

FUNES. RÍO ARGÁ y EL VÍDEO DE LA CHE (consideraciones para Ayto. y vecinos, marzo 2023)

Sé que puedo recibir unas fuertes críticas por este nuevo escrito, pero como vecino afectado y considerando datos reales (y algún conocimiento en Hidráulica), creo que tengo mi derecho a la interpelación a la CHE (Confederación Hidrográfica del Ebro) y al propio Ayuntamiento.

He visto el nuevo vídeo que ha publicado la CHE, y que trasladó el Ayuntamiento a los vecinos, sobre el resultado que tendrá la nueva obra de apertura del meandro Sardilla, para evacuar el nivel del río en crecidas. Y creo que se están confundiendo las cosas, poniendo el acento en lo “bonito” que quedará el entorno, desviando la atención del resultado objetivo de paliar/evitar las inundaciones. Y lo digo, porque me ofende el que se puedan manipular las cosas para hacer frente a las críticas que, creo, son constructivas en aras de intentar defender al pueblo como vecino, además de afectado.

Por supuesto que tenemos que aprender a convivir con la amenaza de los desbordamientos del río Argá. En la zona más crítica (urbanización de “Las Casicas”), ya lo llevamos haciendo desde que se construyó hace 45 años, y hemos padecido varios eventos, siendo el más crítico el de diciembre de 2021, que afectó también a una gran parte de población de la orilla izquierda del río (sentido aguas abajo) que no había sido afectada en los episodios precedentes. **Y tenemos que aprender a seguir conviviendo, dada la recurrencia -cada vez en menos tiempo (ver datos indicados posteriormente)- de los episodios de crecidas, y con mayores caudales de paso.** Pero sin olvidarnos de que **el mayor problema de afecciones se genera en base a la diferencia de cota (altura) entre la parte más baja de esa urbanización (la mayoría de viviendas) y la zona de viviendas que ya estaba previamente consolidada. No se hizo el relleno correspondiente para igualar las alturas** (cuestión que, al parecer, no constaba así en inicio, por lo que habría que ver cuáles fueron las causas para hacerlo) y, de ahí, que se vean sus calles anegadas con eventos que al resto (salvo la comentada histórica de diciembre de 2021) no le han afectado nunca. Por supuesto, **si luego hemos construido “txokos” por debajo del nivel de calle, debemos asumir las consecuencias en ellos por filtraciones, etc., pero de no verse recurrentemente anegadas las calles -bien por nivel directo del río o por rebose por los saneamientos- las afecciones hubiesen sido mínimas** en todos los anteriores casos (incluso en la mencionada histórica). **Y del resultado padecido por no haberse construido a la cota debida de nivel de calle, sí que no tenemos la culpa los vecinos** (ya son muchos años para buscar “culpables”, respecto a haberse ahorrado una buena cantidad de dinero en esa urbanización -menos, cuando nunca se ha puesto sobre la mesa por los propios vecinos-, pero conviene tenerlo claro). Por ello, **es conveniente que cuando se diga a los vecinos que “tienen que convivir con ello”, para “driblar” sus quejas, se tenga un poco más de empatía. Empatía que se debe traducir en ejecutar actuaciones que realmente sirvan para paliar, en lo posible, las afecciones. No para empeorarlas, por conseguir objetivos totalmente ajenos a su beneficio. Y encima “vestirlos” como tales.**

Dicho lo anterior, creo que debo dar una suerte de datos para entender porqué digo (y, en lo básico, lo vengo repitiendo desde el año 2017) que **las obras que se han llevado a cabo (y las que están en marcha) no benefician a Funes en el contexto de prevención anti inundaciones, y que se están vendiendo bajo el paraguas de un ecologismo, que no es tal.** Y comienzo por la realidad de nuestra posición geográfica.

Por Funes, como punto final del trayecto del río Argá hacia su desembocadura en el río Aragón (a 1 km aprox. de su casco urbano), atraviesa el caudal correspondiente que pueda devenir, principalmente, de las extensas cuencas de ríos que le tributan, como el Ulzama y el Arakil

(ambos sin regulación), o el río Salado (que sí está regulado por el embalse de Alloz), al margen del propio caudal de regulación -en el evento- que le pueda incorporar desde cabecera el embalse de Eugui (muy pequeño para servir de buen regulador de caudales de aportación de su cuenca). La aportación del Ulzama y el Arakil puede llegar a ser muy relevante. Con datos propios de la CHE en el evento histórico de diciembre de 2021, **el caudal del Ulzama en la punta de crecida fue de 324m³/s. Sobre el 60% de los 524m³/s que pasaron por Pamplona** (es decir, una vez pasada su desembocadura en el Arga); y **el río Arakil aportó sobre los 500m³/s**; caudales que, junto con otros ríos auxiliares (río Elorz, que tiene como tributario al río Sadar), cifraron el **paso por Etxauri en 1.323m³/s. Por Funes pasó una cifra menor (1.126m³/s – aunque luego apareció en algunos medios el valor de 961m³/s, es el primer valor el que aparece en los datos CHE-)** en base a los desbordamientos previos en su recorrido. Caudal de paso, histórico (es decir, nunca se había dado previamente). El río Aragón, que es el que le presenta contención al río Arga en su desembocadura -en función de su caudal/nivel-, se situó en una cifra bastante menor (921m³/s en Caparroso, ya integrada la aportación del río Cidacos) en base a estar regulado directamente por el embalse de Yesa e indirectamente por el embalse de Itoiz que regula su tributario principal, de gran entidad, como es el río Irati (aun regulado, a su paso por Liédena le aportó 814m³/s -el 88%-).

