

## INFORME SOBRE LA VIGILANCIA AMBIENTAL DEL MATERIAL GENÉTICO DE SARS-CoV-2 EN LAS AGUAS RESIDUALES DE ANDALUCÍA

Semana 44/ 2022: semana 43 (24- 30 octubre 2022) vs. semana 42 (17- 23 octubre 2022 )

### Justificación

En la Comunidad Autónoma de Andalucía se crea la Red Andaluza de Vigilancia de Aguas Residuales (RAVAR) como indicador de alerta temprana de la propagación de COVID-19 de la que se toma conocimiento por Acuerdo del Consejo de Gobierno el 7 de julio de 2020 (BOJA nº 132, viernes 10 de julio 2020).

Con la información obtenida a través de esta red, y siguiendo las recomendaciones de la Unión Europea (Recomendación (UE) 2021/ 472 de la Comisión de 17 de marzo de 2021), las Delegaciones Territoriales realizan informes quincenales a partir de resultados semanales en las ocho provincias andaluzas, que han permitido hasta ahora, un análisis de tendencias en los distintos territorios. Ahora, este informe semanal andaluz tiene el objetivo de aunar la información de forma que se obtenga una visión conjunta de este indicador en nuestra Comunidad Autónoma.

Con los datos suministrados por los distintos gestores de aguas que toman muestra en la entrada de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARs) y nodos de la red de saneamiento de ocho municipios de Almería, nueve municipios de Sevilla y en las capitales de provincia de Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Málaga y Sevilla, el Servicio de Salud Ambiental emite el presente informe, que es elaborado con el objetivo principal de ser una herramienta útil en la vigilancia epidemiológica de la propagación de COVID-19 en la población andaluza.

### Datos de la técnica empleada en el análisis de las aguas residuales

Mediante RT-qPCR se cuantifican las copias de fragmentos de genes víricos presentes en las muestras de aguas residuales (Randazzo *et al.* 2020). La técnica empleada se ajusta al protocolo publicado por el CSIC “Detección de SARS-CoV-2 en aguas residuales (Versión 1.11, noviembre 2020)”.

### Criterios para evaluar la evolución de los datos obtenidos en las aguas residuales

Los resultados obtenidos como copias genómicas de SARS-CoV-2 por litro (cg/l) se expresan en escala logarítmica ( $\log_{10}$ ). La variación de los datos entre la semana actual y la anterior en cada punto de muestreo nos permite determinar la evolución. Según el valor de esta diferencia, se establecen las siguientes categorías de variación:

| Variación                 | Unidades logarítmicas de diferencia |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Aumento significativo     | Más de +1                           |
| Aumento                   | Entre + 0,4 y +1                    |
| Estable                   | Entre - 0,4 y + 0,4                 |
| Disminución               | Entre - 0,4 y -1                    |
| Disminución significativa | Menos de -1                         |





*Nota aclaratoria: 1. Los resultados informados como “ausencia” o “indetectable” se consideran negativos y con valor cuantitativo cero. Los resultados informados como “presencia” se consideran positivos y, por consenso, con valor cuantitativo de 1 Log(10) copias genómicas/litro. En ambos casos el resultado obtenido es inferior al límite de cuantificación de la técnica analítica; 2. En caso de cuantificar varias dianas del virus se tomará el resultado más alto si bien la variación se obtiene como diferencia promedio de todas las dianas.*

## Resultados

Esta semana el resultado sigue siendo positivo en todas las EDARs muestreadas (N=15). El análisis cuantitativo comparativo de los datos obtenidos la semana pasada (24- 30 octubre 2022) respecto a la semana anterior (17- 23 octubre 2022) determina estabilidad en el 73,3% de las depuradoras analizadas, aumento en un 13,3% y disminución en la misma proporción, que en ningún caso son significativas.

