



# **CONTROL MICROBIOLÓGICO EN AGUAS RESIDUALES COMO INDICADOR EPIDEMIOLÓGICO DE ALERTA TEMPRANA DE PROPAGACIÓN DE COVID-19**

INFORME RESULTADOS EN EDAR

QUINCENA 10  
(3 a 16 de septiembre de 2023)

## Contenido

<b>1. Resultados globales de los muestreos quincenales .....</b>	<b>3</b>
<i>Tabla 1. Resultados y evolución de SARS-CoV-2 en la entrada de la EDAR .....</i>	<i>4</i>
<i>Tabla 2. Resumen de los resultados de las variantes analizadas de SARS-CoV-2 por EDAR .....</i>	<i>6</i>
<b>2. Diagrama de caja de los resultados en entrada del total de EDAR controladas en VATar COVID-19.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Mapa de tendencia respecto al muestreo anterior .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Mapa de niveles de detección. clasificación respecto al histórico.....</b>	<b>10</b>
<b>5. Mapa de variantes dominantes.....</b>	<b>11</b>

Para la correcta interpretación del informe debe consultarse la página [VATar COVID-19](#) en la web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



## 1. RESULTADOS GLOBALES DE LOS MUESTREOS QUINCENALES

La información que se recoge en la tabla 1 corresponde a:

EDAR	Nombre de la estación depuradora de aguas residuales
Municipio	Ubicación de la EDAR
Resultado SARS-CoV-2	Positivo/negativo Si se detectan restos de material genético del virus SARS-CoV-2 a la entrada de la EDAR
Evolución desde la quincena anterior	Disminución significativa / Disminución / Estable / Aumento / Aumento significativo Variación del material genético respecto la quincena anterior expresado en unidades logarítmicas, Siendo: Disminución significativa: <-1 Disminución: de -1 a -0,4 Estable: de -0,4 a 0,4 Aumento: 0,4 a 1 Aumento significativo: >1
Filas azuladas	Si se han producido precipitaciones durante el día de muestreo o el anterior. En este caso la muestra podría haberse diluido ligeramente, disminuyendo los niveles detectados de SARS- CoV-2.



**Tabla 1. Resumen de los resultados en la entrada para SARS-CoV-2 y evolución por EDAR**

Código EDAR	EDAR	Municipio	Resultado SARS-CoV-2	Clasificación respecto al histórico <sup>3</sup>	Evolución respecto al muestreo anterior <sup>1</sup>	Ulog de diferencia	Precip. (mm) día muestreo / anterior	
EDAR_01	PINEDO 1	VALENCIA	Positivo		Estable <sup>2</sup>	0,09		17,2
EDAR_02	DON BENITO – VVA. DE LA SERENA	DON BENITO	Positivo		Estable	-0,24		
EDAR_03	LA GOLONDRINA	CÓRDOBA	Positivo		Estable	0,40		
EDAR_04	GRANADA SUR	GRANADA	Positivo		Estable	-0,02		
EDAR_05	REZA	ORENSE	Positivo		Estable	-0,06	15,6	19,4
EDAR_06	GUADALHORCE	MÁLAGA	Positivo		Estable	-0,39		4,1
EDAR_07	LA CHINA	MADRID	Positivo		Disminución	-0,60	49,8	39,3
EDAR_08	LA GAVIA	MADRID	Positivo		Disminución	-0,72	53,1	32,4
EDAR_09	TORREJÓN	TORREJÓN DE ARDOZ	Positivo		Disminución	-0,50	13,8	36,5
EDAR_10	SAN JERÓNIMO	SEVILLA	Positivo		Estable	0,38		
EDAR_11	TUDELA	TUDELA	Positivo		Disminución	-0,99		
EDAR_12	CRISPIJANA	VITORIA	Positivo		Estable	-0,06		
EDAR_13	GALINDO	BILBAO	Positivo		Estable	-0,18		
EDAR_14	LOGROÑO	LOGROÑO	Positivo		Estable	-0,13		34
EDAR_15	LA CARTUJA	ZARAGOZA	Positivo		Estable	-0,35		
EDAR_16	VILLAPEREZ	OVIEDO	Positivo		Estable	0,08		27,1
EDAR_17	PALMA II	PALMA DE MALLORCA	Positivo		Aumento <sup>2</sup>	0,90		0,8
EDAR_18	BARRANCO SECO II	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	Positivo		Estable	0,23	0,8	1,7
EDAR_19	ADEJE - ARONA	ADEJE	Positivo		Estable	0,12		
EDAR_20	SAN ROMAN	SANTANDER	Positivo		Disminución	-0,74	15,5	43,1
EDAR_21	SEGOVIA	SEGOVIA	Positivo		Aumento	0,60		
EDAR_22	SORIA	SORIA	Positivo		Estable	-0,05		39,4
EDAR_23	VALLADOLID	VALLADOLID	Positivo		Estable	-0,10	0,4	
EDAR_24	ALBACETE	ALBACETE	Positivo		Estable	0,27		
EDAR_25	GUADALAJARA	GUADALAJARA	Positivo		Estable	0,14		11,6
EDAR_26	BESOS	BARCELONA	Positivo		Estable	-0,19		0,4
EDAR_27	IGUALADA	IGUALADA	Positivo		Estable	0,09		
EDAR_28	LLEIDA	LLEIDA	Positivo		Estable	0,01	0,1	
EDAR_29	CUENCA	CUENCA	Positivo		Estable	-0,19		
EDAR_30	ARROYO DE EL SOTO	MÓSTOLES	Positivo		Estable	-0,27		
EDAR_31	REJAS	MADRID	Positivo		Estable	-0,26		31,9
EDAR_32	VIVEROS DE LA VILLA	MADRID	Positivo		Estable	-0,26		42,5
EDAR_33	MELILLA	MELILLA	Positivo		Disminución	-0,61		
EDAR_34	CALAHORRA	CALAHORRA	Positivo		Aumento	0,60	0,4	2,3
EDAR_35	TALAVERA DE LA REINA	TALAVERA DE LA REINA	Positivo		Aumento	0,53		
EDAR_36	CÁCERES	CÁCERES	Positivo		Estable	-0,08		0,2
EDAR_37	LUGO	LUGO	Positivo		Estable	-0,26	0,1	17,9
EDAR_38	LAGARES	VIGO	Positivo		Estable	0,03		17