Teniendo en cuenta la confluencia del río principal (Aragón) con su tributario (Arga) a esa escasa distancia del núcleo urbano de Funes, **el caudal del Arga, por velocidad respecto a su sección de paso original (antes de las obras), y nivel, hubiera preponderado de modo eficaz en cuanto a evacuación sobre el río Aragón, por lo que la repercusión de nivel aguas arriba (zona del casco urbano) hubiese sido menor.** Pero **al realizar el más que notable ensanchamiento (y rebaje) justo antes de la desembocadura (fase I -2016 a 2018-)** lo que se obtuvo fue una **reducción de esa velocidad de evacuación y, por tanto, la repercusión aguas arriba (insisto: zona de casco urbano) en cuanto a incremento de nivel.** Hecho que -al margen del evento histórico de diciembre de 2021- también quedó fehacientemente demostrado -para quien quiera realmente pararse a pensar en ello- **en crecidas posteriores a esa obra** (2018, por poner el ejemplo más próximo a la finalización de esa fase I), donde **se observaron mayores niveles de paso por Funes, con menores caudales de aportación,** sin repercusión objetiva por caudal/nivel del río Aragón, **con respecto a avenidas previas a esas obras, como, por ejemplo, las de 2013 y 2015). Nadie de la CHE ha rebatido esta argumentación, en ningún foro** (incluido el abierto al público celebrado en la Casa de Cultura de Funes el 09 de marzo del año 2022, con técnicos suyos).

Pasando por la fase II (recuperación de llanura de inundación de 2018 a 2021) que viene a ser la potenciación de lo comentado antes (que lleva a que **se minimice la aportación aguas abajo de la desembocadura que, insisto, es el verdadero objetivo de la CHE**) ahora nos encontramos en la **fase III (2021-2024) de “reconexión del meandro”, cuyo objetivo, según la CHE** (y, por lo que se ve, totalmente asumido y visto “con buenos ojos” en general) **es aliviar por él, de modo lateral, un cierto caudal (no pongo dato, pues en ningún lado lo han ofrecido).** Pero, nuevamente, nos encontramos en la misma tesitura, por cuanto es un “fusible hidráulico” establecido aguas abajo del casco urbano, y, perdónenme que insista: **las obras de protección para beneficiar realmente a una población respecto al nivel de inundación son aquellas que se hacen aguas arriba de ella, no aguas abajo.**

Comoquiera que existe (al menos se daba) una preocupación muy relevante respecto a esta apertura (situada a escasa distancia del núcleo poblacional crítico), **se lanza el vídeo comentado arriba, con unas imágenes muy bonitas recreadas por ordenador,** que, obviamente cumplen el

