



# Desarrollo del proyecto VATAR-COVID-19. Trabajos realizados y resultados

Teodoro Estrela Monreal  
Director General del Agua

# GRUPO DE TRABAJO

SALUD

MS:  
DG Salud Pública

CCAA: Salud pública

AGUAS

MITERD: DG Agua y CCHH

CCAA: Ad. Hidráulica

EELL: Empresas saneamiento

CIENCIA

CEDEX

CSIC

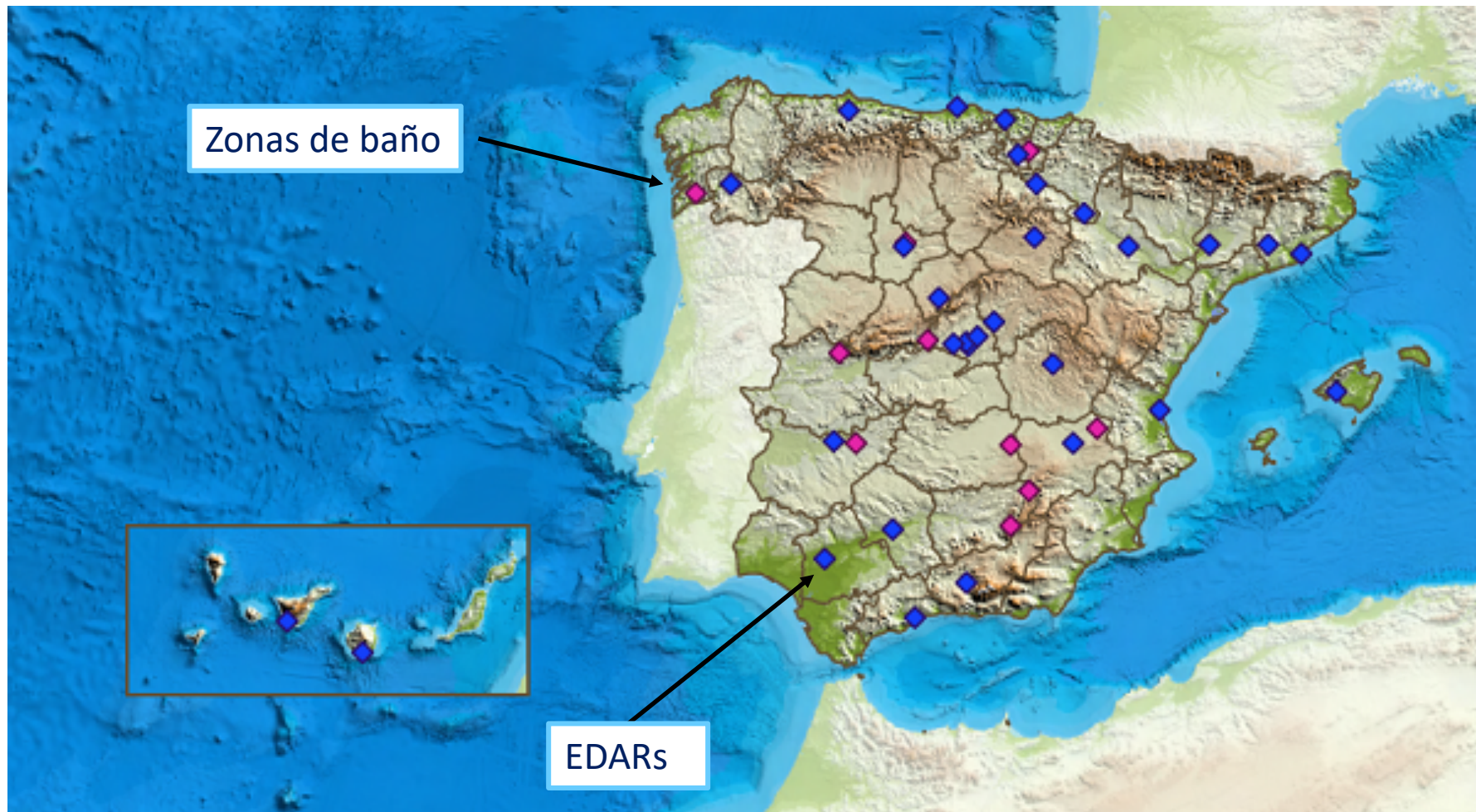
Universidades



# Equipo contratado

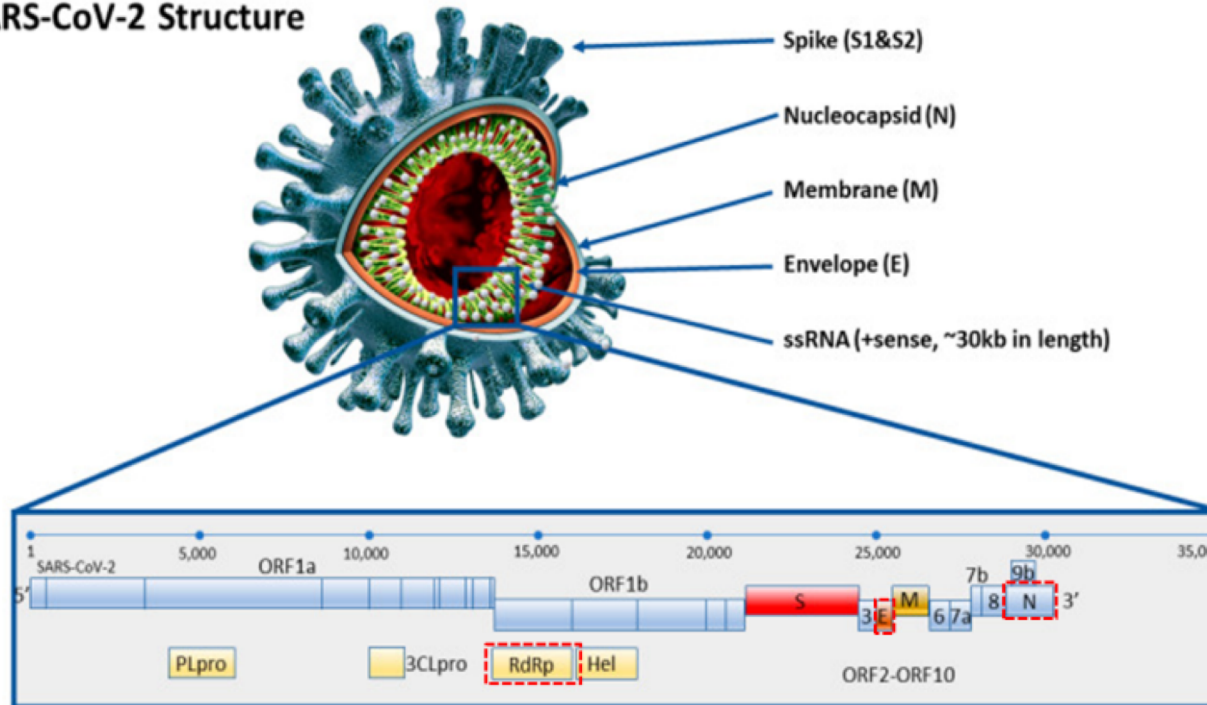


# Puntos de muestreo seleccionados



# Detección del material genético del virus

SARS-CoV-2 Structure



**Principales dianas para RT-qPCR del SARS-CoV-2.** Figura sacada de Kubina, R., & Dziedzic, A. (2020). Molecular and Serological Tests for COVID-19 a Comparative Review of SARS-CoV-2 Coronavirus Laboratory and Point-of-Care Diagnostics. Diagnostics (Basel, Switzerland), 10(6), 434. <https://doi.org/10.3390/diagnostics10060434>

→ Dianas utilizadas

- RdRp --- IP4
- E ----- E
- N ----- N1

# Muestreos en estaciones depuradoras



# Procedimiento de muestreo en estaciones depuradoras



RECOGIDA DE MUESTRA EN ENTRADA DE E.D.A.R.

