

Metodología de creación del grafo de conocimiento geográfico de Aragón (ICEARAGON)

Descripción técnica de las fases de desarrollo de ICEARAGON

PORTOLÉS, David (Idearium Consultores)

MARTÍNEZ, Rafael (IGEAR – Gobierno de Aragón)

LÓPEZ, Fernando (IGEAR – Gobierno de Aragón)

- Objetivo
- Metodología
- Componentes desarrollados y resultados

- Objetivo de ICEARAGON:
 - Deseo de comprender la realidad territorial de Aragón
 - para mejorar el proceso de toma de decisiones
 - por parte de la Administración autonómica y de los ciudadanos
 - mediante un grafo de conocimiento geográfico (GeoKG).

*"Nada en la vida debe ser temido, solamente comprendido.
Ahora es el momento de comprender más para temer
menos".*

Marie Curie

- Se desea ir más allá de la simple descripción de la realidad territorial de IDEARAGON:
 - e.g. En IDEARAGON puedes ver dónde están los hospitales.
 - e.g. En ICEARAGON deberías poder saber por qué el Hospital Royo Villanova está ahí y no en otro lugar.

- <https://www.elperiodicodearagon.com/aracon/2017/01/29/lugar-respirar-46964691.html>

Un lugar para respirar

el Periódico de Aragón

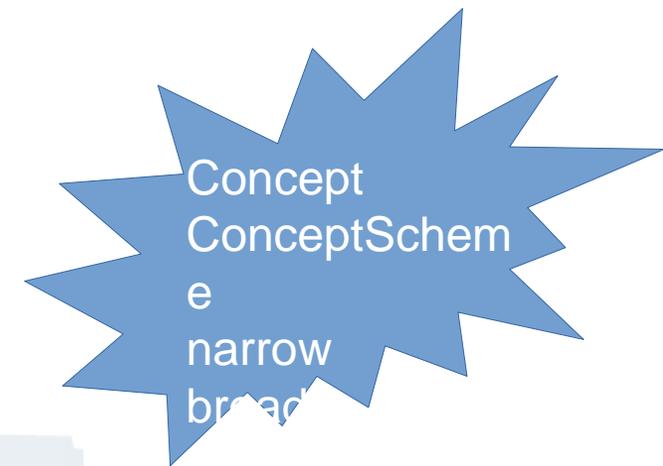
Se construyó en un lugar alto, aislado y rodeado de pinos en favor de los pacientes. El hospital Royo Villanova fue en los años 50 un sanatorio para tuberculosos

- Se dice que el éxito de los KG radica en hacer explícito el conocimiento implícito (iceberg).

- Metodología:
 - 1) Normalización y abstracción de los conceptos a incluir.
 - 2) Creación de un modelo lingüístico.
 - 3) Evolución hacia un modelo conceptual (ontologías).
 - 4) Incorporar datos en RDF al grafo.

- Normalización y abstracción de los conceptos a incluir:
 - Determinar qué se quiere modelar y cuáles son sus relaciones.
 - e.g. Instalaciones educativas, sanitarias, unidades administrativas, personas, glaciares, espacios protegidos, autovías...
 - Se plantea al margen de los datos disponibles:
 - Se tienen conceptos modelados para los cuales “no hay capa”.
 - e. g. Pirineos

- Creación de un modelo lingüístico:
 - Taxonomías, vocabularios, listas controladas, tesauros:
 - Propios o externos (GBA Thesaurus, data.ign.fr...).
 - Estas clasificaciones:
 - son la base para la creación del GeoKG.
 - desarrolladas mediante SKOS.

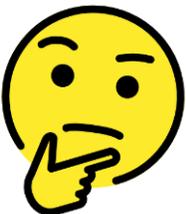


- Evolución hacia un modelo conceptual (ontologías):
 - Objetivo: dotar de mayor precisión semántica a los conceptos y relaciones anteriores.
 - Modeladas en OWL.
 - En ICEARAGON:
 - Nuevas ontologías que describen elementos específicos:
 - Especialmente para elementos territoriales característicos de Aragón, como ibones, paisaje, glaciares, entre otros)
 - Reutilizando conceptos más generales de ontologías ya existentes y extendidas (BTN100, Wikidata, schema.org).





