



# Easy Visualization of Forest Inventories and Land Cover Maps with Forest Explorer

***Guillermo Vega, José Miguel Giménez, Belén Fierro,  
Marta Lerner, Cristóbal Ordóñez, Felipe Bravo,  
Ana Luisa Gomes, Alexandra Fonseca***



**Co-financed by the Connecting Europe  
Facility of the European Union**



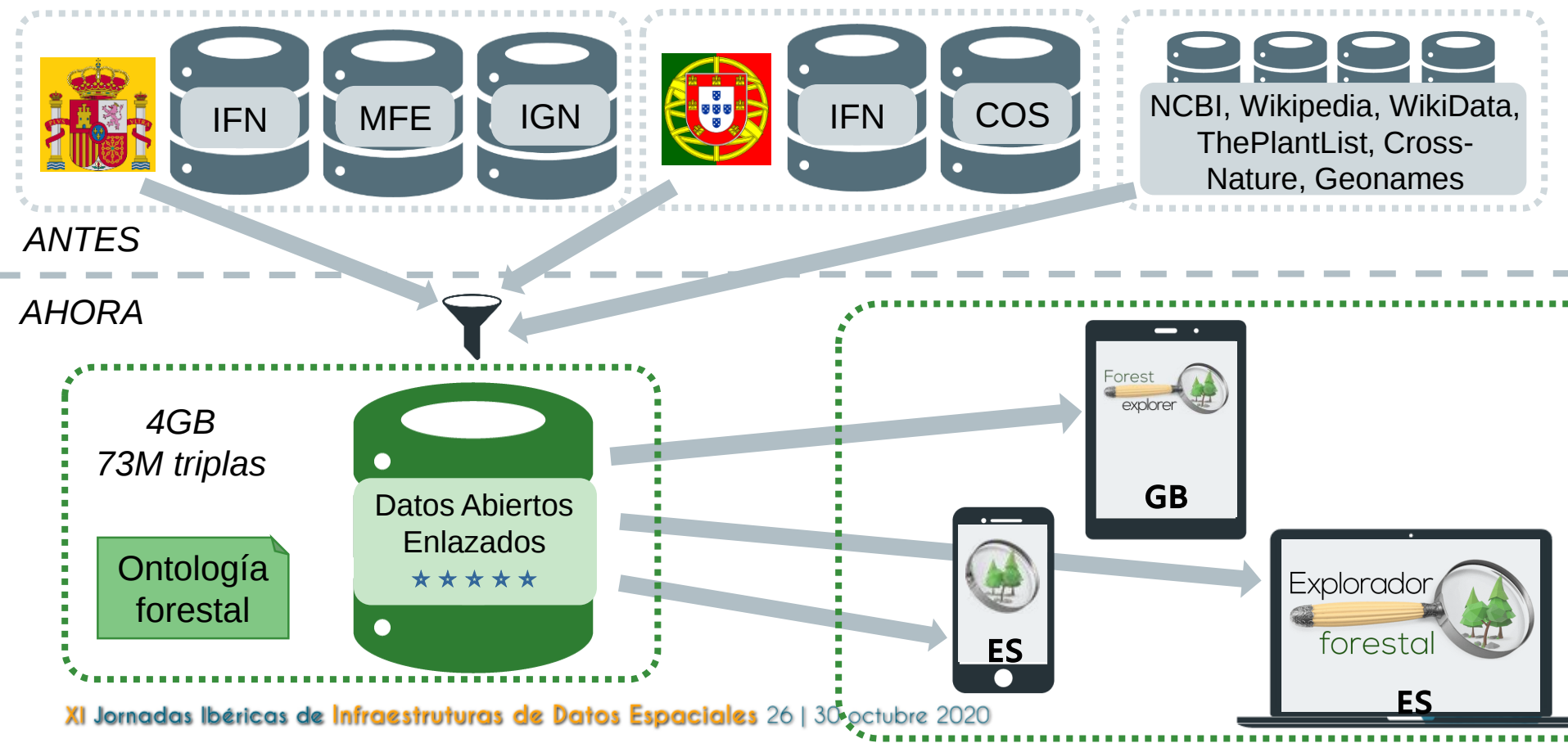
# Datos abiertos de interés forestal

- Multitud de fuentes de datos abiertos
  - Inventarios forestales
  - Mapas de cubierta terrestre
  - Incendios
  - Suelos
  - ...
- Gran esfuerzo de las Administraciones Públicas en la publicación de datos
- Usuarios potenciales
  - Selvicultores, agricultores y ganaderos, ingenieros forestales, periodistas de datos, ciudadanos

# Uso de datos abiertos forestales no es fácil

- Fuentes de datos no integradas
- Formatos propietarios
- Complejidad de los datos
  - Inventario Forestal Nacional español (IFN3)
    - 1,1K tablas, 20,6K columnas (2,4K columnas únicas)
    - [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/ifn3\\_base\\_datos\\_26\\_50.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/ifn3_base_datos_26_50.aspx)
  - Mapa Forestal Español (MFE50)
    - 379M de puntos
    - <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/mfe50.aspx>
- Faltan transformaciones para mejor accesibilidad
  - Sin coordenadas GPS (WGS84)
  - Sin abstracciones como géneros o familias de especies
  - Sin conectar con otras fuentes de datos