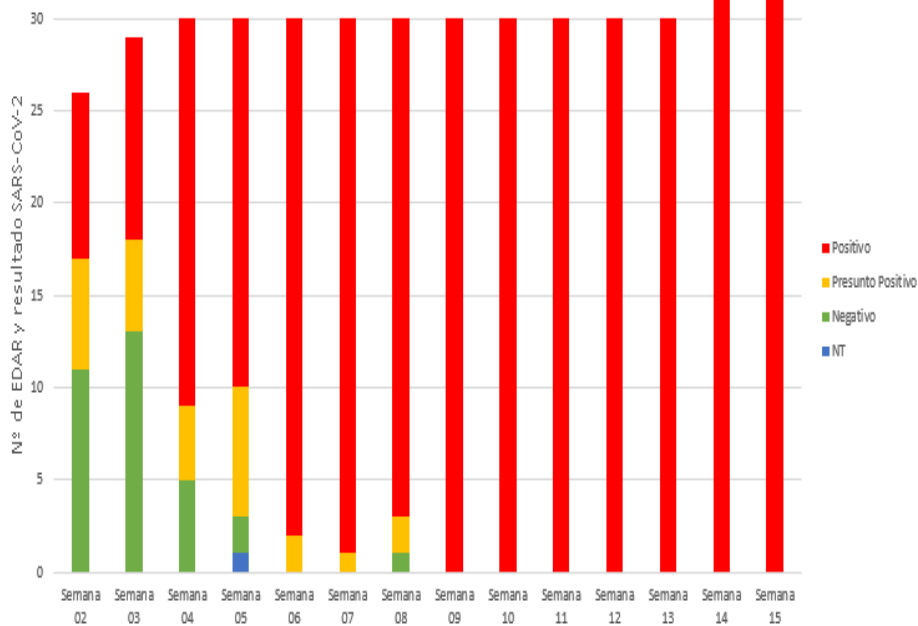


PREPARACIÓN DE MUESTRA EN BOTE PARA ENVIAR A LABORATORIO

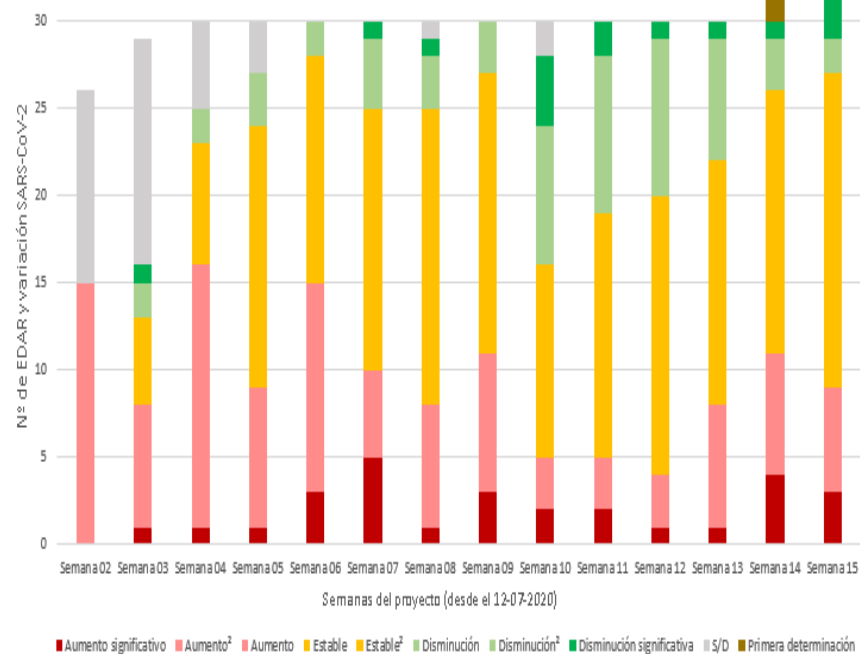
# Estaciones depuradoras

## Resultados en entrada

Seguimiento EDAR a la entrada