



JORNADA “HACIA LA GESTIÓN INTEGRADA DE SEDIMENTOS DE EMBALSES”

EMBALSE DE RIBARROJA ACUMULACIÓN Y AVANCE DE LOS SEDIMENTOS

Josep Dolz, Anaïs Ramos, Ernest Bladé

UPC-Flumen

Madrid, 17 Noviembre 2022

ACUMULACIÓN Y AVANCE DE LOS SEDIMENTOS

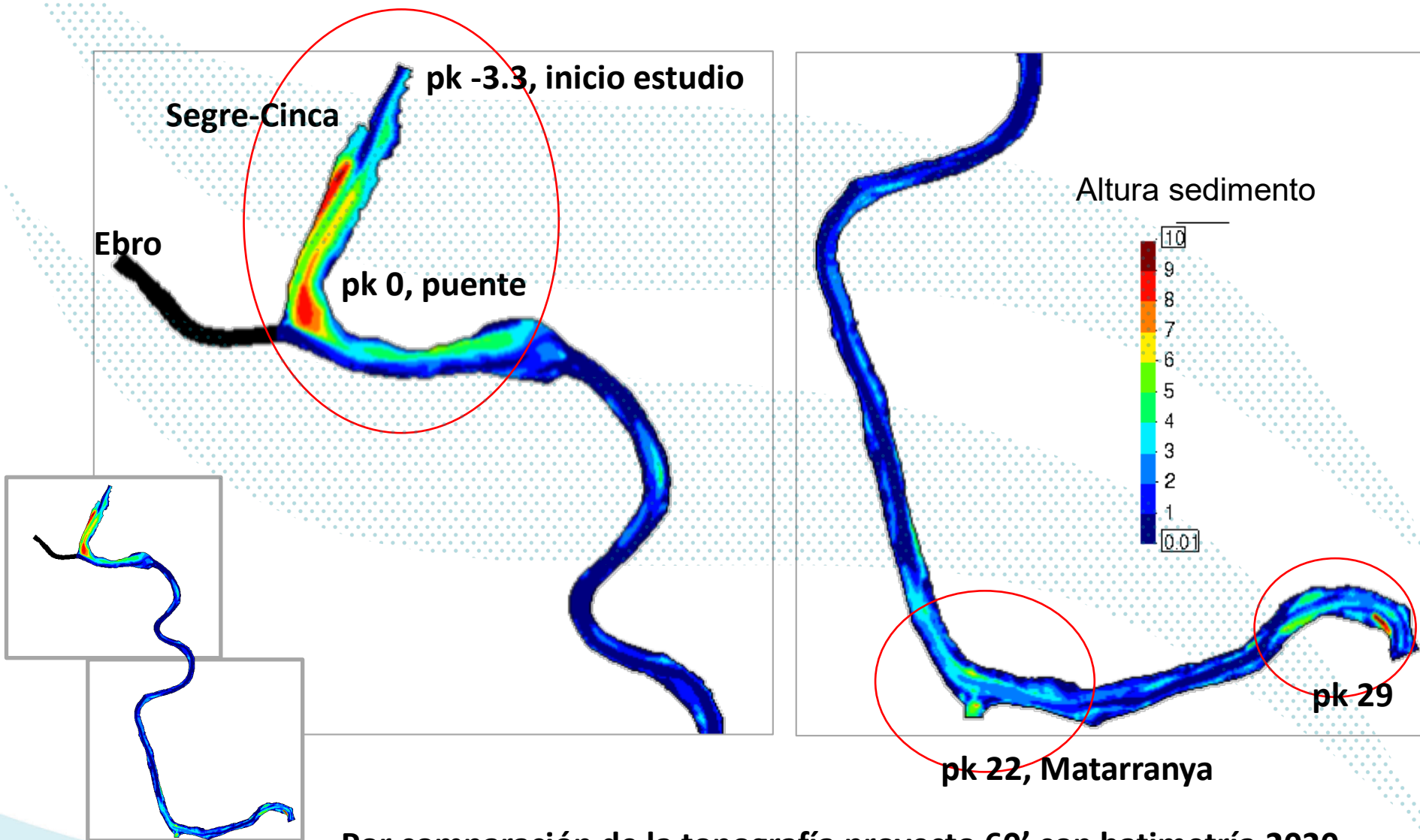
ACUMULACIÓN

- ¿ CUÁNTO ?
- ¿ DONDE ?
- ¿ EVOLUCIÓN TEMPORAL ?
- TOPOGRAFÍA 60', BATIMETRÍA 2007-2009, BATIMETRÍA 2020
- DATOS DE CAMPO

AVANCE

- CAUDAL
- NIVEL EMBALSE
- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. **NO PROPUESTAS DE ACTUACIÓN**
- MODELO NUMÉRICO

