

Universidad Técnica Particular de Loja
Sistemas Informáticos y Computación

Integrantes:

- Kevin José Quito Medina
- Freddy Stalin Villavicencio Espinoza

Asignatura: Sistemas Basados en Conocimiento

Docente: Ing. Janneth Chicaiza

PARTE 1 - Consultas SPARQL sobre el repositorio del proyecto

Consulta 1: ¿Qué países cuentan con el mayor número de casos confirmados con covid-19 hasta la última fecha de actualización de datos?

```
PREFIX newOnto:<http://utpl.edu.ec/lod/dataCOVID/ontology/>
PREFIX gn:<http://www.geonames.org/ontology#>
PREFIX schema:<http://schema.org/>
SELECT ?nombre ?cantidad WHERE {
  ?var rdf:type newOnto:Confirmed_Cases ;
  newOnto:totalQuantity ?cantidad ;
  gn:locatedIn ?pais;
  schema:observationDate ?fecha.
  ?pais dbo:name ?nombre.
  FILTER (?fecha = "2020-06-15")
}ORDER BY DESC (xsd:integer(?cantidad))
```

Resultados de la consulta:

nombre	cantidad
"Sudáfrica"	"73533"
"Egipto"	"46289"
"Nigeria"	"16658"

Consulta 2: ¿Cuál es el género con mayor número de casos de covid-19?

```

PREFIX sio:<http://semanticscience.org/resource/>
SELECT (sum(if($gender="male",1,0)) as ?hombres)
(sum(if($gender="female",1,0)) as ?mujeres)
{
    {SELECT DISTINCT ?person $gender WHERE {
        ?person rdf:type sio:Patient;
        foaf:gender $gender
    } GROUP BY ?person}
}

```

Resultados de la consulta:

hombres	mujeres
300	162

Consulta 3: ¿Qué países presentan el mayor índice de casos fallecidos por covid-19?

```

PREFIX newOnto:<http://utpl.edu.ec/lod/dataCOVID/ontology/>
PREFIX gn:<http://www.geonames.org/ontology#>
PREFIX schema:<http://schema.org/>

SELECT ?cantidad ?nombre WHERE {
    ?var rdf:type newOnto:Deaths_Cases ;
    newOnto:totalQuantity ?cantidad ;
    gn:locatedIn ?pais;
    schema:observationDate ?fecha.
    ?pais dbo:name ?nombre.
    FILTER (?fecha = "2020-06-15")
}ORDER BY DESC (xsd:integer(?cantidad))

```

Resultados de la consulta:

cantidad	nombre
"1672"	"Egipto"
"1568"	"Sudáfrica"
"777"	"Argelia"
"424"	"Nigeria"
"277"	"Camerún"
"104"	"Kenia"
"91"	"Mauritania"

Consulta 4: ¿Qué países visitaron las personas contagiadas con COVID-19 antes de ingresar al continente africano?

PREFIX newOnto:<http://utpl.edu.ec/lod/dataCOVID/ontology/>

PREFIX gn:<http://www.geonames.org/ontology#>

PREFIX schema:<http://schema.org/>

```
SELECT ?case ?location WHERE {
  ?case rdf:type newOnto:CaseCovid;
  newOnto:hasData ?paciente.
  ?paciente newOnto:hasData ?informacion.
  ?informacion newOnto:travel_history_location ?location.
}
```

Resultados de la consulta:

case	location
http://utpl.edu.ec/lod/dataCOVID/Case-050889	"Norway"
http://utpl.edu.ec/lod/dataCOVID/Case-050890	"UAE"
http://utpl.edu.ec/lod/dataCOVID/Case-050891	"UAE"
http://utpl.edu.ec/lod/dataCOVID/Case-050892	"UAE"

Consulta 5: ¿Cuál el nombre de los países, su longitud, su latitud, su población y el número de casos de covid-19?

```
PREFIX newOnto:<http://utpl.edu.ec/lod/dataCOVID/ontology/>
PREFIX gn:<http://www.geonames.org/ontology#>
PREFIX schema:<http://schema.org/>
PREFIX dbo:<http://dbpedia.org/ontology/>

SELECT ?nombre ?latitud ?longitud ?cantidad ?poblacion ?fecha WHERE {
  ?var rdf:type newOnto:Confirmed_Cases ;
  newOnto:totalQuantity ?cantidad ;
  gn:locatedIn ?pais;
  schema:observationDate ?fecha.
  ?pais dbo:name ?nombre;
  schema:latitude ?latitud;
  schema:longitude ?longitud;
  dbo:populationTotal ?poblacion.
  FILTER (?fecha = "2020-06-15")
}ORDER BY DESC (xsd:integer(?cantidad))
```

