

# El urbanismo del paisaje y la praxis territorial: análisis y alternativas de los paisajes operacionales de la Ribera Navarra

## Landscape Urbanism and Territorial Praxis: Analysis and Alternatives for the Operational Landscapes of Ribera Navarra

SILVIA RIBOT

Silvia Ribot, "El urbanismo del paisaje y la praxis territorial: análisis y alternativas de los paisajes operacionales de la Ribera Navarra", *ZARCH* 24 (junio 2025): 46-57. ISSN versión impresa: 2341-0531 / ISSN versión digital: 2387-0346. Doi: [https://doi.org/10.26754/ojs\\_zarch/zarch.20252411138](https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.20252411138)

**Recibido:** 18-10-2024 / **Aceptado:** 13-03-2025

### Resumen

El artículo analiza cómo la urbanización planetaria ha transformado los paisajes agrícolas de la Ribera Navarra en paisajes operacionales, impulsados por la modernización del regadío y la expansión de infraestructuras hídricas. El proyecto del Canal de Navarra ha promovido la concentración parcelaria y la intensificación agrícola, favoreciendo un modelo de producción agrícola a gran escala destinado a la exportación, lo que ha desvinculado el territorio de su función tradicional como cuenca alimentaria local y extensión del ecosistema fluvial. Como resultado, se destaca la pérdida de biodiversidad, la erosión del suelo y la alteración de los ciclos naturales de inundación, reflejando el impacto de la urbanización en los paisajes rurales. Ante este escenario, se expone el concepto de Praxis Territorial como un enfoque integrador que combina planificación y diseño, buscando incluir en dicha planificación las dinámicas ecológicas y sociales del territorio. A través de una aproximación multidisciplinar, el estudio propone un nuevo marco para la planificación del paisaje, donde el diseño y la planificación territorial se integren con las dinámicas naturales, promoviendo modelos agrícolas sostenibles y adaptativos. Así, se reivindica la disciplina del urbanismo del paisaje como parte fundamental de la formulación de políticas que armonicen las fuerzas económicas con la sostenibilidad territorial.

**Palabras clave:** paisajes operacionales, urbanismo del paisaje, praxis territorial, planificación del paisaje, Ribera Navarra

### Abstract

The article examines how planetary urbanization has transformed the agricultural landscapes of Ribera Navarra into operational landscapes, driven by irrigation projects and the expansion of hydraulic infrastructures. The Canal de Navarra project has promoted land consolidation and agricultural intensification, fostering a large-scale production model of agriculture production focused on exports. This transformation has reshaped the traditional function of the territory as a local food basin and as an extension of the fluvial ecosystem. As a result, the study highlights biodiversity loss, soil erosion, and the alteration of natural flood cycles, reflecting the impact of urbanization on rural landscapes. In response to this scenario, the concept of Territorial Praxis is introduced as an integrative approach that combines planning and design, aiming to incorporate the ecological and social dynamics of the territory in planning. Through a multidisciplinary approach, the study proposes a new framework for landscape planning, where design and territorial planning aligns with natural dynamics, fostering sustainable and adaptive agricultural models. Thus, the discipline of landscape urbanism through Territorial Praxi is reaffirmed as a key component in formulating policies that balance economic forces with territorial sustainability.

**Keywords:** operational landscapes, landscape urbanism, territorial praxis, landscape planning, Ribera Navarra

**Silvia Ribot** graduada por la Universidad Europea de Madrid como Arquitecto / Urbanista (MArch), realizó parte de sus estudios en la Universidade Anhembi Morumbi de Brasil. Posteriormente se especializó en el análisis, cartografía y planificación de territorios productivos en el máster "Landscape Urbanism" (MA) por la Architectural Association de Londres donde desarrolló su tesis "Flooding Mechanisms: a new ground for water management policies". Es profesora de Planificación del Paisaje e Introducción al Urbanismo en el grado de Paisajismo de la URJC (Universidad Rey Juan Carlos) Anteriormente ha codirigido la visiting school Terrain LAB de la AA durante 7 años y ha impartido clases dentro del máster Landscape Urbanism en la AA y como profesora visitante en varias universidades españolas (ETSA-UN, UEM...). Está desarrollando su Tesis Doctoral sobre paisajes operacionales agrícolas en el programa de Sostenibilidad y Regeneración Urbana en el DUyOT de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. ORCID: 0000-0002-5491-3724

## Paisajes Operacionales

Los paisajes operacionales se definen como territorios productivos que sirven a las aglomeraciones y que se han visto intensificados desde mediados del siglo XX<sup>1</sup>. Estos paisajes están compuestos por territorios que incluyen la producción de materias primas como agricultura, energía, sistemas de extracción, corredores logísticos, etc. Las transformaciones e intensificación de estos usos del suelo no-urbanos, y que tienen como origen las aglomeraciones, han sido de tal magnitud que han alterado los ecosistemas, dando lugar a un nuevo periodo geológico, el Antropoceno<sup>2</sup>.

Las infraestructuras hídricas siempre han formado parte de los paisajes agrícolas españoles, sin embargo, desde mediados del siglo XX estas infraestructuras han proliferado de manera intensiva por las vegas agrícolas españolas. Los ríos han sido controlados, desviados, e infraestructuralizados para suministrar agua a las zonas agrícolas con el fin de maximizar la producción y los rendimientos, transformando los paisajes culturales agrícolas en paisajes operacionales. En resumen, en este periodo de intensificación, los paisajes agrícolas españoles han experimentado grandes cambios debido a la mecanización e industrialización de los sistemas alimentarios.

Los paisajes agrícolas de la Ribera Navarra no son ajenos a estos cambios, y su operacionalización es consecuencia principalmente de la implantación de proyectos de transformación o modernización de regadíos. Dichas transformaciones tienen consecuencias sociales y ambientales desiguales asociadas: concentración parcelaria, sobreexplotación de los recursos hídricos, contaminación de aguas, pérdida de biodiversidad, erosión del suelo y cambios de la estructura socioeconómica.

Desde mediados del siglo pasado los espacios productivos y el llamado “hinterland”<sup>3</sup> han desaparecido casi por completo de las teorías urbanas. Los discursos e investigaciones de los estudios urbanos actuales están centrados en las problemáticas inherentes a la cuestión urbana que atañen directamente a ciudades, metrópolis y otras aglomeraciones. Sin embargo, y dadas las implicaciones de la urbanización en territorios no urbanos, la cuestión urbana no debe centrarse únicamente en las aglomeraciones urbanas. Es fundamental entender las condiciones de los espacios no-urbanos y las consecuencias de la construcción de ciudades, para poder comprender en conjunto el impacto de la urbanización.

Las teorías del metabolismo urbano desarrollados por distintos autores<sup>4</sup> han sugerido o buscado conectar las dinámicas y necesidades de las aglomeraciones con territorios no-urbanos y las problemáticas asociadas (agricultura, ganadería, extracción, energía y logística, desertificación, deforestación, desplazamiento de población, procesamiento de residuos, etc.). Si bien los estudios de metabolismo urbano han cuantificado exhaustivamente los flujos y materiales energéticos que surgen en las relaciones entre las aglomeraciones y los paisajes operacionales han obviado la cuestión de cómo se reconfiguran y transforman estos territorios a través de estos intercambios. En este sentido los paisajes operacionales se consideran como una especie de elemento estático, en el que los flujos metabólicos entran y salen, pero no se cuestiona que sucede realmente en estos territorios, como han evolucionado y las consecuencias que esto pueda tener en los entornos inmediatos<sup>5</sup>. Por tanto, las operaciones político-económicas, las matrices de uso del suelo, las relaciones de propiedad, las dinámicas espaciotemporales y las crisis socio-ecológicas que ocurren en estos paisajes operacionales siguen siendo un enigma. Esta investigación pretende resaltar la importancia de desentrañar estos procesos y dinámicas con el fin de poder comprender de manera más detallada los efectos de la urbanización en los paisajes operacionales agrícolas de la Ribera Navarra.