ACUMULACIÓN LOCALIZADA DE SEDIMENTO DISPONIBLE

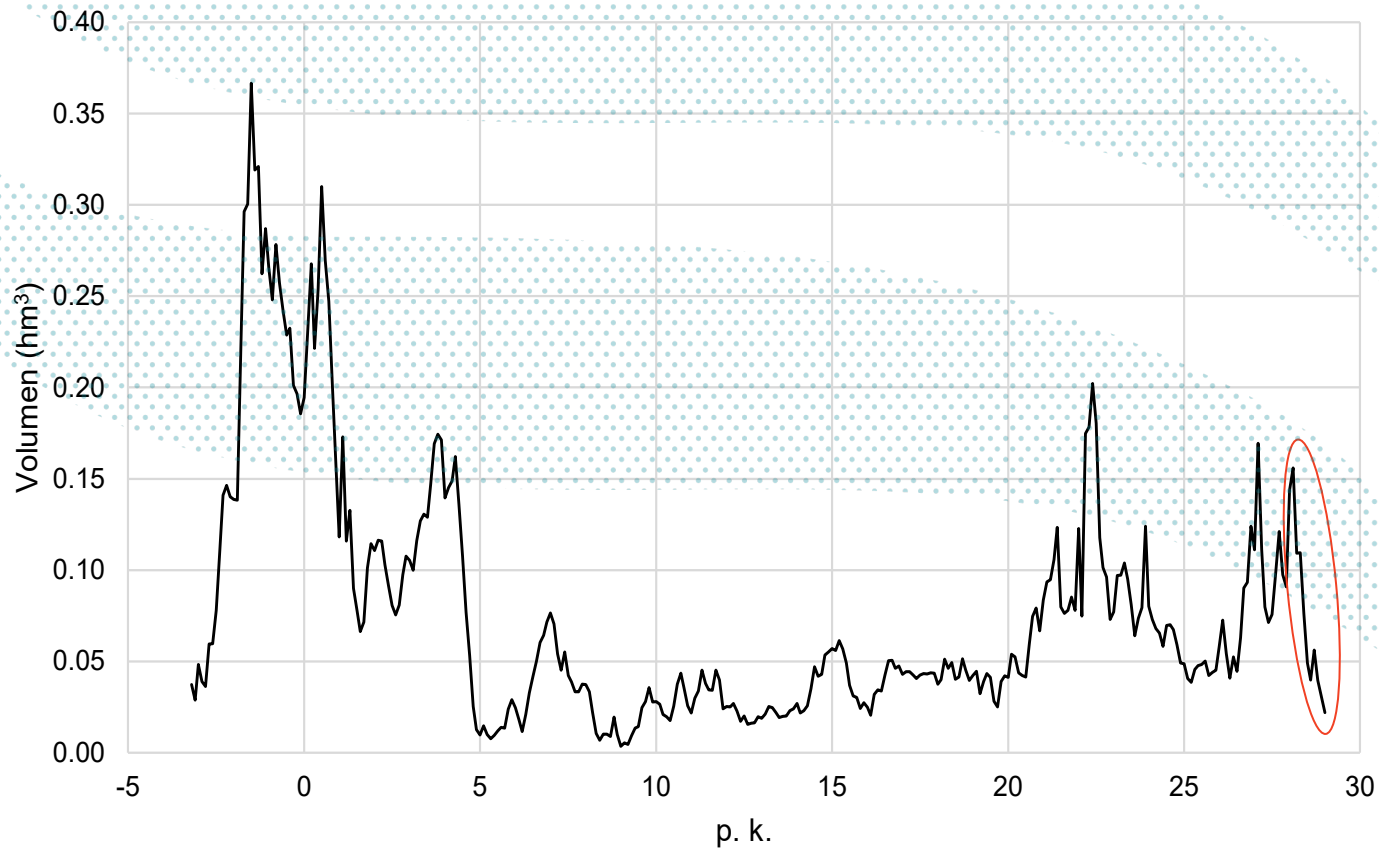


Por comparación de la topografía proyecto 60' con batimetría 2020