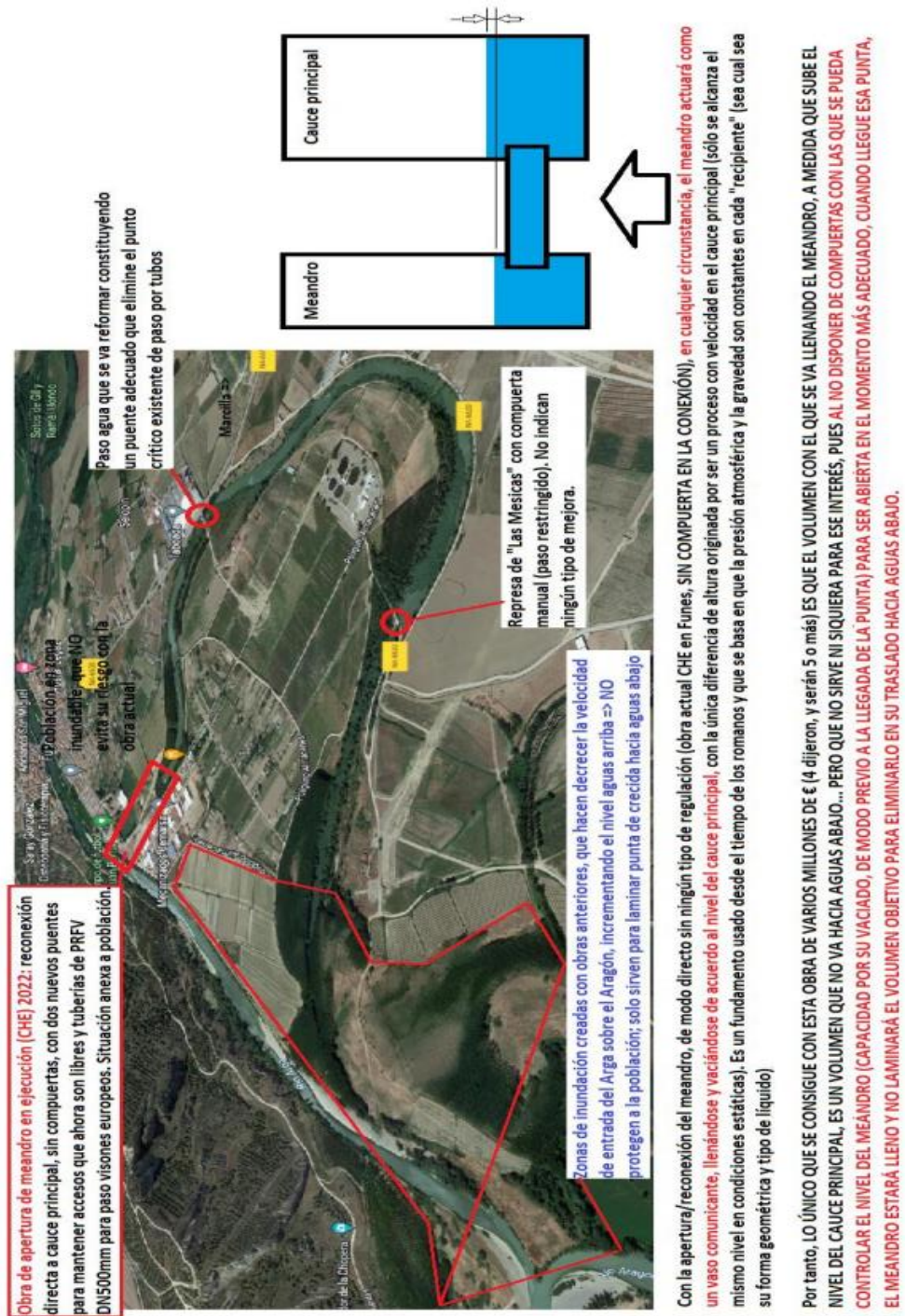
objetivo de desviar la atención del tema principal. Por supuesto, **no voy a hacer crítica alguna de aquellas personas (posiblemente muchas, o incluso mayoría) que piensen que esto va a ser la solución o que va a paliar en gran medida el riesgo** (debieran ver que la propia CHE en su video, ya indica en los subtítulos que enmarca -minuto 08:28-, “La actuación mejorará los problemas de inundación pero no evitará las crecidas”, **sin indicar el grado de la supuesta mejora... aún estoy por ver que expongan la simulación real, hidráulica, del comportamiento del río, teniendo como tienen las herramientas informáticas necesarias para hacerlo, que es lo verdaderamente importante**), pues **es muy lógico que esas imágenes llamen, en positivo respecto a la obra, la atención de la población.** ¿Quién puede estar en contra de una mejora medioambiental que dé más imagen al pueblo y pueda crear más paseos fluviales y posibles usos recreativos? Yo no, por supuesto. Pero parémonos a pensar un poco: ¿no llevamos la intemperata de años pidiendo, sin éxito, que se limpien meandros para poder acceder por ellos o que, principalmente, se limpien orillas que no hacen sino retener una cantidad muy importante de “mierda” (ramajes secos, acumulación de restos traídos por las crecidas que se paran y ahí se quedan, dando una imagen penosa a cualquiera que se asome a ellas)? Porque, **solamente teniendo en cuenta esas limpiezas (y dragados) aguas arriba del núcleo crítico de población (“Las Casicas”), se daría, no solo una mejor imagen, sino una mayor posibilidad de evacuación al río, mejorando el sistema. ¿Se puede vestir de ecologismo el vaciado intensivo/extensivo de riberas, como las realizadas antes de la desembocadura del Arga, a la vez que se dice que es “antiecológico” el limpiar esas orillas aguas arriba?** Creo que habría que pararse a pensar en ello, para discernir el verdadero fundamento de estas actuaciones.