1 Nikos Katsikis y Neil Brenner, “Is the Mediterranean urban?” en *Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization*, Neil Brenner (Berlín: Jovis, 2014), 428-459

2 Paul J. Crutzen, “The Anthropocene”, en *Earth System Science in the Anthropocene*, Eckart Ehlers and Thomas Krafft, (Berlín: Springer, 2006), pp 13-18.

3 Entendida como se refleja en el texto de Neil Brenner y Nikos Katsikis, “Operational Landscapes: Hinterlands of the Capitalocene” *Architectural Design* 90(1) (enero 2020): 22-31. <https://doi.org/10.1002/ad.2521>

4 Ver textos de: Arthur Wolman, “The metabolism of cities”. *Scientific American* 213, (1965): 179-190 y Erik Swyngedouw, (2006). “Circulations and Metabolisms: (Hybrid) Nature and (Cyborg) Cities”, *Science as Culture* Vol. 15, No. 2, (Junio 2006); 105-121

5 Neil Brenner y Christian Schmid, “Planetary Urbanization” *Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization*, Neil Brenner (Berlín: Jovis, 2014), 160-163

Interferencias:  
nuevos escenarios para  
el proyecto de arquitectura

Interferences:  
New Scenarios for  
the Architectural Project

#### SILVIA RIBOT

El urbanismo del paisaje y la praxis territorial:  
análisis y alternativas de los paisajes  
operacionales de la Ribera Navarra.

Landscape Urbanism and Territorial Praxis:  
Analysis and Alternatives for the Operational  
Landscapes of Ribera Navarra

## Urbanismo del Paisaje y Praxis Territorial

Los paisajes operacionales son el resultado de dinámicas que se desencadenan en contextos urbanos y, por tanto, se podrían definir como paisajes consecuentes<sup>6</sup>. Según Oloriz y Ramírez, no se trata de paisajes diseñados de forma intencional, como ocurre en la disciplina tradicional del urbanismo o paisajismo, sino que son fruto de consecuencias. Estas consecuencias están condicionadas por políticas que actúan como marcos o planos estratégicos. Mediante leyes, normativas e incentivos, estas políticas regulan y dirigen la explotación de los paisajes operacionales, transformando sus estructuras sociales y territoriales.

El presente texto pretende poner de manifiesto la necesidad de incorporar estos paisajes consecuentes al ámbito de estudio del urbanismo y el paisajismo. La investigación se nutre del *urbanismo del paisaje*, especialmente del enfoque de "Territorial Praxis", corriente desarrollada en los últimos años por Oloriz y Ramírez desde Groundlab<sup>7</sup> y el máster de "Landscape Urbanism". El término "Territorial Praxis" o *Praxis Territorial* define el territorio no solo como una extensión física o geográfica, sino como un espacio dinámico en el que se dan procesos sociales, políticos, económicos y ecológicos. Esta concepción del término posibilita una forma activa de intervención en el paisaje donde el diseño y la planificación se entienden como herramientas que integran dinámicas sociales y ecológicas, con las presiones económicas y de desarrollo<sup>8</sup>. Este enfoque va más allá de un mero análisis del territorio y la descripción de sus problemáticas, sino que propone actuar sobre él de una manera que promueva cambios basados en un entendimiento integral de sus complejidades<sup>9</sup>. Este enfoque permite, por tanto, abordar estos paisajes consecuentes u operacionales desde la disciplina del urbanismo del paisaje, tanto desde el análisis como desde la planificación integral de los mismos.

En este contexto, esta investigación pretende desentrañar las consecuencias de la operacionalización de los paisajes agrícolas de la Ribera Navarra en relación con las transformaciones espaciales, sociales y ecológicas que produce y el rol que los proyectos de implantación o modernización de regadío tienen en estas transformaciones.

### La Ribera Navarra y el proyecto del Canal

La superficie agrícola regada en Navarra en 2023 supone una extensión de 323.000 hectáreas, de las cuales 220.000 corresponden a tierras de secano y 101.000 a tierras regadas<sup>10</sup>. Entre 2005 y 2023 la superficie regada aumentó en más de 20.000 hectáreas (un 21%)<sup>11</sup>. Este incremento tan masivo se debe principalmente al proyecto del Canal de Navarra, redactado y construido por la empresa pública INTIA, S.A., que tiene como objetivo la modernización y transformación en regadío de los territorios agrícolas de las comarcas de la Zona Media y de la Ribera.

El proyecto del Canal cuenta con una concesión de 416 Hm<sup>3</sup> de agua procedente del embalse de Itoiz. El canal se extiende a lo largo de 160 km desde la toma del embalse hasta terminar en la laguna de Lor y alcanzar los territorios de las comarcas de la Zona Media y de la Ribera. El proyecto prevé modificar unas 59.000 hectáreas de las cuales 22.500 responden a la primera fase, 15.000 a la ampliación de la primera fase y finalmente 21.500 a la segunda fase. El proyecto del Canal está subdividido en tramos que han ido entrando en funcionamiento paulatinamente desde 2006 y está previsto que se concluyan la totalidad de las fases en 2036. En la figura 1 se pueden observar las zonas que están afectadas por las distintas fases del proyecto, la extensión prevista y el modelo agrícola (secano o regadío) que existe previamente en los terrenos afectados. Según el modelo agrícola preexistente el proyecto se encargará de transformación de secano a regadío, o de la modernización de los regadíos tradicionales ya existentes. (Figura 1)