ACUMULACIÓN **LOCALIZADA** DE SEDIMENTO DISPONIBLE

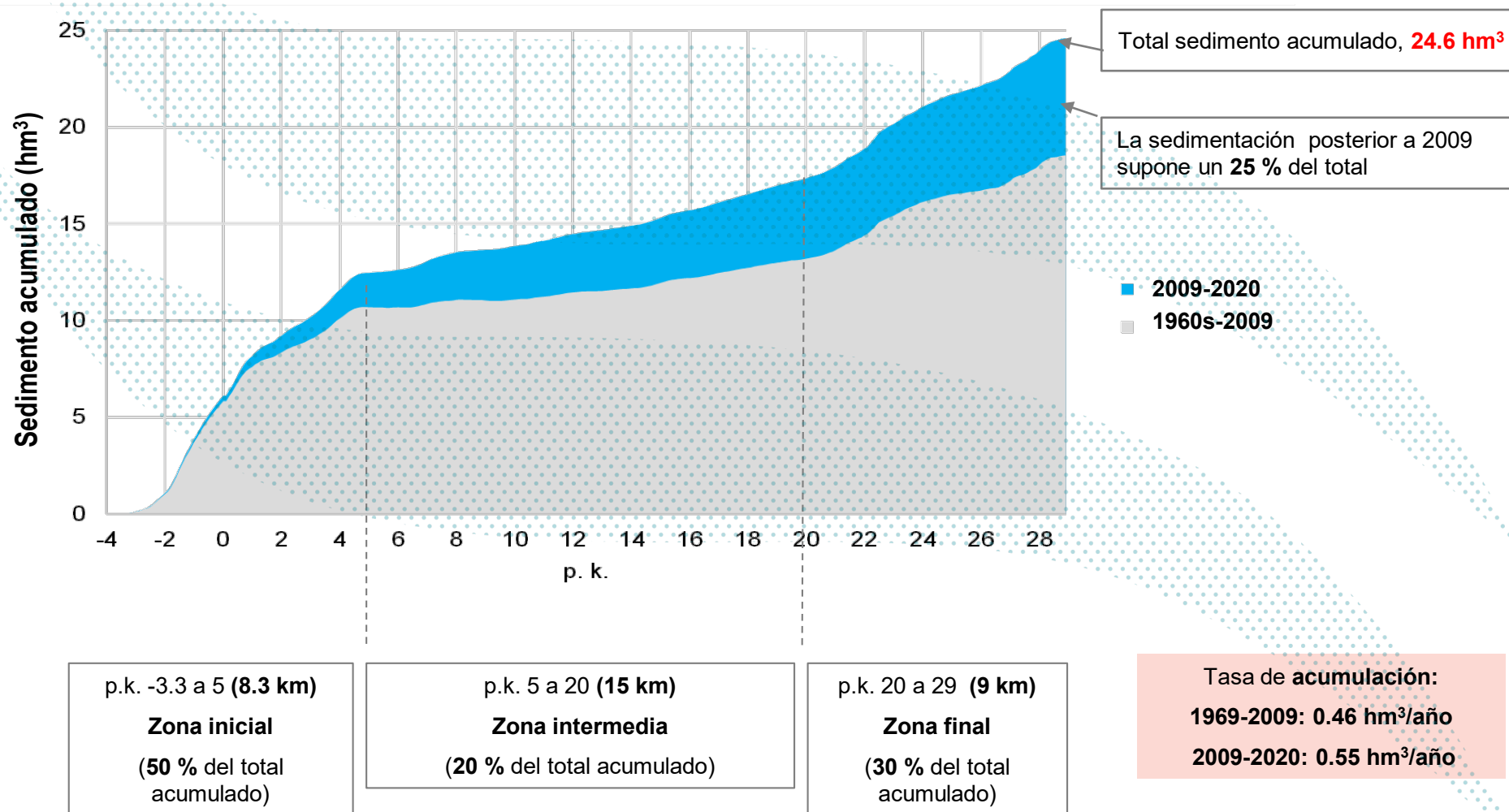
Volumen de sedimento acumulado en tramos de 100 m

