

Desarrollo del proyecto en la CA de Navarra

Estudio de la prevalencia y concentración del RNA del SARS-CoV-2 en aguas residuales de Navarra

Octubre 2020



Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua
Departamento de Cohesión Territorial
Lurralde Kohesiorako Departamentua

Navarra de Infraestructuras Locales S.A

Objetivo Ley Foral de Saneamiento de Aguas Residuales (1988)

Garantizar la defensa y recuperación del medio ambiente de los cauces fluviales, así como la efectiva implantación de los servicios de depuración en cuanto a infraestructura local, con el fin de complementar la capacidad regeneradora de los ríos.

Conceptos:

1. La planificación global deberá establecerse a través de un Plan Director.
2. La **coordinación del plan** y de sus **actuaciones** se llevará a cabo por una **empresa pública (NILSA)**.
3. Se crea el canon de saneamiento como recurso de la Hacienda pública, que debe destinarse a la financiación de los fines previstos por la ley.

Línea de investigación (desde 2014)

Mejora de la calidad sanitaria de aguas y fangos

Detección de parámetros microbiológicos indicadores de posible riesgo sanitario y ambiental

Preguntas: ¿Puede el coronavirus ser un riesgo para los trabajadores de las EDAR? ¿Puede haber un riesgo asociado al uso de fangos o en el retorno del agua al cauce receptor?

Trabajo de Investigación Mayo-Octubre

***NILSA cuenta con una red de 151 EDAR biológicas y 518 fosas**



PLANIFICACIÓN


Contrato de apoyo tecnológico



PROTOCOLO

DETECCIÓN DE SARS-CoV-2 EN AGUAS RESIDUALES

(Versión 1.10, septiembre 2020)

- 3 meses duración contrato(mayo-julio 2020)
 - 13 muestras semanales 4 semanas + 7 muestras semanales 3 semanas
 - Elaboración de protocolo de muestreo y análisis.
 - Asistencia en interpretación de primeros resultados.
 - Puesta a punto del método en laboratorio público de Navarra 
- (concentración de la muestra, extracción, detección y cuantificación ARN viral (RT-qPCR), genes N1, N2))

Posterior continuación del estudio con NASERTIC tras los tres meses de contrato



PLANIFICACIÓN

- EDAR Arazuri
- EDAR Tudela (también en VATar)
- Colector hospital Tudela
- EDAR Estella
- EDAR Tafalla-Olite
- EDAR Artajona
- EDAR Bera (desde agosto)
- EDAR bajo Ega (en octubre)
- EDAR bajo Arga (en octubre)