Dicho lo anterior, voy a entrar en una cuestión de pensamiento que es equivocada y que se traslada en el vídeo por parte de un vecino (insisto en que es normal que pueda darse esa apreciación por conocimiento técnico concreto de hidráulica -vecino que, claramente, me da “cien mil vueltas” en muchísimos otros temas-, pero me ofende el que la CHE haya mantenido esa apreciación en el vídeo, por motivos obvios respecto a que le interesa se traslade a la opinión general, a sabiendas de que no es cierto **-me gustaría ver a cualquier técnico de la CHE, aseverando, en público, que es cierto-**). Se viene a decir en el vídeo: el río (respecto a su encauzamiento) coge una velocidad increíble... los meandros (se refiere a como estaba el río antes de ese encauzamiento, respecto a su utilidad frente a episodios de crecidas) frenaban la bajada del agua. Pues, **precisamente, es por eso por lo que (la propia CHE) ejecutó el encauzamiento, eliminando el curso existente a través de los meandros: para que el río tuviese menos ralentización de su velocidad de paso y, por tanto, al conseguir mayor velocidad, aumentase ostensiblemente su capacidad de “desagüe”, consiguiendo menores niveles en la zona del pueblo, para los mismos caudales de paso (y mayores).**

- Creo que es muy sencillo de entender (igual me decido a hacer una maqueta, pero para gente que ha estado regando “a fila” le resultará fácil incluso hacer las pruebas que comento):
 - hagan una larga línea con varias curvas en un surco de campo y, con la misma pendiente (inclinación y dimensión/forma) hagan otro surco anexo en línea recta. Alimenten a uno y otro con la misma vía de agua (caudal) y tomen el tiempo en el que el agua llega al final en un surco y en otro. **Se verá como “el recto” llega antes (menos tiempo), lo que indiscutiblemente querrá decir que es capaz de “evacuar” más caudal** (el caudal es la unidad de volumen en el tiempo). Pero, además (muy importante) no se olviden de verificar la altura que coge (con la misma aportación de agua en cabecera) el surco sinuoso (con varias curvas) y el surco recto, pues **observarán como la altura en el surco recto es menor (lo que es trasladable a la**

referencia a las “alturas de desbordamiento” en función de las características del sistema de tránsito del agua).

- De cara a la apreciación de la influencia que puede ejercer el Aragón sobre el Arga en su desembocadura, vuelvan a repetir la prueba (en las mismas condiciones) haciendo un surco final que intercepte la salida de los 2 surcos comentados antes, haciendo que por el transite agua a distintos niveles, y observen la variación de alturas en los surcos comentados antes. Verán cómo **las alturas se incrementan y van a más según incrementen la altura de paso de agua en el surco final de recepción**. Es decir, comprobarán 2 cosas (además de la inicial), que **el interceptor -río Aragón- (según altura -es decir, según caudal aportado para la misma sección-) tiene una repercusión directa sobre la capacidad de evacuación de los surcos (que vendría a ser el río Arga) y que se incrementa la altura en ellos en función de su trazado**.
- Y para entender qué es lo que pasa cuando se amplía la sección de desembocadura, háganlo sin cambiar otra cosa que esa sección final en el surco recto. **Hagan una gran expansión previa a la zona de encuentro entre el surco “río Arga” y el surco “río Aragón” (se simularía las condiciones de cambio con la obra de la fase I de la CHE) y vuelvan a verter agua**. Como se han tomado referencias previas a distintos niveles del surco “río Aragón” y los niveles correspondientes al surco “río Arga”, **observarán cómo siempre (con el ensanchamiento) los niveles (alturas) del surco “río Arga” se incrementan respecto a los tomados sin la expansión previa de la desembocadura**. El motivo: **al ampliar la sección, para cualquier nivel, se pierde velocidad de entrada al surco “río Aragón” y, por tanto, al poder evacuar menos volumen, se incrementa el nivel “aguas arriba”** (que es donde está nuestra zona crítica). No creo necesario indicar (dado lo comprobado inicialmente) que si eso sucede con el surco recto, la repercusión en altura (nivel) será mucho mayor en el surco sinuoso (todavía menor velocidad).
- De idéntico modo se comportará si, además, al surco “río Arga” le abrimos una vía lateral que, en bypass, vaya hasta volver a entrar en el propio surco “río Arga” **(para simular la condición que se establecerá con la apertura del meandro Sardilla, donde el Arga entrará por cota de nivel en crecida y transitará hasta el final de la zona de las “mesicas” donde tiene la salida al propio río Arga)**. Subjetivamente, el caudal de evacuación parecerá que va a ser el mismo, pero como **al desviar caudal (no olvidemos que se va a hacer, nuevamente, aguas abajo del núcleo poblacional crítico) vamos a reducir el principal y, por tanto, su velocidad respecto a su entrada en el río Aragón**, se reducirá en conjunto y, dependiendo de la altura que lleve éste, **la repercusión aguas arriba, en nivel, puede ser crítica. Nivel que, además, se trasladará al propio meandro**. Y no debemos perder de vista que, **al abrir el meandro, la población crítica se queda en formato “isla”, con lo que las afecciones pueden ser mucho mayores, dado que** (como sucedió en el evento histórico de diciembre de 2021, y volverá a suceder más temprano que tarde, al ritmo creciente de sucesos en el tiempo) **el agua puede llegar a la zona desde aguas arriba de Funes y, por tanto, las obras aguas abajo no lo van a proteger**.