Por comparación de la topografía proyecto 60' con batimetría 2020



ACUMULACIÓN LOCALIZADA DE SEDIMENTO DISPONIBLE

EVOLUCIÓN TEMPORAL



CHE-Flumen (2021)

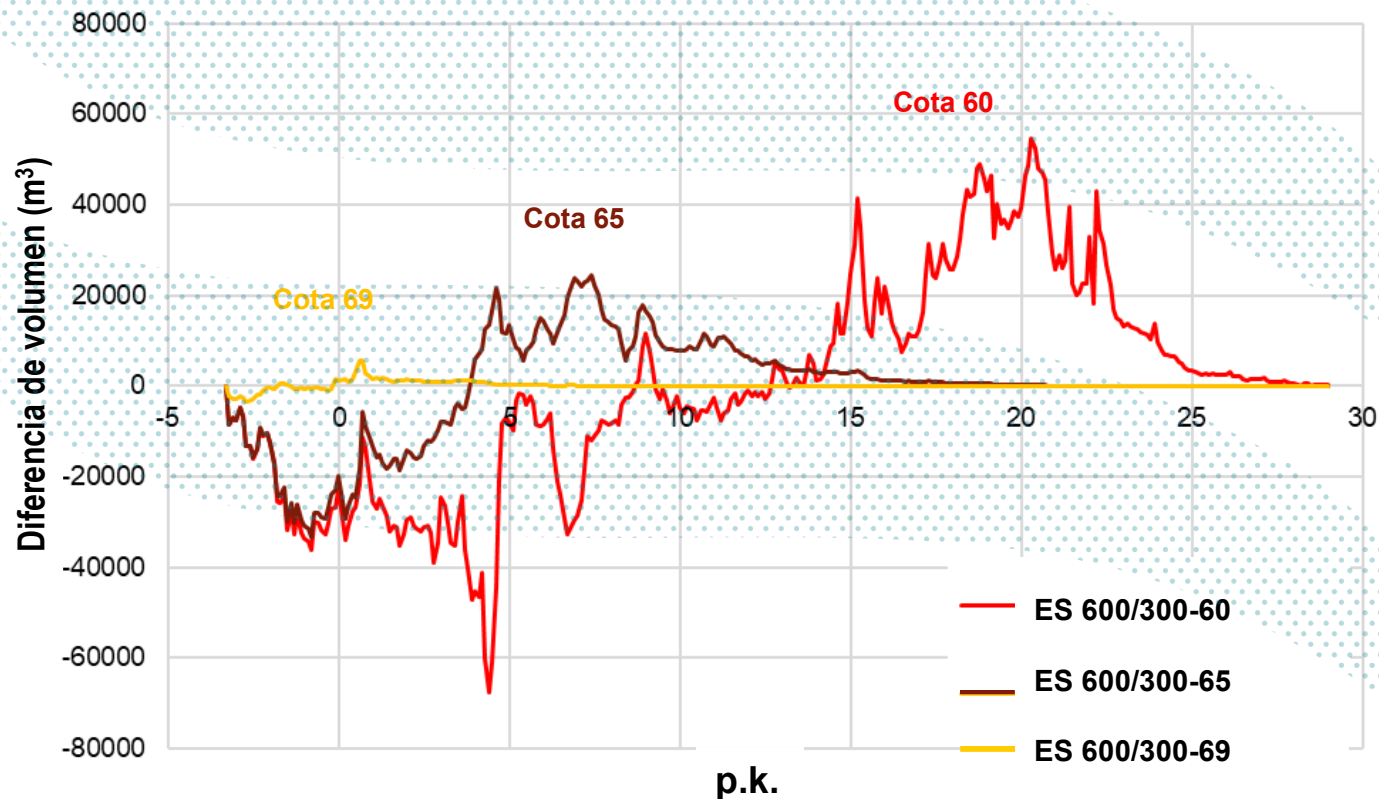
TRANSPORTE DE SEDIMENTO EN SUSPENSIÓN HACIA LA PRESA

- **Análisis de sensibilidad** respecto el caudal y nivel. **No propuestas de actuación**
- Estudio en modelo numérico (Iber)
- Caudal constante durante **cinco días**
- Nivel constante (60, 65, 69)
- Sedimento disponible para ser movilizado: **24.6 hm³**

TRANPORTE DE SEDIMENTO HACIA LA PRESA

Influencia de la cota de embalse

Diferencia de volumen de sedimento disponible (en tramos de 100 m) respecto al instante inicial.



Tramo erosivo seguido de tramo de sedimentación. El volumen de sedimento erosionado / sedimentado, así como la longitud de los tramos afectados, son crecientes a medida que baja el nivel de embalse.

TRANSPORTE DE SEDIMENTO HACIA LA PRESA

Análisis de **escenarios extremos**:

- Nivel **cota 60**
- Caudal de hasta **600 m³/s** en Segre-Cinca y **1500 m³/s** en Ebro
- Durante **5 días**

TRANSPORTE DE SEDIMENTO EN SUSPENSIÓN HACIA LA PRESA

Influencia del caudal. Nivel cota 60

	E 600	E 900	E 1500	E 2000	ES 600/300	ES 600/600	ES1500/600
