

# MANUAL DE USUARIO

**Mapa epidemiológico de resistencias  
en sanidad animal**



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos



# Manual de usuario para herramienta PRAN

## Contenido

Objetivo .....	2
Entrar al sistema .....	2
Usuario y contraseña.....	2
Ayuda.....	4
Pantalla de búsqueda de casos .....	5
Filtros:.....	5
Periodo temporal .....	5
Región.....	5
Especie.....	5
Microorganismos.....	5
Antibiótico .....	5
Patología.....	6
Mis analíticas.....	6
Tipos de datos a visualizar.....	6
Casos .....	6
Sensibilidad (fenotípica o genotípica) .....	6
Tipo de visualización .....	6
Mapa .....	6
Gráfico .....	6
Matriz .....	6
Presentación en Mis Analíticas.....	7
Presentación de casos: .....	7
Puntos comunes.....	7
Opciones de visualización .....	8
Casos en forma de mapa.....	9
Casos en forma de gráfico .....	10
Sensibilidad fenotípica o genotípica en forma de mapa .....	10
Sensibilidad fenotípica o genotípica en forma de gráfico .....	11
Sensibilidad fenotípica o genotípica en forma de Matriz.....	12
Consultas secuenciación .....	12

Similitud .....	12
Genes de resistencia .....	14
Gestión del usuario y de datos.....	16

## Objetivo

Se van a presentar todas las opciones que tiene a su alcance el usuario, des de el usuario con menos permisos al usuario con más permisos de consulta.

No se incluyen las instrucciones para la gestión del sistema. Están incluidas en otros manuales destinados solamente a administradores.

## Entrar al sistema

Se entrará por web, des de la página del PRAN (<https://www.resistenciaantibioticos.es/es> ), navegando por *Líneas de investigación*, Vigilancia, Mapa epidemiológico en sanidad animal y apretando sobre el mapa:



O, directamente sobre el enlace: <https://mapaepidemiologico.resistenciaantibioticos.es/>

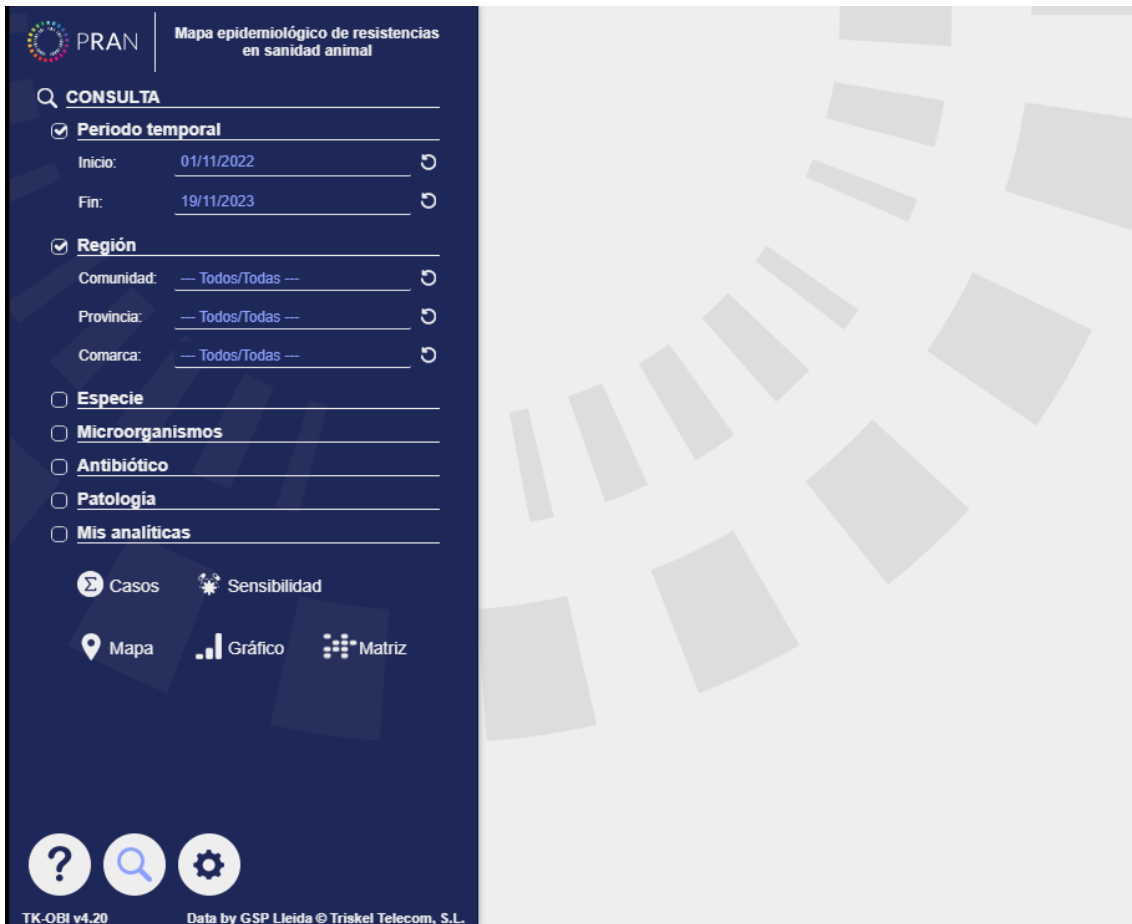
## Usuario y contraseña

Se deberá solicitar el usuario y contraseña al PRAN.