Dicho todo lo anterior, y comoquiera que estoy convencido de que se seguirá con el mismo convencimiento general, positivo, respecto a las obras realizadas y las que están en curso, unas apreciaciones:

1. **¿Por qué la CHE** (que sí se está gastando en vídeos “promocionales”) **no ha presentado todavía, públicamente, un estudio con simulación real del resultado de las obras, respecto al comportamiento del río en las distintas situaciones, teniendo las herramientas informáticas necesarias?**
2. **¿Por qué es ahora** (la primera vez que fue comentado, fue en la reunión pública de 09 de marzo de 2022, enseñando una diapositiva sobre la cual se había pintado con un

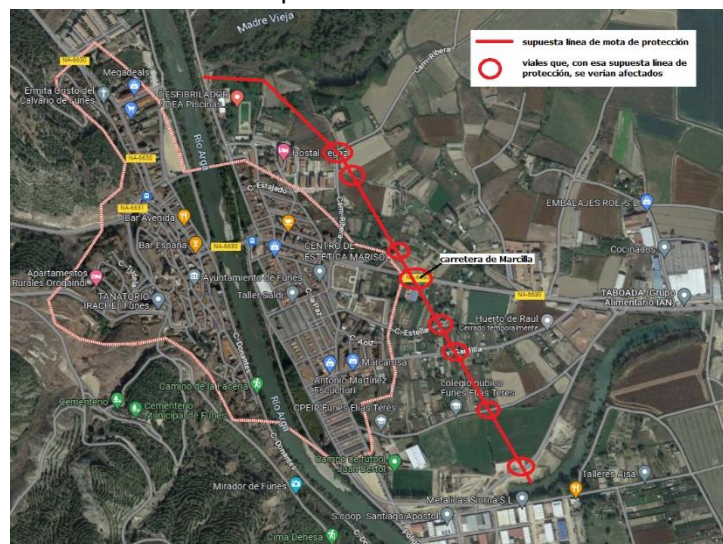
trazo grueso, y solo en la zona urbana desde las piscinas) **cuando se indica que se va a ejecutar una mota de protección que se va a realizar desde el “meandro Las Rozas” - aguas arriba de las piscinas- hasta el meandro “Sardilla”, que es el que van a abrir (indicaciones del Ayto. en la información trasladada a los vecinos en el texto que acompaña el envío del vídeo)?**

La consecución de esta mota de protección no estaba (que yo sepa) en sus planes iniciales de obras, y **no seré yo quien pueda poner en duda que constituirá una protección** para evitar (aunque no se han dado datos de alturas) la inundación del casco urbano desde aguas arriba, como sucedió en el evento de diciembre de 2021, pero **como no se sabe el trazado real, y atendiendo solo a esa información del ayuntamiento, considero prudente comentar:**

1. Una mota de protección es un recremento sobre superficie que genera una altura de contención de un nivel dado de agua. Por tanto, **en situación de existencia de nivel de agua contenido, cualquier fallo estructural lleva a la entrada violenta del agua, a gran velocidad, hacia la zona protegida, con sus correspondientes resultados** (la avenida de agua en diciembre de 2021 por la zona norte, se debió -según parece- a una rotura de mota en la zona de Falces; de la observación de la velocidad del agua en la entrada al casco urbano -que puede verse en el vídeo-, a pesar de la larga distancia, se puede intuir el resultado de una rotura de mota anexa a ese casco urbano).



2. Para proteger realmente a la integridad del casco urbano, la mota, lógicamente, tiene que circunvarlarlo. De ahí el planteamiento de llevar la mota de recremento desde un meandro a otro. **Con esa traza que se intuye (a falta de datos), quedarían afectados -al menos por lo que yo puedo ver- caminos y calles, además de la carretera de Marcilla. Para una protección real (no pueden existir puntos abiertos en la línea de la mota, por los que pueda entrar el agua, ya que, entonces, no serviría de nada la protección) estas infraestructuras tienen que ser modificadas a las alturas correspondientes a la mota.** Es decir, se tendrán que hacer las obras correspondientes a establecer rampas de subida y bajada (con sus longitudes adecuadas), para salvar la altura de la mota a establecer, siendo la carretera de Marcilla el punto más crítico.



En definitiva, una **obra complicada y costosa, para seguir dependiendo de un problema puntual en la mota.**

¿Hay otra solución, quizá más aconsejable, desde el punto de vista de una protección más eficaz? Personalmente, **creo que sí y así lo planteé y trasladé al Ayuntamiento (alcalde y entidad) para que fuese enviado a la CHE de cara a su correspondiente estudio de posibilidades** (no pretendía “sentar cátedra” respecto a profesionales -CHE- con mucha mayor competencia técnica en la materia); **se pretendía exponer una idea de cara a su valoración técnica y económica, que, al menos por mi parte, entendía mucho más fiable y segura ya que se basaba en:**

***Reducir la punta de crecida, en sus horas críticas** (que se conocen perfectamente con carácter previo) **desde aguas arriba de la población, permitiendo el trasvase directo de ese caudal de crecida, hasta la zona final de salida de nuevo al río, tras la zona de “Las Mesicas”.**