Variación volumen (1) %	-0.08	-0.17	-2.26	-8.53	-0.23	-0.85	-13.22
Avance cdg sedim (2) km	0.56	1.16	2.01	1.89	1.88	2.84	2.81
(1) Porcentaje referido al volumen inicial de sedimento disponible: 24.6 hm³ (2) Situación inicial: pk 10.09							

Solo se presentan diferencias relevantes en el volumen de sedimento disponible acumulado en los escenarios de mayor caudal total circulante (**$\geq 2000 \text{ m}^3/\text{s}$**), que lo reducen entre un 9 y un 13 %.

El avance del sedimento disponi acumulado hacia la presa se mide mediante el desplazamiento de su **centro de gravedad** a lo largo del eje longitudinal del embalse. Para los escenarios analizados, este avance es **entre 0.56 y 2.81 km**.

COMENTARIOS FINALES

- Análisis de la **evolución temporal de la acumulación** de sedimentos y de su **avance** en el embalse de Riba-roja
- **No** propuestas de actuación
- Desde el punto de vista de la **dinámica sedimentaria**, puesta a punto de una **metodología** para evaluar diferentes hipótesis de gestión del embalse (**caudales y niveles**)
- Cualquier propuesta de actuación también deberá tener muy en cuenta: **costes económicos, condicionantes legales, afecciones medioambientales**, incidencia en los usos del agua del embalse (**riego, abastecimiento, recreativo**)

GRACIAS