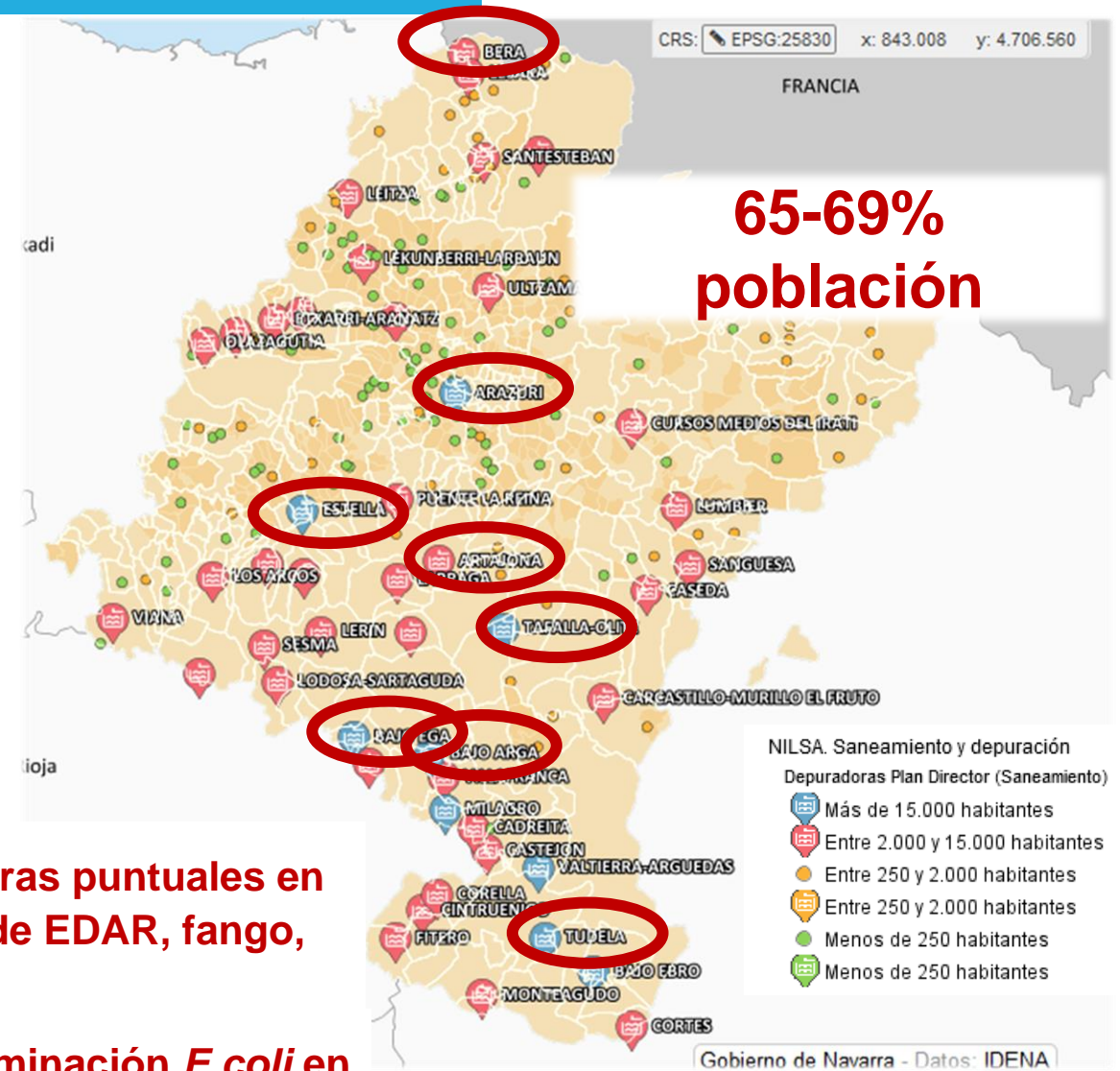


Toma de muestras



* Muestras puntuales en salida de EDAR, fango, etc.

* Determinación *E.coli* en franjas horarias



RESULTADOS

Evolución de la presencia de material genético de SARS-CoV-2

Semana muestreo		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21
Fecha		Mayo-junio					Julio					Agosto					Sept				Oct	
		25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	6	13
Arazuri	Entrada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Salida	■	■	■	■	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	■	■	---	---
Tudela	Entrada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Salida	■	■	■	■	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Hospital Tudela	Colector	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	---	---	---	---	---	---
	Entrada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estella	Entrada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Salida	■	■	■	■	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tafalla-Olite	Entrada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Salida	■	■	■	■	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Artajona	Entrada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Salida secundario	■	■	■	■	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Salida	■	■	■	■	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Bera	Entrada	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bajo Ega	Entrada	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	■	■
Bajo Arga	Entrada	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	■	■

Las muestras positivas empezaron a aparecer y a seguir una tendencia similar a la aparición de casos clínicos