6 Clara Oloriz y Alfredo Ramírez, "Landscape Policies "by Design"" *Journal of Delta Urbanism* (diciembre 2023)

7 Grupo de investigación de la universidad de Londres Architectural Association

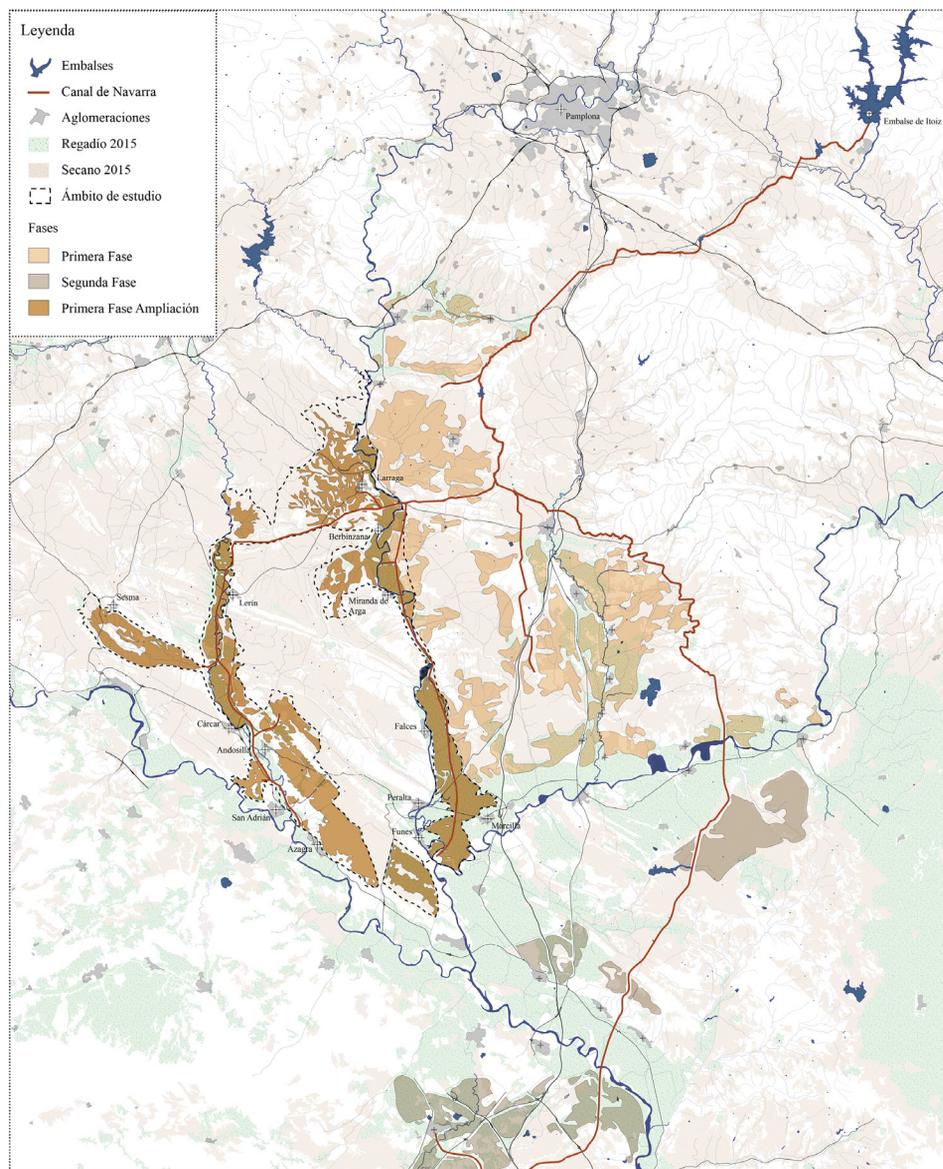
8 Silvia Ribot y Alba R. Illanes, "Cartografías proyectivas como herramienta para repensar los paisajes operacionales", *JIDA*, n.º 12 (noviembre 2024). <https://doi.org/10.5821/jida.2024.13316>

9 Clara Oloriz, *Landscape as Territory* (Barcelona: Actar, 2019)

10 Según los últimos datos de la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2023

11 Cálculos realizados según los datos de (ESYRCE) del MAPA, 2005, 2010, 2015 y 2023.

Figura 1. Extensión y fases del proyecto del Canal de Navarra y comparación con el modelo agrícola dominante (secano / regadío). Elaboración propia a partir de datos de INTIA, S.A., Geoportal de Navarra y Corine 2018.



## Metodología

Esta investigación pretende analizar las consecuencias de la implantación de dicho proyecto (primera fase y ampliación de la primera fase), y desgranar su contribución a la intensificación de los paisajes culturales agrícolas y su transformación en operacionales. Este trabajo presenta una metodología multidisciplinar que abarca una variedad de enfoques tales como:

- El análisis sobre los procesos hidrológicos presentes en la zona.
- La investigación sobre las formaciones territoriales y sociales resultantes.
- La implementación de un diseño basado en un escenario posible.

Todos estos aspectos han sido abordados desde diferentes escalas, comenzando por una visión macro del proyecto del Canal, para posteriormente centrarse en la ampliación de la primera fase y avanzar progresivamente hacia la zona de detalle que comprende las zonas del Canal definidas como Arga 3, 4 y 5. Se persigue describir el paisaje transformado por consecuencia de la puesta en marcha del proyecto del Canal de Navarra y los riesgos asociados que se pueden derivar de dicha transformación. Para ello se ha trabajado con una serie de cartografías e indicadores que contribuyen a comprender la magnitud de la operacionalización de dichos paisajes. Los aspectos que investigar comprenderán principalmente los siguientes indicadores:

- Hectáreas en las que ha disminuido el riego por gravedad.
- Hectáreas en las que han aumentado los riegos tecnificados.

Interferencias:  
nuevos escenarios para  
el proyecto de arquitectura

Interferences:  
New Scenarios for  
the Architectural Project

#### SILVIA RIBOT

El urbanismo del paisaje y la praxis territorial:  
análisis y alternativas de los paisajes  
operacionales de la Ribera Navarra.

Landscape Urbanism and Territorial Praxis:  
Analysis and Alternatives for the Operational  
Landscapes of Ribera Navarra

- Hectáreas potencialmente afectadas por inundaciones.
- Incremento del tamaño de las unidades de cultivo.
- Reducción del número de parcelas de cultivo y los agricultores asociados.

Finalmente, se abordará la potencialidad del diseño y la Praxis Territorial como herramienta a la hora de redactar políticas de planificación del paisaje. Se planteará un escenario alternativo que mitigue los efectos negativos que surgen como consecuencia de la transformación de dichos paisajes operacionales. Partiendo de la negociación entre las dinámicas hídricas, sociales y ambientales, y las necesidades productivas, esta metodología permite explorar distintas formas de organización del territorio y revelar escenarios alternativos con nuevas cualidades espaciales

### Dinámicas hídricas

Históricamente, los cultivos de la Ribera Navarra se han adaptado al carácter fluctuante de la disponibilidad de agua del clima mediterráneo. Su localización en el valle del Ebro les proporciona un acceso significativo a recursos hídricos, aunque también les hace propensos a eventos extremos de inundaciones y sequías. La variabilidad climática y la gestión de los recursos hídricos juegan un papel fundamental en la producción agrícola de la zona. Los ciclos de inundación y sequía han obligado a los agricultores a adaptar sus prácticas, a menudo utilizando técnicas que permiten conservar el suelo y los nutrientes aportados por las inundaciones. Esos ciclos de inundación son, la característica más biológicamente productiva de un ecosistema fluvial, por lo que las inundaciones son un síntoma de ríos saludables<sup>12</sup>. A través de este fenómeno, los eventos de inundación esparcen sedimentos a lo largo de las tierras ribereñas, haciéndolas aptas para la producción agrícola, y lo más importante, manteniendo la capacidad fértil del suelo. Por lo tanto, las inundaciones de los ríos no solo aportan agua para regar los campos, sino también nutrientes que permiten que el ciclo productivo continúe sin agotar la tierra, contribuyendo a la sostenibilidad en el tiempo de este modelo productivo<sup>13</sup>.

La actividad agrícola en esta zona se ha caracterizado por su diversidad de cultivos y sistemas de riego tradicionales, sistemas que han sido adaptados a lo largo del tiempo para aprovechar los períodos de abundancia hídrica y superar los desafíos de sequía estacional. Así, las estructuras de riego tradicionales como las acequias conforman una parte fundamental de los ecosistemas de las vegas de los ríos. Estos sistemas hídricos contribuyen a la presencia de agua en los periodos secos, y por tanto suponen el sustento base de la fauna y la flora de dichos ecosistemas fluviales. Del mismo modo, estas estructuras de regadío son resilientes a las inundaciones, ya que son capaces de absorber gran parte del agua desbordada.

Tradicionalmente, los agricultores han utilizado sistemas de riego sostenibles, como el riego por gravedad o "a manta". El agua se lleva a las parcelas a través de zanjas, tuberías u otros medios, y fluye sobre el suelo a través de los cultivos distribuyéndose sobre la superficie del suelo por gravedad. Este sistema no requiere la operación y el mantenimiento de infraestructuras de riego sofisticadas, que son costosas, y por ello son más resilientes a las inundaciones.