El **planteamiento** era el siguiente:

a).- **Unir mediante una obra de canal** (excavación, en lugar de recrecido de motas) **el “meandro Las Rozas” (zona aguas arriba de las piscinas) con el “meandro Sardilla” en la zona de Taboada** (escorredero natural) con direccionamiento de entrada objetiva (sentido “Las Mesicas”).

b).- **Establecer un sistema de compuertas en entrada (río Arga hacia meandro “Las Rozas”) y salida (zona “Mesicas”),** de modo que cuando se da el preaviso, se pueda proceder, mediante la oportuna operación de cierres-aperturas, al vaciado de toda la línea del meandro unificado (se planteaba, a groso modo -en base a la longitud total, su anchura y profundidad estimada... véase **nota** abajo- que se podía conseguir un **volumen de vaciado de unos 600.000m³**)

Nota: es indudable que una actuación de limpieza en ese meandro previo, no solo mejoraría la capacidad del sistema, sino que crearía la posibilidad de un entorno medioambiental muy aprovechable para condiciones de disfrute de paseo fluvial y usos recreativos que se estiman en le propio planteamiento del vídeo.

c).- **Al llegar la punta de crecida** (insisto en que es conocida previamente), **se abren las compuertas de conexión del río Arga al meandro “Las Rozas”, de modo que la línea vaciada sirve para que se lime el caudal de tránsito hacia aguas abajo, que se incorporará a ella para su llenado** (se barajaba que el volumen de vaciado obtenido podía absorber **100m³/s durante unas 2 horas**, lo que es una cantidad y tiempo más que significativa/o en relación al paso de la punta de crecida).

d).- **De generarse previamente cualquier rotura de motas aguas arriba** (como lo sucedido en diciembre de 2021), **el agua proveniente se encontraría con un gran interceptor** que evitaría la llegada del agua a la población y la conduciría a su través.

e)Una vez **pasado el evento, se restablecen las condiciones** para que los meandros sigan funcionando en su modo habitual, **y se sigue teniendo un sistema fluvial vivo, medioambientalmente sostenible y de provecho para la población** (propia y externa).

Este sistema (véase **esquema posterior**), **se planteó para su estudio por parte de la CHE (*insisto en que no voy a pretender saber más que sus profesionales*)** por considerarlo un sistema más eficaz que lo que se pretende hacer:

- **reduce la punta de crecida aguas arriba de la población** (que es donde realmente es eficaz para salvaguardarla)
- **Aumenta ostensiblemente el área protegida**
- **elimina el riesgo directo de rotura de motas**
- **reduce la aportación aguas abajo de modo significativo** (es decir, potencia el objetivo de la CHE)
- **presenta una mejora medioambiental, general, del sistema de meandros**, que conlleva, así mismo, a una accesibilidad a ellos (“Rozas”) que ahora no existe y a su posible aprovechamiento lúdico.

Por supuesto, y es así, **conlleva a una obra importante de canal en una longitud aproximada de 1,2km** (vaciado aprovechable para la mota que pueda ser necesaria en la zona desde la conexión al meandro “Sardilla” hacia la zona de las “Mesicas”) y a la **ejecución de su paso por debajo de la carretera de Marcilla** (en lugar del cambio necesario en alturas con la ejecución pretendida de la mota de protección urbana que se va a realizar), eliminando, a su vez, los cambios en los caminos y calles (los **caminos afectados** -que los hay, aunque en menor cuantía- se pueden salvar a través de sistemas en superficie). También está el factor de **expropiaciones**, a verificar en contraste con las que van a tener que realizarse con la mota pretendida. Pero, creo, **hay que valorar el coste conjunto de la obra propuesta a estudiar, frente a los costes que conllevan las que se van a hacer, unido a la eficacia real de unas y otras** (economizar para que el resultado no sea el debido es, al fin y al cabo, una pérdida de dinero público invertido).

Desgraciadamente, **no tengo constancia de que el Ayuntamiento haya elevado esa posibilidad** (pasada con todos los detalles expresados aquí) **a la CHE, para estudiarla debidamente** e indicar su procedencia o no, bien por cuestiones técnicas o económicas (debidamente expuestas).

Planteamiento de funcionamiento:

- *Situación normal: compuertas 1 y 2 abiertas (o con la 2 cerrada), o reguladas => niveles agua en meandros al nivel aproximado del cauce principal.
- *Situación de prealerta: cierre compuerta 1 y apertura total 2, para vaciado de meandros (tiempo a estimar para operar en tiempo, y a tiempo). Cierre de la 2 una vez vaciados.
- *Llegada de la punta de crecida: apertura total compuerta 1 para inicio llenado de los meandros, limando la punta antes de la población.

Planteamiento de apertura de canal de dimensiones adecuadas, para la unión de actuales meandros (frasa de acuerdo a estudio topográfico CHE para su nivelación acorde de cara a trasiego de agua: cotas adecuadas para poder llevarlo a cabo, siendo obra aguas arriba de la población => SÍ SE LA PROTEGE, TANTO POR LIMADO DE PUNTAS COMO POR AVENIDAS POR ROTURAS MOTAS

PUNTO CON PASOS A CAUCE, A SELLAR, SALVO QUE DEBA UTILIZARSE COMO PUNTO DE ENTRADA REGULADA CON COMPUERTAS, POR NO PODER EJECUTARSE (por cualquier causa) EN EL PUNTO IDÓNEO

OBRA ACTUAL DE APERTURA A PARALIZAR EVITANDO PUENTES Y COSTES INNECESARIOS LA RELLENAR DE NUEVO CON LA EXTRACCIÓN DE LA PROPUUESTA

ZONA PROTEGIDA

desnivel importante existente

Concesión a meandro actual, con entrada para favorecer la circulación idónea del agua

OBRA NECESARIA DE NUEVO PASO DE AGUA CON SECCIÓN SUFICIENTE, QUE YA ESTÁ PLANTADA EN LA FASE DE LA OBRA ACTUAL

Con las tierras extraídas se puede crear una mota de recesión en la margen izquierda (dejando aguas abajo) que mejore la protección.

ACTUAL COMPUERTA MANUAL DE PASO RESTRINGIDO, A OBJETIVAR SI ES UN PUNTO IDÓNEO PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNA NUEVA COMPUERTA DE SALIDA. AGUAS ABAJO ES ZONA INUNDABLE ANTES DE PRODUCIRSE LA PUNTA CRÍTICA, Y PARA INSTALAR EN ESE PUNTO EVITANDO ANEGAMIENTO PREVIO ZONA MEANDRO, Y NO PERDER LONGITUD NI VOLUMEN, SE DEBE CONFORMAR LA MOTA INDICADA

CON ESTA DISPOSICIÓN, Y UNA VEZ CARGADO EL SISTEMA DE MEANDRO, LA APERTURA DE LA COMPUERTA 2 DARÍA LUGAR A QUE EL CAUCE PRINCIPAL, AGUAS ARRIBA (1), SIGUIESE EN SITUACIÓN DE SEGUIR "DESAGUANDO", DADA LA DIFERENCIA DE COTAS CON LA ZONA INUNDADA AGUAS ABAJO DE ELLA (A ESTUDIAR CON DATOS REALES)

PUNTO MÁS IDÓNEO PARA LA RECONEXIÓN AL CAUCE PRINCIPAL CON COMPUERTAS REGULADORAS

PUNTO DE INICIO NUEVO CÁNAL A VALORAR EL MÁS IDÓNEO

DATOS ESTIMADOS (sacados por mediciones cartografía IDENA, a falta de un levantamiento topográfico real):

- *Longitud canal a construir: 1,2km
- *Longitud canal construyéndose: 0,3km
- *Longitud circuito meandros: 8,5km
- *Anchura media meandros, estimada (a cotejar): 25m
- *profundidad media aprovechable: 3m (a cotejar punto balsa)
- *Volumen aprox. admisible circuito: 640.000m3 (redondeado)

Con el volumen estimado de 640.000m3, el sistema podría absorber 100m3/s durante 1,8h. Quitar ese caudal de la punta durante ese tiempo, puede considerarse muy factible para una protección debida

CONSIDERACIONES E INFORMACIONES ANEXAS

Para que se observen realidades (y no nos basemos exclusivamente en mi opinión, aunque sea algo técnica), vamos a hacer un poco de historia, con datos:

1. Vamos a fijarnos en las **riadas históricas navarras** (al margen de las posteriores -* - al encauzamiento del río Arga en Funes y eliminación de su tránsito por los meandros en el año 1974 -obras iniciadas en 1966-), que aparecen en los datos que he podido encontrar: **1904** (21 de enero), **1930** (24 de octubre), **1933** (16 de junio), **1947** (26 de agosto). No encuentro (casi con seguridad, se puede decir que no se tomaban entonces) datos de pluviometría ni de caudales de los ríos, para comparar, pero **parece claro que no se generaron eventos tan importantes como los últimos registrados actualmente y, sin embargo, hubo desbordamientos con el río transitando por los meandros.**

-* - **Desde la puesta en marcha del encauzamiento, y con carácter previo al siglo actual, solo he logrado encontrar el dato de un evento en 1983** -25 de agosto- En ese año la **Urbanización de "Las Casicas" ya estaba construida** (al nivel "bajo" que ya se ha indicado anteriormente en este escrito y, por tanto, en zona que ya resultaba anegada con el río a través de los meandros) y, que yo recuerde -con 23 años de edad, viviendo allí- **no redundó en inundaciones/afecciones relevantes en ella (salvo en sótanos, por factores de infiltraciones y/o puestas en carga de los saneamientos).**

2. Frente a unos períodos, en general relevantes, de separación entre eventos, en ese siglo XX, **nos encontramos en el siglo actual (XXI) con múltiples eventos en cortos (mínimos) períodos de separación** (en general -Navarra- y sacados los datos de índices costes de pagos de seguros por afecciones por crecidas derivadas de lluvias intensas/persistentes y/o deshielos, aparecen los años 2003 (febrero), 2004 (septiembre), 2007 (marzo), 2009 (enero), 2010 (junio), 2013 (enero y junio), que unidos a los más recientes que nos han afectado (2015, 2018, 2019 y 2021), **nos hace ver que la recurrencia de eventos es cada vez más significativa en menores lapsos de tiempo, y con mayor "virulencia". Esto nos tiene que situar en el contexto** (al margen de esa recurrencia que nos emplaza a que seguiremos en línea creciente) **de preguntarnos cuáles hubieran sido las afecciones en Funes de haber seguido el río por su cauce antiguo. La respuesta, creo, es obvia.**
3. **Por supuesto, respecto a caudales de tránsito antes y después del encauzamiento (1974), dentro del siglo XX, hay que considerar que ya estaban construidos algunos embalses cuando ya estaba realizado, de modo que los eventos ya estaban siendo laminados en cabeceras** (embalse de Alloz -río Salado- 1930, embalse de Eugui -río Arga- 1973, embalse de Yesa -río Aragón, que incide directamente por caudal/nivel, en la capacidad de descarga de su afluente Arga, 1960 y el, muy pequeño, de Irabia - cabecera del río Irati-, 1922 ampliado en 1944). **Teniendo en cuenta la ausencia de embalses como Yesa y Eugui, en los períodos de eventos indicados del siglo XX, creo que refuerza la teoría de que los eventos en los años previos al encauzamiento, en magnitud, no eran tan notables como los actuales.** Lo expongo para evitar el planteamiento de que se generaban episodios similares a los actuales y no tenían incidencias con el río por los meandros.

4. Pero también, para reforzar mi planteamiento anterior, **hay que considerar el notable incremento de las superficies de escorrentía directa (aportación a cauces de mayores caudales), que se ha dado de modo posterior a la situación de tránsito del río por los meandros.** A partir de la década de 1960, Navarra ha pasado de los 400.000 a los 665.000 habitantes, estableciéndose principalmente este incremento poblacional en el área metropolitana de Pamplona y poblaciones vecinas, cuya **cuenca es tributante del Arga -directa o indirectamente-, lo que significa una expansión más que notable de áreas urbanizadas; es decir, pavimentación frente a suelo libre, lo que lleva a un mayor nivel de escorrentía con lluvias -el suelo pavimentado no retiene agua- y su estimable mayor aportación directa a cauce.**

5. Y es más que notoria la necesidad de apuntar algo muy relevante para las posibilidades de los anegamientos que hubiéramos podido sufrir en los eventos continuados relevantes de este siglo XXI: **de no haber existido el embalse de Itoiz (2004) que regula el río Irati -ya he indicado su grado de aportación al río Aragón, aun estando regulado- el caudal/nivel del río Aragón en esos eventos hubiese representado en la desembocadura del río Arga, una retención tal de su evacuación que hubiese hecho incrementarse la cota de nivel aguas arriba en proporciones que, posiblemente, nos hubiesen “ahogado” literalmente.** No hay más que imaginar el río Aragón con esa aportación libre.

En definitiva, con este documento he pretendido exponer todas las razones y casuísticas que considero deben valorarse, por cada cual que acceda a su lectura y comprensión, para **formarse su propia opinión** respecto a las “supuestas obras de mejora en el río Arga, para el interés general del pueblo de Funes” en contraste con lo aquí expuesto. Me gustaría equivocarme.

Sí que **no puedo terminar sin indicar algo que para mí fue una gran sorpresa** (y que indiqué en un escrito a los medios de comunicación, que no fue publicado): la existencia de un **anteproyecto de construcción de hace 36 años, para la construcción de un embalse de regulación del río Ulzama en una cerrada anexa a las ventas de Arraitz** (directo de una cuenca tributaria a él, e indirecto por trasvase de sus propias aguas, lo que, en definitiva es una regulación del propio río). **Esa sí sería una buena inversión para una verdadera potenciación de la protección anti inundaciones de poblaciones**, por el “limado” de caudales del río Ulzama. Y estoy hablando de la **reducción de aportación de ese río sobre el Arga** (ya se han indicado valores) que redundaría directamente en la zona baja de Ezcabarte, Villava, Huarte -por incidencia de oposición al río Arga en su recepción del Ulzama- Burlada, Pamplona -Txantrea, Rotxapea y Polígono landaben principalmente- y, por supuesto, en todo lo correspondiente aguas abajo, **siendo Funes, por criticidad, muy favorecido. Esa sí sería una protección debida (AGUAS ARRIBA). Pero ahí está “cogiendo polvo”.**

Javier M. Elizondo Osés
Vecino de Funes
(www.elizondoasesordeagua.com)
jmelizondo@telefonica.net
638 299 629



Pamplona a 06 de marzo de 2023