**Tabla 1. Variación de la carga genómica de SARS-CoV-2 a la entrada de las EDARs.**

| Código EDAR | Punto de muestreo | Denominación/ Localización | Provincia | Resultado SARS-CoV-2 semana 43 (copias genómicas/litro) | Variación sem 43 vs. 42 | Diferencia Log (10) |
|-------------|-------------------|----------------------------|-----------|---|-------------------------|---------------------|
| 51V         | EDAR              | El Bobar                   | Almería   | 3,4x10 <sup>5</sup>                                     | Estable                 | +0,15               |
| 07          | EDAR              | Roquetas de Mar            | Almería   | 2,5x10 <sup>5</sup>                                     | Estable                 | +0,40               |
| 49V         | EDAR              | Cádiz- San Fernando        | Cádiz     | 1,4x10 <sup>6</sup>                                     | Estable                 | -0,03               |
| 47V         | EDAR              | Jerez de la Frontera       | Cádiz     | 1,0x10 <sup>6</sup>                                     | Estable                 | +0,21               |
| 05          | EDAR              | La Golondrina              | Córdoba   | 6,3x10 <sup>5</sup>                                     | Estable                 | +0,04               |
| 04V         | EDAR              | Granada Sur                | Granada   | 2,3x10 <sup>6</sup>                                     | Aumento                 | +0,62               |
| 50V         | EDAR              | Huelva                     | Huelva    | 9,8x10 <sup>5</sup>                                     | Estable                 | -0,09               |
| 48V         | EDAR              | Santa Catalina             | Jaén      | 8,7x10 <sup>5</sup>                                     | Disminución             | -0,43               |
| 09          | EDAR              | Peñón del Cuervo           | Málaga    | 5,1x10 <sup>5</sup>                                     | Estable                 | +0,04               |
| 10          | EDAR              | Guadalhorce                | Málaga    | 2,7x10 <sup>5</sup>                                     | Estable                 | -0,21               |
| 11          | EDAR              | Copero                     | Sevilla   | 1,2x10 <sup>5</sup>                                     | Estable                 | +0,08               |
| 12          | EDAR              | Ranilla                    | Sevilla   | 7,4x10 <sup>4</sup>                                     | Estable                 | -0,12               |
| 13          | EDAR              | San Jerónimo               | Sevilla   | 8,6x10 <sup>4</sup>                                     | Disminución             | -0,48               |
| 14          | EDAR              | Tablada                    | Sevilla   | 1,2x10 <sup>5</sup>                                     | Estable                 | -0,12               |
| 15          | EDAR              | Mairena- El Viso           | Sevilla   | 1,2x10 <sup>5</sup>                                     | Aumento                 | +0,55               |

Datos Red VATAR (V): El Bobar, Cádiz- San Fernando, Jerez de la Frontera, Granada Sur, Huelva y Santa Catalina. Datos Red RAVAR: Copero, Ranilla, San Jerónimo, Tablada y Mairena-El Viso EMASESA; Roquetas de Mar HIDRALIA; Datos Peñón del Cuervo y Guadalhorce EMASA; Datos La Golondrina EMACSA.





### Por provincia:

En **Almería**, tanto Roquetas de Mar como El Bobar continúan estables.

En **Cádiz** estabilidad en Cádiz- San Fernando y en Jerez de la Frontera, ambas en aumento la semana pasada.

**Córdoba** continúa estable y **Granada**, en disminución la semana pasada, aumenta la presente.

**Huelva** continúa estable y **Jaén** disminuye tras el aumento significativo de la semana pasada.

En **Málaga**, estabilidad tanto al este como al oeste por tercera semana consecutiva.

En **Sevilla** diferentes escenarios, estabilidad en Copero, Ranilla y Tablada, aumento en Mairena- El Viso y disminución en San Jerónimo.

**Figura 2. Representación geográfica de los puntos de muestreo (QGIS 3.16).**



### Resumen

Esta semana la estabilidad es ampliamente mayoritaria y no encontramos diferencias significativas en términos de variación. Respecto a los datos cuantitativos, Cádiz y Granada, por segunda semana consecutiva presentan los valores máximos superando el millón de copias genómicas por litro.