Desde diferentes administraciones públicas y organizaciones agrarias y en diversos informes técnicos y artículos de opinión, se ha enfatizado que la modernización de los sistemas de riego es una solución crucial para la optimización del uso del agua y para abordar los desafíos del cambio climático. Estos enfoques defienden que el riego por gravedad utiliza más agua que otras técnicas de riego más sofisticadas como la aspersión, el riego localizado o el automotriz, para regar la misma cantidad de tierra y producir la misma cantidad de alimento. Esta afirmación, si bien es cierta, no tiene en cuenta la evaporación en el caso de los aspersores y pivotes, ni que

12 Brian Fagan, *Elixir: A history of water and humankind* (New York: Bloomsbury Press, 2011)

13 Julia Martínez Fernández, Miguel Ángel Esteve Selma, y Paula Andrea Zuluaga Guerra, "Agua y Sostenibilidad. Hacia una transición hídrica en el Sureste Ibérico", *Ecosistemas Vol.30 Núm. 3* (agosto 2021): <https://doi.org/10.7818/ECOS.2254>

	Variación total		2023		2015		2010		2005	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
<b>Regadío</b>	<b>20956</b>	<b>21%</b>	<b>101828</b>	<b>100%</b>	<b>93875</b>	<b>100%</b>	<b>91615</b>	<b>100%</b>	<b>80872</b>	<b>97%</b>
Gravedad	-27046	-63%	43152	42.4%	48668	51.8%	55802	60.9%	70198	86.8%
Aspersión	31718	95%	33275	32.7%	23624	25.2%	18282	20.0%	1557	1.9%
Automotriz	3718	100%	3718	3.7%	1844	2.0%	320	0.3%		0.0%
Localizado	15160	70%	21683	21.3%	19739	21.0%	17136	18.7%	6523	8.1%

Tabla 1. Variación de las hectáreas regadas según distintas técnicas de riego en el periodo 2005 – 2023. Elaboración propia a partir de datos de ESYRCE 2005, 2010, 2015 y 2023 del MAPA.

Tabla 2 (abajo). Zonas regables de la ampliación de la primera fase en riesgo de inundación. Elaboración propia a partir de datos de INTIA, S.A, y Geoportal de Navarra.

el exceso de agua utilizada en los riegos tradicionales se transfiere a los acuíferos, lo que reduce la cantidad de agua perdida y contribuye a la sostenibilidad de los recursos hídricos.

El proyecto del Canal de Navarra defiende estos argumentos y persigue estas soluciones (tabla 1), ya que la tendencia de la agricultura navarra desde 2005 (con la entrada en funcionamiento de la primera fase del Canal y parte de la ampliación de la primera fase) es la reducción del riego por gravedad y la ampliación sucesiva de riegos más tecnificados como el de aspersión y localizado, y en menor medida el automotriz. (Tabla 1)

Esta disminución del riego por gravedad agrava la situación de los ecosistemas de la zona, ya que los cultivos irrigados mediante sistemas tradicionales proporcionan servicios vitales tanto a los ecosistemas como a la base económica de las regiones en las que se encuentran<sup>14</sup>. Promueven la conservación y formación del suelo, proporcionan hábitat para la fauna terrestre y corredores de movimiento. También fomentan el mantenimiento de una sólida ética de la tierra y del agua, así como un sentido de pertenencia, entre otros valores ecológicos y económicos fundamentales.

Los proyectos de mejora del regadío suponen una tecnificación del sistema de riego y por tanto una inversión en infraestructuras que lo posibilitan. Estas transformaciones si se dan en zonas inundables suponen un riesgo para el costoso equipo instalado para irrigar las tierras. Gran parte de las superficies de cultivo afectadas por la ampliación de la primera fase, especialmente las del río Arga, se encuentran en riesgo de inundación (figura 2). Esto supone una inversión en estructuras de protección para mitigar estos riesgos, lo que reduce la capacidad de “re-fertilización” de las inundaciones y, por tanto, contribuye a la necesidad del uso de fertilizantes para mantener la capacidad productiva del suelo. Además, estas estructuras reducen el efecto laminador de las avenidas que estos paisajes agrícolas tenían, agravando las inundaciones en zonas urbanas que se encuentran aguas abajo. (Figura 2)

Esta exploración de las dinámicas hídricas culmina con un acercamiento a la zona de detalle, compuesta por las zonas del Arga 3, 4 y 5 correspondientes a la ampliación de la primera fase. Estas zonas son una de las zonas más sensibles de la ampliación, ya que están ubicadas en plena llanura de inundación del río Arga (figuras 3 y 4). Si cuantificamos el potencial de riesgo por inundaciones en dichas zonas, observamos que aproximadamente el 60% de estas parcelas están en riesgo de sufrir inundaciones para un período de retorno de 1000 años (tabla 2). Este número decrece según comparamos con otros periodos de retorno más cortos (26% para periodos de retorno de 10 años), pero siendo igualmente preocupante dada la frecuencia con la que es posible que ocurran. (Figura 3 y 4) (Tabla 2)

14 Fundación Nueva Cultura del Agua, “Desmontando falacias sobre agua y cambio climático, Falacia 5”. <https://fnca.eu/desmontandofalacias/falacia-5/> (consultado el 3 de octubre de 2024).

Inundabilidad del área detallada _ 2025								
Superficie total (Ha)	Sup. en riesgo total (Ha)	Sup. en riesgo total (%)	Sup. en riesgo T10 (Ha)	Sup. en riesgo T10 (%)	Sup. en riesgo T100 (Ha)	Sup. en riesgo T100 (%)	Sup. en riesgo T1.000 (Ha)	Sup. en riesgo T1.000 (%)
2782.74	1663.11	60%	709.94	26%	497.19	18%	455.98	16%

**Interferencias:**  
nuevos escenarios para  
el proyecto de arquitectura

**Interferencias:**  
New Scenarios for  
the Architectural Project

**SILVIA RIBOT**

El urbanismo del paisaje y la praxis territorial:  
análisis y alternativas de los paisajes  
operacionales de la Ribera Navarra.

Landscape Urbanism and Territorial Praxis:  
Analysis and Alternatives for the Operational  
Landscapes of Ribera Navarra