Código EDAR	EDAR	Municipio	Resultado SARS-CoV-2	Clasificación respecto al histórico <sup>3</sup>	Evolución respecto al muestreo anterior <sup>1</sup>	Ulog de diferencia	Precip. (mm) día muestreo / anterior	
EDAR_39	PLACERES	PONTEVEDRA	Positivo		Aumento <sup>2</sup>	0,69		
EDAR_40	GIJÓN OESTE	GIJÓN	Positivo		Estable	-0,38		17,2
EDAR_41	HUESCA	HUESCA	Positivo		Disminución	-0,46		0,2
EDAR_42	TERUEL	TERUEL	Positivo		Disminución significativa	-1,06		1,2
EDAR_43	TOLEDO	TOLEDO	Positivo		Disminución	-0,67		
EDAR_44	ALGORÓS	ELCHE	Positivo		Estable	-0,39		
EDAR_45	MURCIA ESTE	MURCIA	Positivo		Aumento significativo	1,17		7
EDAR_46	CABEZO BEAZA	CARTAGENA	Positivo		Estable	0,04		7,2
EDAR_47	GUADALETE	JÉREZ DE LA FRONTERA	Positivo		Estable	0,13		
EDAR_48	JAÉN	JAÉN	Positivo		Estable	0,14		
EDAR_49	CÁDIZ – SAN FERNANDO	CÁDIZ	Positivo		Estable	-0,24		
EDAR_50	HUELVA	HUELVA	Positivo		Estable	-0,31		
EDAR_51	EL BOBAR	ALMERÍA	Positivo		Estable	0,11		0,4
EDAR_52	CIUDAD REAL – MIGUELTURRA	CIUDAD REAL	Positivo		Disminución	-0,75	4,2	11,8
EDAR_53	BUENOS AIRES	SANTA CRUZ DE TENERIFE	Positivo		Estable	0,28		
EDAR_54	CEUTA	CEUTA	Positivo		Estable <sup>2</sup>	0,36		

<sup>1.</sup> Se categoriza cualitativamente la variación de acuerdo a los siguientes intervalos: <-1 unidades logarítmicas de diferencia "Disminución significativa"; -1 a -0,4 "Disminución"; -0,4 a 0,4 "Estable"; 0,4 a 1 "Aumento"; >1 "Aumento significativo".

<sup>2.</sup> Disparidad significativa en la tendencia de variación entre las distintas dianas analizadas. Hay que tomarse los resultados de variación con cautela.