Se introducirá aquí:



La página que aparece es la general, dónde están todas las opciones que el usuario introducido puede realizar:



En la parte inferior están los accesos a:



Ayuda



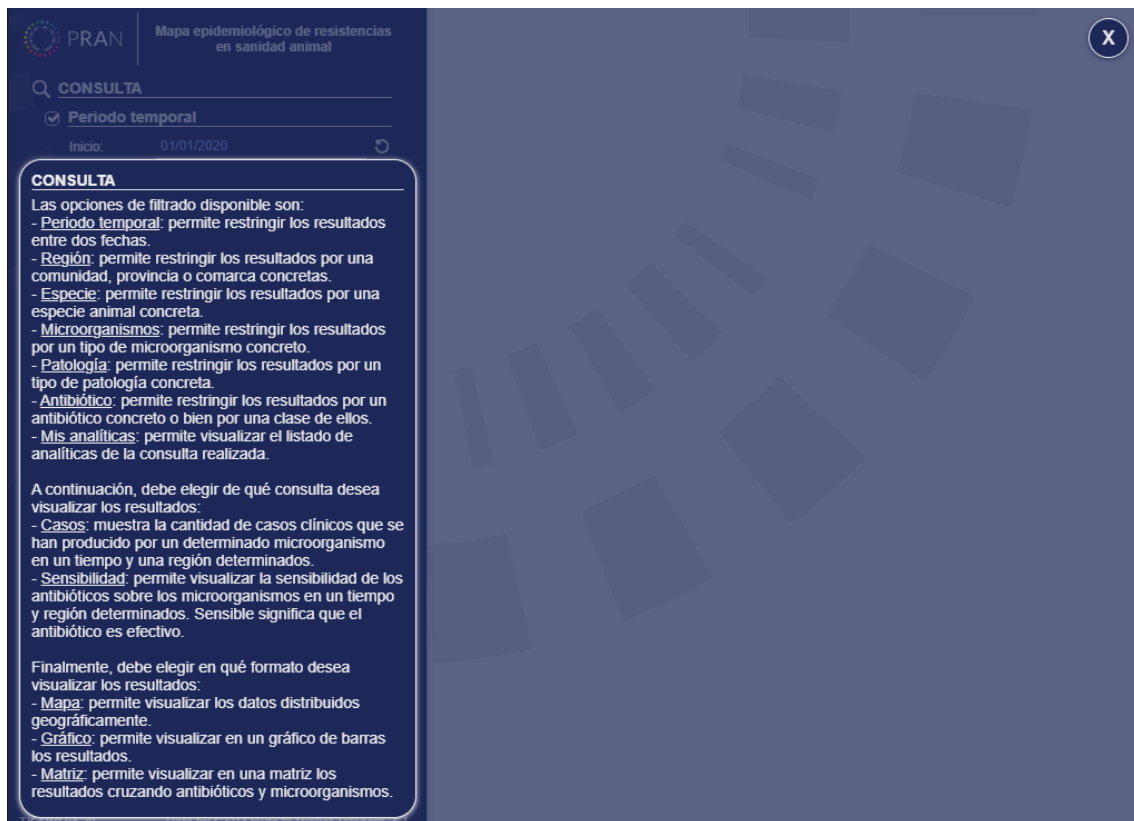
Pantalla de búsqueda de cepas



Pantalla para la gestión del usuario y datos.

## Ayuda

Estará en todas las páginas y servirá para ayudar al usuario a identificar para que se utiliza cada elemento de la página.



## Pantalla de búsqueda de casos

La página se divide en varios apartados:

### Filtros:

#### Periodo temporal

Se debe introducir el periodo de fechas en que se dieron los casos que se quieren mostrar. Se introducirá una fecha de inicio inferior a la fecha de fin.

#### Región

Se introducirá a qué ámbito territorial se quiere limitar la búsqueda. Se debe seleccionar siempre, al menos, una comunidad autónoma.

Primero se seleccionará una comunidad autónoma y, después, si se desea, una provincia y, si se desea, también una comarca. Los desplegables solamente ofrecerán los valores posibles según la selección anterior.

#### Especie

Es un dato no obligatorio, pero que se puede usar si se quieren mostrar solamente resultados para una especie concreta

#### Microorganismos

Si se quiere filtrar por un microorganismo, se puede utilizar el desplegable para seleccionar sobre que microorganismos se van a presentar resultados.

#### Antibiótico

Se podrán filtrar los resultados por antibiótico.

## Patología

Los resultados se pueden filtrar por la patología del caso clínico, si se ha informado de ello.

## Mis analíticas

Si se selecciona este filtro, solamente se van a mostrar los resultados que pertenezcan al usuario que se ha identificado. Si se trata de:

- Un veterinario: Solamente se mostrarán los resultados de los casos clínicos que el usuario ha recogido y llevado al laboratorio.
- Un laboratorio: Solamente se mostrarán los resultados de los casos clínicos que los veterinarios hayan hecho analizar por este laboratorio y este haya subido al sistema.
- Una empresa: Serán todos los resultados que pertenezcan a la empresa propietaria de los animales en el momento del caso clínico.

## Tipos de datos a visualizar

Los datos se pueden presentar según:

### Casos

Los datos mostrados serán el número de casos que coincidan con el filtro, sin tener en cuenta otros factores.

### Sensibilidad (fenotípica o genotípica)

Los datos mostrados estarán separados entre sensibles y resistentes a los diferentes antibióticos testados.

Si el usuario tiene permisos, se pueden mostrar los casos según si se han expresado fenotípicamente (Fenotipo) o si se han descubierto a partir de la secuenciación de la cepa (Genotipo).

Si se ha escogido la versión de genotipo, se permite filtrar por el nombre del gen de resistencia que se ha descubierto en esos casos.

## Tipo de visualización

Los datos se pueden visualizar en tres tipos de presentaciones:

### Mapa

Se presentan en un mapa y se agrupan según el tipo de datos a visualizar, o bien número de casos o de su sensibilidad. Se aprovecha que se tienen geolocalizados para mostrarlos con su dimensión de ubicación.