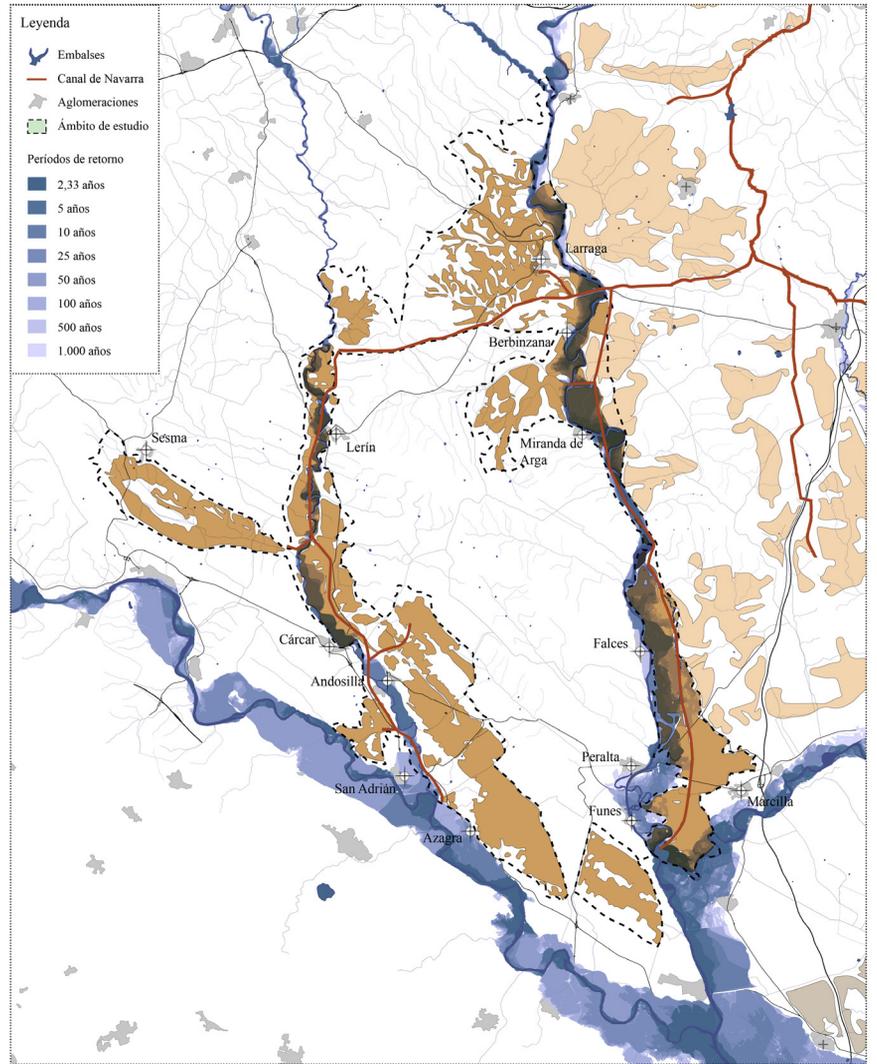
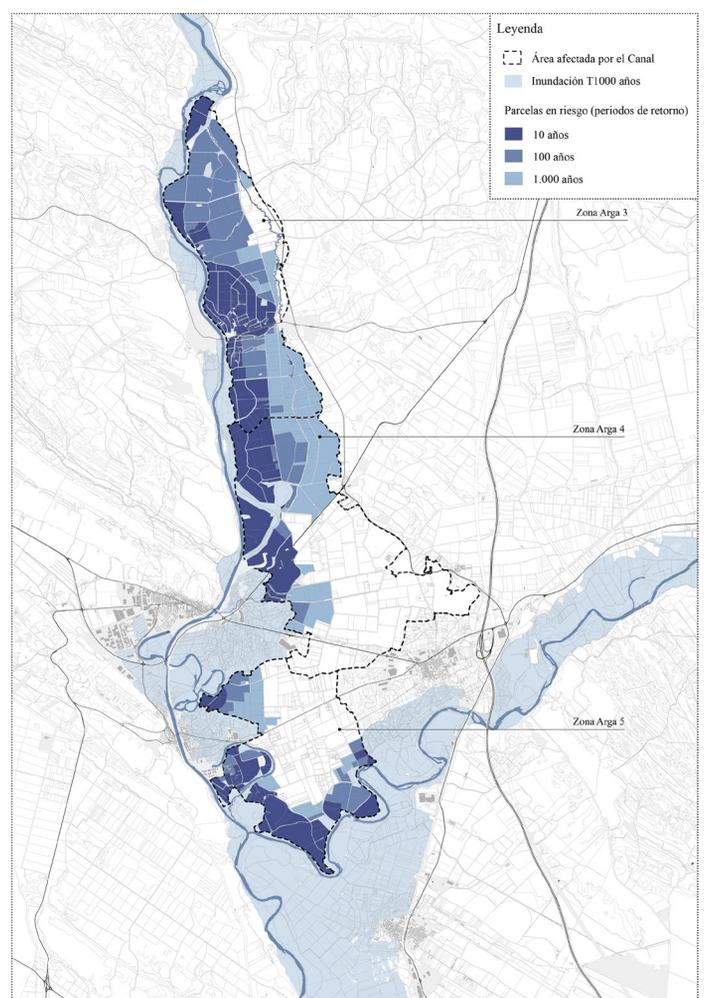
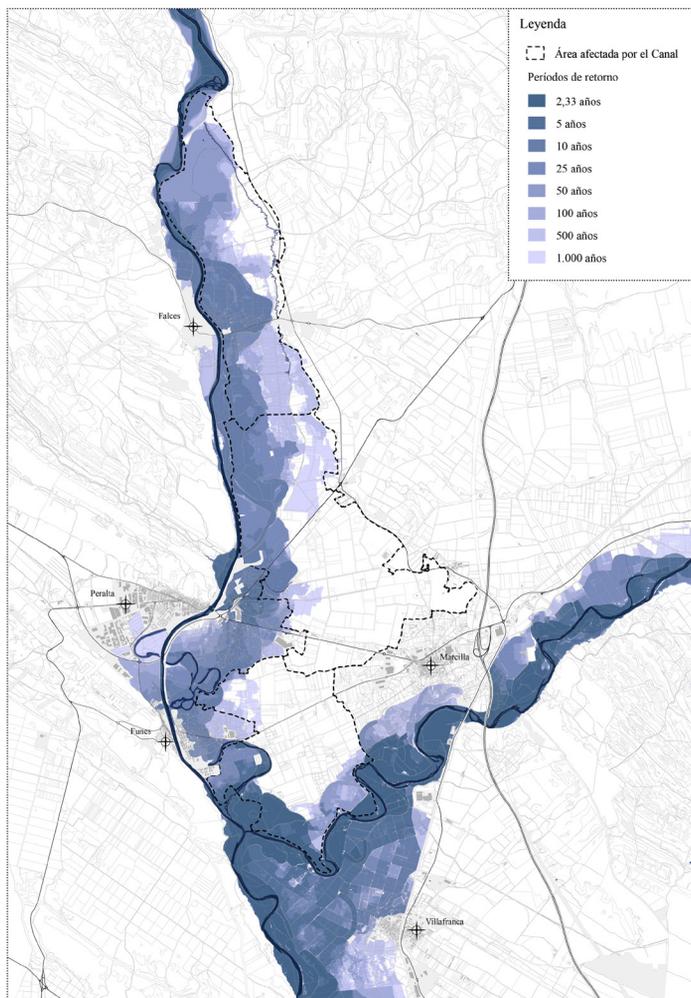


Figura 2. Zonas regables correspondientes a la ampliación de la primera fase en riesgo de inundación. Elaboración propia a partir de datos de INTIA, S.A. y Geoportal de Navarra.

Figura 3. Riesgo de inundación (periodos de retorno) de las zonas Arga 3, 4 y 5. Elaboración propia a partir de datos del Geoportal de Navarra.

Figura 4. Parcelas de las zonas del Arga 3, 4 y 5 en riesgo de inundación. Elaboración propia a partir de datos de INTIA, S.A. y Geoportal de Navarra.