y resultados SARS-CoV-2 por semanas



Seguimiento variación EDAR a la entrada por semanas

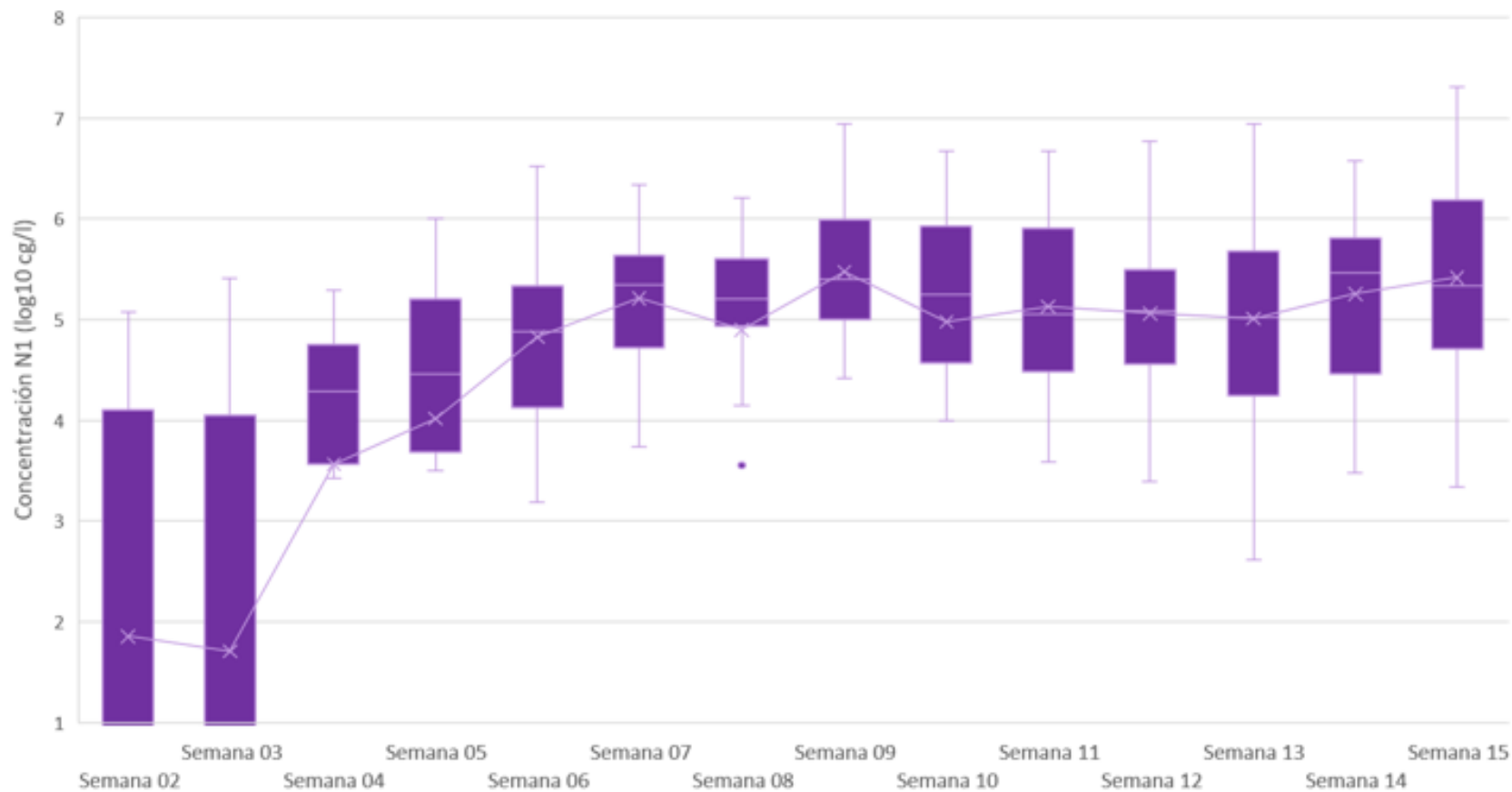




# Estaciones depuradoras

## Resultados en entrada

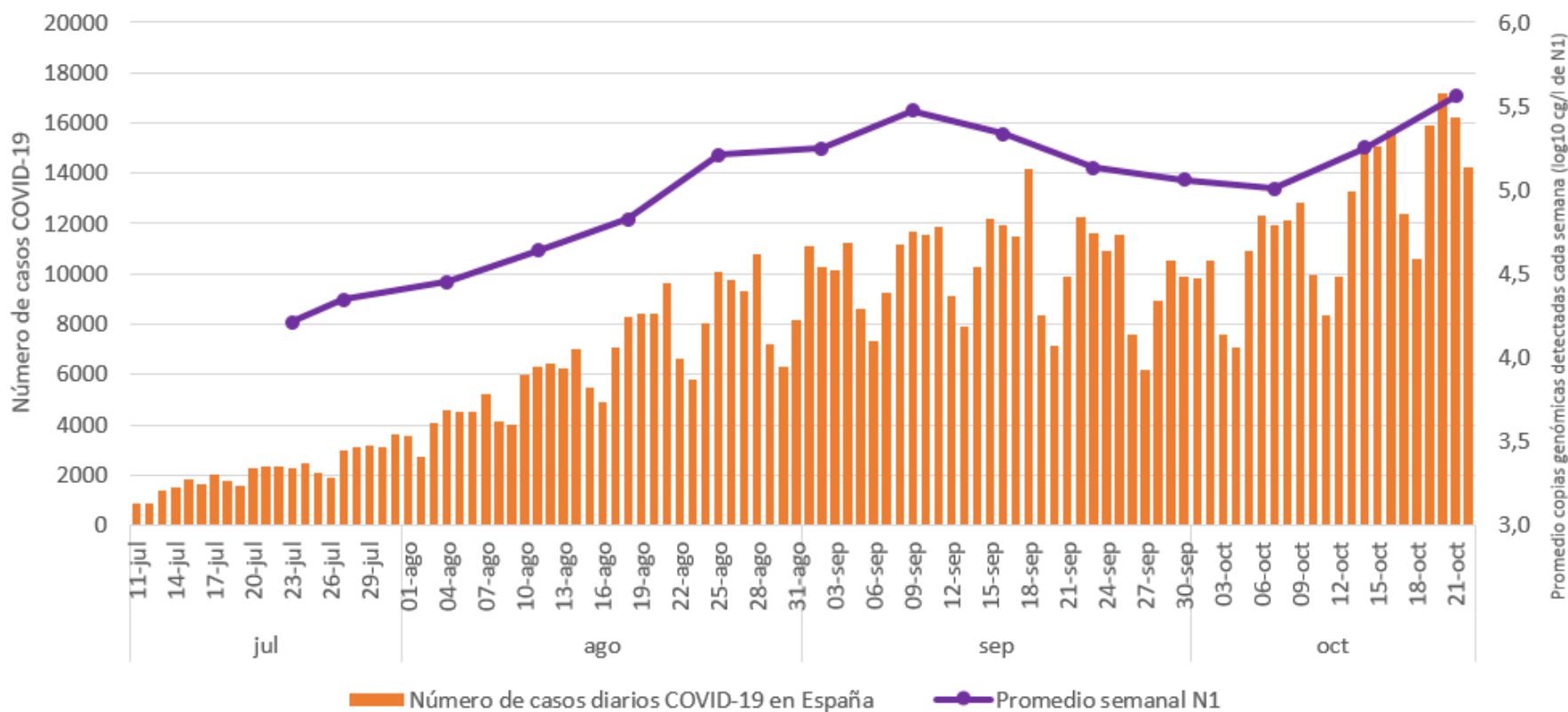
Niveles detectados medios en las 30 EDAR por semanas



# Estaciones depuradoras

## Resultados en entrada

Promedio copias genómicas detectadas semanalmente en las 30 EDARs y casos diarios de COVID-19 en toda España