### Gráfico

Se presenta en forma de gráfico los datos solicitados.

### Matriz

Los datos se presentan en forma de matriz.

## Presentación en Mis Analíticas

Si se clicca sobre el icono de Mis Analíticas en la presentación dónde se esté:



El sistema presentará todos los casos individuales que se han conseguido a través del filtro introducido.

#	Número	Explotación	Coordenadas	Provincia	Población	Fecha	Veterinaria	Empresa	Laboratorio	Especie	Fase productiva	Tipo de muestra	Patología	Técnica y estándar	Microorganismo	Antibiótico	Sensibilidad	Mic [log10]
1	UC1971891.91A	[Redactado]	1.61° W, 39.44° N	Segovia	[Redactado]	03/11/2019	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	
2	UC1971893.91A	[Redactado]	[Redactado]	Cuenca	[Redactado]	11/11/2019	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	
3	UC1971897.91A	[Redactado]	[Redactado]	Cuenca	[Redactado]	12/11/2019	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	
4	UC1971901.02A	[Redactado]	[Redactado]	Salamanca	[Redactado]	20/11/2019	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	
5	UC2078475.91A	[Redactado]	[Redactado]	Valencia	[Redactado]	06/07/2020	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	<=0.9
6	UC2078485.91A	[Redactado]	[Redactado]	Cuenca	[Redactado]	26/02/2020	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	<=0.9
7	UC2078593.91A	[Redactado]	[Redactado]	Segovia	[Redactado]	11/03/2020	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	
8	UC2078643.91A	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	18/03/2020	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	
9	UC2078693.91A	[Redactado]	4.91° W, 42.73° N	Palencia	[Redactado]	05/06/2020	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	<=0.9
10	UC2078833.91A	[Redactado]	[Redactado]	Palencia	[Redactado]	03/08/2020	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	<=0.9
11	UC2072411.91A	[Redactado]	[Redactado]	Segovia	[Redactado]	05/11/2020	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Porcino	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	[Redactado]	Actinobacillus pleuropneumoniae	Ceftriaxona	Sensible	<=0.9

Tiene tres funcionalidades principales:

- Ver la información a partir de la cual se ha construido el mapa o gráfico o matriz.
- Si se aprieta encima de un caso, el sistema lo presenta en el mapa, siempre que esté en modo Mapa.
- Tiene el botón “Descargar” para exportar la información a un fichero estructurado (CSV) compatible con Excel.

## Presentación de casos:

### Puntos comunes



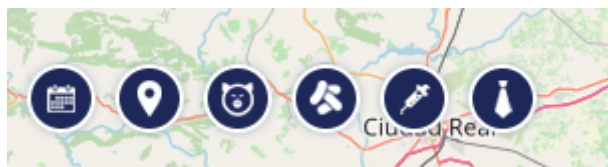
Para ejecutar la consulta con los filtros seleccionados, se tiene que apretar el botón

Todas las páginas de presentación de resultados tienen en común que:

- Si se aprieta en la parte superior con el icono de PRAN, se vuelve a la pantalla de filtros:



- Hay una leyenda en la parte inferior izquierda que, pasando el ratón por encima, se abre.
- En la parte inferior, se muestran los filtros que se han seleccionado. Se muestran en estos iconos en la parte inferior izquierda de la página:



Por orden, son:

- Fecha
- Localización
- Especie
- Microorganismo
- Antibiótico
- Mis analíticas

Al pasar el ratón por encima suyo, indican el filtro que se ha seleccionado:



## Opciones de visualización

A partir de un filtro estándar

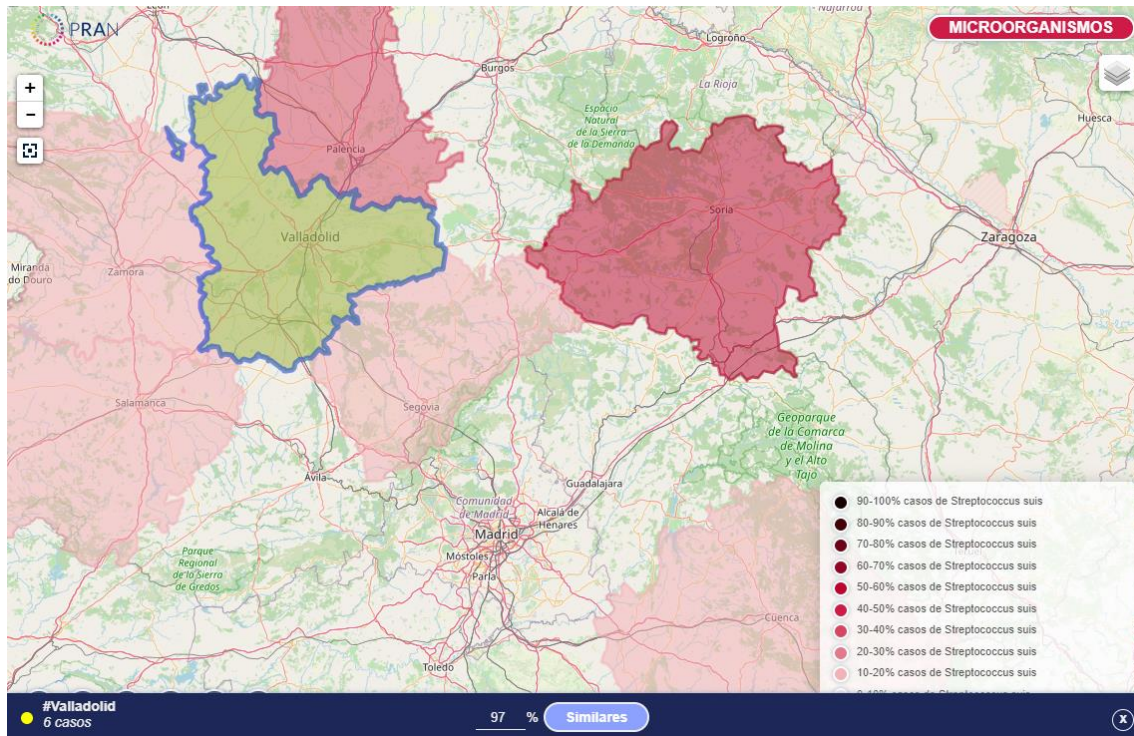
The screenshot displays the PRAN web application interface. On the left is a dark blue sidebar with the PRAN logo and the title 'Mapa epidemiológico de resistencias en sanidad animal'. Below this is a 'CONSULTA' section with several filter categories, each with a checked checkbox and a dropdown menu:

- Periodo temporal**: Inicio: 01/11/2019, Fin: 19/11/2020
- Región**: Comunidad: Castilla y León, Provincia: — Todos/Todas —, Comarca: — Todos/Todas —
- Especie**: Porcino
- Microorganismos**: Streptococcus suis
- Antibiótico**: Cefiofur
- Patología**: (unchecked)
- Mis analíticas**: (checked)

At the bottom of the sidebar are icons for 'Casos' (Σ), 'Sensibilidad' (🌟), 'Mapa' (📍), and 'Gráfico' (📊). A bottom navigation bar contains icons for help (?), search (🔍), settings (⚙️), user profile (👤), and a green lightning bolt icon. The footer text reads 'TK-OBI v4.20 Data by GSP Lleida © Triskel Telecom, S.L.'.

, se pueden presentar los datos:

## Casos en forma de mapa



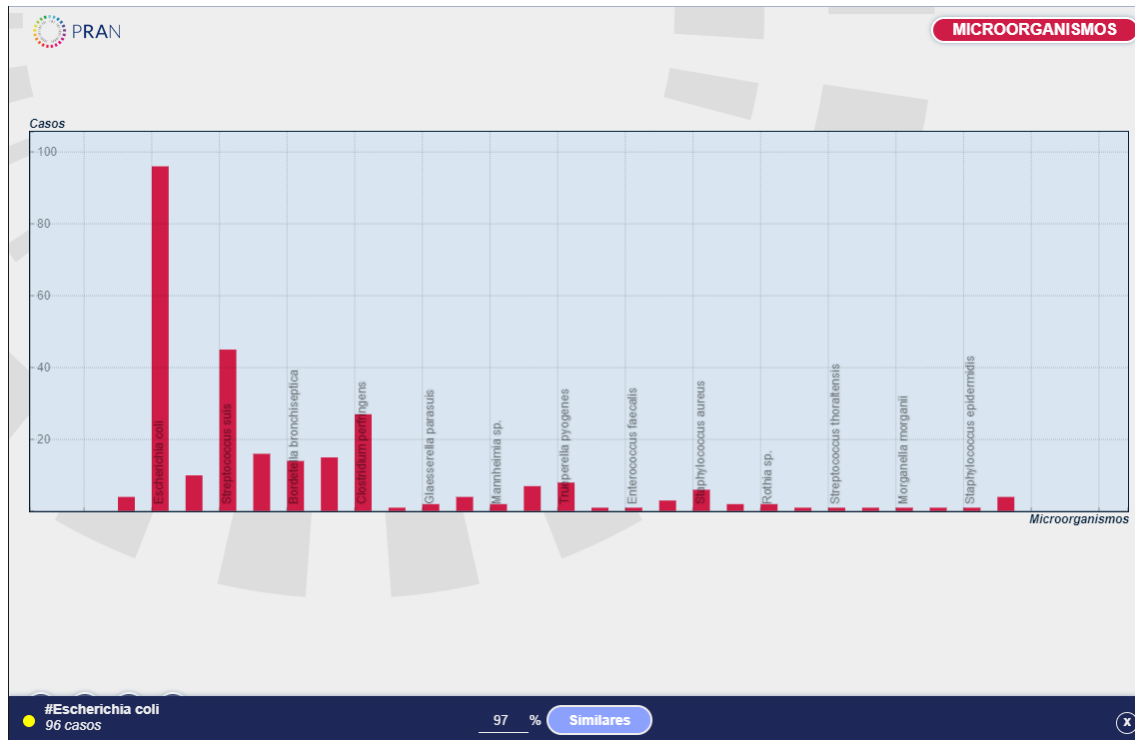
Se presentan los elementos por debajo del elemento seleccionado. Si se ha seleccionado una comunidad autónoma, se presentan en forma de provincias de la comunidad. Si se selecciona una provincia, se presentan comarcas. Si se selecciona una comarca, se presentan municipios. Solamente se mostrarán los elementos que tengan datos para los filtros introducidos.

Los colores con los que se mostrarán serán los de la leyenda que se presenta en la parte inferior derecha. Si no se le pasa el ratón por encima, permanece cerrada. Si se pasa el ratón, se abre para poder ver todo el detalle.

En este caso, se muestran el número de casos coincidentes con el microorganismo del filtro, en función del resto de casos introducidos de diferente microorganismo.

El elemento que aparece en color amarillo es el seleccionado y, en la parte inferior, aparecen los datos de ese elemento.

## Casos en forma de gráfico



Los datos que aparecen son los del filtro. Por tanto, si no se selecciona un microorganismo, aparecen todos los microorganismos detectados según el resto de filtros.

En el eje de las X aparecen los microorganismos. En el eje de las Y aparecen el número de casos según el filtro.