- Evolución hacia un modelo conceptual (ontologías):
 - Se han planteado:
 - Reglas geográficas (conforme al paradigma Evento-Condición-Acción)
 - Restricciones y validaciones (SHACL)
 - Está previsto que esta parte se desarrolle y extienda ampliamente en el futuro, con la aplicación prevista de razonadores.
 - e.g. “*Los equipamientos públicos urbanos deberían estar ubicados en los núcleos de población y lejos de zonas peligrosas*”.
 - ¿Cómo trasladar esta afirmación a datos objetivos (capas geográficas)?





- Incorporar datos en RDF al grafo:
 - A partir de diferentes fuentes de información geográfica heterogéneas.
 - Creación de procesos automáticos ETL para:
 - Datos estructurados:
 - e.g. GCG: aplica plantillas TTL a capas PostGIS...
 - Datos no estructurados:
 - e.g. GeoBOA (procesos de minería de datos sobre el Boletín Oficial de Aragón).
 - Prevista evolución a RML:
 - Extension of the W3C Recommendation R2RML for heterogeneous data.



- Incorporar datos en RDF al grafo:
 - Maximizar relaciones de conceptos:
 - Internos: aplicaciones ICEARAGON (Atlas, visor 2D, toponimia, descargas...)
 - Externos: otras iniciativas.
 - Maximizar valor de la 5ª estrella:



- Principales resultados:
 - EntitySearchService:
 - API de búsqueda de entidades.
 - Realiza las tareas de reconocimiento de entidades
 - Evolución de un servicio de búsqueda de texto tradicional a uno de conceptos con relaciones.
 - El diseño de la API está inspirado en el Knowledge Graph Search API de Google.
 - Buscador ICEARAGON:
 - Datos estructurados en función de su tipo en una ficha + elementos relacionados.
 - <https://icearagon.aragon.es/Buscador/>

- Buscador ICEARAGON:
 - <https://icearagon.aragon.es/Buscador/>

 GOBIERNO DE ARAGON Buscador de entidades

ICEARAGON

HOSPITAL ROYO VILLANOVA

Hospital
Zaragoza

Ver en Visor 2D Ver en Cartoteca Ver en Visor 3D Ver en Wikipedia

Datos de interés

Dirección	AVENIDA SAN GREGORIO, 30, 50015, Zaragoza, Zaragoza
Código Autonómico de Autorización del Centro	5010033
CCN	025000068
Dependencia funcional	Público
Oferta asistencial	U.25 Obstetricia , U.68 Urgencias , U.8 Dermatología , U.19 Oncología , U.83 Farmacia , U.90 Medicina preventiva , U.10 Endocrinología , U. Anestesia y Reanimación , U.13 Medicina interna , U.16 Neumología , U.57 Rehabilitación , U.77 Anatomía patológica , U.82 Servicio de tr , U.37 Medicina intensiva , U.53 Urología , U.43 Cirugía general y digestivo , U.63 Cirugía mayor ambulatoria , U.96 Implantación de tejidos , Obtención de tejidos , U.17 Neurología , U.52 Otorrinolaringología , U.65 Hospital de día , U.66 Atención sanitaria domiciliaria , U.70 Psicc , U.79 Hematología clínica , U.7 Cardiología , U.69 Psiquiatría , U.76 Microbiología y Parasitología , U.2 Enfermería , U.74 Bioquímica clínica , Reumatología , U.93 Extracción de órganos , U.26 Ginecología , U.50 Oftalmología , U.900 Otras unidades asistenciales y U.9 Aparato dig
Clase	C.1.1 Hospitales generales
Sector sanitario	ZARAGOZA I
Municipio	Zaragoza

Mapa de situación y de detalle



- Seguir incluyendo nuevos contenidos en el grafo y las mejoras ya comentadas:



The screenshot shows the ICEARAGON search interface. At the top, there is a header with the logo of the Government of Aragón and the text 'ICEARAGON'. Below the header, there is a search bar containing the text 'ricardo royo villanova'. To the right of the search bar are buttons for 'Buscar' and 'Ayuda ?'. Below the search bar, there is a dropdown menu for 'Filtrar por tipo'. The search results are displayed in two columns. The left column shows two results: 'Ricardo Royo Villanova' (Persona) with a portrait photo, and 'Villanova' (Municipio) with a location pin and a photo of the town. The right column shows a detailed view of 'Ricardo Royo Villanova' (Persona), including buttons for 'Ver detalle' and 'Ver en Wikipedia', and a section for 'Datos de interés' with the entry 'Lugar de nacimiento Zaragoza'.

**Metodología de creación del grafo de conocimiento
geográfico de Aragón (ICEARAGON)**

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!