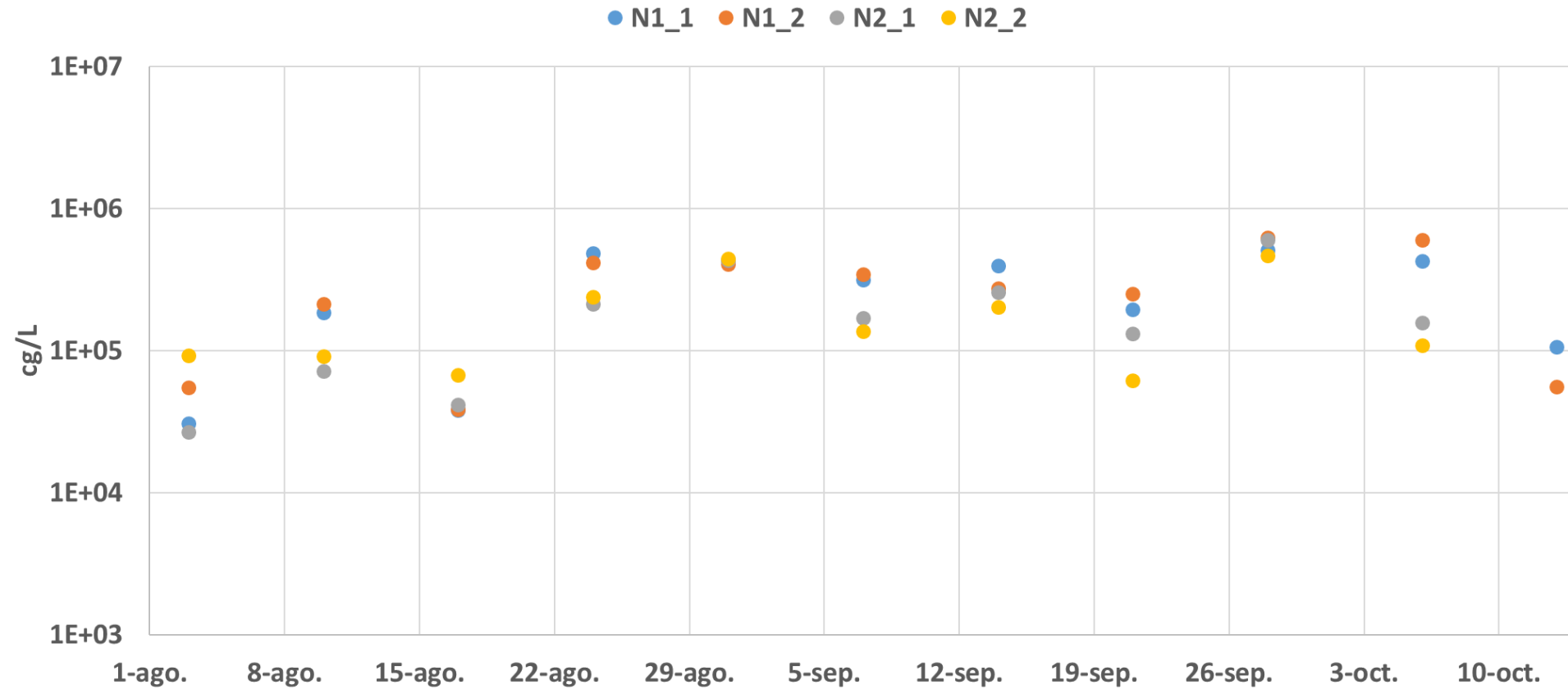
■ Muestra **Negativa** para SARS-CoV2 ■ Muestra Positiva a confirmar ■ Muestra **Positiva** para SARS-CoV2