Si se selecciona un elemento, en la parte de abajo aparece el detalle de este elemento.

## Sensibilidad fenotípica o genotípica en forma de mapa

PRAN SENSIBILIDAD

#Valladolid  
Resistente: 33 analíticas, Sensible: 39 analíticas

97 % [Similares](#)

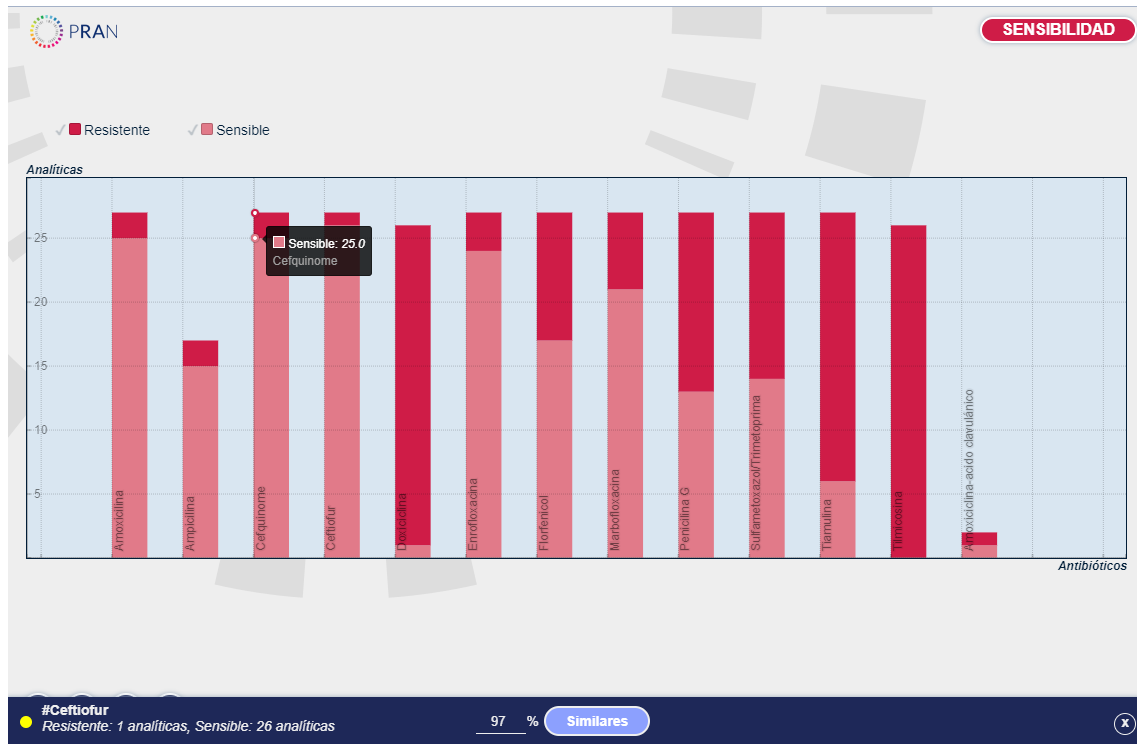
- 90-100% analíticas resistentes
- 80-90% analíticas resistentes
- 70-80% analíticas resistentes
- 60-70% analíticas resistentes
- 50-60% analíticas resistentes
- 40-50% analíticas resistentes
- 30-40% analíticas resistentes
- 20-30% analíticas resistentes
- 10-20% analíticas resistentes

Tanto si se ha seleccionado sensibilidad fenotípica como genotípica, se presentan el número de casos igual que se presentaban cuándo se mostraban casos.

La diferencia está en el significado de los colores de los elementos. Cuanto más oscuros están, más % de resistentes hay. Y cuánto más claros están, más sensibles son. Si se ha seleccionado un antibiótico, la sensibilidad se cuenta para ese antibiótico. Si no se ha seleccionado, es para todos los antibióticos.

La información del elemento seleccionado también cambia. Ahora se informa del número de casos sensibles y de casos resistentes que hay dentro del elemento seleccionado.

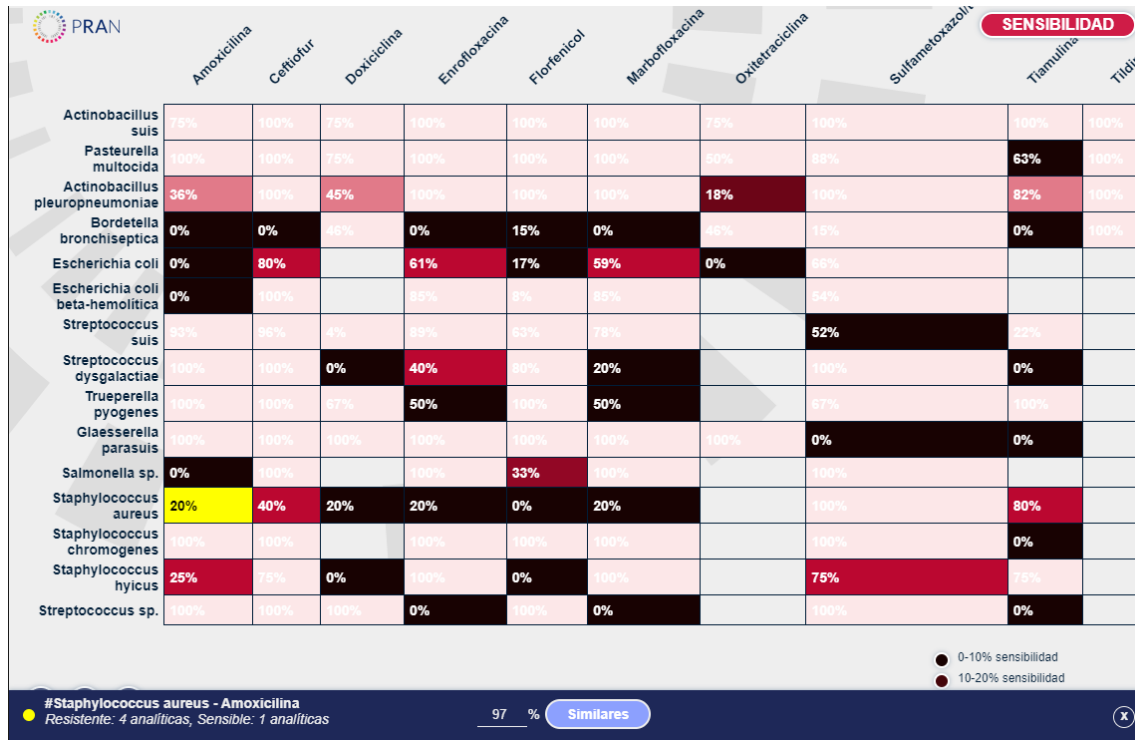
### Sensibilidad fenotípica o genotípica en forma de gráfico