## Estructuras socio-territoriales

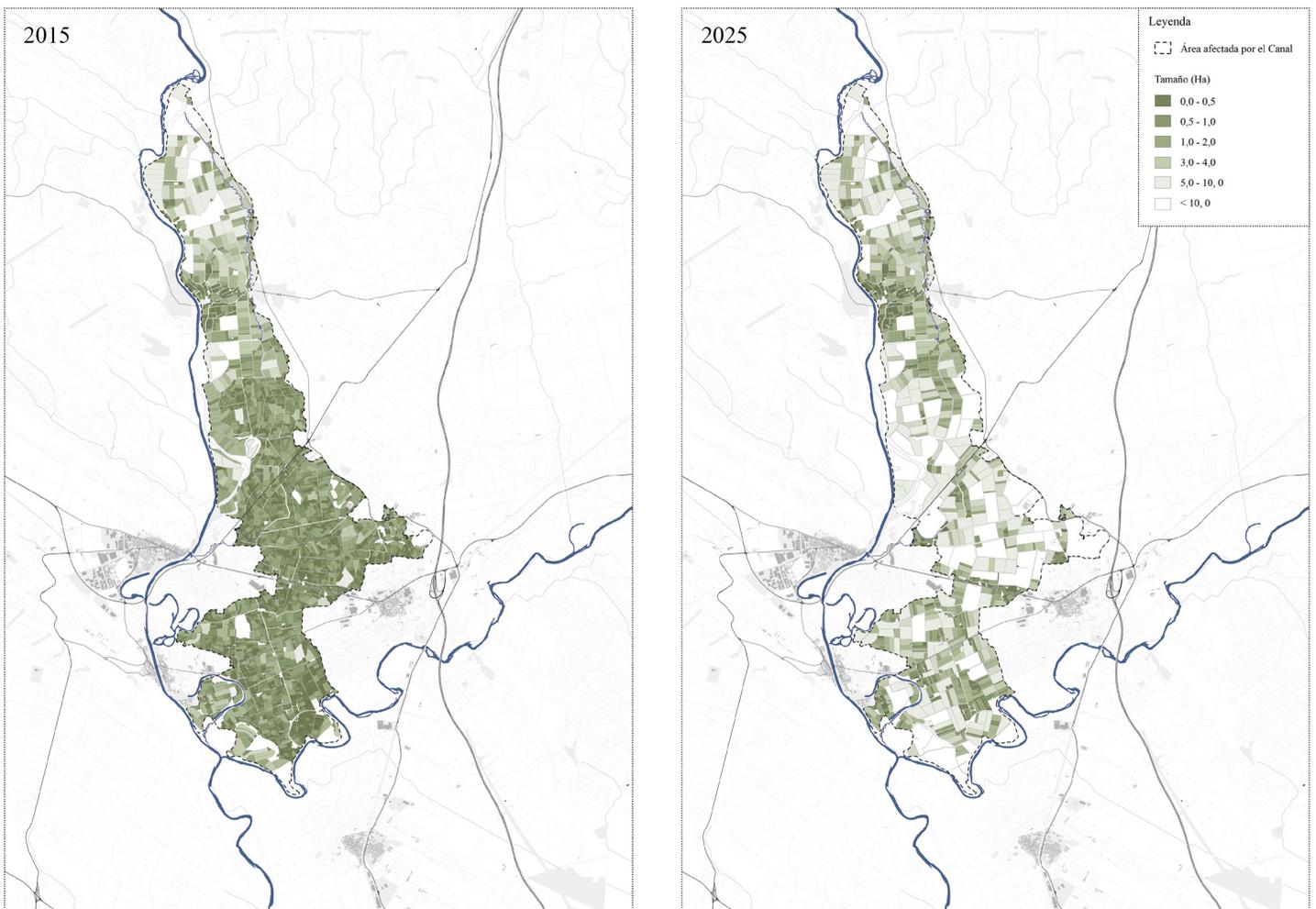
El proyecto del Canal no solo tiene impactos sobre las dinámicas hídricas naturales del territorio y su resiliencia como ecosistema productivo, sino que también afecta a la forma en que se configuran y organizan estos territorios. El paisaje agrícola de la Ribera Navarra se ha caracterizado por una estructura de propiedad minifundista en el que el modelo socioeconómico dominante era el del pequeño agricultor, pero este modelo está sufriendo una transformación debido a estos proyectos de modernización de regadíos. Dichos proyectos suelen llevar asociados proyectos de concentración parcelaria, que, si bien es un proceso considerado por la Unión Europea como instrumento de desarrollo rural e incremento del nivel de vida, cambian por completo el paisaje. Este cambio de propiedad obliga a los pequeños propietarios agrícolas a convertirse en cooperativas o vender sus tierras a grandes corporaciones que pueden gestionar parcelas de tamaños superiores.

Figura 5. Cambio en las estructuras espaciales debido a la concentración parcelaria promovida por la ampliación de la primera fase del proyecto del Canal. Elaboración propia a partir de datos de INTIA, S.A., Geoportal de Navarra y SIGPAC 2015 y 2025. (Tabla 3)

Tabla 3. Comparativa del tamaño y el número de unidades de cultivo entre 2015 y 2025. Elaboración propia a partir de datos de INTIA, S.A. y SIGPAC 2015 y 2025.

El aumento del tamaño de la explotación permite la utilización de maquinaria y por tanto la reducción de la mano de obra, incrementando de esta manera la productividad de la tierra. Estos planes generan unas estructuras espaciales en el territorio que únicamente responden a lógicas de planificación ingenieril y económica, destando los efectos sobre las dinámicas sociales y ecológicas que tienen una vez se ponen en efecto sobre el paisaje.

Comparativa Situación 2015 - 2025						
Año	Número de Parcelas	Descenso en el número de parcelas	Descenso en el número de parcelas (%)	Tamaño medio de parcela (Ha)	Incremento tamaño medio de parcela (Ha)	Incremento tamaño medio de parcela (%)
2015	4571	3154	69%	0.59	1.37	232%
2025	1417			1.96		



Interferencias:  
nuevos escenarios para  
el proyecto de arquitectura

Interferences:  
New Scenarios for  
the Architectural Project

#### SILVIA RIBOT

El urbanismo del paisaje y la praxis territorial:  
análisis y alternativas de los paisajes  
operacionales de la Ribera Navarra.

Landscape Urbanism and Territorial Praxis:  
Analysis and Alternatives for the Operational  
Landscapes of Ribera Navarra

La transformación de las estructuras espaciales ya es visible en la zona (figura 3). El tamaño medio de las parcelas ha aumentado desde 2005 hasta 2015 en un 232% (tabla 3), cambiando por completo el paisaje de los ecosistemas productivos de los ríos Arga y Aragón. Esta transformación elimina los lindes vegetales existentes entre las parcelas y las acequias a cielo abierto que conformaban una extensión del ecosistema fluvial, que suponían un refugio para la flora y la fauna presente en la zona. (Figura 5)

Este cambio en el tamaño de las parcelas y la propiedad contribuye a la proliferación de cultivos de cereal en parcelas tradicionalmente hortícolas, ya que el precio de mercado de otros cultivos no es suficiente para cubrir la inversión que supone la instalación del equipamiento necesario. Todo este desarrollo estratégico está orientado hacia estructuras productivas a gran escala, basadas en la exportación, para intentar cubrir los costos de inversión. Este hecho hace que estos paisajes que tradicionalmente han sido parte de la cuenca alimentaria de las aglomeraciones cercanas, hoy se hayan convertido en parte indiscutible de los paisajes operacionales de la urbanización planetaria. En este sentido, las huellas de la presión de los flujos económicos y las dinámicas alimentarias urbanas de las grandes aglomeraciones europeas quedan presentes en la transformación de los paisajes agrícolas de la Ribera Navarra. Como resultado, la zona está evolucionando hacia un modelo de monocultivo lo que genera una dinámica de producción de picos que agota la tierra y fomenta el uso de fertilizantes.

### Escenario alternativo

El río Arga y sus vegas agrícolas son un territorio en permanente cambio. El tiempo y, especialmente, las estaciones del año son un componente esencial de la transformación del paisaje que se adapta y modifica en función de estos ciclos. Las cualidades hidrológicas del territorio mutan constantemente, y, en consecuencia, las dinámicas socioeconómicas de los ciclos de cultivo que se adaptan a este paisaje cambiante. El proyecto del Canal, sin embargo, no responde a dicho dinamismo estacional de las vegas del río Arga. Ignora los procesos de inundación y trata de evitar la estacionalidad del recurso hídrico mediante infraestructuras como embalses y canales, con el fin de garantizar un suministro constante de agua<sup>15</sup>.