<sup>3.</sup> Se categoriza la posición de los niveles detectados la quincena actual (cg/l de la diana N1 en Ulog) respecto al histórico de cada depuradora (calculado con las muestras recogidas entre julio de 2020 y abril 2023) de acuerdo a los siguientes percentiles:

Menor que el 75% de los datos anteriores	Menor que el 50% de los datos anteriores	Mayor que el 50% de los datos anteriores	Mayor que el máximo histórico	No detectado	No testeado
--	--	--	-------------------------------	--------------	-------------

Cuando hay precipitaciones el día del muestreo o el anterior, la muestra podría haberse diluido, disminuyendo los niveles detectados de SARS-CoV-2. Asimismo, la presencia de nieve y sal en el terreno afecta a la dilución y modifica las características del agua bruta, pudiendo disminuir los niveles detectados.



**Tabla 2. Resumen de los resultados de las variantes analizadas de SARS-CoV-2 por EDAR**

Código EDAR	EDAR	Municipio	Variantes de Ómicron con la mutación del69/70 <sup>4,5</sup>
EDAR_01	PINEDO 1	VALENCIA	0%
EDAR_02	DON BENITO – VVA. DE LA SERENA	DON BENITO	0%
EDAR_03	LA GOLONDRINA	CÓRDOBA	0%
EDAR_04	GRANADA SUR	GRANADA	0%
EDAR_05	REZA	ORENSE	0%
EDAR_06	GUADALHORCE	MÁLAGA	0%
EDAR_07	LA CHINA	MADRID	0%
EDAR_08	LA GAVIA	MADRID	0%
EDAR_09	TORREJÓN	TORREJÓN DE ARDOZ	0%
EDAR_10	SAN JERÓNIMO	SEVILLA	0%
EDAR_11	TUDELA	TUDELA	0%
EDAR_12	CRISPIJANA	VITORIA	9%
EDAR_13	GALINDO	BILBAO	3%
EDAR_14	LOGROÑO	LOGROÑO	4%
EDAR_15	LA CARTUJA	ZARAGOZA	26%
EDAR_16	VILLAPEREZ	OVIEDO	2%
EDAR_17	PALMA II	PALMA DE MALLORCA	0%
EDAR_18	BARRANCO SECO II	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	12%
EDAR_19	ADEJE - ARONA	ADEJE	2%
EDAR_20	SAN ROMAN	SANTANDER	0%
EDAR_21	SEGOVIA	SEGOVIA	0%
EDAR_22	SORIA	SORIA	0%
EDAR_23	VALLADOLID	VALLADOLID	1%
EDAR_24	ALBACETE	ALBACETE	0%
EDAR_25	GUADALAJARA	GUADALAJARA	0%
EDAR_26	BESOS	BARCELONA	12%
EDAR_27	IGUALADA	IGUALADA	30%
EDAR_28	LLEIDA	LLEIDA	8%
EDAR_29	CUENCA	CUENCA	0%
EDAR_30	ARROYO DE EL SOTO	MÓSTOLES	0%
EDAR_31	REJAS	MADRID	3%
EDAR_32	VIVEROS DE LA VILLA	MADRID	3%
EDAR_33	MELILLA	MELILLA	0%
EDAR_34	CALAHORRA	CALAHORRA	0%
EDAR_35	TALAVERA DE LA REINA	TALAVERA DE LA REINA	0%
EDAR_36	CÁCERES	CÁCERES	0%
EDAR_37	LUGO	LUGO	0%
EDAR_38	LAGARES	VIGO	1%
EDAR_39	PLACERES	PONTEVEDRA	0%

<b>Código EDAR</b>	<b>EDAR</b>	<b>Municipio</b>	<b>Variantes de Ómicron con la mutación del69/70 <sup>4,5</sup></b>
EDAR_40	GIJÓN OESTE	GIJÓN	0%
EDAR_41	HUESCA	HUESCA	4%
EDAR_42	TERUEL	TERUEL	0%
EDAR_43	TOLEDO	TOLEDO	0%
EDAR_44	ALGORÓS	ELCHE	0%
EDAR_45	MURCIA ESTE	MURCIA	0%
EDAR_46	CABEZO BEAZA	CARTAGENA	0%
EDAR_47	GUADALETE	JEREZ DE LA FRONTERA	0%
EDAR_48	JAÉN	JAÉN	0%
EDAR_49	CÁDIZ – SAN FERNANDO	CÁDIZ	0%
EDAR_50	HUELVA	HUELVA	0%
EDAR_51	EL BOBAR	ALMERÍA	0%
EDAR_52	CIUDAD REAL – MIGUELTURRA	CIUDAD REAL	0%
EDAR_53	BUENOS AIRES	SANTA CRUZ DE TENERIFE	16%
EDAR_54	CEUTA	CEUTA	0%

<sup>4</sup>. La cuantificación de cada variante es independiente, por ello, la suma de los porcentajes de las variantes detectadas en cada muestra podría superar el 100%.