Es la misma representación que con los Casos, pero las diferencias están en:

- En el eje de las X se representan los antibióticos
- En el eje de las Y se representan el número de casos, pero se marcan en un color los sensibles y en otro los resistentes.
- Se puede seleccionar si ver solamente sensibles, solamente resistentes o los dos.
- En el recuadro inferior que aparece al seleccionar un elemento del gráfico, aparece el antibiótico y el número de sensibles y de resistentes.
- Al pasar el ratón por encima del elemento, indica si muestra sensible o resistentes y el número de casos que representa.

## Sensibilidad fenotípica o genotípica en forma de Matriz



En las filas aparecen todos los microorganismos seleccionados (si no se ha seleccionado ninguno, aparecen todos). En las columnas, los antibióticos seleccionados (si no se ha seleccionado ninguno, también aparecen todos).

La leyenda indica que cuánto más fuerte es el color del recuerdo, más resistentes son. El porcentaje dentro de la matriz indica el número de sensibles que hay respecto todos los casos filtrados.

Si se selecciona una celda de la matriz, en la parte inferior aparece el microorganismo, el antibiótico, el número de sensibles y el número de resistentes que indica esa celda.

## Consultas secuenciación

Los datos de secuenciación se muestran en la aplicación de dos maneras distintas, en una la similitud de las cepas entre ellas y en otra los genes de resistencia detectados.

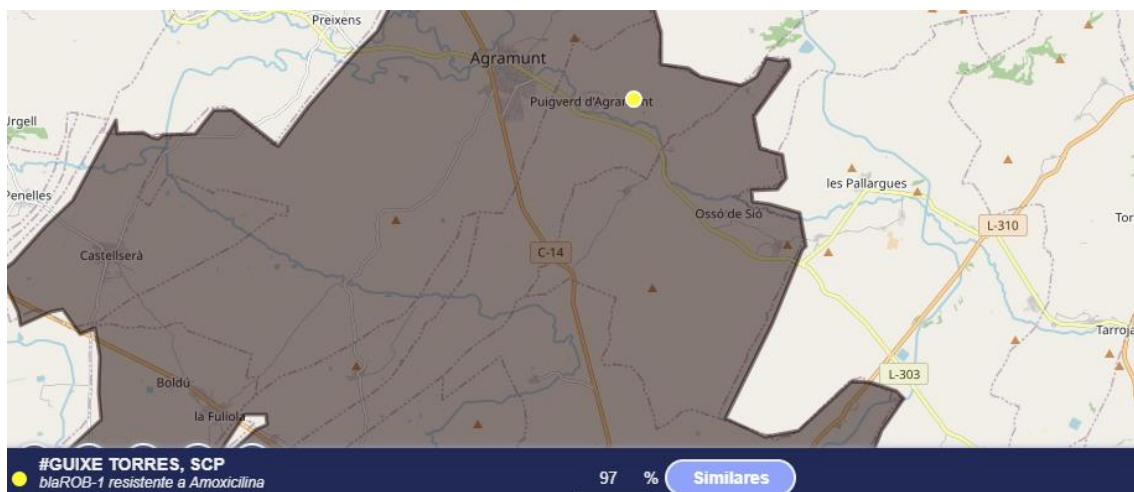
### Similitud

Se debe de seleccionar una cepa a partir de los círculos que indican la posición del caso. Al seleccionarlo, en la parte inferior de la página aparecerá la opción de buscar sus cepas similares.



El porcentaje que aparece se puede modificar. Este indica el % de similitud que se buscará para localizar las cepas similares.

Al apretar Similares, el sistema mostrará en el mapa todas las cepas que tengan un % de similitud igual o superior al indicado. Se marcarán en color violeta.



