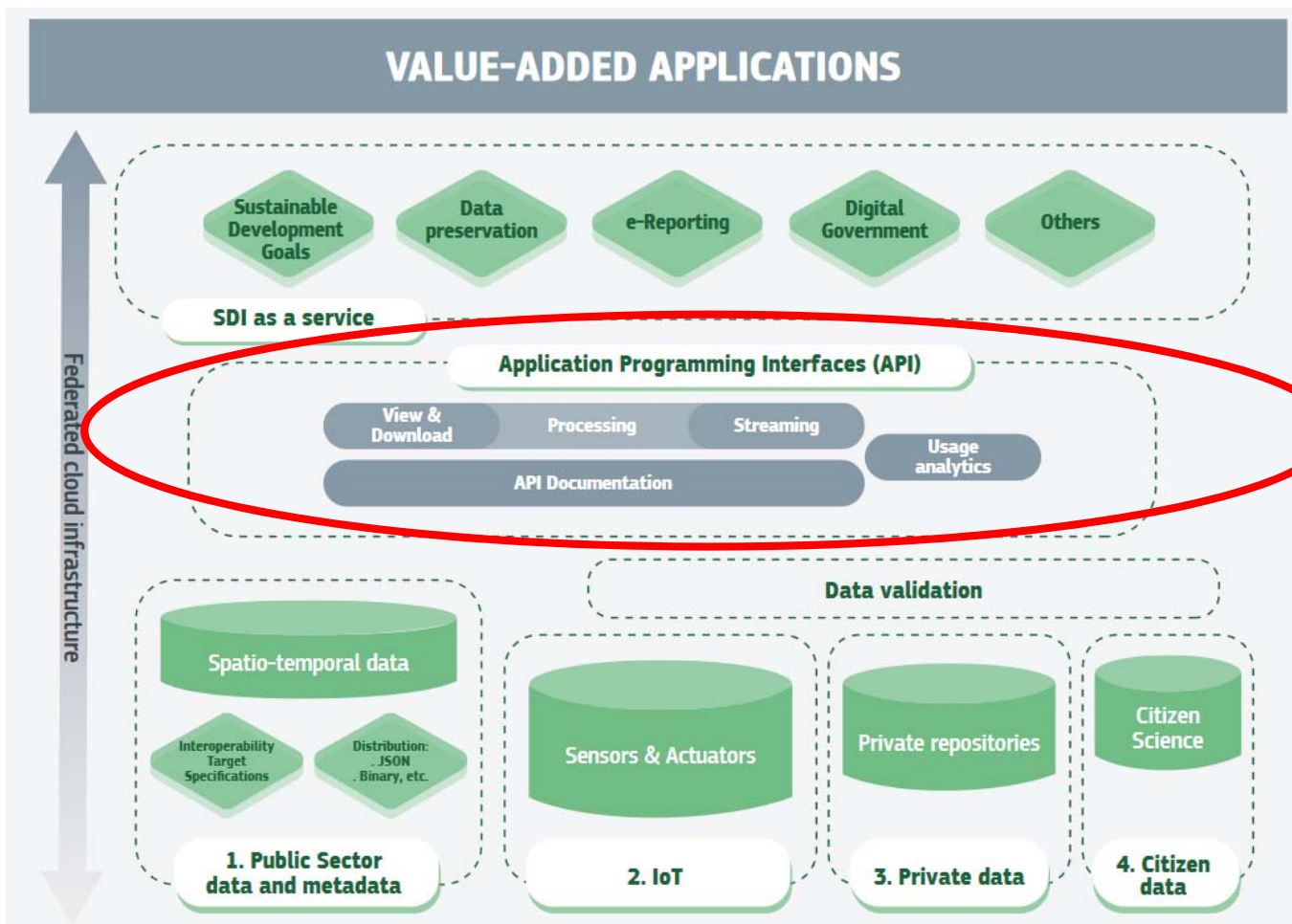
# Evolución de INSPIRE

## Ecosistema / espacio de datos – APIs



### Green Deal data space

- Ecosistema de datos:
  - Intersectorial.
  - Gobernanza sostenible.
  - Creación de valor.



# Nuestros medios



[ec.europa.eu/](http://ec.europa.eu/)



[europa.eu/](http://europa.eu/)



[@EU\\_Commission](https://twitter.com/EU_Commission)



[@EuropeanCommission](https://www.facebook.com/EuropeanCommission)



[European Commission](https://www.linkedin.com/company/european-commission)



[inspire.ec.europa.eu/](http://inspire.ec.europa.eu/)



<https://ai-watch.ec.europa.eu/>



[@INSPIRE\\_EU](https://twitter.com/INSPIRE_EU)



[INSPIRE Interest group](#)



# Gracias por su atención



Jordi.ESCRIU@ec.europa.eu



© European Union 2020

Unless otherwise noted the reuse of this presentation is authorised under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license. For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.