<sup>5</sup>. El análisis RTqPCR duplex de la mutación del69/70 puede indicar la presencia del sublinaje Ómicron BA.2.86. Sin embargo, esto ha de tomarse con cautela hasta que pueda confirmarse mediante el análisis de secuenciación masiva.

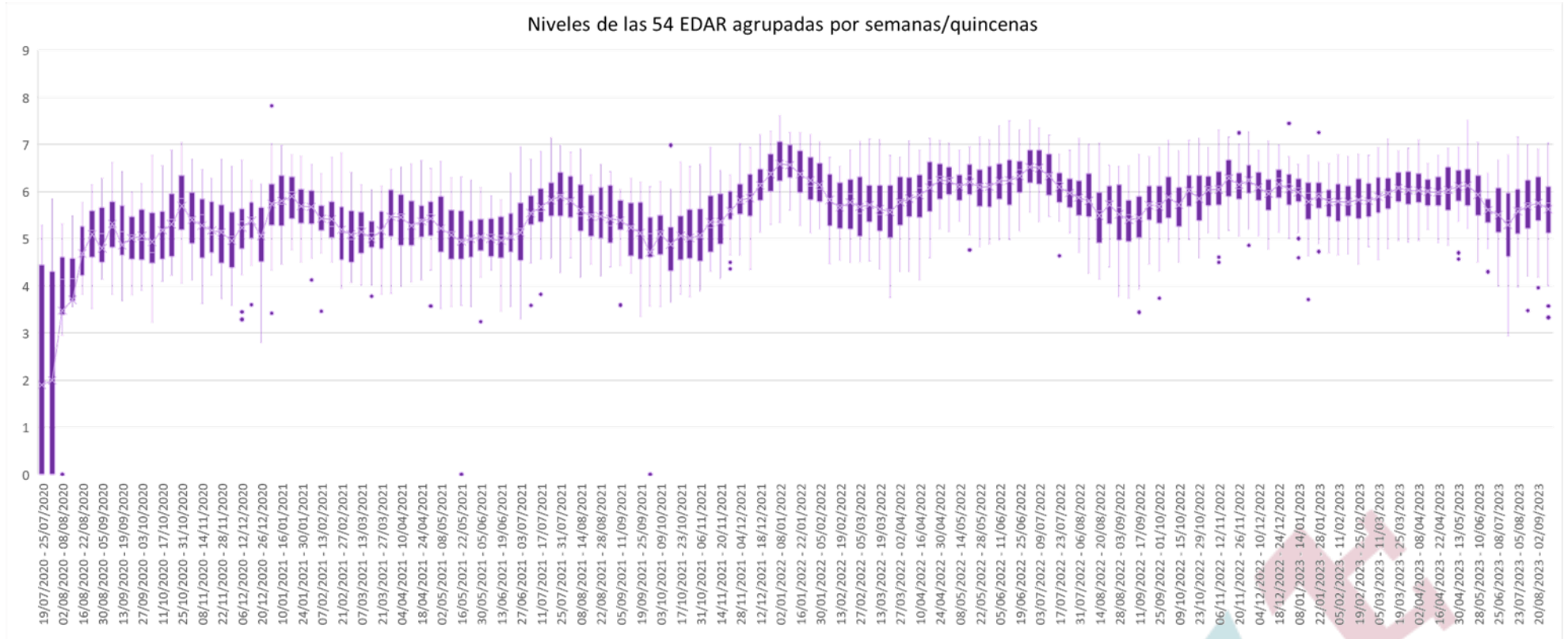
En los casos en los que el resultado de la cuantificación es inferior al límite de cuantificación, el % final se marca en **rojo**.

Nd: No detectado. Ne: % No estimable. Guion (-): Variante no analizada.

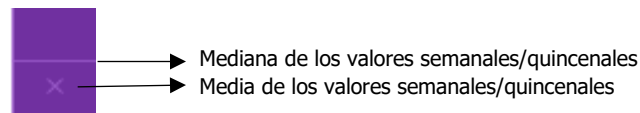
Desde agosto de 2023 el análisis RTqPCR duplex de la mutación del69/70 puede indicar la presencia del sublinaje Ómicron BA.2.86. Sin embargo, esto ha de tomarse con cautela hasta que pueda confirmarse mediante el análisis de secuenciación masiva.