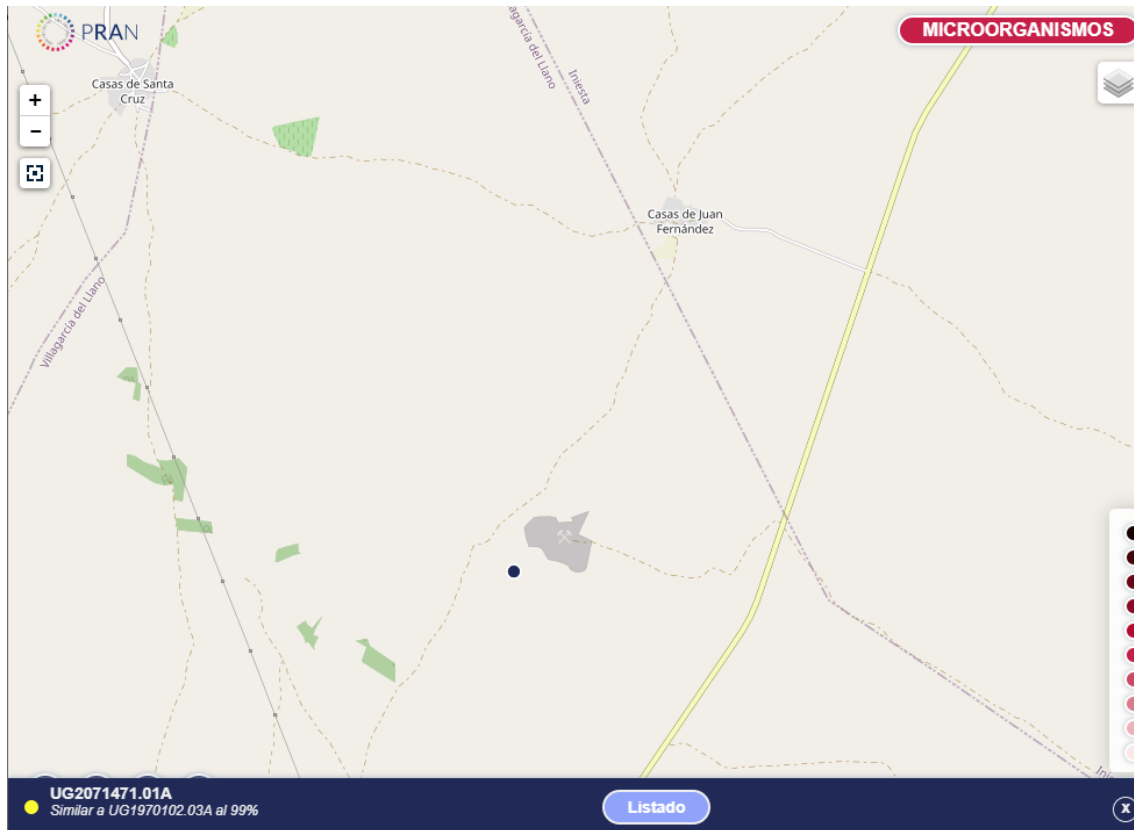
A su vez, en la parte inferior de la pantalla se indicará el caso de origen de las cepas similares y un botón con el nombre “Listado”. Este botón permitirá visualizar todas las cepas similares en forma de listado:

#	Nombre	Similitud (%)
1	UG1970102.03A	100
2	UG1970248.01A	99
3	UG1970633.01A	99
4	UG1970732.01A	100
5	UG1971723.01A	100
6	UG1971956.01A	99
7	UG1971975.01A	100
8	UG2070452.02A	99
9	UG2070769.01B	99
10	UG2071407.01A	100
11	UG2071471.01A	99
12	UG2071767.01A	97
13	UG2170054.01A	98
14	UG2170070.01A	99
15	UG2170103.01D	99

Esta pantalla permite consultar los datos por pantalla, pero también, una descarga en un fichero en formato estándar denominado CSV, que es compatible con Excel y otros sistemas.

Clicando encima de una fila del listado, el sistema muestra la ubicación del caso de la cepa en el mapa.

Y, al seleccionar una cepa similar, se identifica en qué porcentaje y sobre qué cepa origen:



### Genes de resistencia

El sistema permite consultar los genes de resistencia detectados en un caso. Para su búsqueda, si se selecciona “Sensibilidad”, el sistema permite seleccionar si se quiere buscar la información sobre el fenotipo o sobre el genotipo.

Una vez seleccionado Genotipo, el sistema también permite indicar qué gen de resistencia buscar. Esto permitirá que solamente se muestre en el mapa o gráfico o matriz, los casos que hayan sido secuenciados y en los cuáles se haya detectado el gen de resistencia seleccionado.

Esta página también permite buscar los genes de resistencia de un antibiótico concreto. Si en el filtro se incluye un antibiótico, en el desplegable de genotipo, solamente se incluyen los genes de resistencia que han presentado resistencia a ese antibiótico.

**PRAN** | Mapa epidemiológico de resistencias en sanidad animal

**CONSULTA**

**Periodo temporal**

Inicio: 01/11/2020 ↻

Fin: 19/11/2021 ↻

**Región**

Comunidad: Catalunya ↻

Provincia: Lleida ↻

Comarca: — Todos/Todas — ↻

**Especie**

**Microorganismos**

**Antibiótico**

**Patología**

**Mis analíticas**

**Genotipo**

blaROB-1 ↻

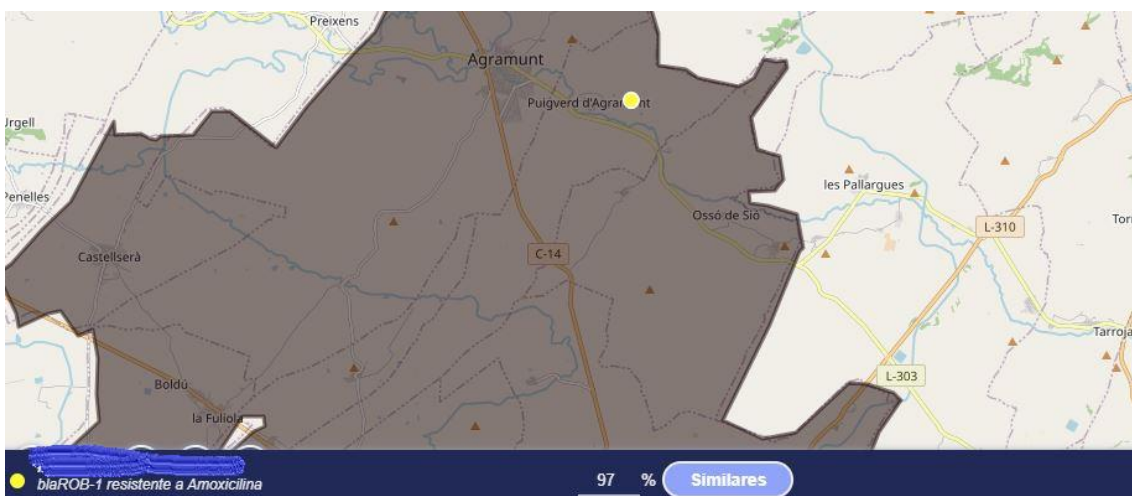
Σ Casos    Sensibilidad    Fenotipo    Genotipo