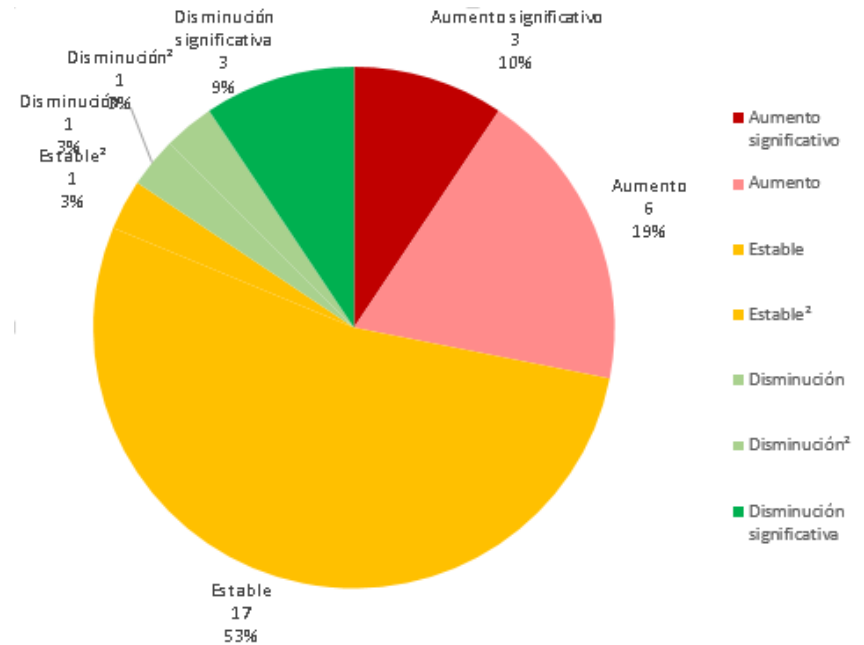
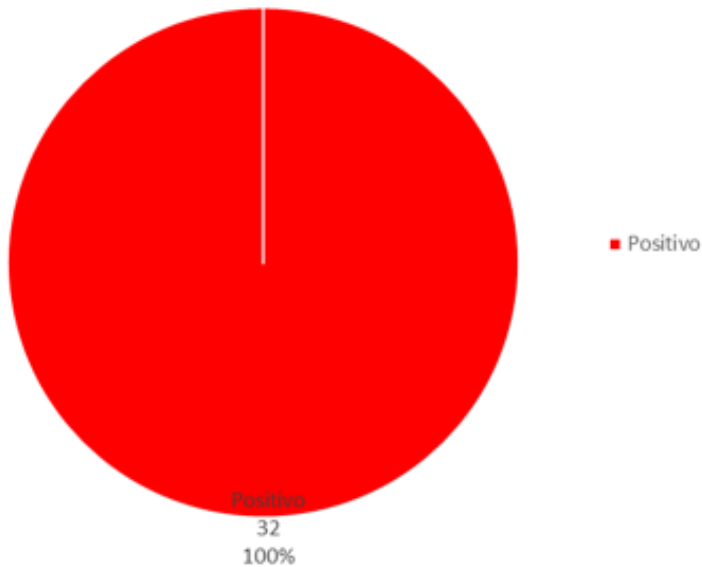