En este contexto, este trabajo pretende desarrollar un escenario alternativo que sienta las bases para explorar nuevas posibilidades, redistribuyendo el suelo agrícola y reconfigurando las relaciones existentes, con el fin de crear un paisaje más resiliente. El escenario desarrollado se enmarca en una concepción cosmológica del tiempo, en la que los cambios en el paisaje no se entienden como eventos aislados, sino como parte de un sistema cíclico y en constante evolución. El escenario planteado se basa en un modelo que incorporan las dinámicas hídricas del río Arga y sus estructuras ecológicas, así como las necesidades de modernización de los sistemas productivos.

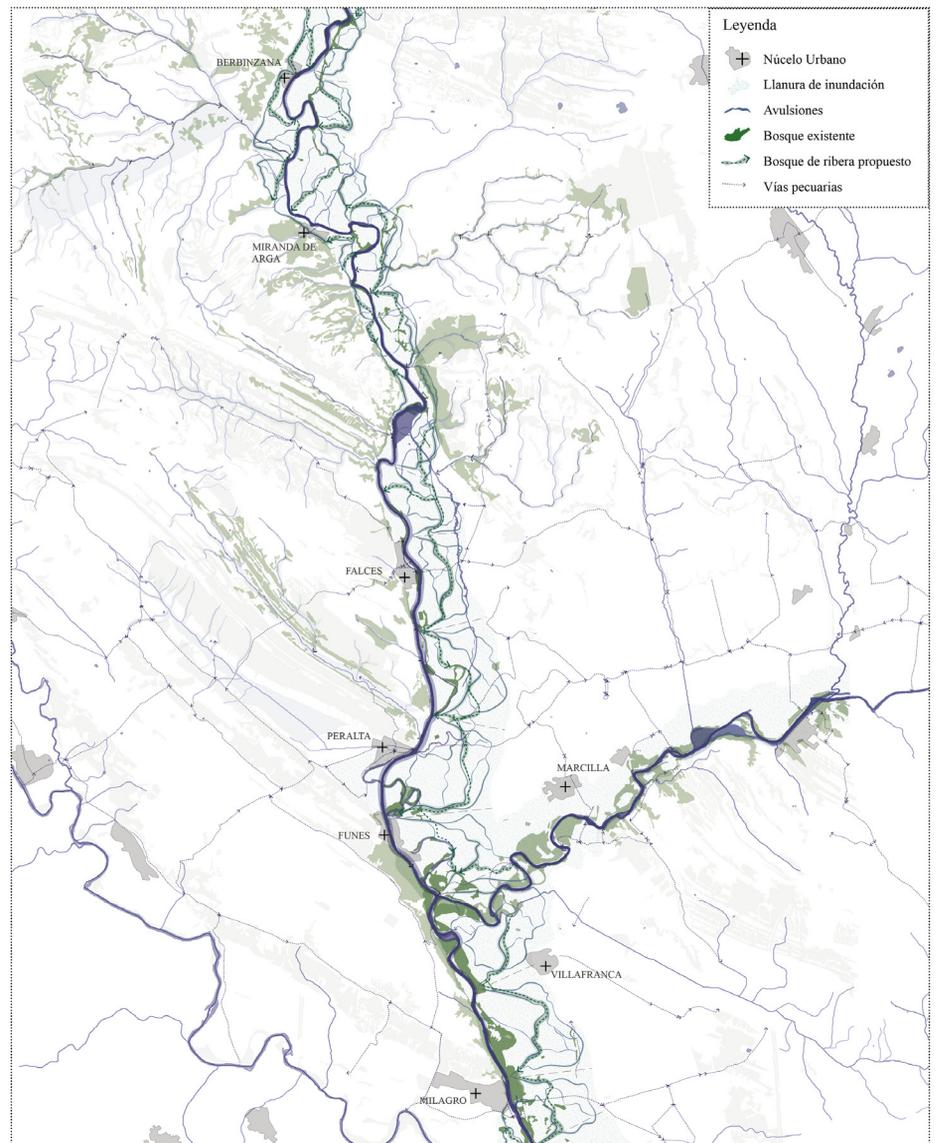
Los ríos meándricos en llanuras de inundación sin ningún control antrópico y después de varios eventos de inundación, tienden a sufrir avulsiones<sup>16</sup>. El río tras sucesivos procesos de erosión y sedimentación va abandonando canales y creando unos nuevos. Este proceso genera un paisaje de canales entrelazados, que riegan y aportan nutrientes a los paisajes ribereños. Este tipo de ríos se definen como ríos anastomosados, que están compuestos por dos o más canales<sup>17</sup>. Al observar el paisaje existente y analizar las posibilidades que ofrece, se constata que la llanura de inundación del río Arga es propicia para la implementación de procesos de anastomosis que pueden contribuir a generar un escenario de gestión del agua más resiliente.

15 Clara Oloriz, Dimitra Bra, Lida Driva y Silvia Ribot, "Nomadic agriculture for dislocation", en *Landscape as Territory*, Clara Oloriz. (Barcelona; Actar, 2019) 102-113.

16 En geología sedimentaria y geomorfología fluvial, la avulsión es el proceso por el cual un río abandona abruptamente su cauce y establece uno nuevo.

17 Bart Makaske, "Anastomosing rivers: A review of their classification, origin and sedimentary products" *Earth-Science Reviews Vol.53, Issues 3-4*, (april 2001):149-196. [https://doi.org/10.1016/S0012-8252\(00\)00038-6](https://doi.org/10.1016/S0012-8252(00)00038-6)

Figura 6. Escenario alternativo de transformación de paisajes operacionales. Elaboración propia.



La estructura territorial resultante se base en un sistema de avulsiones inducidas, lo que permite que el río abandone su cauce en un punto específico y fluya de manera independiente durante un tramo, para luego reincorporarse al cauce principal. Este fenómeno genera nuevas estructuras espaciales y organizativas en el territorio que permiten explorar formas alternativas de gestión del agua, capaces de construir paisajes más resilientes y adaptativos frente a unas condiciones hidrológicas cada vez más extremas. A través de este enfoque, se busca demostrar que, en lugar de utilizar los métodos actuales de gestión hídrica que se oponen a los procesos naturales, o los ignoran por completo, existen alternativas viables. Estas alternativas no se basan en el control absoluto de la naturaleza, sino en la cooperación con los procesos naturales, promoviendo un sistema en el que se entiende y se negocia con el medio, en lugar de imponerse sobre él. (Figura 6)

Este nuevo sistema permite una mayor flexibilidad en el uso del agua y fomenta una cooperación más amplia entre las distintas unidades. Además, la implementación del riego por inundación en cada isla fluvial enriquecería el agua con mayor contenido de nutrientes, optimizando su aprovechamiento a lo largo del territorio. Factores como la pendiente, la entrada estacional de agua y los antiguos cauces fluviales, que ahora presentan una tendencia natural a generar patrones de anastomosamiento, contribuyen a la construcción de una nueva sinfonía espacial, en la que el territorio se vuelve más resiliente y, al mismo tiempo, productivo. Además, este proceso implica una reconfiguración del paisaje fluvial, así como la definición de nuevos parámetros en cuanto a mano de obra y estructuras productivas, de acuerdo con nuevas formaciones territoriales innovadoras.

Interferencias:  
nuevos escenarios para  
el proyecto de arquitectura

Interferences:  
New Scenarios for  
the Architectural Project

#### SILVIA RIBOT

El urbanismo del paisaje y la praxis territorial:  
análisis y alternativas de los paisajes  
operacionales de la Ribera Navarra.