RESULTADOS

Evolución de la presencia de material genético de SARS-CoV-2

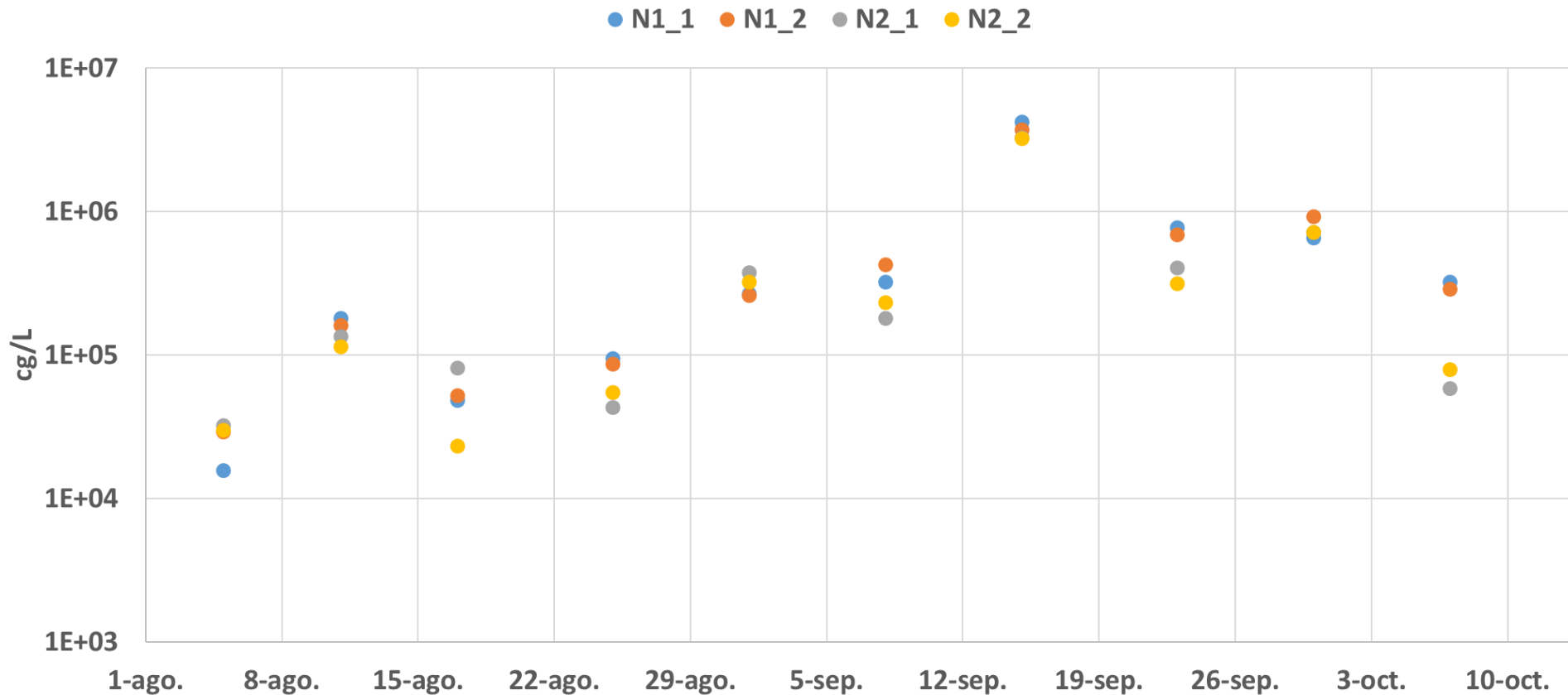
Entrada
Tudela



RESULTADOS

Evolución de la presencia de material genético de SARS-CoV-2

Entrada
Arazuri



CONCLUSIONES

Lo que pretendíamos

- Conocer la **presencia de material genético de SARS-CoV-2** en las aguas residuales que llegan a las depuradoras de Navarra. **Cuantificación** para controlar su evolución. Posibilidad del desarrollo de un sistema de alerta temprana.
- Diferencias en el agua tratada en función de los **tratamientos de depuración** existentes: Biológicos, terciarios...
- Determinar **momento óptimo de muestreo en entrada EDAR**
- Garantizar que los **fangos de depuradora** no suponen un riesgo sanitario ni ambiental debido a la presencia del SARS-CoV-2, tanto en su posterior tratamiento como en su aplicación agrícola.
- Centrar puntos de interés: Hospitales, zonas por Centros de Salud, Residencias...

Lo que hemos conseguido

- Conocer la **presencia de material genético de SARS-CoV-2** en las EDAR de Navarra. Determinar la **evolución de la prevalencia** y tener datos de concentración.
- **Red de Trabajo** entre empresas públicas de Navarra
- Participación en **Grupos de Trabajo** de interés (VATar, Umbrella Study (Eureau))
- Observar una **tendencia similar** entre **variaciones de concentración en aguas residuales** y de **personas afectadas por el virus**.
- Interés (gratificante) y apoyo por parte de personal concreto de Salud Ambiental, pero que de momento no se ha materializado en una herramienta empleada por los servicios de Salud

PRESENTE

EDAR analizadas

- Tudela (red VATar)
- Arazuri_MCP (NILSA). Semanalmente. Entrada y salida.

Aguas residuales de
aproximadamente
60% de la población
de Navarra

FUTURO

Seguir aprendiendo e investigando



Desarrollo del proyecto en la CA de Navarra

**muchas
gracias**

**Estudio de la prevalencia y
concentración del RNA del
SARS-CoV-2 en aguas
residuales de Navarra**

Octubre 2020



Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua
Departamento de Cohesión Territorial
Lurralde Kohesiorako Departamentua