

Informe del Comité Técnico Red Andaluza de Vigilancia de Aguas Residuales de la Provincia de CÁDIZ

SEMANA 27: **del 5/07/21 al 11/07/2021**

SEMANA 28: **del 12/07/21 al 18/07/2021**

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de la red es estudiar la correlación entre el material genético detectado en aguas residuales y la incidencia acumulada (IA) de casos a los efectos de analizar si este indicador puede ser válido como:

1. Indicador de alerta temprana.
2. Indicador para medir efectividad de las medidas adoptadas para la contención de la propagación del virus.
3. Indicador de ayuda a la toma de decisiones sobre dónde realizar cribados masivos.
4. Indicador que correlacione el número de copias de material genético con la incidencia acumulada.

2. METODOLOGÍA

Puntos de tomas de muestras de aguas residuales

En Cádiz capital y de acuerdo con la empresa Aguas de Cádiz, se seleccionaron cuatro puntos de muestreo aplicando los criterios establecidos por la RAVAR y ajustándonos a la realidad de las cuencas existentes:

1) P.M.: c/ San Felix

Este punto recoge aguas de una cuenca que abarca el Barrio de la Viña y otras zonas aledañas.

Es un punto que recoge aguas de aproximadamente 24.500 habitantes del centro de la ciudad (Cádiz intramuros).

La población de este entorno representa un mayor número de personas mayores.

2) P.M.: La Paz

Este punto recoge las aguas de la Barriada de la Paz y parte de la carretera de Astilleros.

La cuenca que corresponde a este punto recoge aguas de aproximadamente 18.100 habitantes y en esta zona hay un mayor número de personas socialmente desfavorecidas.

3) P.M.: Avenida

Este punto recoge aguas de un tramo de la Avenida (zona nueva de la ciudad) y calles adyacentes.

Representa la zona de mayor nivel socio económico de la ciudad y recoge aguas de aproximadamente 5.550 habitantes.

4) P.M.: La Martona

Este punto es equivalente a la entrada en la EDAR, ya que desde esta Estación de Bombeo La Martona se bombea el agua residual de todo Cádiz a la EDAR – Cádiz – San Fernando.
Recoge también aguas del Hospital Puerta del Mar.

Tomas de muestras.

Los muestreos en los tres primeros puntos son puntuales cada semana en horario entre las 12 y 13 horas.

En el punto La Martona la muestra es compuesta.

Análisis de las aguas residuales.

Se sigue el protocolo para la detección de SARS-CoV-2 en aguas residuales VIARAL-CSIC

En los análisis se detecta los genes E, IP, N1 y N2. El límite de detección se fija en 16.500 cg/l. ($\log_{10} = 4.22$) de cualquiera de los genes investigados.

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

Los resultados obtenidos tras el análisis de las muestras son cuantificados por los laboratorios como copias genómicas de SARS-CoV-2 por litro (cg/l). Los datos se transforman a escala logarítmica (\log_{10} cg/l) debido a las magnitudes y rangos de los resultados obtenidos.

Para valorar la evolución de los resultados en cada punto de control, se calcula la diferencia de las unidades logarítmicas respecto a la semana anterior, cuantificándose la variación obtenida, positiva o negativa según la siguiente escala:

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

3. RESULTADOS

A continuación se incluyen los datos correspondientes a los últimos muestreos, su evolución y el gráfico de evolución por cuencas fecales entre las dos últimas semanas