Landscape Urbanism and Territorial Praxis:  
Analysis and Alternatives for the Operational  
Landscapes of Ribera Navarra

## Conclusiones: la Praxis Territorial como herramienta de planificación de paisajes operacionales

El análisis de la transformación de los paisajes agrícolas de la Ribera Navarra pone en evidencia cómo la modernización del regadío y la implantación del Canal de Navarra han impulsado un modelo de agricultura intensiva basado en la tecnificación y la concentración parcelaria. En términos hidrológicos, la eliminación del riego por gravedad y la implementación de sistemas de riego tecnificados han alterado los ciclos naturales de las vegas agrícolas. Desde una perspectiva socio-funcional, estas intervenciones han transformado la Ribera Navarra en un paisaje operacional vinculado a la urbanización planetaria. Los modelos de consumo de las aglomeraciones europeas han impulsado estas transformaciones, que han tenido impactos significativos en la estructura territorial y socioeconómica, reduciendo la diversidad agrícola y ambiental y promoviendo la expansión del monocultivo.

Los paisajes operacionales agrícolas que resultan como consecuencia de los proyectos de planificación hidrológica que solo tienen en cuenta los resultados económicos y, la eficiencia del agua como recurso, generan amplios desequilibrios sociales y ambientales. Como alternativa, el estudio plantea la necesidad de un enfoque más dinámico y resiliente, basado en la cooperación con los procesos naturales en lugar de su control absoluto. A través una planificación hidrológica que integre disciplinas como el urbanismo del paisaje desde el enfoque de la Praxis Territorial, se propone un modelo que refleje la complejidad de dichos territorios.

El contexto actual de calentamiento global, cambio climático, e incremento de las desigualdades sociales requiere incorporar las disciplinas del urbanismo y el paisaje a la planificación de los paisajes operacionales. Las competencias de los urbanistas y paisajistas no deben centrarse en diseñar y planear entornos urbanos o periurbanos más verdes, sostenibles y resilientes. Debemos asumir la responsabilidad de las consecuencias de la urbanización planetaria y por tanto involucrarnos en los planes o políticas que ordenan los territorios que nutren a las aglomeraciones, los paisajes operacionales.

La metodología y el enfoque del Urbanismo del Paisaje y la Praxis Territorial desarrollados en este trabajo posibilitan la planificación de escenarios y propuestas alternativas para la configuración de dichos paisajes operacionales. Esta propuesta demuestra que la coexistencia entre modelos productivos contemporáneos, ecosistemas saludables y sistemas socioeconómicos integradores es posible. El trabajo desde este enfoque en los proyectos de desarrollo rural permitiría incorporar a estas políticas las dinámicas ambientales y sociales del territorio. De esta forma, los territorios resultantes no serían paisajes consecuentes, sino el resultado de una negociación entre las fuerzas económicas, sociales y ambientales que coexisten en el paisaje, dando así, respuesta a los grandes retos del siglo XXI.

### Procedencia de las imágenes

Figura 1. Extensión y fases del proyecto del Canal de Navarra y comparación con el modelo agrícola dominante (secano / regadío). Elaboración propia a partir de los datos de INTIA, S.A., Geoportal de Navarra y Corine 2018.

Figura 2. Zonas regables correspondientes a la ampliación de la primera fase en riesgo de inundación. Elaboración propia a partir de los datos de INTIA, S.A. y Geoportal de Navarra.

Figura 3. Riesgo de inundación (periodos de retorno) de las zonas del Arga 3, 4 y 5. Elaboración propia a partir de los datos del Geoportal de Navarra.

Figura 4. Parcelas de las zonas del Arga 3, 4 y 5 en riesgo de inundación. Elaboración propia a partir de los datos de INTIA, S.A. y Geoportal de Navarra.

Figura 5. Cambio en las estructuras espaciales debido a la concentración parcelaria promovida por la ampliación de la primera fase del proyecto del Canal de Navarra. Elaboración propia a partir de los datos de INTIA, S.A., Geoportal de Navarra y SIGPAC 2015 y 2025.

Figura 6. Escenario alternativo de transformación de paisajes operacionales. Elaboración propia.

Tabla 1. Variación de las hectáreas regadas según distintas técnicas de riego en el periodo 2005 – 2023. Elaboración propia a partir de los datos de ESYRCE 2005, 2010, 2015 y 2023 del MAPA.

Tabla 2. Zonas regables de la ampliación de la primera fase en riesgo de inundación. Elaboración propia a partir de los datos de INTIA, S.A. y Geoportal de Navarra.

Tabla 3. Comparativa del tamaño y el número de unidades de cultivo entre 2015 y 2025. Elaboración propia a partir de datos de INTIA, S.A. y SIGPAC 2015 y 2025.

## Bibliografía

Brenner, Neil y Katsikis, Nikos. "Operational Landscapes: Hinterlands of the Capitalocene" *Architectural Design* 90 (enero 2020):22-31. <https://doi.org/10.1002/ad.2521>

Brenner, Neil y Katsikis, Nikos. Is the Mediterranean urban?. En *Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization*, Neil Brenner, 428-459. Berlín: Jovis, 2014.

Brenner, Neil. y Schmid, Christian. Planetary Urbanization. En *Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization*, Neil Brenner, 160-163. Berlín: Jovis, 2014.

Crutzen, Paul J. The Anthropocene. En *Earth System Science in the Anthropocene*, Eckart Ehlers and Thomas Krafft, 13-18. Berlin: Springer, 2006.

Fagan, Brian. *Elixir: A history of water and humankind*. New York: Bloomsbury Press, 2011.

Fundación Nueva Cultura del Agua, Desmontando falacias sobre agua y cambio climático, Falacia 5. <https://fnca.eu/desmontandofalacias/falacia-5/> (consultado el 3 de octubre de 2024).

Makaske, Bart. "Anastomosing rivers: A review of their classification, origin and sedimentary products" *Earth-Science Reviews* Vol.53, Issues 3-4, (april 2001):149-196. [https://doi.org/10.1016/S0012-8252\(00\)00038-6](https://doi.org/10.1016/S0012-8252(00)00038-6)

Martínez Fernández, Julia, Esteve Selma, Miguel Ángel, y Zuluaga Guerra, Paula Andrea. "Agua y Sostenibilidad. Hacia una transición hídrica en el Sureste Ibérico", *Ecosistemas* Vol.30 Núm. 3 (agosto 2021): <https://doi.org/10.7818/ECOS.2254>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: *ESYRCE. Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos*. 2023.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: *Aprobada la encomienda de diez nuevas actuaciones de modernización de regadíos a SEIASA por valor de 74 millones de euros*. 20 de 12 de 2019. <https://www.mapa.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/aprobada-la-encomienda-de-diez-nuevas-actuaciones-de-modernizaci%C3%B3n-de-regad%C3%ADos-a-seiasa-por-valor-de-74-millones-de-euros/tcm:30-523529> (último acceso: 20 de julio de 2024).. 20 de 12 de 2019.

Oloriz, Clara. *Landscape as Territory*. Barcelona: Actar, 2019.

Oloriz, Clara, Bra, Dimitra, Driva, Lida, Ribot, Silvia, Nomadic agriculture for dislocation. En *Landscape as Territory*, Clara Oloriz, 102-113. Barcelona; Actar, 2019.

Oloriz, Clara y Ramírez, Alfredo. "Landscape Policies 'by Design'". *Journal of Delta Urbanism* 4 (diciembre 2023). <https://doi.org/10.59490/jdu.4.2023.7332>.

Ribot, Silvia y Illanes, Alba R. "Cartografías proyectivas como herramienta para repensar los paisajes operacionales". *JIDA*, n.º 12 (noviembre 2024). <https://doi.org/10.5821/jida.2024.13316>

Swyngedouw, Erik. "Circulations and Metabolisms: (Hybrid) Nature and (Cyborg) Cities". *Science as Culture* Vol. 15, No. 2, (Junio 2006); 105-121

Wolman, Arthur. "The metabolism of cities". *Scientific American* 213, (1965): 179-190