# Estaciones depuradoras resultados de la semana 15

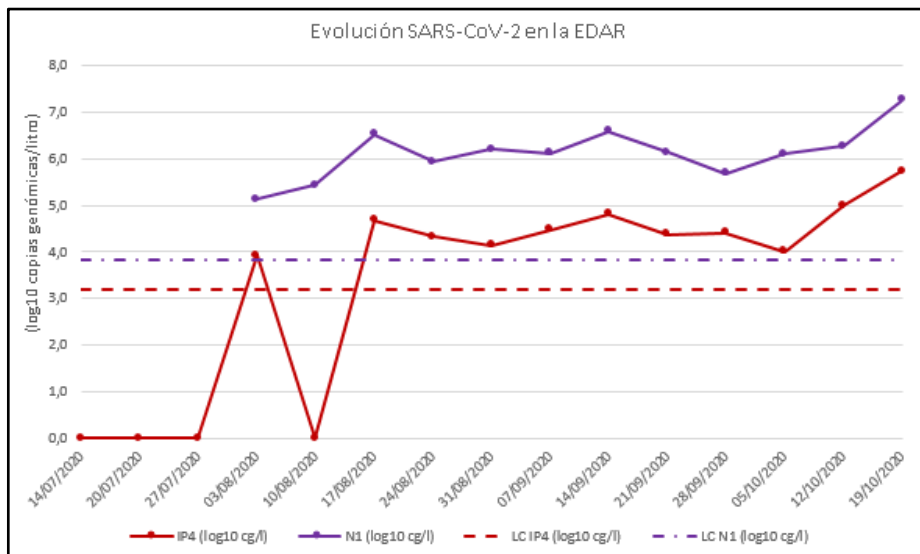
18 de octubre a 24 de octubre

Resultados cualitativos agregados de los muestreos

Evoluciones agregados de los muestreos



# Ejemplo de resultados EDARs



FECHA TOMA MUESTRA	IP4 (log10 cg/l)	N1 (log10 cg/l)	Resultado SARS-CoV-2	Variación IP4 <sup>1</sup> (Ulog)	Variación E <sup>1</sup> (Ulog)	Variación N1 <sup>1</sup> (Ulog)	Promedio variación (Ulog) <sup>1</sup>	Variación
14/07/2020	Nd		Negativo					S/D
20/07/2020	Nd		Negativo					S/D
27/07/2020	Nd		Negativo					S/D
03/08/2020	3,93	5,13	Positivo			5,13	5,13	Aumento significativo
10/08/2020	Nd	5,44	Positivo		0,33	0,31	0,32	Estable
17/08/2020	4,68	6,52	Positivo		-0,33	1,09	0,38	Estable
24/08/2020	4,32	5,94	Positivo	-0,36	0,69	-0,58	-0,08	Estable
31/08/2020	4,14	6,21	Positivo	-0,18	-0,71	0,27	-0,21	Estable
07/09/2020	4,47	6,12	Positivo	0,34		-0,08	0,13	Estable
14/09/2020	4,82	6,59	Positivo	0,34		0,47	0,41	Aumento
21/09/2020	4,37	6,13	Positivo	-0,45		-0,46	-0,45	Disminución
28/09/2020	4,42	5,68	Positivo	0,04		-0,45	-0,20	Estable
05/10/2020	4,01	6,11	Positivo	-0,41		0,42	0,01	Estable
12/10/2020	5,00	6,28	Positivo	1,00		0,17	0,59	Aumento
19/10/2020	5,74	7,26	Positivo	0,74		0,98	0,86	Aumento

- Vertidos de aguas residuales**
- La autorización de vertido
- ¿Qué es un vertido?
- Tipos de vertidos
- Actividades que no requieren autorización de vertido
- ¿Cómo obtener una autorización de vertido?
- Censo Nacional de Vertidos
- Prevención de la contaminación por vertidos
- Entidades colaboradoras
- Alerta temprana COVID 19 en aguas residuales**

## Vigilancia microbiológica en aguas residuales y aguas de baño como indicador epidemiológico para un sistema de alerta temprana para la detección precoz de SARS-CoV-2 en España





La vigilancia microbiológica en aguas residuales puede utilizarse como indicador epidemiológico para la detección de la circulación del virus en la población. Las experiencias previas en la utilización de esta herramienta han demostrado su sensibilidad, incluso cuando la prevalencia de la COVID-19 presenta niveles bajos en la población.

Dichas experiencias previas se realizaron, tanto para obtener información sobre los riesgos para los trabajadores en contacto con las aguas residuales, como para comprobar su eficacia en la detección de material genético de SARS-CoV-2 en aguas residuales, y su posible utilización como sistema complementario a la vigilancia sanitaria de los pacientes afectados por la COVID-19.

En base a los resultados obtenidos, se ha puesto en marcha este proyecto de **Vigilancia microbiológica en aguas residuales y aguas de baño como indicador epidemiológico para un sistema de alerta temprana para la detección de SARS-CoV-2 en España.**



### Destacados

-  [Instrucción SEMA diagnóstico masas de agua](#) 357,31 Kb
-  [Alerta temprana COVID-19 en aguas residuales](#)

### Imágenes cedidas por el CSIC: Alerta temprana COVID-19 en aguas residuales



### Alerta temprana COVID-19 en EDAR





**MUCHAS GRACIAS**