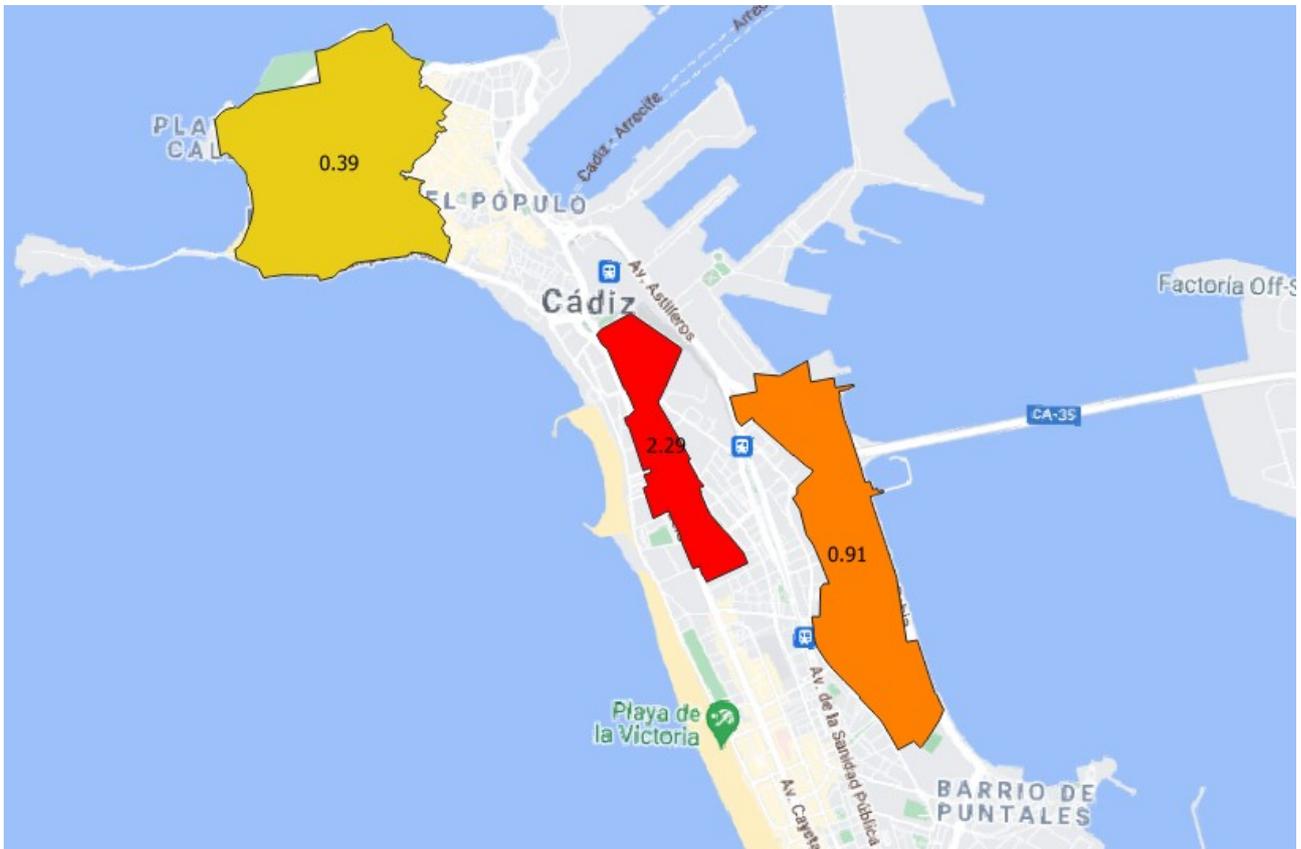


Gráfico: Evolución del número de copias genómicas de SARS-CoV-2 por litro de agua residuales (log₁₀ cg/l) del 6/07/21 al 13/07/2021