## 2. DIAGRAMA DE CAJA DE LOS RESULTADOS EN ENTRADA DEL TOTAL DE EDAR CONTROLADAS EN VATAR COVID-19



Desde el inicio del proyecto hasta abril de 2023 se grafican los resultados obtenidos cada semana, aunque, en el eje horizontal solo se observen las fechas cada dos semanas de muestreo para facilitar su lectura. A partir de esta fecha, los muestreos se realizan quincenalmente.

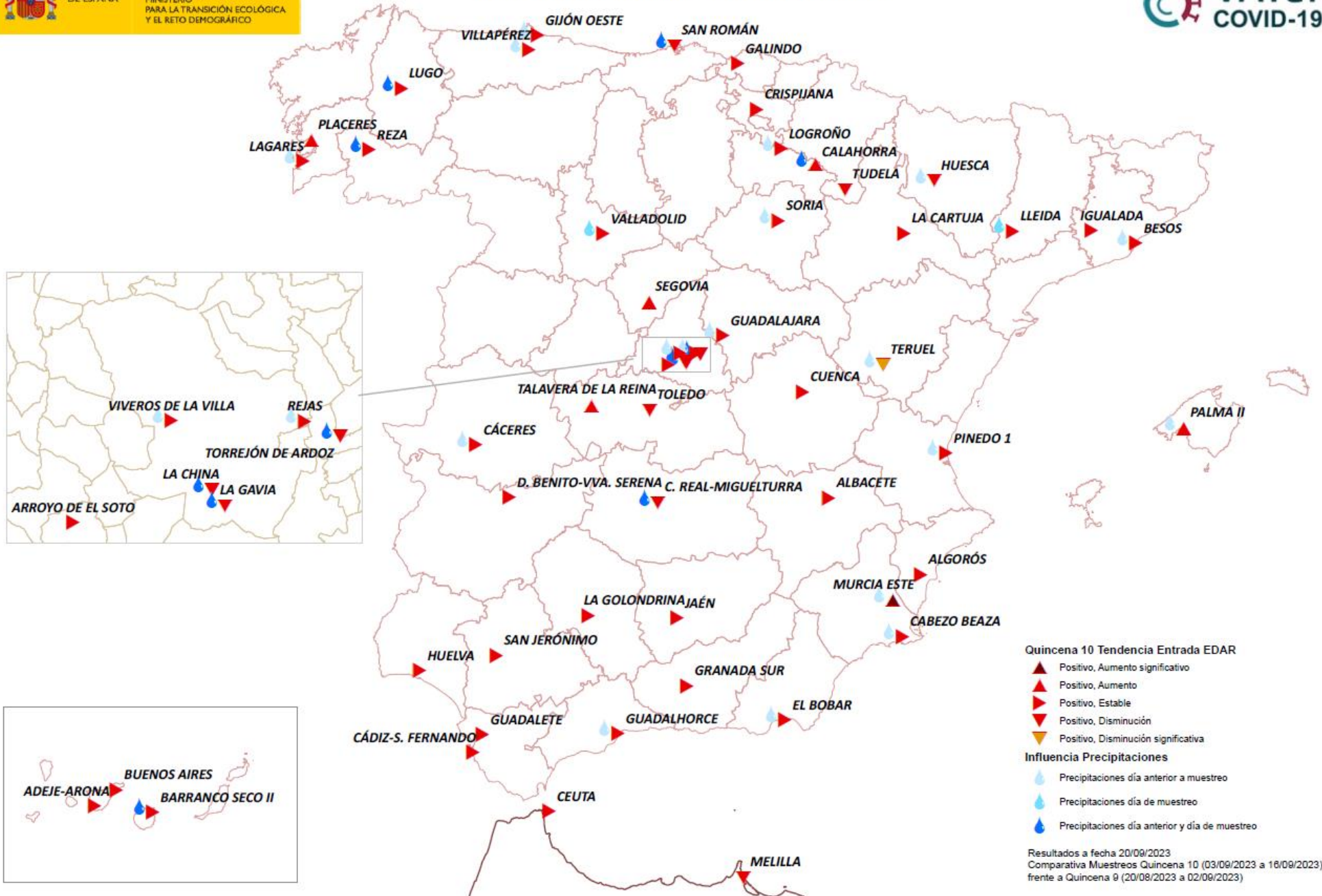




### 3. MAPA DE TENDENCIA RESPECTO AL MUESTREO ANTERIOR



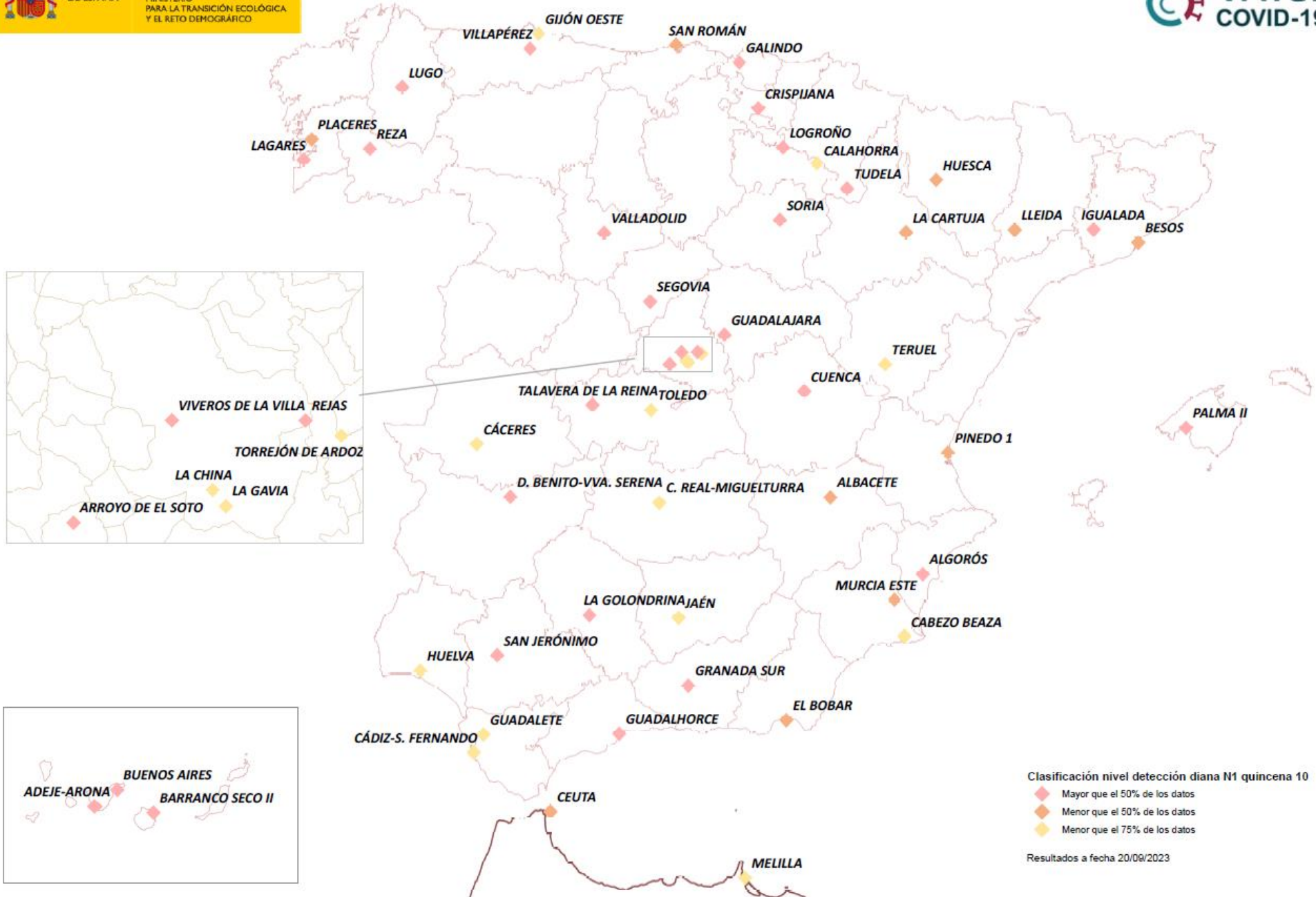
#### RESULTADOS SARS-CoV-2 EN EDAR



#### 4. MAPA DE NIVELES DE DETECCIÓN. CLASIFICACIÓN RESPECTO AL HISTÓRICO



### RESULTADOS SARS-CoV-2 EN EDAR





## 5. MAPA DE VARIANTES DOMINANTES



### RESULTADOS SARS-CoV-2 EN EDAR