Mapa    Gráfico    Matriz


?    🔍    ⚙️    ⚡

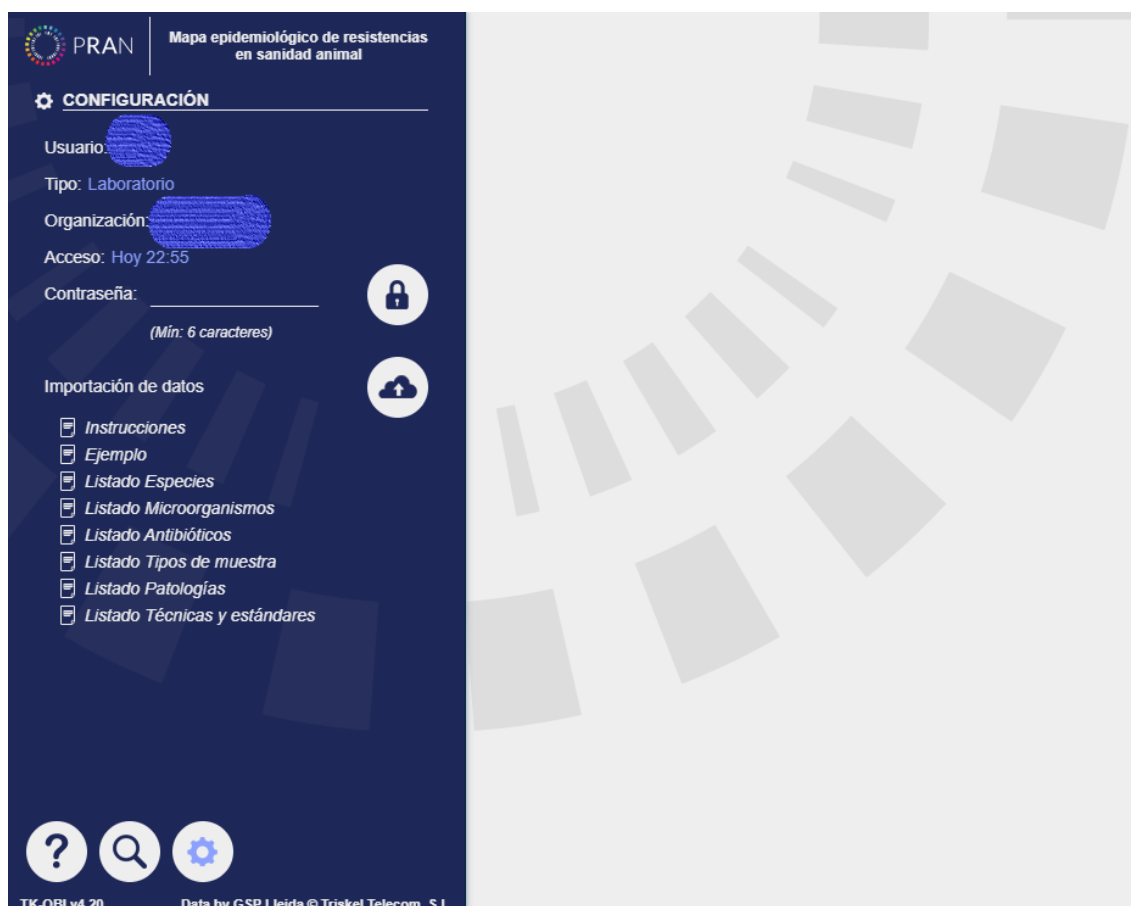
TK-OBI v4.20    Data by GSP Lleida © Triskel Telecom, S.L.

Y, seleccionado un caso concreto, se muestra el gen de resistencia y al antibiótico al que lo presenta:





## Gestión del usuario y de datos

Esta pantalla, a la cual se accede desde el botón , permite subir datos y configurar el usuario. La información que muestra es:



- El nombre del usuario
- El tipo de acceso que tiene, que puede ser Laboratorio, Veterinario o Empresa.
- El código de la organización a la que pertenece o, si es un veterinario, su propio código.
- El último acceso a la aplicación
- La posibilidad de cambiar la contraseña. Si se quiere cambiar, esta tiene que tener más

de 6 caracteres. Después de introducirlo, se debe apretar el botón del candado: 

Y después, ya aparecen las instrucciones para importar datos. Para importar los datos, se debe apretar el botón de la nube:  y cargar el fichero. El sistema validará el fichero antes de cargarlo y informará de los posibles errores.

Hay otras formas de cargar los datos, que es usando un sistema B2B con un servicio web, explicado en un manual específico para ello.

Siguiendo en la pantalla, en la parte inferior, ya aparecen:

- Unas instrucciones específicas para la carga de datos
- Un fichero de ejemplo para cargar los datos.

- Los listados de los códigos utilizados para Especies, Microorganismos, Antibióticos, Tipos de muestras, Patologías y Técnicas y estándares.