MARTONA (M compuesta)	Población	Copias ARN (log10 cg/l)	Promedio variación (Ulog)	Variación copias ARN	Lluvia
13/07/2021	115438	5,724	0,36	Estable	
06/07/2021	115438	5,362	-0,75	Disminución	
30/06/2021	115438	6,114	1,90	Aumento significativo	
21/06/2021	115438	4,217	0,00	Estable	
15/06/2021	115438	4,217	-0,36	Estable	
08/06/2021	115438	4,580	-0,29	Estable	
25/05/2021	115438	4,869	0,65	Aumento	
19/05/2021	115439	4,217	0,00	Estable	
12/05/2021	115439	4,217	0,00	Estable	
04/05/2021	115439	4,217	0,00	Estable	
27/04/2021	115439	4,217	-0,54	Disminución	
21/04/2021	115439	4,756	0,54	Aumento	
13/04/2021	115439	4,217	0,00	Estable	
08/04/2021	115439	4,217	-1,55	Disminución significativa	
31/03/2021	115439	5,771	5,77		
San Felix	Población	Copias ARN (log10 cg/l)	Promedio variación (Ulog)	Variación copias ARN	Lluvia
13/07/2021	24.525	5,623	0,39	Estable	
06/07/2021	24.525	5,230	-1,00	Disminución	
30/06/2021	24.525	6,230	1,12	Aumento significativo	
22/06/2021	24.525	5,114	0,90	Aumento	
15/06/2021	24.525	4,217	0,00	Estable	
08/06/2021	24.525	4,217	-1,42	Disminución significativa	
25/05/2021	24.525	5,633	1,42	Aumento significativo	
19/05/2021	24.525	4,217	-0,55	Disminución	
12/05/2021	24.525	4,763	0,55	Aumento	
04/05/2021	24.525	4,217	-1,64	Disminución significativa	
27/04/2021	24.525	5,857	0,60	Aumento	
21/04/2021	24.525	5,255	1,04	Aumento significativo	
13/04/2021	24.525	4,217	-1,13	Disminución significativa	
08/04/2021	24.525	5,342	-0,80	Disminución	
31/03/2021	24.525	6,146	6,15		
La Paz	Población	Copias ARN (log10 cg/l)	Promedio variación (Ulog)	Variación copias ARN	Lluvia
13/07/2021	18.105	6,491	0,91	Aumento	
06/07/2021	18.105	5,580	-0,14	Estable	
30/06/2021	18.105	5,716	0,34	Estable	
22/06/2021	18.105	5,380	1,16	Aumento significativo	
15/06/2021	18.105	4,217	-1,14	Disminución significativa	
08/06/2021	18.105	5,362	-0,78	Disminución	
25/05/2021	18.105	6,15	1,48	Aumento significativo	
19/05/2021	18.105	4,663	0,45	Aumento	
12/05/2021	18.105	4,217	-0,23	Disminución	
04/05/2021	18.105	4,447	0,23	Aumento	
27/04/2021	18.105	4,217	-1,93	Disminución significativa	
21/04/2021	18.105	6,146	1,63	Aumento significativo	
13/04/2021	18.105	4,518	-1,78	Disminución significativa	
08/04/2021	18.105	6,301	0,42	Aumento	
31/03/2021	18.105	5,880	5,88		
Avenida Andalucía	Población	Copias ARN (log10 cg/l)	Promedio variación (Ulog)	Variación copias ARN	Lluvia
13/07/2021	5.525	6,724	2,29	Aumento significativo	
06/07/21	5.525	4,431	0,21	Estable	
30/06/21	5.525	4,217	0,00	Estable	
22/06/21	5.525	4,217	0,00	Estable	
15/06/2021	5.525	4,217	0,00	Estable	
08/06/2021	5.525	4,217	0,00	Estable	
25/05/2021	5.525	4,22	-1,90	Disminución significativa	
19/05/21	5.525	6,114	0,15	Estable	
12/05/21	5.525	5,968	1,75	Aumento significativo	
04/05/21	5.525	4,217	-0,62	Disminución	
27/04/21	5.525	4,838	0,32	Estable	
21/04/2021	5.525	4,518	-0,82	Disminución	
13/04/2021	5.525	5,342	1,12	Aumento significativo	
08/04/2021	5.525	4,217	-0,46	Disminución	
31/03/2021	5.525	4,681	4,68		