# El proyecto Cross-Forest



# El Explorador Forestal

- Herramienta web de exploración de datos forestales
- Portable y ligera
  - Único requisito, un navegador moderno
  - Probado en móviles, tabletas y ordenadores de sobremesa
- Basado en estándares abiertos
  - HTTP, HTML5, SPARQL, RDF, OWL, JSON
- Mapa interactivo
  - Esconde de manera efectiva la complejidad de los datos
  - La vista del mapa y el nivel de zoom determina los datos a presentar
  - Controles: selección de especies, ver provincias/parcelas, usos del suelo, búsqueda de lugares, mi localización...
- Multilingüe
  - Español e inglés



# DEMO TIME!



# Algunas capturas de pantalla



# Uso del Explorador Forestal

- Lanzamiento: diciembre de 2019
- Datos Google Analytics
  - Usuarios: 3200
  - Sesiones: 5500
  - Tiempo medio por sesión: 4 minutos y 11 segundos
  - 85% del tráfico procedente de España
  - Dispositivos
    - 43% ordenadores Windows
    - 38% móviles y tabletas Android
    - 12% iPhones y iPads
    - 6% ordenadores Mac
    - 1% ordenadores Linux

# Estudio con usuarios (1/2)

- 28 participantes
  - Utilizaron el Explorador Forestal y respondieron a un cuestionario
- Fuentes de datos expuestas consideradas bastante útiles y comprensibles
- Facilidad de uso buena
  - SUS total: 75
  - SUS españoles: 81
  - SUS portugueses: 69

| Way of contact        | #   | %   |
|-----------------------|-----|-----|
| Email                 | 18  | 64  |
| Colleagues            | 8   | 29  |
| Project website       | 2   | 7   |
| Country               | #   | %   |
| Spain                 | 15  | 54  |
| Portugal              | 12  | 43  |
| France                | 1   | 4   |
| Group sector          | #   | %   |
| Public Administration | 17  | 61  |
| Academics             | 5   | 18  |
| Forest professionals  | 4   | 14  |
| Citizens              | 2   | 7   |
| Role <sup>31</sup>    | #   | %   |
| Data consumer         | 17  | 61  |
| Data provider         | 11  | 39  |
| Service provider      | 4   | 14  |
| Expertise level (1–5) | avg | std |
| Using forestry data   | 3.1 | 1.3 |
| Using geodatabases    | 3.7 | 0.9 |

# Estudio con usuarios (2/2)

- Análisis respuestas a preguntas abiertas de fortalezas y debilidades

|   | Point                   | Support | Sample comment                                                                                                                                                                                                        |
|---|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| + | Easy to use             | 12/28   | <i>Easy access to heavy detailed databases [P27]</i>                                                                                                                                                                  |
| + | Good usability          | 6/28    | <i>Interface (simple and visually attractive) and optimization (fast data loading) [P6]</i>                                                                                                                           |
| + | Fast                    | 6/28    | <i>Fast loading of information layers [P3]</i>                                                                                                                                                                        |
| + | Data integration        | 4/28    | <i>Unified presentation of all data in MFE and IFN at national level, with fast and exhaustive search. The possibility of filtering one, two, three species, with a very visual search of plots and patches [P15]</i> |
| + | Search capabilities     | 3/28    | <i>Compound search of several species [P16]</i>                                                                                                                                                                       |
| – | Portuguese data missing | 5/28    | <i>Not having information about Portugal [P1]</i>                                                                                                                                                                     |
| – | Data not downloadable   | 4/28    | <i>Not possible to download data [P18]</i>                                                                                                                                                                            |
| – | Lack of background maps | 3/28    | <i>There are no different maps, you cannot know the coordinates, download data in another format (Excel, pdf) [P7]</i>                                                                                                |
| – | Provide more info       | 3/28    | <i>I miss a user manual [P4]</i>                                                                                                                                                                                      |
| – | Somewhat slow           | 3/28    | <i>Sometimes it takes time until filters are applied [P28]</i>                                                                                                                                                        |
| – | Aesthetics              | 2/28    | <i>Color of maps [P23]</i>                                                                                                                                                                                            |

# Trabajo futuro

- Integración de datos portugueses
  - COS e IFN (previsto noviembre 2020)
- Opción de ortofotos para el mapa de base
- Más fuentes de datos
  - Incendios, suelos, plagas y especies invasoras, modelos del terreno, catastros
- Descarga de datos
- Funcionalidades de análisis de gestión forestal



# Easy Visualization of Forest Inventories and Land Cover Maps with Forest Explorer

*Guillermo Vega, José Miguel Giménez, Belén Fierro, Marta Lerner,  
Cristóbal Ordóñez, Felipe Bravo, Ana Luisa Gomes, Alexandra Fonseca*

## ¡Gracias por su atención!

- Explorador Forestal: <https://forestexplorer.gsic.uva.es>
- Web Cross-Forest: <https://crossforest.eu/>
- Twitter Cross-Forest: @\_CrossForest
- IFN3: [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/ifn3\\_base\\_datos\\_26\\_50.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/ifn3_base_datos_26_50.aspx)
- MFE50: <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/mfe50.aspx>