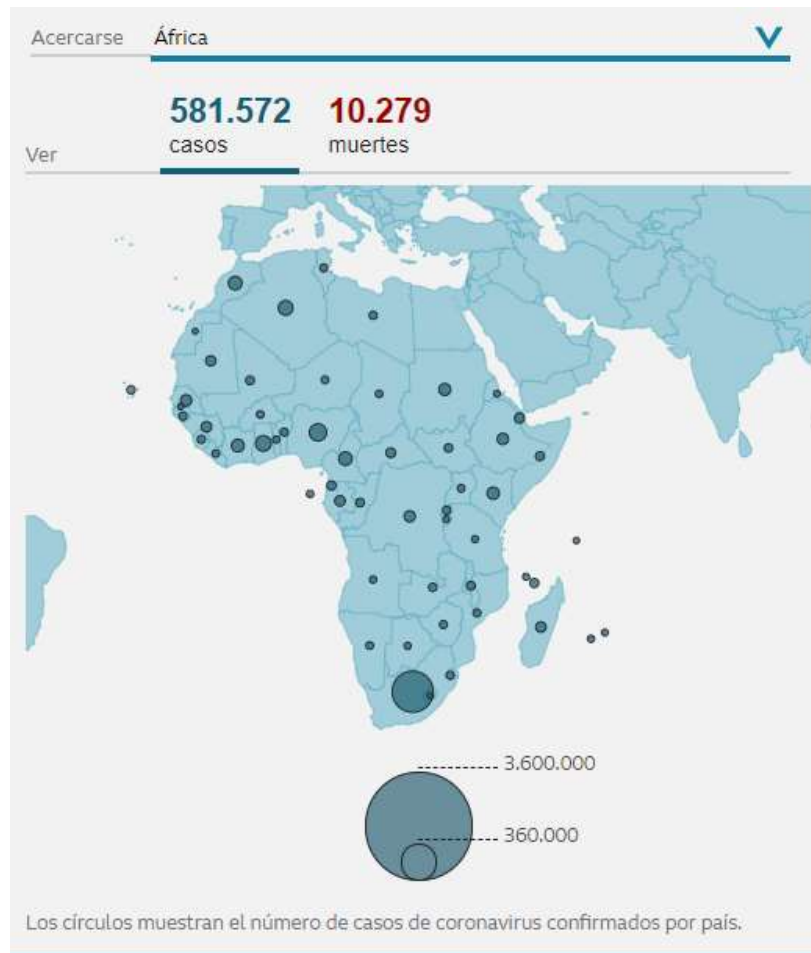
Resultados de la consulta:

nombre	latitud	longitud	cantidad	poblacion	fecha
"Sudáfrica"	"-30.559482"	"22.937506"	"73533"	"59308690"	2020-06-15
"Egipto"	"26.820553"	"30.802498"	"46289"	"102334403"	2020-06-15
"Nigeria"	"9.081999"	"8.675277"	"16658"	"206139587"	2020-06-15
"Argelia"	"28.033886"	"1.659626"	"11031"	"43851043"	2020-06-15
"Camerún"	"7.369722"	"12.354722"	"10140"	"26545864"	2020-06-15

PARTE 2: Investigación de trabajos relacionados

CORONAVIRUS MAPEADO: Los casos confirmados por país son representados en un mapa mediante círculos de tamaño proporcional al número de casos confirmados.

Este trabajo fue desarrollado por la Universidad Johns Hopkins (Baltimore, EE.UU.), y autoridades locales. La última actualización de estas cifras se realizó el 3 de julio de 2020.

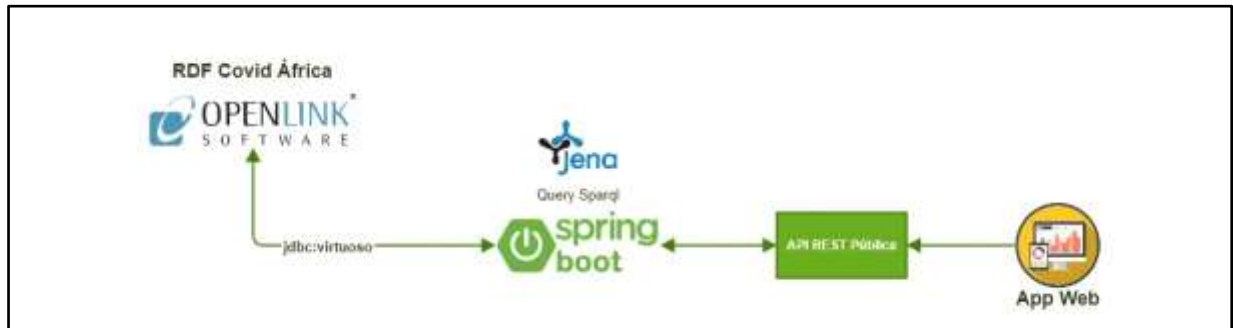


GRÁFICOS Y ESTADÍSTICAS DEL CORONAVIRUS (COVID - 19): Representa mediante una línea de tiempo la variación de las cifras respecto a los casos confirmados, recuperados y fallecidos a nivel mundial y por país.



PARTE 3: Diseño de la app del proyecto

A continuación se describe la arquitectura de la aplicación:



En un principio se cuenta con el rdf (Covid-19 África) generado en Jena en la fase anterior del proyecto. Este rdf se encuentra almacenado en *Virtuoso OpenLink Software* y se lo consume desde *Spring Boot* (Framework JAVA) mediante conexión con el *jdbc:virtuoso* para realizar consultas *Sparql* para la posterior exposición de los resultados de la misma mediante una *API REST Pública* para finalmente ser consumida desde cualquier aplicación.

La API generada con los resultados de una consulta Sparql tiene la siguiente estructura:

```
[
  {
    "nombre": "Sudáfrica",
    "latitud": -305.594,
    "longitud": 229.375,
    "cantidad": 73533,
    "poblacion": 59308,
    "fecha": "2020-06-15"
  },
  {
    "nombre": "Egipto",
    "latitud": 268.205,
    "longitud": 308.024,
    "cantidad": 46289,
    "poblacion": 102334,
    "fecha": "2020-06-15"
  },
  {
    "nombre": "Nigeria",
    "latitud": 90.819,
    "longitud": 86.752,
    "cantidad": 16658,
    "poblacion": 206139,
    "fecha": "2020-06-15"
  },
  {
    "nombre": "Argelia",
    "latitud": 28.033,
    "longitud": 1.659,
    "cantidad": 11031,
    "poblacion": 43851,
    "fecha": "2020-06-15"
  }
],
```

Las APIs generadas se las consumirá desde el Front-end de la aplicación en donde tenemos planeado desarrollar algo parecido al siguiente prototipo:

