

Las inundaciones son fenómenos naturales inevitables

CHARO BRINQUIS, JULEN REKONDO, ANTONIO ARETXABALA :: 12/02/2022

Las frecuentes inundaciones en Nafarroa nos invitan a hacer un análisis complejo de sus causas y a proponer soluciones rotundas de cambio en la ocupación del territorio

Las frecuentes inundaciones en Nafarroa nos invitan a hacer un análisis complejo de sus causas y a proponer soluciones rotundas de cambio en la ocupación del territorio. Ladera de inundación del Ebro utilizada como plantación de arbolado (Iñaki Redín Arrasate) 11 FEB 2022 06:50

Las inundaciones son un fenómeno natural periódico, proporcionan fertilidad a las vegas desempeñando funciones en la dinámica fluvial y en el estado ecológico de los sistemas acuáticos. El clima es la fuente motriz que desencadena los episodios normales y típicos de elevada pluviometría, que se agravan como consecuencia del cambio climático, pero son las presiones del modelo socioeconómico sobre el Dominio Público Hidráulico, junto con la erosión y la pérdida de cobertura vegetal de la cuenca hidrográfica, las que inducen en última instancia sus efectos catastróficos.

Edificaciones e infraestructuras ocupan e invaden las llanuras de inundación en muchas zonas de Navarra, reduciendo drásticamente la capacidad de desagüe de los cauces y haciendo que personas y bienes queden expuestos a las crecidas. La vegetación natural de ribera disipa de forma natural la energía del agua, por tanto, minimiza sus efectos destructivos. Esta función atenuadora desaparece cuando la vegetación es eliminada. Por otra parte, los encauzamientos clásicos aceleran el paso de las aguas en las zonas en las que se construyen, pero trasladan el problema, normalmente agravado, aguas abajo.

Una cuenca que dispone de cobertura vegetal adecuada, unos ríos con vegetación de ribera natural, un Dominio Público Hidráulico liberado de ocupaciones urbanísticas y un territorio fluvial de expansión con usos compatibles disponen de los mecanismos necesarios para, al menos, reducir las consecuencias catastróficas de las inundaciones.

Figura 1. La Rochapea en 1895. Fuente: Archivo Municipal. Colección Arazuri.

El barrio de la Rochapea

Para la ciudad de Pamplona, el barrio más indicativo del impacto de las inundaciones es la Rochapea. De las inundaciones vividas a lo largo de la segunda mitad del siglo XX y especialmente lo que llevamos de XXI, podemos distinguir tres tipos de afecciones: el nivel más leve se produce cuando las aguas inundan las huertas, fenómeno frecuente, y es aprovechado para su fertilización natural. El segundo nivel de mayor impacto, viene cuando las aguas entran en calles más próximas al cauce. El tercer nivel alcanza calles interiores y suele decirse que nada igual se ha visto.

“La planificación territorial determina la vulnerabilidad y se apostó consciente o inconscientemente por aumentar la exposición al peligro de la riada”

Las mayores inundaciones se produjeron en 1959-60, 1980-81, 2013, 2015, 2018 y 2021. También fueron destacables las del 1992-93 y 2003. Las zonas siempre más afectadas son las antiguas piscinas de San Pedro, hoy parque Runa. Nada más comenzar el siglo XXI se calcularon los períodos de retorno (el tiempo estimado en que se repite un evento de crecida equivalente) para tomar decisiones útiles. Para las del 4 febrero de 2003 fue de 15 años. Las de marzo de 2006, 5 años y las de febrero de 2009, unos 10-15 años. Podemos ver que, con la ocupación antrópica del territorio fluvial, la exposición y el riesgo han aumentado. La planificación territorial determina la vulnerabilidad y se apostó consciente o inconscientemente por aumentar la exposición al peligro de cada riada.

Figura 2. Evolución urbanística de la llanura de inundación en la Rochapea, de 1927 a 2008. Fuente: SITNA y Google.

En este tiempo, por ejemplo, ya en 2009, el grupo municipal de Nafarroa Bai en el Ayuntamiento declaró estar “alarmado” por la falta de un “plan homologado de actuación para casos de inundaciones y crecidas del río”, mostrando su preocupación “por la forma en que se realizó la urbanización de las calles cercanas al río Arga en la Rochapea”.

“La planificación territorial determina la vulnerabilidad y se apostó consciente o inconscientemente por aumentar la exposición al peligro de la riada”

Tras las inundaciones de 2013, que el Consistorio calificó, como ahora, en diciembre de 2021, de “históricas”, la ciudadanía ya se preguntaba cómo —con valores de precipitaciones ya vividos en otras ocasiones— su efecto había sido tan desastroso; hasta tres veces se vivió el fenómeno en aquel lluvioso 2013. Entonces, con la participación del Colegio de Geólogos comenzaron a considerarse más seriamente las actividades del ser humano en la modificación del territorio.

Figura 3. Imagen de la llanura de inundación el 9 de junio de 2013. Foto: Gobierno de Navarra.

En 2015 concluyen las obras de protección frente a inundaciones en la zona del Faro de Errotazar y Runa. Se ejecutaron con la pretensión de proteger ese tramo frente a crecidas que, estadísticamente, solo se producirían en intervalos de 50 años (T 50). También se extiende el sistema de alertas por teléfono móvil, se construyen muretes, nueva pavimentación, se hacen modificaciones en el mobiliario urbano y trabajos de protección del arbolado. Aquella crecida extraordinaria de junio de 2013 fue de las que, según las estadísticas, solo se dan cada 100 años (T 100).

En noviembre de 2016 se presenta un “plan contra las inundaciones en el entorno de la Magdalena”. Un objetivo común que unió a todos los grupos políticos en el Ayuntamiento de Pamplona. Se aprobó por unanimidad redactar un programa de trabajo que minimizase las consecuencias cíclicas de las crecidas. Y en 2018 se presenta un estudio que busca mejorar el estado ecológico del río Arga y minimizar el riesgo de inundación: un diagnóstico integral para sentar bases de un futuro plan fluvial que prime la restauración del río Arga (también Elorz y Sadar) a su paso por Pamplona, redefiniendo sus relaciones con la ciudad, sus usos y promoviendo el impulso de las medidas necesarias para hacer frente a las crecidas.

“Las medidas tomadas hasta ahora agravan el problema y con cada nueva inundación se producen más daños porque el riesgo no se reduce”

En este estudio se reflexiona con mayor profundidad que nunca sobre el uso del espacio fluvial y se cataloga el sistema de defensas histórico con una propuesta de restauración. Entonces se evidencia que el río Arga, a su paso por Pamplona, es un río lleno de obstáculos, especialmente las “defensas” que impiden la circulación del flujo de agua. El grado de naturalidad del canal fluvial es puntuado con un cero y la calidad del bosque de ribera es calificada como “mala” en el 74% de los tramos: no hay conexión entre las riberas del Arga y el sistema forestal lateral.

Según el informe, las defensas, motas, azudes, rellenos y escolleras “no han servido para reducir el riesgo de inundación, sino que, por el contrario, lo han acrecentado”. Se subraya que “las medidas estructurales responden a un modelo obsoleto e insostenible”. En años y décadas el problema del riesgo de inundaciones “se ha agravado al aumentar la exposición y la vulnerabilidad” por la invasión humana del territorio fluvial, espacio que el río ha diseñado para extender su lámina de agua en crecidas.

HORDAGO EL SALTO

El agua y los zoquetes

1

Este espacio se creyó domesticado, especialmente con la urbanización del meandro en la Rochapea mediante infraestructuras de regulación y defensa. Pero lo que provocó fue más invasión del espacio fluvial y una especulación urbanística que lideraron las administraciones, generando falsa sensación de seguridad. Estas medidas agravan el problema y con cada nueva inundación se producen más daños porque el riesgo no se reduce, sino que aumenta y produce una alta degradación ambiental, funcional y social.

Figura 4. Arriba, a la izquierda, una imagen de Navarra Televisión, de las inundaciones del 10 de diciembre de 2021. A la derecha, la zona afectada en 2013 y las curvas de inundabilidad con período de retorno de 100 años en verde y 500 en azul. Abajo, una delimitación de la zona inundada en diciembre de 2021. Se trataría de una inundación extraordinaria de esta zona entre T 100 y T 500.

Afectados y propuestas

Cuando se visita una zona en la que se han producido daños por inundación y se acompaña sobre el terreno a los damnificados es más fácil comprender, aunque no siempre se esté de acuerdo, las declaraciones que después los medios de comunicación amplifican. Así, la atención se centra durante unos pocos días tanto en mostrar los daños producidos como en reflejar las exigencias, hechas en caliente, por las personas afectadas y los responsables políticos que aspiran a representarles. Y se piden soluciones aparentemente sencillas que no impliquen cambios en los usos del terreno. La repetida cantinela de que hay que “limpiar el río”.

El estudio hidrogeomorfológico profundo y la adaptación de los usos y actuaciones a las necesidades reales no se deberían sustituir con una ejecución indiscriminada de dragados, escolleras y motas y la eliminación de vegetación de ribera por el mero hecho de sacar a relucir máquinas, gastando así de modo mal planificado y con poco control, el dinero público en obras “urgentes”.

“Al río le tenemos que devolver el espacio que le hemos robado y permitir que los campos se inunden”

Se han construido kilómetros de escolleras, motas, encajonando y canalizando los ríos, con gran gasto de recursos y pérdida de valores naturales. Se ha alterado completamente el espacio fluvial aumentando la peligrosidad, especialmente para poblaciones que continúan siendo muy vulnerables a las crecidas, a pesar de [la construcción de diferentes embalses](#) con capacidad de laminación (esto último siempre que los embalses tengan espacio libre, como ha sucedido con Itoiz y Yesa en 2021, algo que no hay que dar siempre por hecho. La gestión del riesgo por inundaciones es fundamentalmente una cuestión de ordenación del territorio (Directiva 2007/60).

En la localidad de Arruazu, su alcalde, Jesús María Gamboa, había trabajado durante 40 años ejecutando obras en ríos, la mayoría de “limpieza” y canalización, para el Gobierno de Navarra. Arruazu, pueblo del valle de la Sakana, ha sido especialmente afectado por las inundaciones. Jesús se centró en su prevención y aporta un testimonio muy revelador ya que posee una experiencia práctica y directa de lo que supone la intervención humana en el territorio fluvial y de los intereses que se mueven a su alrededor. Su lema es que al río le tenemos que devolver el espacio que le hemos robado, que no hacen falta grandes actuaciones.

Luz verde al embalse de Barrón en contra del criterio ecologista

REDACCIÓN HORDAGO2

El Valle de la Sakana siempre ha convivido con inundaciones, alguna vez, catastróficas. En los años 70, el río Burunda y el Arakil fueron enteramente canalizados. Las numerosas regatas que bajan de las montañas (Urbasa-Andía, Aralar) fueron rectificadas en las obras de concentración parcelaria. A lo cual se añade la presencia de carreteras secundarias, autovías y vías de tren, que cortan zonas inundables.

Al principio, la canalización y dragado del río Arakil pareció funcionar, pero las aguas llegaban sin freno, tanto de los barrancos como del cauce principal. En el caso de Arruazu, la población queda entre el río y las infraestructuras paralelas de la autovía y la vía del tren, que parten las zonas inundables y hacen que la lámina de agua alcance demasiada altura aguas arriba, anegando el pueblo a su paso.

El equipo municipal de Arruazu, con Jesús al frente, tuvo la iniciativa de emprender un proyecto de restauración del cauce con el fin de defender el pueblo. Principalmente se trataba de quitar las motas que protegían los campos y ampliar la sección del cauce. Encargaron un estudio hidrogeológico, solicitaron ayudas para la ejecución de la obra y

consiguieron llevar a cabo los trabajos.

“Hay que empezar por trabajar en la Montaña para que las inundaciones en la Ribera no sean tan dañinas”

La finalidad de este proyecto ha sido conseguir que la lámina de agua en crecida no alcance tanta altura como antes y que el agua normalmente entre desde aguas abajo o “a la par” (no desde aguas arriba) y salga por el mismo lugar, que es el modo de evitar los daños por arrastre. Estos objetivos se han logrado y en los últimos años se ha observado una buena mejoría, aunque no han sido suficientes para evitar que en la [gran crecida de finales de 2021](#) el agua entrase desde aguas arriba por la autovía inundando el pueblo.

Tal como lo ve Jesús María Gamboa con toda claridad, para evitar en lo posible los daños de inundación sería necesario trabajar pueblo por pueblo a lo largo de toda la cuenca. Y no sólo los pueblos de la Sakana se verían beneficiados si se extendiesen más este tipo de actuaciones. Para que en la Ribera las inundaciones no sean tan dañinas hay que empezar a trabajar en la Montaña.

Canal de Navarra: las aguas bajan revueltas

SANTXIKORROTA

Después de tantos años en que las administraciones han llevado a cabo rutinariamente dragados, escolleras y motas, defendiendo los campos, resulta muy difícil desde un ayuntamiento decir a los propietarios de terrenos que deben ceder espacio al río y permitir que el campo se inunde. Pero es el camino a seguir por el interés general. Se debería promover que los cultivos en zonas inundables sean aquellos compatibles con las inundaciones (al contrario de lo que se ha hecho en el [Canal de Navarra](#), con 700 hectáreas inundables y graves daños). En palabras de Jesús, el problema es que se ha ninguneado al río. Pero mientras haya personas como él, y pueblos como Arruazu, hay esperanza.

Inundaciones más frecuentes y profundas

Al recrecer las defensas, cada vez más altas, se comprime el flujo y se inyecta agua con más presión en las capas subterráneas. Así, la crecida se expande mucho antes hacia los laterales por debajo del suelo (la grava cuaternaria es la más permeable) que en superficie. De este fenómeno geológico se ha pasado a la equivocada interpretación de que “cada vez con menos caudal se llega más alto porque el río está sucio”.

Figura 5. Mantener el caudal alto durante días a causa de las regulaciones aumenta la inundación freática bajo las urbanizaciones, huertas y negocios. Y hace llegar mucho más lejos aquella parte del río que no vemos: la subterránea.

Recordemos que la permeabilidad de las vegas es alta. La permeabilidad es un parámetro que se mide en longitud/tiempo, como m/s, una velocidad. Nos enfrentamos así a uno de los diversos problemas derivados de la regulación: cuanto más lenta sea la crecida (dado que es regulada para evitar picos, dilatando ésta en el tiempo) el proceso durará más, tal y como

vimos, desde Eugui hasta Tudela, del 9 al 19 de diciembre pasados.

En los grandes ríos como el Ebro se juega ya tanto con la gestión y optimización del desembalse en cada subcuenca que las crecidas no son naturales. Para evitar que coincidan las puntas de cada uno de los afluentes se termina generando una crecida con el menor pico posible. Es una manera efectiva, con la que se evitan ciertos daños en poblaciones, pero el proceso se dilata mucho más en el tiempo, con varios días de altos caudales, algo bastante más perjudicial para la agricultura que satura las zonas freáticas en mayor extensión, como vimos en 2013.

“En Navarra hemos visto que siguen en aumento los impactos extremos debidos al calentamiento global y la conquista de las llanuras aluviales”

Fue a partir de la devastadora crecida de 1961 cuando proliferaron las motas o diques para proteger zonas de cultivo. Sin embargo, lo más necesario es revisar los retornos en el tiempo en el que los ríos vuelven a inundar su llanura. Estos retornos se tratan de forma probabilística. En el caso del Ebro, a su paso por la Comunidad Foral, según el IDENA (Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra, se estima que las inundaciones se producirán en algunas zonas de las afectadas en un periodo de entre 50 y 100 años. Pero en lo que va de siglo XXI ya se han registrado siete.

Desde 2003, tenemos crecidas mayores que demuestran que las motas no son una solución y sí, muchas veces, un problema. En Navarra hemos visto también que, tal y como se adelantó desde la ciencia ambiental, climática y geológica, siguen en aumento los impactos extremos debidos a los dos factores fundamentales indicados en la Directiva Marco del Agua (DMA, 2007): calentamiento global y conquista de las llanuras aluviales. El incremento de caudales, frecuencias y, por tanto, de daños, es cada vez mayor. Un ejemplo lo podemos visualizar en los primeros 22 años de este siglo en los 14 eventos sucedidos con caudales que superaron las 1500 toneladas de agua cada segundo en Castejón, seis de ellos entre 2000 y 2011 y ocho de 2011 a 2022.

Figura 6. A pesar de haber disminuido las precipitaciones, estos eventos crecen en frecuencia y en cantidad en torno a 100 toneladas de agua por segundo cada década.

La pregunta frecuente es si este incremento de frecuencias y caudales tiene que ver con el cambio climático. El calentamiento global está reteniendo más agua en la atmósfera, provocando precipitaciones puntualmente más intensas. Esto afecta a las cuencas hidrográficas llegando también hasta la costa. El cambio climático ya está afectando a las comunidades de todo el mundo. Los debates sobre su impacto en el medio humano tratan de averiguar qué hacer al respecto. Una estrategia es alejarse de los peligros, no exponerse. Es la más antigua y efectiva, pero a menudo se pasa por alto.

El Informe mundial sobre desarrollo de los recursos hídricos 2019. No dejar a nadie atrás, de la UNESCO, advierte que de mantenerse el ritmo actual de degradación del medio ambiente natural y las presiones insostenibles sobre los recursos hídricos mundiales el 45% del PIB global, el 52% de la población mundial y el 40% de la producción de cereales estará en riesgo para 2050.

Retirarse del río

La ancestral estrategia de la retirada cobró importancia tras las inundaciones de Tafalla de 2019. Es la expresión definitiva del desarrollo integral de la Directiva Marco del Agua de 2007. Recogida en el estudio El caso del retiro climático estratégico y gestionado, elaborado por investigadores liderados por la profesora A. R. Siders, de Harvard, y publicado en Science, aboga por que las poblaciones se retiren de las áreas cercanas al río que fueron ocupadas de manera irreflexiva con el boom inmobiliario. De esta forma, se insta a las comunidades y gobiernos "a reconceptualizar el retiro como parte del conjunto de herramientas utilizadas para lograr los objetivos sociales deseados y el bienestar de las comunidades". Esta perspectiva la desarrollamos también en el libro Hasta aquí llegó la penúltima riada. Las enseñanzas del Zidacos (2019) escrito por varios expertos y afectados de diferentes sectores profesionales y económicos, de la academia y de las administraciones tras las inundaciones catastróficas de julio de 2019 en la Zona Media de Navarra.

<https://www.elsaltodiario.com/ecologia/las-inundaciones-son-fenomenos-naturales-inevitables>

<https://eh.lahaine.org/las-inundaciones-son-fenomenos-naturales>